Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnogiyalari ilmiy-tadqiqot instituti

Olima

“QISHLOQ XO‘JALIGI ILMINI RIVOJLANTIRISHDA AYOLLARNING O‘RNI”

XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

WWW.PSUEAITI.UZ

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI

QISHLOQ XO‘JALIGIDA BILIM VA INNOVATSIYALAR MILLIY MARKAZI

PAXTA SELEKSIYASI, URUG‘CHILIGI VA YETISHTIRISH AGROTEXNOLOGIYALARI ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI

“QISHLOQ XO‘JALIGI ILMINI RIVOJLANTIRISHDA AYOLLARNING O‘RNI” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy simpozium materiallari TO‘PLAMI

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ РОЛЬ ЖЕНЩИН В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

THE ROLE OF WOMEN IN THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL SCIENCE

Toshkent -2024

UO‘S: 244.234.424.20
KBK: 40.24(5Ўзб)

Ушбу тўпламда бугунги кунда қишлоқ хўжалиги соҳасида фаолият кўрсатаётган етакчи олималар ва тадқиқотчиларнинг илмий изланишлари, эришган муваффақиятлари ҳамда инновацион технологияларидан унумли фойдаланиб, самарали натижаларга эришилган илмий хулосалар ўз аксини топган. Мамлакатимиз ва хорижлик олималар томонидан олиб борилаётган қишлоқ хўжалигида биологик хилма-хиллик, ресурстежамкор ва рақамли технологиялар бўйича илмий-тадқиқот натижаларини амалиётга тадбиқ этиш ва 11-феврал Халқаро илм-фанда аёллар ва қизлар куни муносабати билан белгиланган вазифаларнинг амалий ечимлари баён этилган.

В данном сборнике приведены результаты и научные выводы ведущих ученых женщин и исследователей, работающих в аграрной сфере, а также по эффективному использованию инновационных технологий в сельском хозяйстве. Представлены результаты научных исследований отечественных и зарубежных ученых в области биоразнообразия, применения ресурсосберегающих и цифровых технологии в сельском хозяйстве и их внедрение в производство, а также практические решения задач, поставленных в связи с празднованием 11 февраля Международного дня женщин и девочек в науке.

МАЪСУЛ МУҲАРРИРЛАР:
Академик Намазов Шадман Эргашович
Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Рашидова Дилбар Каримовна

ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ

Хасанова Фирюза Маруповна	ПСУЕАИТИ қ.х.ф.н., профессор
Юсупова Махпуза Нуғмановна	АҚХАИ қ.х.ф.д., профессор
Халикова Малохат Бабамурадовна	ПСУЕАИТИ қ.х.ф.д., профессор
Даминова Диларом Магрибжановна	ПСУЕАИТИ б.ф.н., кат.и.х.
Негматова Сурайё Тешаевна	ПСУЕАИТИ қ.х.ф.д., кат.и.х.
Тунгушова Дилбар Абдукаюмовна	ПСУЕАИТИ қ.х.ф.д., кат.и.х.
Каримов Шарофиддин Абдукаримович	ПСУЕАИТИ қ.х.ф.ф.д., кат.и.х.
Мамедов Нормухаммад Марданович	ПСУЕАИТИ қ.х.ф.ф.д., кат.и.х.
Шарипов Шухрат Тулкинович	ПСУЕАИТИ қ.х.ф.ф.д., кат.и.х.
Якубов Музаффар Матякубович	ПСУЕАИТИ қ.х.ф.ф.д.
Бакирова Анастасия Александровна	ПСУЕАИТИ қ.х.ф.ф.д.
Садикова Озода Хаётжон қизи	ПСУЕАИТИ таянч докторант
Алимова Зарина Музаффар қизи	ПСУЕАИТИ таянч докторант

Халқаро конференция тўпламидаги мақолаларнинг холисона ёритилганлиги, келтирилган тадқиқот маълумотлари ва илмий натижаларнинг хулосаларига асосланганлиги бўйича масъулият муаллифлар зиммасида.

ISBN: 978-9910-743-26-9 **“Fan ziyosi” nashriyoti, 2024**

KIRISH SO‘ZI

Yangi O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi im-fani rivojida olima ayollarning o‘rni va roli

Ma’lumki, bugungi kunda opa-singillarimiz orasida o‘nlab akademik va professorlar, fan doktorlari va fan nomzodlari, yuzlab iste’dodli tadqiqotchilar bor. Ilm-fan bilan shug‘ullanish, ilmiy yangilik yaratish – bu igna bilan quduq qazishga barobar.

Sh.M.Mirziyoyev

Muhtaram yurtboshimiz boshchiligida mamlakatimizda “Yangi O‘zbekistonda Uchinchi Renessans poydevorini bunyod etish” yo‘lida muhim qadamlar qo‘yilmoqda. Bu esa yangi uyg‘onish davri, avvalo, ilm-fanning rivojiga, milliy va ma’naviy qadriyatlarimizning mustahkamligiga bog‘liqdir. Xotin-qizlarning ta’limi va ilm-fan bilan shug‘ullanishlari uchun hukumatimiz tomonidan yangi imkoniyatlar yaratib berilmoqda. Jumladan hukumatimiz tomonidan «Oila va xotin-qizlarni tizimli qo‘llab-quvvatlashga doir ishlarni yanada jadallashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi farmonning qabul qilinishi bilan birgalikda 2022-2026 yillarda xotin-qizlarning yurtimiz iqtisodiy, siyosiy va ijtimoiy hayotining barcha jabhalarida faolligini oshirish bo‘yicha Milliy dastur tasdiqlandi va olima ayollarning ilmiy faoliyat yuritishlari uchun keng imkoniyatlar yaratib berdi.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining 2015 yil 22 dekabrda qabul qilingan 70/212-rezolyutsiyasiga muvofiq, 11 fevral – Ilm-fan sohasidagi xotin-qizlar xalqaro kuni deb e’lon qilingan. Shu ma’noda, ushbu xalqaro sana joriy yilda jahon jamoatchiligi tomonidan sakkizinchi marta keng ko‘lamda nishonlanmoqda.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining rezolyutsiyasi jahondagi barcha mamlakatlarni ushbu mavjud muammolarga e’tiborni qaratish, fan, texnika va innovatsiyalarda gender notengligi sabablarini aniqlash, shuningdek, xotin-qizlarni ilm-fan sohasiga jalb etish uchun zarur dasturlarni ishlab chiqishga da’vat etadi.

Muhtaram yurtboshimiz buyuk mutafakkirlarimizning “Bitta qiz bolani o‘qitsangiz – butun oilani o‘qitgan bo‘lasiz” degan dono so‘zlarini keltirar ekan, mamlakatimizda qizlarimiz zamonaviy bilimlar va kasblarni egallashlari, ilm-fanni rivojlantirishda peshqadam bo‘lishlari, jamiyatda va oilada namuna ko‘rsatishlari uchun hamma shart-sharoitlar yaratilib berilishini ta’kidlab o‘tganlar.

Xotin-qizlar ilmiy va texnologik hamjamiyatda muhim rol o‘ynaydi. Fizika, kimyo va tibbiyot sohasida olamshumul ixtirolar yaratgan 23 nafar olima ayollar xalqaro Nobel mukofoti sohibalari bo‘lgan. Olimalar innovatsiya tadqiqotlarida faolliklarini davom ettirmoqdalar. Ilm-fandagi tadqiqotlar olib borayotgan xotin-qizlar hayot uchun nihoyatda muhim bo‘lgan dori-darmonlar kashf etmoqdalar, koinotni tadqiq etmoqdalar, qishloq xo‘jaligining turli sohalarida o‘zlarining munosib hissalarini qo‘shib kelmoqdalar, shuningdek fanning boshqa sohalarida ham yangi ixtirolar yaratmoqdalar.

Xotin-qizlarni ilm-fanga keng jalb etish, fan-ta’lim va iqtisodiyotning turli tarmoq va sohalarida ilmiy faoliyat bilan shug‘ullanayotgan xotin-qizlarning yangi g‘oya va ishlanmalarini har tomonlama qo‘llab-quvvatlash va rag‘batlantirish maqsadida har yili 8 mart – Xotin-qizlar kuni munosabati bilan “Olima ayollar grantlari” tashabbuskor amaliy va innovatsion loyihalar tanlovlari e’lon qilib kelinmoqda. Ushbu tanlovga taqdim etilgan loyihalarning ilmiy jamoasi tarkibi xotin-qizlardan iborat bo‘lib, yosh olimalar, iqtidorli talaba-magistr qizlar jalb qilinadi. Bu, o‘z navbatida, xotin-qizlarning ilmiy faoliyatga jalb qilishda muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Raqamlarga e’tibor qaratiladigan bo‘lsa, xotin-qizlar rahbarligida 2021 yilda umumiy qiymati 160,1 mlrd. so‘mlik 109 ta, 2022 yilda umumiy qiymati 109,4 mlrd. so‘mlik 79 ta ilmiy loyiha moliyalashtirilgan. Hozirgi kunda davlat budjeti mablag‘lari hisobidan xotin-qizlar rahbarligidagi umumiy qiymati 268,4 mlrd. so‘m bo‘lgan 186 ta ilmiy loyihalar ustida ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda.

Bugungi kunda mamlakatimiz xotin-qizlari orasida 6 nafar akademik, 514 nafar fan doktorlari va professorlar, 4780 nafar fan nomzodlari hamda dotsentlar, minglab yosh tadqiqotchilar, katta ilmiy xodim izlanuvchilar faoliyat ko‘rsatmoqda.

Shu qatori respublikamizda ilm-fan sohasida, uning rivojlanishida Toshkent viloyatining nufuzi eng yuqori bo‘lib, bugungi kunda viloyatimizda 4 ta oliy ta’lim va 20 ga yaqin ilmiy-tadqiqot muassasalarida fan nomzodlari dotsent 56 nafar, fan nomzodlari, professor 6 nafar, PhD 26 nafar, PhD katta ilmiy xodim 50 nafar, DSc 3 nafar, DSc katta ilmiy xodim 16 nafar va DSc professor 15 nafardan ortiq olima ayollar samarali mehnat qilib kelmoqda.

Viloyatimiz olima ayollari mamlakatimizda salohiyati jihatidan eng yetakchilardan hisoblanib, qishloq xo‘jaligi ekinlarining molekular genetikasi va biotexnologiyasi masalalari, o‘simliklarning bioxilma-xilligini ekologik xususiyatlari, hayvon va o‘simliklarning xo‘jalik muhim turlari biologiyasi, hayvonlar dunyosining genetik tuzilmasi va turlashtirilishi, iqlim o‘zgarishi sharoitida tabiiy resurslardan oqilona foydalanishning ekologik, ilmiy-innovatsion, iqtisodiy va huquqiy asoslari, raqamli texnologiyalar, iqlim o‘zgarishi va biologik turli va ekosistemalarga antropogen ta’sir ko‘rsatish, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlash borasida hamda qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning iqtisodiy samaradorligini oshirish bo‘yicha tizimli va muvaffaqiyatli foaliyat yuritib kelmoqdalar.

D.K.Rashidova, PSUYEAITI
Toshkent viloyati
Xotin-qizlar
“Olima” uyushmasi raisi

СЕКЦИЯ 01. ВОПРОСЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ГЕНЕТИКИ И БИОТЕХНОЛОГИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

1 - SHO‘BA. QISHLOQ XO‘JALIGI EKINLARI MOLEKULYAR GENETIKASI VA BIOTEXNOLOGIYASI MASALALARI



KARTOSHKA NAVLARINI BOTANIK URUG‘LARI O‘SIMTALARIDAN IN VITRO USULIDA KO‘PAYTIRISH USULLARI

Y.U.Abdullayeva Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti
bdllvldz@gmail.com

Аннотации. Научно обосновано выращивание здоровых мини-семян путем посадки ботанических семян различных сортов картофеля in vitro.

Ключевые слова: картофель, клубень, сорт, здоровые сеянцы, схема посадки, всхожесть семян, in vitro, клон, урожайность, воспроизводимость.

Annotation. The cultivation of healthy mini-seeds by planting botanical seeds of various varieties of potatoes in vitro has been scientifically substantiated.

Key words: potato, tuber, variety, healthy seedlings, planting scheme, seed germination, in vitro, clone, yield, reproducibility.

Qishloq xo‘jalik ishlab chiqarish sharoitida, jumladan kartoshkachilikda ertagi, kechki, ikki hosilli, tuganaklarni o‘simtalaridan o‘stirish, botanik urug‘idan o‘stirish va uchki meristema hujayralarini in vitro laboratoriyalarida o‘stirib jadal ko‘paytirish usullari mavjud. Kartoshka navlari tuganaklarini uchki meristema hujayralarini o‘stirish jarayonida sog‘lom hujayralarini o‘stirish jarayonida sog‘lom hujayralarni ajaratib olish, ularni bir necha bosqichda regeneratsiya (probirka o‘simliklarni qalamchalash) jarayonida ma’lum miqdorda sog‘lom ko‘chatlar soni kasallanishi, morfobiologik o‘zgarishlar tufayli standart ko‘chatlar chiqimi kamayadi. Ushbu usullarga qo‘shimcha sifatida botanik urug‘lardan o‘stirilganda virusli, zamburug‘li va bakterial kasalliklardan holi bo‘lishini e’tiborga olib, yuqori geterozigotali navlarning botanik urug‘larini nishlatib, urug‘ning o‘simtalarini in vitro laboratoriyalarda jadal ko‘paytirish asosida mahalliy va ishlab chiqarishda yuqori hosilli navlarga ehtiyojdan kelib chiqib, ularni jadal ko‘paytirish usullaridan biri sifatida biotexnologiyasini ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi. Tadqiqotlarimizning maqsadi kartoshka navlarini urug‘lari o‘simta hujayralaridan olib, ko‘paytirish orqali fiziologik idishlarda o‘stirish, sog‘lom urug‘bop minituganaklar yetishtirish agrobiotexnologiyasini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotlar oldiga quyidagi vazifalar qo‘yildi:

- kartoshka urug‘larini nishlatish va o‘simtalarini olish;
- o‘simtalardan hujayralarni olish va su’niy ozuqa muhitlarga ekish;
- in vitroda hujayralarni bo‘linishi va morfogenezini har kuni kuzatish;

- in vitroda hujayra kallus to‘qimalarini to‘yintirilgan ozuqa muhitlar qayta ekish va ildiz shaklanishini kuzatish; in vitroda nihollarni bir necha (5-7 tagacha) regeneratsiyasini kuzatish;

- in vitroda yetishtirilgan nihollarni issiqxona gruntida ekib minituganaklar olish samadorligini aniqlashdan iborat.

Kartoshka urug‘lik tuganaklari odatda sog‘lom o‘simlik tuplaridan klonli tanlangan tuganaklarni ko‘paytirish asosida yetishtiriladi. Bizlar tuganaklarni va botanik urug‘ini nishlatib, o‘simtalardan olingan hujayralarni in vitroda o‘stirish orqali o‘rgandik. Tajribalar Samarqand viloyati Bog‘bon Biotexnologiya laboratoriyasida o‘tkazildi. Biotexnologiya laboratoriya sharoitida kartoshkaning istiqbolli 4 ta navlari Sante, Pikasso, Arnova, Red 6lister tadqiqotlarimizning obyekti hisoblandi. Tajribada o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi. Tajribalarda kartoshka urug‘larini 12 soat gibberellining 0,05 % eritmasida ivitib nishlatib, o‘simtalari ozuqa muhitlarga ekildi. Ozuqa muhitlarda ekilgan o‘simtalar 12-14 kunda 8-10 sm da nihol shakllandi. Olingan nihollar laminar boksda barg bandi bilan qalamchalanib, qayta yangi ozuqa muhitga ekildi. Ushbu jarayon 7 marotaba amalga oshirildi.





Rasm. In vitroda olingan namunalar

Tanlangan navlardan urug‘bop yuqori sifatli minituganaklar yetishtirish uchun alohida fitotronda 6 ta variantda 4 takroriylikda ekib joylashtirildi. Ko‘chatlar ekish sxemasi 5x5, 6x6, 7x7, 8x8, 9x9, 10x10 qilib, yanvarning uchinchi dekadasida ekildi. Har bir variantda 50 donadan ko‘chat, 4 takroriylikda 200 dona ko‘chat ekildi. Nihollarni tutishi 100 % bo‘lib, navlar tez-tez sug‘orilib, namlik 75-80 % da ushlab turildi. Fitotronda ko‘chatlar o‘sishi va rivojlanishi yuqori agrofonda kuzatildi. 58 Kartoshka navlari ko‘chatlari 45-60 sm bo‘lganda aprel oyining birinchi o‘n kunligida hosil yig‘ishtirib olindi. Ko‘chatlarda ekish sxemasiga qarab bir tupda tuganaklar soni 4-6 donadan 7-9 donagacha qayd etildi. Tuganaklarni o‘rtacha vazni 10-12 grammdan 25-30 grammgacha o‘zgardi.

Tuganaklar siliq, toza va navga xos ko‘rinishda bo‘lib, super-superelita talablariga javob beradi. Ko‘chatlar o‘suv davrida va hosil yig‘ishtirish oldidan 7lister7c tahlillarda sog‘lom ekanligi qayd etildi. Kartoshka navlari minituganaklari shu yilning o‘zida tog‘oldi o‘tloq-bo‘z tuproqlar, mexanik tarkibi o‘rta qumoq bo‘lgan tuproqlar sharoitida may oyining 2 o‘n kunligida ekildi. Kartoshka navlari hosildorligi gektaridan urug‘lik tuganaklarni vazniga bog‘liq ravishda 17-19 tonnadan 28-30 tonnagacha o‘zgardi. Yetishtirilgan hosilning urug‘lik sifatlari superelita talablariga javob beradi va mahalliy sharoitda tezkor ko‘paytirish orqali kartoshkachillikka ixtisoslashgan 7lister vakillariga yetkazish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Abdukarimov D.T boshqalar - Kartoshkani botanik urug‘idan mikrotuganaklar yetishtirish. Toshkent O‘zbekiston qishloq xo‘jalik jurnali. 1998 y №4
2. Abdukarimov D.T boshqalar - Urug‘bop mikrotuganaklarni generativ usulida yetishtirib urug‘chilikda foydalanish. Toshkent Iste’dod jurnali. 1998 y
3. Основы биотехнологии. Егорова, С.М. Клунова, Е.А. Живухина. – М:. Издательский центр «Академия», 2003.
4. Crovetto C. Agricultura de Conservation: Elgranopara elhombre, la paja para elsuelo. Ed. Eumedia, Madrid. 1999. 316 pp.
5. Komamine A., Asami J., Endo Jet al Jene expression during somatic emryogenesis in carrot suspension cultures// Plant Bitechnology and in vitro biolodgy in the 21st Century klewer Academic Publishers. Dordrecht; Boston; London 1999, p. 65-68.

УДК 575.113,17:577.21:633.111.1

MOLEKULYAR-GENETIK USULLAR YORDAMIDA *T.AESTIVUM* GENOMINI O‘RGANISH



Safarova Guljaxon Eshtemirovna, kimyo fanlari falsafa doktori, **Tog‘ayeva Marg’uva Abdisottarovna**, biologiya fanlari falsafa doktori, dotsent.

***

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

Annotatsiya. Maqolada g‘alla maydonlarida ekib kelinayotgan yumshoq bug‘doy navlarining aksariyati genetik jihatdan bir-biriga yaqinligi, buning asosiy sababi esa yaratilayotgan bug‘doy navlarining asosan hosildorligi bo‘yicha tanlanishi hisobiga ekanligi haqida so’z borgan. Qadimiy mahalliy navlarni hosildorligi, qolaversa biotik va abiotik stresslarga chidamliligi, organic moddalarga, vitaminlar. makro va mikroelementlarga boy bo‘lganligi hisobiga, mikroelementlar miqdori yuqori bo‘lgan navlardan, bug‘doy MAS seleksiyasida boshlang‘ich manba sifatida foydalanish imkoniyatlari haqida so’z borgan.

Kalit so’zlar: MAS seleksiyasi, *T.aestivum* turi genomi, molekulyar markerlash, biofortifikatsiya, BBAADD genomi, QTL (Quantitative Trait Loci), Fe va Zn konsentratsiyasi

Аннотация. В статье упоминается, что большинство сортов мягкой пшеницы, выращиваемых на зерновых полях, генетически близки друг к другу, и основная причина этого заключается в том, что создаваемые сорта пшеницы отбираются главным образом по их продуктивности. Продуктивность древних местных сортов, а также устойчивость к биотическим и абиотическим стрессам, органическим веществам, витаминам. В связи с тем, что они богаты макро- и микроэлементами, заговорили о возможности использования сортов с повышенным количеством микроэлементов в качестве исходного источника при селекции МАС пшеницы.

Ключевые слова: MAS-селекция, геном вида T.aestivum, молекулярный маркер, биофортификация, геном BBAADD, QTL (количественные признаки локусов), концентрация Fe и Zn.

Annotation. The article mentions that most of the soft wheat varieties grown in grain fields are genetically close to each other, and the main reason for this is that the wheat varieties being created are selected mainly for their productivity. Productivity of ancient local varieties, as well as resistance to biotic and abiotic stresses, organic substances, vitamins. due to the fact that they are rich in macro and micronutrients, there was talk about the possibility of using varieties with a high amount of micronutrients as a starting source in wheat MAS selection.

Key words: MAS selection, T.aestivum species genome, molecular marker, biofortification, BBAADD genome, QTL (Quantitative Trait Loci), Fe and Zn concentration

KIRISH. Hozirgi kunda butun dunyo bo‘yicha g‘alla maydonlarida ekib kelinayotgan yumshoq bug‘doy navlarining aksariyati genetik jihatdan bir-biriga yaqin bo‘lib, qadimiy mahalliy nav namunalariga nisbatan tor genetik bazaga ega. Buning asosiy sababi esa yaratilayotgan (ya’ni, maydoni kengayayotgan) bug‘doy navlarining asosan hosildorligi bo‘yicha tanlanishi hisobigadir. Bundan tashqari, dunyo g‘allachiligi amaliyotida zamonaviy intensiv tipdagi tijorat navlarining yaratilishi aynan hosildorligi, qolaversa biotik va abiotik stresslarga chidamliligi hisobiga makro va mikroelementlarga boy bo‘lgan qadimiy mahalliy navlarni tabiiy ravishda mamlakatimiz g‘alla maydonlaridan siqib chiqarmoqda.

Don tarkibidagi temir va rux elementlari konsentratsiyasining yuqori ko‘rsatkichi, bug‘doyning *Aegilops tauschii* kabi yovvoyi qarindoshlarida ko‘proq uchraganligi sababli zamonaviy elita navlarida ushbu elementlarni ko‘paytirish maqsadida hozirgi kunda ko‘proq shu turdan foydalanilmoqda.

Geksaploid *T. Aestivum* oddiy bug‘doy (2n = 6x = 42; BBAADD genomi) A, B va D genomlaridan iborat bo‘lib, genom donorlari *T.Urartu* A-subgenomi, *A. Speltoides* (yoki yaqin tur) B-subgenomi, *A. tauschii* D-subgenomlar hisoblanadi.

Biofortifikatsiya (bioboyitish) – an’anaviy seleksiya, shuningdek, biotexnologiya va genom texnologiyalari usullari bilan qishloq xo‘jalik ekinlarining inson tomonidan iste’mol qilinadigan qismlarida vitaminlar, minerallar va oqsillar kabi hayot uchun muhim bo‘lgan ushbu moddalar darajasini oshirishga qaratilgan tadbirdir.

Butun dunyoda kelgusi o‘n yillikda qishloq xo‘jaligi ekinlarini yanada takomillashtirishda o‘simliklar genetik resurslari asosiy manba sifatida qaralmoqda. Seleksiya jihatidan muhim bo‘lgan belgilar manbalari va donorlarini yaratish aksariyat holatlarda madaniy o‘simliklar va ularning yovvoyi qarindoshlari kolleksiyasi jahon genetik resurslariga tayanadi [1; 523-b.].

Genofondni anglash va undan foydalanish samaradorligida tadqiqot usullari muhim rol o‘ynaydi. Amalga oshirilayotgan molekulyar biologik tadqiqotlar o‘simliklar genetik resurslarini introduksiya qilish, saqlash, ko‘paytirish, identifikatsiya qilish, ro‘yxatga olish va sertifikatlashning nazariy va amaliy muammolarini hal etishga qaratilgan. Bunda, nav sinash, seleksiya, urug‘chilik va urug‘nazorat jarayonlarida foydalanish uchun samarali usullarini ishlab chiqishga alohida e’tibor qaratish lozim.

OLINGAN NATIJALAR. Yumshoq bug‘doyning qadimiy mahalliy nav namunalari, Rossiya seleksiyasiga mansub ayrim navlar hamda doni tarkibidagi qimmatli mikroelementlar miqdorini aniqlash maqsadida har bir hududdan eng ko‘p iste’moldagi navlar aholidan so‘rovnoma o‘tkazish yo‘li bilan tanlab olindi. Tanlab olingan har bir tadqiqot namunasi doni tarkibidagi temir (Fe), elementi miqdorini aniqlash uchun biokimyoviy tahlil ishlari olib borildi.

Qashqadaryo viloyatining turli tumanlarining mahalliy sharoitlarida yetishtirilgan navlar tarkibidagi Fe elementi miqdori bo‘yicha o‘rganilganda tog’ sharoitida yetishtirilgan Qizil bug‘doy navida 2019 yil 58,4 mg/kg 2020 yil 59,4 mg/kg, 2021 yilda esa 58,8 mg/kg ni, o‘rtacha yillar kesimida 58,8 mg/kg ni tashkil qildi. Cho’l sharoitida yetishtirilgan G‘ozg‘on navida 53,2 mg/kg, 53,1 mg/kg, 53,9 mg/kg, tog’ sharoitida yetishtirilgan Qizil sharq navida 55,1 mg/kg, 55,2 mg/kg, 54,8 mg/kg mos ravishda boshqa navlarga nisbatan yuqori o‘rtacha 55 mg/kg ekanligi aniqlandi.

O‘rganilgan navlar ichida temir elementi miqdori bo‘yicha eng kam ko‘rsatkich Cho’l sharoitida yetishtirilgan Krasnodar-99 navida yillar kesimida 32,7 mg/kg, 33,4 mg/kg, 32,4 mg/kgni, Cho’l sharoitida yetishtirilgan Grom navlarida esa 34,4 mg/kg, 35,5 mg/kg, 35,1 mg/kg ni mos ravishda tashkil qildi.

Bug‘doyning *T.aestivum* turi genomi asosida maqsadga muvofiq polimorfik marker hududlarining xromosomlardagi pozitsiyasi (joylashgan o‘rni) aniqlanishi muhim ahamiyat kasb etadi. Mikroelementlar miqdori boshqa navlarga nisbatan yuqori bo‘lgan navlardan, bug‘doy MAS seleksiyasida boshlang‘ich manba sifatida foydalanish imkoniyati yaratiladi. Hozirgi vaqtda bug‘doyning qiyosiy genetikasi sohasida molekulyar markerlar yordamida tajribalar jadal olib borilmoqda. Molekulyar markerlash yoki genotiplash oqsillarga, aksariyat holatlarda nuklein kislotalarga xos polimorfizmga asoslanadi. Bu kabi tadqiqotlar natijasida yoki funksional genlardan deyarli holi bo‘lgan xaritalar tuziladi yoki har

xil turdagi u yoki bu genning bir xil molekulyar markerlarga “qiyosiy bog‘lanishi” amalga oshiriladi [2;3].

Molekulyar (DNK) markerlar – irsiyatning standart qonunlari asosida avloddan avlodga ko‘chib o‘tadigan, genomning spetsifik regionlarini belgilovchi aniq DNK ketma-ketliklari demakdir. Ularning mavjudligi zamonaviy DNK texnologiyalari asosida aniqlanadi va bu biron bir belgi bilan assotsiatsiyalangan (bog‘langan) genlar mavjudligidan dalolat beradi.

Bug‘doyning *Triticum aestivum* L., turi BBAADD genom yagona allogeksaploid hisoblanadi. Bugungi kunga kelib bug‘doyning ushbu turida seleksion nuqtai nazardan qaraladigan bo‘lsa genetik potensialning keskin pasayib ketganligini kuzatish mumkin.

Bu muammoni esa bug‘doy seleksiyasiga qarindosh turlar hamda qadimiy mahalliy navlardan foydalanib hosildor, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarni yaratish hisobiga bartaraf etish imkoniyati mavjud. Yangi, samarali navlarni yaratish seleksionerlardan katta mehnat va uzoq vaqt talab qiladi. Shu sababli molekulyar-genetik usullar yordamida bug‘doy genofondini o‘rganish, ular orasida boshlang‘ich manbalarni aniqlash muhim hamiyat kasb etadi.

Markerlar yordamida Fe - va Zn -biofortifikatsiyalangan bug‘doyni rivojlantirishning potensial strategiyasidir. Fe va Zn konsentratsiyasining genetik asoslarini bilish MASni muvaffaqiyatli qo‘llash uchun talab qilinadi. Bir yoki bir necha bosqichda ishlaydigan genlar, masalan, ildizni olish, ildizdan tortib to otishga ko‘chish, saqlash va remobilizatsiya qilish, don tarkibidagi mineral konsentratsiyalari uchun mas’ul bo‘lgan QTLlar tomonidan aks ettirilishi mumkin. Har xil QTL haritalash tadqiqotlari Fe va Zn uchun ko‘plab QTLlarni aniqlashga imkon berdi. GZn va GFe konsentratsiyalari uchun bir xil joyda aniqlangan QTLlarni sanab o‘tamiz, chunki ko‘plab tadqiqotlar bu ikkala belgi bo‘yicha QTLlar haqida bir vaqtning o‘zida xabar bergan va ba’zi tadqiqotlar hatto ushbu ikkita xususiyat uchun QTLlarni lokalizatsiya qilgan. Shi va boshq. Zn konsentratsiyasi va Zn miqdori uchun to‘rtta va yettita QTLni aniqladilar. Ular don Zn konsentratsiyasini ham, tarkibini ham bir vaqtning o‘zida yaxshilash imkoniyatini taklif qilishdi, chunki Zn konsentratsiyasi uchun to‘rtta QTL Zn tarkibi uchun QTL bilan birgalikda joylashgan edi. 4A va 4D xromosomalaridagi Zn konsentratsiyasi uchun QTLlar va 2D, 3A va 4A xromosomalaridagi don tarkibidagi Zn tarkibidagi to‘rtta QTLlar P tarkibidagi QTLlar bilan birgalikda joylashtirilgan bo‘lib, bug‘doyda Zn va P zichligini bir vaqtning o‘zida yaxshilash imkoniyatidan dalolat beradi.

Molekulyar tadqiqotlarni amalga oshirish uchun GrainGenes (https://wheat.pw.usda.gov) bug‘doy markerlari ma’lumotlar bazasidan BARC, GPW, WMC va WMS kabi SSR markerlar kolleksiyasidan jami 129 ta SSR markerlari tanlab olindi.

1-jadval

Qashqadaryo viloyati hududining turli qismlarida yetishtirilgan yumshoq bug‘doy namunalari doni tarkibidagi temir (Fe), elementi miqdorini aniqlash uchun biokimyoviy tahlil

T/p	Nav nomi	2019 y.				2020 y.				2021 y.			
		Fe mg/kg				Fe mg/kg				Fe mg/kg			
		X	min	max	V %	X	min	max	V %	X	min	max	V %
1	Yaksart	39,7±0,8	38,3	41,1	3,5	40,1±1,0	38,8	42,1	4,4	40,7±0,8	39,1	41,7	3,5
2	Krasnodar-99	32,7±0,3	31,1	33,3	2,1	33,4±0,4	32,6	34,2	2,4	32,4±0,7	31,1	33,7	4,1
3	Hosildor (Sanzar-8)	38,9±0,3	38,3	39,5	1,6	38,9±0,6	38,4	39,4	1,3	40,4±0,6	39,7	41,6	2,6
4	Sanzar-4	44,4±0,3	43,6	44,8	1,5	44,4±0,4	43,6	45,1	1,7	44,6±0,5	43,6	45,3	2,1
5	Oq bug’doy	47,9±0,4	47,1	48,6	1,6	49,3±0,3	48,6	50,1	1,4	49,5±0,5	48,8	50,6	1,9
6	Qizil bug’doy	58,4±0,6	57,1	59,3	2,1	59,4±1,1	58,9	60,1	1,2	58,8±0,3	57,3	58,6	1,2
7	Durdona	48,5±0,4	47,6	49,1	1,5	48,3±0,8	46,8	49,7	3,1	49,5±0,5	46,9	48,6	1,9
8	G’ozg’on	53,2±0,4	52,3	53,8	1,5	53,1±0,5	52,1	54,1	1,9	53,9±0,4	53,3	54,7	1,3
9	Qizil sharq	55,1±0,4	54,6	55,9	1,4	55,2±0,3	54,6	55,9	1,2	54,8±0,5	53,6	55,5	1,8
10	Shalola	51,7±1,0	49,6	53,1	3,5	51,8±1,1	49,6	53,1	3,9	53,1±1,0	51,1	54,7	3,5
11	Grom	34,4±0,5	33,3	35,1	2,9	35,5±0,6	34,4	36,4	3,1	35,1±0,5	34,6	36,4	2,6
12	Chillaki	45,5±0,7	44,3	46,7	2,7	45,3±0,8	43,6	46,6	3,1	47,3±0,9	45,9	49,2	3,5

Shunday qilib, yumshoq bug‘doyning qadimiy mahalliy va zamonaviy navlari o‘rtasidagi DNK polimorfizmi SSR markerlariga tegishli 129 juft praymerlaridan foydalangan holda o‘rganildi. Shuningdek, PZR skriningi uchun foydalanilgan markerlardagi allellar soni aniqlandi. Tahlil natijalariga ko‘ra, markerlardagi majud allellar soni 1 donadan dan 5 donagacha ekanligi kuzatildi. Bundan tashqari, ba’zi variantlarda nol deb ataladigan allellar, ya’ni ma’lum namunalarda amplifikatsiya sodir bo‘lmaganligi qayd etildi.

2-jadval

Xwms501 SSR markerining ota-ona genotiplari o‘rtasidagi molekulyar tafovut (polimorfizm) jadval ko‘rinishida

T/r	Genotiplar	1-allel	2- allel	3- allel	4- allel	5- allel
1	Yaksart					
2	Krasnodar-99		190			
3	Hosildor (Sanzar-8)			250		
4	Sanzar-4			250		
5	Oq bug’doy			250		
6	Qizil bug’doy		190			
7	Durdona					390
8	G’ozg’on	150			320	390
9	Qizil sharq		190			
10	Shalola			250		
11	Grom			250		
12	Chillaki					

XULOSA

O’rganilgan navlar ichida uch yillik taxlil natijalariga ko’ra, temir elementini ko’p tutgan qadimiy mahalliy navlardan Qizil bug’doy, Qizil sharq hamda zamonaviy navlardan G'ozg'on navida ko'p ekanligi aniqlandi. Ushbu olingan ma’lumotlar hamda, bir qator tadqiqotchilar tomonidan olingan natijalaridan kelib chiqib, qadimiy mahalliy bug‘doy navlari zamonaviy yumshoq bug'doy navlarining genetik bazasini kengaytirish uchun qimmmatli baza sifatida foydalanish imkoniyatini yaratadi. Yangi navlarni yaratishda qadimiy mahalliy bug‘doy navlarining hosildor muhitning turli abiotik sharoitlariga chidamli, barqarorliligi muhim ahamiyatga ega. Mahalliy navlar don sifatini, iqlim o‘zgaruvchanligiga chidamliligini ta’minlovchi, arzon va organik o’g‘itlarga moslashgan turg‘un genlarni o‘zida saqlashi aniqlangan.

Molekulyar tahlillar natijalariga ko‘ra “Qizil sharq” qadimiy mahalliy navi bilan qolgan 11 ta nav va namunalar o‘rtasida polimorfizm yuqoriligi aniqlandi. Aksincha, Krasnodar-99 navi bilan qolgan tadqiqot namunalari o‘rtasida polimorfik markerlar miqdori juda kamchilikni tashkil qildi. Qolaversa, ular o‘rtasidagi aniqlangan polimorf markerlarning ko‘pchiligi dominant xarakterga ega ekanligi ma’lum bo‘ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Li L.F. A re-evaluation of the homoploid hybrid origin of Aegilops tauschii, the donor of the wheat D-subgenome / L.F. Li, B. Liu, K.M. Olsen, J.F. Wendel // New Phytologist. – 2015. –№ 208. –P. 4–8.

2. Gupta P.K. 2014;109–147 p.][Gupta, P.K.; Kulwal, P.L.; Jaiswal, V. Association mapping in crop plants: Opportunities and challenges. Adv. Genet. 2014. -№ 85.-P. 109–147.

3. Togayeva M.A. Triticum aestivum L. analiz elementov Fe i Zn v nekotorix perspektivnix sorta. // Universum: ximiya i biologiya: nauchniy jurnal. Vipusk: 6(84) Chast 1. Iyun 2021. -S.6-11.

4. Tog’ayeva M.A. “New genome sources and sample crops for biofortification of wheat gran with iron and zinc”// International Scientific Journal Theoretical & Applied Science.Philadelphia. USA. 2020. -P. 115-118. Impact Factor 1.500.

5. Tog’ayeva M.A. Bug‘doyning *Triticum aestivum l.* ayrim navlarida Fe va Zn elementlarining miqdoriy ko‘rsatkichlari. // Genomika va bioinformatika markazida bo‘lib o‘tadigan "Genetika, genomika va biotexnologiyaning zamonaviy muammolari” Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 12-avgust 2020 y. 232-234 bet.

6. Tog’ayeva M.A. Mikroelementi nekotorix sortov myagkoy pshenitsi // Polish science journal issue 5(38) part 2 International Science journal. WARSAW, POLAND Wydawnictwo Naukowe "iScience" 2021. -S. 12-16.

7. Tog’ayeva M.A., Toshpo‘latov A. X. Javliyev F.B. Fe va Zn elementlari biofortifikatsiyasi o‘simliklarning genetik istiqbollari. // Sovremennaya meditsina i farmatsevtika: noviye podxodi i aktualniye issledovaniya materiali 75-oy Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii studentov-medikov i molodix uchyonix. Samarkandskiy gosudarstvenniy meditsinskiy institut. Samarkand, 18 maya 2021 g. -C.198-199.

8. Tog‘ayeva M.A. Mahalliy bug‘doy navlari tarkibidagi mikroelementlar tahlili // Tabiiy fanlarning dolzarb masalalari mavzusidagi III-xalqaro ilmiy-nazariy anjuman materiallari 12 may, 2022 yil. 327-329 bet.

9. Tog’ayeva M.A. Bug‘doyning *Triticum aestivum l.* ayrim navlarida Fe va Zn elementlarining miqdoriy ko‘rsatkichlari. // Genomika va bioinformatika markazida bo‘lib o‘tadigan "Genetika, genomika va biotexnologiyaning zamonaviy muammolari” Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 12-avgust 2020 y. 232-234 bet.

10. Tog’ayeva M.A. Fe va Zn elementiga boy bo‘lgan istiqbolli bug‘doy navlari.// “Boshoqli va dukkakli don ekinari seleksiyasi va urug‘chiligi, yer va suv resurslarini tejovchi yetishtirish agrotexnologiyalarini takomillashtirish istiqbollari” Respublika ilmiy-amaliy konferensiya to‘plami. 2020 y. 388-390 bet.

11. Tog‘ayeva M.A. Don tarkibida mikroelementlar tahlili. “Iqlim o‘zgarishi sharoitida lalmi maydonlar uchun qurg‘oqchilikka chidamli ekin navlarini yaratish va yetishtirish texnologiyasi” Respublika ilmiy-amaliy anjumani. 30 may, 2022 y. 307-308 bet.

UDK: 576.895.132.577.215

HAYVONLAR MARSHALLAGIOZIGA QARSHI MAHALLIY ANTIGELMINTIK PREPARATLARINI *IN VITRO* SHAROITIDA NEMATODALARGA TA'SIRI



Sobirova Xanifa G'ulamjonovna
Perfect universiteti dotsenti b.f.f.d., Phd

Annotatsiya: Ushbu maqolada Marshallagiozga qarshi kurashishda Marshallagia nematodalariga nisbatan in vitro sharoitida 6 turga oid antigelmintik xususiyatga ega bo'lgan mahalliy o'simliklar ekstraktlari ta'siri sinalgan. Shundan Elaeagnus orientalis, Ferula foetida va Persica vulgaris o'smlik ekstraktlari 7 kun davomida tajribadagi parazit nematodalarni 83,2-96,9% gacha nobud bo'lishiga olib kelgan va ularning antigelmint xususiyatga ega ekanligi isbotlangan.

Аннотация. В данной статье in vitro проверено действие экстрактов местных растений с антигельминтными свойствами 6 видов в отношении нематод Marshallagia. При этом растительные экстракты Elaeagnus orientalis, Ferula foetida и Persica vulgaris уничтожили 83,2-96,9% экспериментальных паразитических нематод за 7 дней и было доказано, что они обладают антигельминтными свойствами.

Annotation. In this article, the effect of extracts of local plants with anthelmintic properties of 6 species against Marshallagia nematodes was tested in vitro. At the same time, plant extracts of Elaeagnus orientalis, Ferula foetida and Persica vulgaris destroyed 83.2-96.9% of experimental parasitic nematodes in 7 days and were proven to have anthelmintic properties.

Kalit so'zlar: Nematoda, in vitro, biologik samaradorlik, o'simlik ekstraktlari, marshallagioz.

Ключевые слова. Нематода, in vitro, биологическая эффективность, растительные экстракты, маршаллагиоз.

Keywords. Nematoda, in vitro, biological efficiency, plant extracts, marshallagioz.

Kirish. Nematodalar, dunyo faunasida keng tarqalgan sinflardan biri hisoblanib, tuproqda, suvda, o'simliklarda yashashga moslashgan hamda organik moddalar hosil bo'lishida ishtirok etadi. Biroq bir qancha turlari "murakkab parazitizm" hosil qilib o'simlik, hayvon va odamlarning turli hil organlarida parazitlik qilib yashaydi [3]. O'zbekiston Respublikasi Veterinariya xizmati statistikasi ma'lumotlariga ko'ra (2019-yil) respublikamizda yirik shoxli qoramollarning soni 13 mln. dan oshiq, mayda shohli hayvonlarning soni esa 20 mln. dan oshiqni tashkil qiladi. Ulardan olinadigan go'sht, sut, teri mahsulotlari aholi kundalik extiyoji uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Mahsulotlarning sifati esa, albatta hayvonlarning turli kasalliklar bilan kasallanishi, shu jumladan turli parazitar kasalliklar orqali zararlanishi oqibatida pasayib ketishiga sabab bo'ladi.

O‘rta asrlardan boshlab XIX asr boshlarigacha inson va qishloq xo‘jalik hayvonlarini parazitar kasalliklardan davolashda o‘simliklarning turli xil organlaridan tayyorlangan damlamalardan foydalanib kelishgan [4]. Hozirgi vaqtda uy hayvonlari gelmintlariga qarshi asosan kimyoviy preparatlar qo‘llanilmoqda. Biroq bu preparatlar nafaqat gelmintlarga ta’siri, balki butun xo‘jayin organizmiga ham ta’siri bor. Ba’zan hayvonlarga kimyoviy preparatlar ta’sirining klinik jihati ko‘rinmasligi mumkin, lekin ular organizmda to‘planadi va sekin ta’sir ko‘rsatadi [1]. Bugungi kunda o‘simliklardan tayyorlanadigan preparatlarga bo‘lgan qiziqishning ortib borayotgani ularning tabiiyligi shu bilan birgalikda dorivor o‘simliklar kompleks ta’sir etishi va organizmdan tezda chiqib ketishi bilan izohlanadi [2]. Tadqiqotimizning maqsadi definitiv xo‘jayinning ovqat hazm qilish traktida invaziya holatida turgan qavsh qaytaruvchilar me’da-ichak nematodozlari lichinkalari va jinsiy yetuk nematodalariga ta’sir qiluvchi gelmintlarga qarshi mahalliy o‘simlik ekstraktlarining *in vitro* sharoitida nematodalarga ta’sirini sinashdan iborat.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Gelmintotsid xususiyatga ega bo‘lgan o‘simliklarni o‘rganishda O‘zbekistonda keng tarqalgan, yovvoyi va madaniylashtirilgan holda o‘suvchi 6 xil *Elaeagnus orientalis, Allium sativum, Ferula foetida, Punica granatum, Tanacetum vulgare, Persica vulgaris* kabi o‘simliklar tanlab olindi va o‘simlik ekstraktlaridan foydalanildi. *Ferula foetida, Persica vulgaris* va yuqoridagi nomlari keltirilgan o’simliklardan gelmintga qarshi dori vositasini quyidagi usulda olindi.

O‘simlikni gullash davri, yer ustki va ildiz qismlaridan 60°C li suvda ekstraktsiya qilindi. Suvga 3:1 nisbatda spirt qo‘shilib, 40°C haroratda, rotarda vakuum orqali haydaldi va olingan ekstrakt yig’indisini 40°C haroratda, ventilyatorli quritish pechlarida 2-sutka davomida quritildi. Quritilgan o’simlik ekstraktini xlorofil, oqsil va boshqa qo‘shimchalardan tozalash maqsadida 95% etil spirtda eritib unga teng xajimda qaynatilgan suvni oz-ozdan qo‘shib shisha tayoqcha bilan aralashtirildi va qo‘shimchalar filtr yordamida tozalandi. Tozalab olingan ekstrakt yana 40°C haroratda, ventilyatorli quritish pechlarida quritildi.

Olingan ekstraktni kimyoviy tarkibini aniqlash va tarkibni standartlashtirish uchun yuqori effektli suyuqlik xromatografiyasi (YuESX, (HPLC)) analizi va yupqa qatlamli xromatografiya o‘tkazildi.

Tahlil va natijalar. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, I-VI chi tajribada 1 kundan 1-7 tagacha nobud bo‘lgan nematodalar topildi (jadval). Tajribadagi nematodalarning nobud bo‘lishining eng yuqori ko‘rsatgichi 7 kuni 0.3 ml miqdordagi namunalarda qayd etildi. Bundan tashqari II, IV, va V guruhdagi nematodalarning nobud bo‘lishi 36,2-67,3% ni tashkil etib, shu guruhlarga berilgan o‘simlik ekstraktlarining ta’sir etish xususiyati past ekanligi aniqlandi. Tajribadagi I, III, VI guruhdagi nematodalarning nobud bo‘lishi 95,7- 96,9 % ni tashkil etib, ushbu guruhga berilgan o‘simlik ekstraktlari kuchli antigelmint xususiyatga ega ekanligi aniqlandi. Ular nematodalarning nobud bo‘lishini tezlashtirdi va yuqori biologik samara berdi. Nazorat uchun olingan ozuqa muhitidagi nematodalar tiriklik xususiyatini tajriba oxirigacha saqlab qoldi.

Jadval

O‘simlik ekstraktlarining *in vitro* sharoitida nematodalarga ta’siri, n=3

Guruh raqami	O‘simlik ekstraktlari va ozuqa muhiti	Ekstrakt miqdori, (%), ml/g	Nematodalar soni, nusxa				Biologik samaradorlik, kunlar bo‘yicha (%)		
			Tajribadan oldin	Tajribadan keyin (kunlar bo‘yicha)					
				1	3	7	1	3	7
I	*Elaeagnus orientalis*	0,1	60	58	51	43	3,3	15	28,3
		0,2	60	55	49	32	8,3	18,3	46,6
		0,3	60	53	43	11	11,6	34,3	96,9
II	*Allium sativum*	0,1	60	59	54	45	1,6	10	25
		0,2	60	59	54	41	3,3	11,6	58,3
		0,3	60	59	54	39	4,9	20,5	67,3
III	*Ferula foetida*	0,1	60	58	53	45	3,3	11,6	25
		0,2	60	58	53	25	10	25	61,6
		0,3	60	58	53	12	4,9	38,1	96,3
IV	*Punica granatum*	0,1	60	59	55	41	1,6	8,3	31,6
		0,2	60	59	54	42	1,6	10	30
		0,3	60	59	55	41	1,7	15,9	59
V	*Tanacetum vulgare*	0,1	60	59	54	43	1,6	10	28,3
		0,2	60	59	54	42	1,6	10	30
		0,3	60	60	53	41	10	30	36,2
VI	*Persica vulgaris*	0,1	60	54	47	41	10	21,6	31,6
		0,2	60	54	45	23	8,3	23,3	55
		0,3	60	54	42	11	11,5	47,5	95,7
XII	Nazorat L-15 muhiti	-	60	60	60	60	0	0	0

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Демидов Н.В. Антигельминтики в ветеринарии. – Москва, “Колос”, 1982. – 367 с.
2. Магеррамов, С.Г. Антигельминтные действия растений и их смеси с химическим препаратом / С.Г. оглы Магеррамов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. – 2013. – № 2 (2). – С. 64–68.
3. Mehlhorn H. Enyclopedia of parasitology, 3rd edn. Springer, New York. 2008.
4. Von Bingen H. Naturkunde-reproduction of a medieval book, 2nd edn. Mueller-Wiss, Buchgesellschaft, Salzburg, 1974.

СЕКЦИЯ 02. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТЕНИЙ (СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО И СЕМЕНОВЕДЕНИЕ)

2 - SHO‘BA. O‘SIMLIKLAR BIOXILMAXILLIGINING EKOLOGIK XUSUSIYATLARI (SELEKSIYA, URUG‘CHILIK VA URUG‘SHUNOSLIK)

НОАНЪАНАВИЙ ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР УРУҒИНИ БАКТЕРИЯ ШТАММЛАРИ БИЛАН ИНОКУЛЯЦИЯ ҚИЛИШНИ ЭКИНЛАР ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ



Бабаева Зарифа Актам қизи, таянч докторант,
Ўзбекистон Фанлар Академияси Навоий бўлими.
Негматова Сурайё Тешаевна, қ.х.ф.д., к.и.х.,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштирш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: мазкур мақолада янги ноъананавий дуккакли экинлар уруғини экиш вақтида ризосфера бактерия штаммлари билан инокуляция қилишни ўсимликларнинг ҳосил элементларининг шаклланиши ҳамда дон ҳосилига таъсири баён қилинган. Ноанъанавий экинлар уруғи Rizo №15 бактерия штамми билан инокуляция қилиб экилганда бактерия штамми қўлланмаган назорат вариантидан дуккаклар сони 17; 64 дона; 1000 дона дон вазни 0,3 г; дон ҳосили 5,8; 2,4 ц/га ортиқ бўлиши ҳисобига қўшимча дон ҳосили олиш имконияти мавжудлиги асосланган.

Калит сўзлар: Crotalaria juncae, Indigofera tinctoria, ризосфера бактерия штаммлари, дуккак,1000 дона дон вазни, дон ҳосили

Кириш. Мамлакатимизда рўй бераётган иқтисодий ислоҳотлар халқ хўжалигининг барча соҳалари қатори қишлоқ хўжалиги тараққиёти учун ҳам кенг имкониятлар яратди. Ушбу ислоҳотларни янада чуқурлаштиришнинг энг муҳим йўналиши шу соҳада мавжуд имкониятлардан самарали фойдаланишдир. Бунинг учун аввало, озиқ-овқат, ем-хашак базасини кенгайтириш, тупроқ унумдорлигини ошириш, экинлар учун мақбул шароит яратиш, замонавий ва ресурстежамкор технологиялардан кенг миқёсда фойдаланишдир.

Мамлакатимизда озиқ-овқат базасини кенгайтириш, тупроқни ҳимояловчи, унумдорлигини оширувчи воситалардан имкон борича ўз вақтида тўлиқ фойдаланишимиз зарур. Бунинг учун қишлоқ хўжалигида экин турларини тўғри танлаш ва жойлаштиришга катта эътибор бериш керак. Ана шундай экин турларидан бири-дуккакли экинлар ҳисобланади.

Мамлакатимиз Президенти томонидан 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон “2020-2030 йилларда Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги фармонининг IV бобида қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ва сифатли ҳосил олишнинг истиқболли агротехнологияларини ишлаб чиқиш, уларни модернизация

қилиш, маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини изчиллик билан кўпайтириш, қишлоқ хўжалик экинларининг тупроқ унумдорлигини сақлайдиган ва оширадиган қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларини ишлаб чиқишга қаратилган муҳим вазифалар белгилаб берилган.

Адабиётлар шарҳи. Ҳозирги кунда деградацияга учраган тупроқлар майдони йилдан йилга кенгайиши нафақат тупроқ унумдорлиги пасайишига балки қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигининг ҳам камайишига сабаб бўлмоқда. Ушбу салбий ҳолатларнинг олдини олишда алмашлаб экиш тизимларига янги ноанъанавий дуккакли экинлар турларини интродукция қилиш ҳамда етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш муҳим долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Индигофера (*Leguminosae*) дуккакдошлар оиласининг учинчи энг катта капалакдошлар оилачасига мансуб бўлиб, Индигофера авлодини ташкил қилади ва деярли 800 тур ўсимликдан иборат. 600 дан кўп тури Африкада деярли 200 тури Осиёда, тахминан 80 тури Америкада ва 60 тури Австралияда тарқалган (Приступина, 1973).

Indigofera tinctoria (Balfour-Paul, 1998) турлари ва бўёқ тайёрлаш усуллари мамлакатлар ва минтақалар орасида савдо мақсадида айирбошланган ва бу бўйича Ҳиндистон асосий марказ деб ҳисобланган. Бироқ, палеоботаниклар томонидан қилинган сўнгги тадқиқот натижалари *Indigofera tinctoria* турларини, аслида шарқ томонга Африкадан, Арабистон ва Ҳиндистондан ғўза, бошоқли ғалла ва бошқа ўсимликлар уруғлари билан аралашиб, бегона ўт сифатида тарқалганини кўрсатади.

Индигофера ўсимлиги дуккакли экин бўлганлиги учун тупроқни азотга бойитади, алмашлаб экишда қулай ўтмишдош экин ҳисобланади. Бўёқ ажратиб олингандан кейин поя ва барглари компост қилиниб, ерни ҳайдашдан олдин тупроққа солинади. Ҳиндистонда Индиго фабрикаларида қайновчи бак (қозон-котеллар) учун ёқилғи-ўғит сифатида ҳам фойдаланилган (Volger, 1979).

Индигофера ўсимлигидан (Негматова ва бошқалар, 2022) уруғ ва биомассасидан бўёқ олиш мақсадида уни асосий экин сифатида экиш (тупроқ ҳарорати 18-20 ^{0}C дан ошганда апрел ойининг охири ва май ойининг 1-декадасида) мақсадга мувофиқ; фақат индиго бўёғи олиш мақсадида эса Индигофера ўсимлигини кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида етиштириш мумкинлиги таъкилданган.

Кроталария дуккакдошлар (Fabaceae) оиласи, папилионоидлар (Papilionoideae) кенжа оиласи, Кроталария (Crotalarieae) туркуми, калисайн (Calycinae) бўлимига мансуб ўсимликдир (van Wyk and Schutte, 1995).

Crotalaria juncea ўсимлиги биологик хусусияти билан турли тупроқ-иқлим шароитига мослашган. Уруғи озиқ-овқат маҳсулоти сифатида; пичани чорвачиликда юқори калорияли ем-хашак сифатида; деҳқончиликда тупроқ унумдорлигини оширишда ҳамда мелиоратив ҳолатини яхшилашда; табобатда турли касалликларни даволашда; асаларичиликда нектар манбаи;

енгил саноат учун тола манбаи сифатида ишлатиш мумкин (Негматова, 2022).

Кроталярия уруғларини унувчанлигига (Khalikova and Negmatova, 2023) тупроқ-иқлим шароитидан ташқари экиш меъёри ва муддати, ҳар хил нитрагинлар билан уруғга ишлов бериш ва бошқа омиллар ҳам таъсир қилади. Кроталария гектарига 10 кг экилганда 87,5-90,6% уруғ униб чиққан бўлса, экиш меъёри гектарига 14 кг экилганда унувчанлик 90,0-92,7 %, гектарига 18 кг экилганда эса 92,5-94,6 % ни ташкил этиб, экиш меъёри ошиб бориши билан унувчанлик 2,0-4,0% гача ортганлиги аниқланди.

Демак, кроталария ва индигофера туркум ўсимликлари ҳар томонлама инсоният манфаатлари учун муҳим экинлар ҳисобланиб, Республикамиз шароитида бу ўсимликни етиштириш агротехнологиясини, бирламчи уруғчилигини, селекция ишларини кенгроқ ўрганиш лозим.

Тадқиқот методологияси. Тадқиқотлар лаборатория ва дала шароитида олиб борилиб, бунда «Методика Государственного сортоиспытания селскохозяйственных култур», «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари», ҳосилдорлик кўрсаткичларини математик таҳлиллари Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмалар асосида олиб борилди.

Тажрибада 3 хил ризосфера бактерияси - Rizo №03; Rizo № 76; Rizo №15 штаммлари билан кроталария ва индигофера уруғлари экиш билан бирга инокуляция қилиниб, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди.

Тадқиқот натижалари. Қишлоқ хўжалигида ўтказиладиган тадқиқотларнинг бош вазифаси ўрганилиши мўлжалланган агротехник тадбирларнинг ҳамда ташқи таъсир этувчи омилларнинг ўсимликнинг ҳосилдорлигига таъсирини илмий асослашдан иборат.

Дуккакли экинларнинг ҳосилдорлиги дон сони ва доннинг вазни билан ҳам боғлиқдир. Лекин, донларнинг кўп бўлиши доим ҳам юқори ҳосил етиштиришга асос бўла олмайди. Чунки, донларнинг сони билан бирга салмоғи ҳам талаблар даражасида бўлсагина, етиштирилган ҳосилнинг мўл ва сифатли бўлишини таъминлайди. Етилган донни қанчалик тўла етилганлигини 1000 дона донни вазнига қараб баҳолаш мумкин. Шу сабабли ҳам *кроталария* дуккакларидаги донлар сони ва дон вазнининг уруғларни инокуляция қилинишига боғлиқлик даражасини ўрганиш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Олиб борилган илмий тадқиқот тажрибасида дуккаклар сони билан биргаликда дуккаклардаги донлар сони ва салмоғига ҳамда 1000 дона дон вазни аниқланди. Кузатилган фенологик маълумотларга қараганда, дуккаклар сони 58-75 донани; битта дуккакдаги дон сони ўртача 5 донани; битта дуккакдаги дон вазни 0,187-0,189 г; 1000 дона дон вазни эса 37,5-37,8 г ни ташкил этиб, юқори натижалар Rizo №15 бактерия штамми қўлланган 4-вариантда кузатилиб, назорат вариантига нисбатан дуккаклардаги дон вазни 0,02 г га; 1000 дона дон вазни 0,3 г га юқори бўлганлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Бир туп ўсимликда дуккаклар ҳосил бўлиши

Вариантлар	Дуккаклар сони, дона				Битта дуккакдаги дон сони, дона	Битта дуккакдаги дон вазни, г	1000 дона дон вазни, г
	01.07	01.08	01.09	01.10			
Кроталария							
1-вариант	8,0	18,4	44,4	58,0	5	0,187	37,5
2-вариант	10,2	22,0	61,0	65,0	5	0,188	37,6
3-вариант	10,0	22,7	62,7	67,0	5	0,189	37,8
4-вариант	12,5	28,0	71,0	75,0	5	0,189	37,8
Индигофера							
5-вариант	7,7	160,7	280,0	350,0	2	0,018	9,0
6-вариант	10,2	180,2	304,0	376,0	2	0,018	9,2
7-вариант	12,0	189,0	307,0	380,0	2	0,018	9,3
8-вариант	14,0	214,0	324,0	414,0	2	0,018	9,3

Индигофера ўсимлигида июл ойининг бошларида асосий поянинг баландлиги вариантлар бўйича 75-100 см бўлиб, шу тупларининг ҳар бирида 150-200 тадан дуккаклар ҳосил бўла бошлади. Амал даври давомида индигоферанинг бир тупида 350,0-450,0 та, айримларида 500 та гача дуккак ҳосил бўлади.

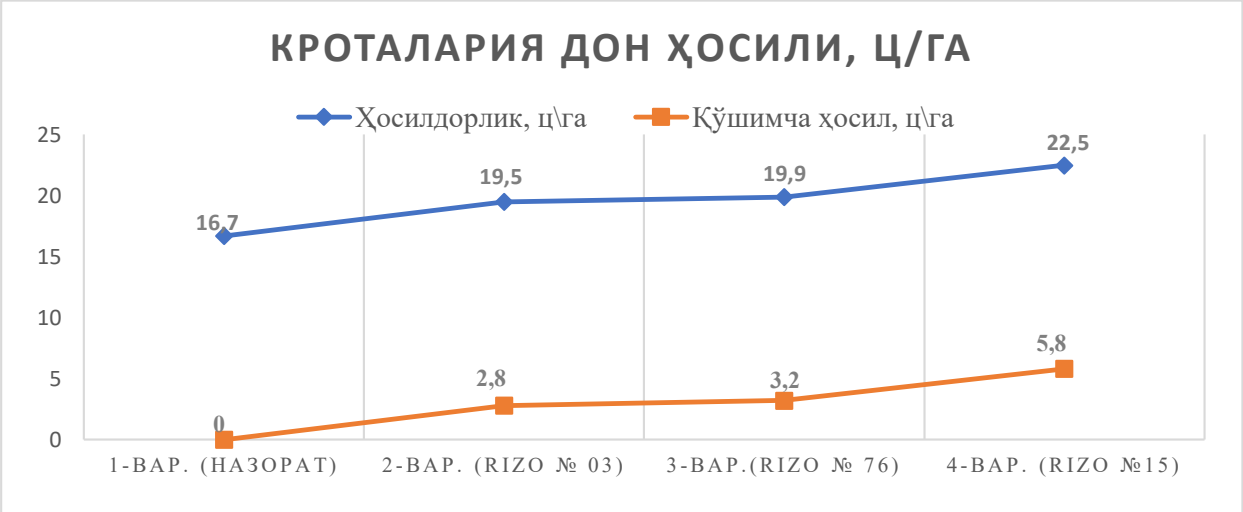
Дуккаклар ҳосил бўлишида бактерия штаммларини таъсири бўлиб, ҳосил бўлган дуккаклар сони 1 октябр ҳолатида 350,0-414,0 дона бўлиб, 8-вариантда юқори натижа кузатилди. Ушбу вариантда ҳосил бўлган дуккаклар сони 414,0 дона бўлиб, назорат вариантига нисбатан 64 дона кўп дуккак ҳосил қилган.

Дуккаклар сони билан биргаликда битта дуккакдаги дон сони ва вазни аниқланганда, битта дуккакдаги дон сони 2 донани; битта дуккакдаги дон вазни 0,018 г ни; 1000 дона дон вазни эса 9,0-9,3 г ни ташкил этиб, юқори натижалар индигоферага экиш билан бирга Rizo №15 бактерия штамми қўлланган вариантда кузатилди.

Таъкидлаш керакки, бактерия штаммлари юқорида келтириб ўтилганидек, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши ва биометрик кўрсаткичларига бўлган турли даражадаги таъсири пировардида *кроталария ва индигоферани*нг дон ҳосилдорлигида ҳам намоён бўлди.

Crotalaria juncea уруғи экилгандан кейин тахминан 6-6,5 ойларда пишиб етилади. Дуккаклари шиғирлаб товуш чиқариб, поялари қуриб ва баргларини бир қисми тўкилганидан уруғини тайёр бўлганлигини билишимиз мумкин. Ҳосил комбайнда ёки қўлда йиғиштириб олинади. Олиб борилган агротехник тадбирлар ва парваришлашга қараб, 15-25 ц/га уруғ ҳосили олиш мумкин.

Олинган маълумотларга кўра, дон ҳосилдорлиги 16,7-22,5 ц/га бўлиб, юқори натижа *кроталария* апрел ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 10 кг уруғ сарфлаб уруғи Rizo №15 бактерия штамми билан ишлов берилган 4-вариантда кузатилиб, 22,5,0 ц/га ташкил этди. Ушбу вариантдан назорат вариантига нисбатан 5,8 ц/га; бошқа штаммлар қўлланган вариантларга нисбатан 2,8-3,2 ц/га қўшимча дон ҳосил олинган (1-диаграмма).

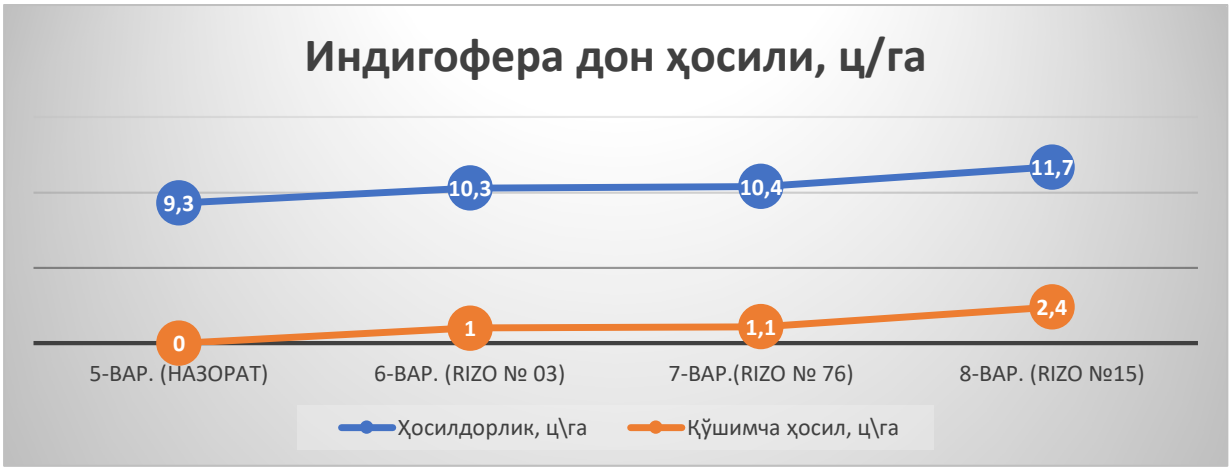


1-диаграмма. Кроталария дон ҳосилига бактерия штаммларининг таъсири

Индигофера ўсимлигининг ўриб-йиғиб олиш муддатини уруғ дуккаклари тупнинг пастидан бошлаб пиша бошлаган даврда белгилаш зарур. Бунда барг массасининг шаклланиш жараёни деярли охирига етган бўлади ва тўкилмасдан барг бандларида туради. Бу даврда ўсимликларнинг поя ва барг массаси тўлиқ етилади.

Бизни тажрибаларда уруғни заҳира қилиш мақсадида индигоферадан уруғ ҳосили олиш режа қилинган эди. Агар индигофера уруғлик учун етиштирилса, уни ўриб йиғиб олиш муддатини 15-20 кун кечиктириб белгилаш керак. Бунда уруғ дуккакларининг асосий қисми пишиб етилади ва уруғ дуккаклар ранги тўқ қўнғир тусга киради. Ўсимлик уруғини олиш мақсадида дуккаклар ўртача 75-85% тўқ қўнғир рангга ўтганда ўриш мақсадга мувофиқ. Бунда ўсимлик дасталари ювилиб қуритилади ва барги тўкилиб, пояда қолган уруғ дуккаклари янчилиб, ажратиб олинади ва тозаланиб, ҳаво ўтказувчи қоп идишларда қуруқ ҳолатда сақланади.

Тажрибада индигоферанинг уруғ ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотларга кўра, турли штаммлар қўлланилганида 9,3-11,7 ц/га бўлгани аниқланди (2-диаграмма).



2-диаграмма. Индигофера дон ҳосилига бактерия штаммларининг таъсири

Энг юқори натижа индигофера уруғи Rizo №15 бактерия штамми билан ишлов берилган 8-вариантда кузатилиб, 11,7 ц/га ташкил этди. Ушбу вариантдан бактерия штамми қўлланилмаган 5-вариантга нисбатан 2,4 ц\га; бошқа штаммлар қўлланилган вариантларга нисбатан 1,0-1,1 ц\га қўшимча ҳосил олинган.

Хулоса. Демак, кроталария ва индигофера ўсимлигига экиш билан бактерия штаммлари билан ишлов берилганда ўсимликни ўсиш ва ривожланиши жадал бўлиб, ҳосил элементлари қўпроқ ҳосил бўлиши натижасида юқори ҳосил олинган. Яъни, кроталария уруғи Rizo №15 бактерия штамми билан инокуляция қилиб экилганда бактерия штамми қўлланмаган назорат вариантидан дуккаклар сони 17 дона; 1000 дона дон оғирлиги 0,3 г; дон ҳосили 5,8 ц/га ортиқ бўлса, индигофера уруғига ҳам Rizo №15 бактерия штамми қўлланганда мос равишда 64 дона; 0,3 г; 2,4 ц/га ортганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Негматова С.Т., Ёқубов Ғ.Қ., Ахмедов Ш.Э. Efficiency of crowing indigo (nil paint). Институтнинг 100 йиллигига бағишланган “Қишлоқ хўжалиги фани ва тўқимачилик саноатининг ютуқлари, инновациялари, технологиялари ва ривожланиш истиқболлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий симпозиум материаллари тўплами. 2022 йил, 17-18 август. 241-242-б.

2. Негматова С.Т. Қишлоқ хўжалигида ерни экологик тозаловчи ноанъанавий экин- Кроталария (Crotalaria juncea L.). Бутун жаҳон атроф муҳит кунига бағишланган “Экологик стартапларни ҳаётга тадбиқ этиш” мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Тошкент-2022, 34-35 б.

3. Приступа А. А. Основные сырьевые растения и их исполъзование. Ленинград. 1973. 156 с.

4. Jenny Balfour-Paul “Indigo” , 1998; p. 265

5. Khalikova D.B., Negmatova S.T. Germination dynamics of crotalaria seeds in typical gray soils of Tashkent region. International conference on science,

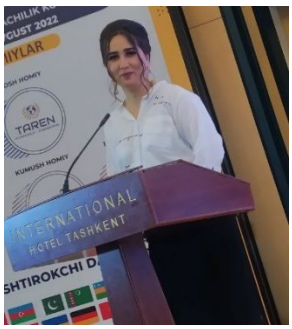
engineering and technology. Hosted from Melbourne, Australia. Vol. 1 No. 2 (2023), Pp. 18-21

6. Volger B. Nitratverfugfarkeit des Bodens in Abhangig keit von zwishenfruehtfau. Lard.W. Z. Rheinland. 1979. S 2617-2618. p. 143-146.

7. Van Wyk B.E., Schutte A.L Phylogenetic relationships in the tribes Podalyrieae, Liparieae and Crotalarieae. In: Crisp M, Doyle JJ (eds) Advances in legume systematics 7: Phylogeny. Royal Botanic Gardens, Kew, UK, 1995. Pp 283–308.

ЎТТ 633.511:575.2:632

ИНТРОГРЕССИВ ҒЎЗА ТИЗМАЛАРИДАН ОЛИНГАН F_5 ДУРАГАЙЛАРДА ПУШТЛИЛИК ДАРАЖАСИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ.



Содиқова Озодахон Хаётжон қизи, таянч докторант
Намазов Шадман Эргашович, қ.х.ф.д, академик
Матякубов Сухроббек Кўпалович, қ.х.ф.ф.д., докторант
Юнусова Муниса Мурат қизи, стажёр-тадқиқотчи
Абдукаримов Шахобиддин Шарофиддин ўғли, ТошДАУ бакалавр талабаси
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Интрогрессив тизмаларнинг чатиштиришдан олган 17 та F_5 дурагайларнинг чангчаларини фертиллиги даражасини ўрганиш асосида 15 тасида чангчаларнинг юқори даражадаги фертиллиги (91,94±0,69 дан 98,26±0,38 % гача), тетрада таҳлил натижаларига кўра ўрганилган 17 та дурагайнинг барчасида (94,65 % дан (F_5(F_{23}К-58 тип арб) х Жарқўрғон) 99,02 % (F_5Л-158 х Жарқўрғон)) юқори даражадаги цитогенетик барқарорлик кузатилди.

Калит сўзлар: интрогрессив, фертиллик,тетрада, спорада, чангча, дурагай, мейоз, цитогенетик, пуштлилик, микоядро.

Аннотация. На основании изучения уровня фертильности пыльцы 17 гибридов F5, полученных от скрещивания интрогрессивных линий, у 15 из них установлен высокий уровень фертильности пыльцы (от 91,94±0,69 до 98,26±0,38 %), по результатам тетрады анализа, у всех 17 исследованных гибридов (94) наблюдался высокий уровень цитогенетической стабильности от 0,65% (F5(F23K-58 тип арб) х Жаркурган) до 99,02% (F5L-158 х Жаркурган)).

Ключевые слова: интрогрессивный, фертильность, тетрада, спорада, пыльца, гибрид, мейоз, цитогенетика, пыльца, миконуклеар.

Annotation: Based on the study of the level of pollen fertility of 17 F5 hybrids obtained from crossing introgressive lines, high level of pollen fertility was

found in 15 of them (from 91.94±0.69 to 98.26±0.38 %), according to the results of the tetrad analysis, in all 17 studied hybrids (94 A high level of cytogenetic stability was observed from .65% (F5(F23K-58 type arb) x Jarkurgan) to 99.02% (F5L-158 x Jarkurgan)).

Key words: introgressive, fertility, tetrad, sporad, pollen, hybrid, meiosis, cytogenetic, pollen, myconuclear.

Кириш. Маълумки,хозирги даврда ишлаб чиқаришда экилаётган ғўза навлари, асосан, геном ичи дурагайлари ва навлараро чатиштириш орқали яратилган бўлгани учун, уларга хос қимматли хўжалик белгиларини, селекцион услублардан фойдаланган ҳолда, тубдан ўзгартириш қийин. Мураккаб ғўза турлараро 3-4-5 турларни чатиштириш тадқиқотларида ғўзанинг (иккита тетраплоид тури G.hirsutum L., G.barbadense L., ва учта диплоид турлари G.arboreum L., G.thurberi Tod., ва G.raimondii Ulbr.) ушбу турлар асносида янги дурагай оилалар, линиялар ва ғўза навлари яратилган бўлиб улар ғўзанинг генетик селекцион тадқиқотларда бошланғич материал сифатида хизмат қила олиши мумкин [1,2].

Адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра, турли йўл билан олинган дурагайларнинг авлодларида пуштсизлик аломатлари ёввойи тур ва шаклларни маданий навлар чатишмаслик ва қийин чатишишларининг сабаблари қаторига чанг доначаларини ўлчам ва сифатларининг кескин ўзгарувчанлиги ҳам киради. Шунга эътиборан, чанг доначаларининг сифати ва ҳаётчанлиги дурагай авлодларининг пуштсизлик ва маҳсулдорлигини аниқловчи энг муҳим омиллардан бири эканлиги таъкидлаб ўтилган [3,4,5].

Тадқиқот услублари. Генетик-селекцион тадқиқотларда «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари», топкросс услуби С.П.Яковлев, Б.Н.Болдырихина (1979) да, доминантлик даражаси M.G.Beil, E.R.Atkins (1965) ишларида келтирилган S.Wright формуласи бўйича, цитологик тадқиқотлар Паушева З.П. (1988) методикаси орқали ўтказилиб, “Sporada” ва “Pollen” дастурлари ёрдамида таҳлил қилинади ҳамда Б.А.Доспехов (1985) услубида статистик кўрсаткичларнинг катта ва кичик танланмаларида ишловдан ўтказилади.

Белгиларнинг умумий ва махсус комбинатив қобилиятлари Б.Гриффинг услубида (1956) баҳоланди.

Натижалар тахлили.Маълумки, турлараро мураккаб дурагайлашда қийин чатишувчанлик, олинган дурагайларнинг чигитларини тўла етилмаганлиги, авлодларида пуштсизлик аломатларини пайдо бўлиш сабаблари қаторига чанг доначаларини ўлчам ва сифатларининг кескин ўзгарувчанлиги ҳам киради. Шунга эътиборан, чанг доначаларининг сифати ва ҳаётчанлиги дурагай ўсимликларининг пуштсизлик ва маҳсулдорлигини аниқловчи энг муҳим омиллардир. Мейознинг цитологик таҳлилида хафтада икки марта ёш шоналар (2-4мм) ҳар бир тадқиқот ўсимликларидан йиғиб олиниб ацетоалкогол эритмасида (3:7) фиксацияланади (). Ацетокармин ёрдамида чанг доналарни бўялиши натижасида Жаркўрғон иштирокидаги чатиштириб олинган 17 та F_5 дурагайларда бошланғич шаклларда

чангчаларнинг фертиллиги даражасини ўрганиш асосида 15 тасида чангчиларнинг юқори даражадаги фертиллиги (91,94±0,69 дан 98,26±0,38 % гача) ва қолган иккитасида F_5(F_{31}К69 тип арб) х Жарқўрғон, F_5Л-95 х Жарқўрғон чангчаларнинг фертиллик даражаси нисбатан пасайиб кетгани (82,61±1,06%, 83,44±1,05%) ва стериллик даражаси (17,39±1,06%, 16,56±1,05) эканлиги, аниқланди

Ғўзанинг мазкур дурагайларида фертил чангчилар миқдорини пасайиши ва стерил чангчилар миқдорининг ошиши ўрганилаётган дурагайлар кариотипида яширин ўзгаришлар мавжудлигини кўрсатади, бу эса чангчиларнинг унумдорлигини пасайишига олиб келади. Шу билан бирга Жарқўрғон иштирокида чатиштириб олинган 15 та тажриба вариантида чангчаларнинг юқори даражадаги фертиллиги аниқланди бу шундан даълолат берадики мазкур дурагайларда юқори цитогенетик барқарорлигини кўрсатди.

Жарқўрғон иштирокида чатиштириб олинган F_5 дурагайларида пуштлилик даражаси.

Материал	Гуллар сони	Умумий чангчилар сони	Бўялган чангчилар сони	Бўялмаган чангчилар сони	Пуштлилик даражаси, %	Стериллик даражаси, %
F_5(F_{32}К203 х Наманган-1) х Жарқўрғон	3	1865	1800	65	96,51±0,42	3,49±0,42
F_5(F_{16}К58 тип арб) х Жарқўрғон	3	1623	1500	123	92,42±0,66	7,58±0,66
F_5(F_{31}К69 тип арб) х Жарқўрғон	3	1288	1064	224	82,61±1,06	17,39±1,06
F_5(F_{24}Наманган-1хСурхон-5) х Жарқўрғон	3	1019	958	61	94,01±0,74	5,99±0,74
F_5Л-138 х Жарқўрғон	3	1317	1241	76	94,23±0,64	5,77±0,64
F_5Л-470/1 х Жарқўрғон	3	939	884	55	94,14±0,77	5,86±0,77
F_5Л-95 х Жарқўрғон	3	1244	1038	206	83,44±1,05	16,56±1,05
F_5Л-158 х Жарқўрғон	3	1247	1214	33	97,35±0,45	2,65±0,45
F_5Л-200 х Жарқўрғон	3	1207	1186	21	98,26±0,38	1,74±0,38
F_5МВГ-2 х Жарқўрғон	3	1186	1136	50	95,78±0,58	4,22±0,58
F_5Л-58 х Жарқўрғон	3	1407	1322	85	93,96±0,64	6,04±0,64
F_5Л-1979 х Жарқўрғон	3	1531	1456	75	95,10±0,55	4,90±0,55
F_5Л-175/248 х Жарқўрғон	3	943	889	54	94,27±0,76	5,73±0,76
F_5Л-12/06 х Жарқўрғон	3	1550	1425	125	91,94±0,69	8,06±0,69
F_5(F_{23}К-58 тип арб) х Жарқўрғон	3	1290	1242	48	96,28±0,53	3,72±0,53
F_5БСГ-2/06 х Жарқўрғон	3	1179	1146	33	97,20±0,48	2,80±0,48
F_5Л-588 х Жарқўрғон	3	1318	1253	65	95,07±0,60	4,93±0,60

Дурагайларда тетрадалар таҳлили. Маълумки, микроспораларнинг тетрада таҳлили, мейотик бўлиниш натижасида юзага келувчи ҳамда асосан мейозни турғунлигини белгилашда қўлланилади. Нормал ҳолатда тетрада шаклида мейозда тўртта микроспора ҳосил бўлиши керак. Бироқ, мейознинг анафаза босқичида айрим хромосомаларнинг фрагментларини ортда қолиши натижасида цитоплазмада бу фрагментларнинг юзага келиши ва иккинчи бўлиниш натижасида микроядро сифатида цитоплазмада кўриниши мумкин. Айрим ҳолларда мейознинг бир бўлиниши тушиб қолиши натижасида нерудицирланмаган хромосомлар тўпламига эга микроспоралар (диада ёки триада) ҳаттоки тетрада шаклидаги (монода) ҳосил бўлади. Агарда мейозда кўп қутбли бўлиниш ипчалари ҳосил бўлса, ҳар-хил турдаги микроспораларнинг юзага келиши ва 4 турдаги спорадалар холати юзага келиши мумкин (пентадалар, гексадалар, гептадалар, октадалар ва бошқалар).

Р.Лавнинг (1951) таклифига кўра, нормал тетрадаларнинг фоизи (микроядрлардан ҳоли ва бошқа бузилишларсиз), унинг тескари мейотик индекси билан белгиланади. Унинг фикрига кўра, мейотик индекс 90-100% га тенг бўлганда ашёларнинг цитологик барқарорлигидан далолат беради. 90 % дан паст миқдордаги кўрсаткич ўрганилаётан материалнинг ўзгарувчан ҳолатлари ҳақида далолат бериши мумкин ҳамда селекцион жараёнларни амалга оширишда қийинчилик туғдиради.Ўрганилган F_5 дурагайларнинг тетрада таҳлил натижаларига кўра ўртача 94,65 % дан (F_5(F_{23}К-58 тип арб) х Жарқўрғон) 99,02 % (F_5Л-158 х Жарқўрғон) гача бўлганлигини кўришимиз мумкин.

F_5 дурагайларда спорадалар таҳлили.

№	Дурагай вариант	Умумий спорадалар сони	Мейотический индекс, %	% микроядроли тетрадалар улуши
1	F_5(F_{32}К203 х Наманган-1) х Жарқўрғон	2597	97,81±0,29	0,04±0,04
2	F_5(F_{16}К58 тип арб) х Жарқўрғон	944	98,52±0,39	0,00±0,00
3	F_5(F_{31}К69 тип арб) х Жарқўрғон	2062	98,21±0,29	0,00±0,00
4	F_5(F_{24}Наманган-1хСурхон-5) х Жарқўрғон	1402	97,00±0,46	0,29±0,14
5	F_5Л-138 х Жарқўрғон	1431	98,18±0,35	0,07±0,07
6	F_5Л-470/1 х Жарқўрғон	2081	98,80±0,24	0,00±0,00
7	F_5Л-95 х Жарқўрғон	1267	98,26±0,37	0,16±0,11
8	F_5Л-158 х Жарқўрғон	3161	99,02±0,18	0,09±0,05
9	F_5Л-200 х Жарқўрғон	2464	98,42±0,25	0,00±0,00
10	F_5МВГ-2 х Жарқўрғон	2977	98,42±0,23	0,07±0,05
11	F_5Л-58 х Жарқўрғон	2036	98,72±0,25	0,05±0,05
12	F_5Л-1979 х Жарқўрғон	842	98,57±0,41	0,00±0,00
13	F_5Л-175/248 х Жарқўрғон	876	98,74±0,38	0,00±0,00

14	F_5Л-12/06 х Жарқўрғон	3034	98,71±0,20	0,03±0,03
15	F_5(F_{23}К-58 тип арб) х Жарқўрғон	803	94,65±0,79	0,12±0,12
16	F_5БСГ-2/06 х Жарқўрғон	1842	98,26±0,30	0,00±0,00
17	F_5Л-588 х Жарқўрғон	624	97,76±0,59	0,00±0,00

Микроядроли тетрадалар % бўйича айрим дурагайларда учрамаганлиги, айрим дурагайларда эса паст натижаларни кўрсатди, бу эса мейознинг турғун кечганидан даълолат беради

Хулосалар. Хулоса қилиб шуни таъкидлашимиз мумкинки, Чангчиларнинг пуштлилик даражаси ташқи муҳит омилларига, агротехнологияларга, об-ҳавога маълум даражада боғлиқ бўлиши мумкин, лекин асосий омил дурагайларнинг келиб чиқишига боғлиқдир. Спорадалар таҳлили натижаларига кўра деярли барча дурагайларда юқори даражадаги мейотик индекс кузатилди. Натижаларни юқори бўлиши дурагайларни келиб чиқиши билан боғлиқ деган хулоса қилишимиз мумкин.

Интрогрессив тизмаларнинг чатиштиришдан олган 17 та F_5 дурагайларнинг чангчаларини фертиллиги даражасини ўрганиш асосида 15 тасида чангчаларнинг юқори даражадаги фертиллиги (91,94±0,69 дан 98,26±0,38 % гача), тетрада таҳлил натижаларига кўра ўрганилган 17 та дурагайнинг барчасида (94,65 % дан (F_5(F_{23}К-58 тип арб) х Жарқўрғон) 99,02 % (F_5Л-158 х Жарқўрғон)) юқори даражадаги цитогенетик барқарорлик кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Бобоев С.Ғ., Муратов А., Намазов Ш.Э. Ғўзанинг кўп геномли турлараро дурагайларида эртапишарлик белгисини шаклланиши // Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликлари эволюцион ва селекцион қирралари номли халқао илмий конференция материаллари. Тошкент.ФАН.2005. Б-31-32

2. Бобоев С.Ғ., Муратов А., Намазов Ш.Э. Ғўзанинг янги кўп геномли турлараро дурагайларида тола сифат кўрсаткичларининг ирсийланиши // Состояние селекции и семеноводсва хлопчатника и перспективы ее развития: Материалы Международной научно – практической конференции. Ташкент. 2006. Б-67-68

3. Санамьян М.Ф., Алматов А.С. Цитогенетические особенности растений М1 межлинейного гибрида хлопчатника после комбинированной обработки семян колхицином и гамма–лучами // Узб. биол. журнал. –1985,– № 3, –С. 56–59.

4. Цицин Н.В. Вопросы отдаленной гибридизации растений // Генетика.– 1966. – т. 55, №10,–С. 49–55.

5. Кульбаева Г.И. Полиплоидия в роде Gossypium. – Ташкент: ФАН, 1975.– 104 с.

УДК. 581.134.1; 581. 19

НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕРНА У СОРТОВ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА1



[2]Юсуфова Фазилат Муродалиевна
[1]Сатторов Бахтовар Норасович,
, [1]Партоев Курбонали
[1]Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни
[2]Институт ботаники, физиологии и генетики растаний, НАНТ

Аннотация. В статье приводится научные результаты изучения физиолого-биохимические показатели зерна у разных сортов пшеницы, выращенных в условиях Центрального Таджикистана (на высоте 840 м над уровнем моря). Установлено, что содержания таких физиолого-биохимических показателей у трех сортов пшеницы, как влажность, крахмал, клетчатки, белки, фосфора, кальция, масличность и протеина, по изученным биохимическим показателям особые различие не наблюдается. Однако по такому признаку, как крахмал между сортами и образцом №5 наблюдается значительное различие. По этому признаку лучший показатель наблюдается у сорта пшеницы Бахти истиклол (63,3% против 61,2% у сорта Зафар). Урожайность у новых образцов пшеницы была следующая: Бахти истиклол- 7,14 т/га, Образец № 5 – 5,16 и Зафар – 5,97т/га. По урожайности сорт Бахти истиклол превышает этих двух сортов соответственно на 1,98 т/га и 1,17 т/га (или соответственно на 38, 37 и 19,60%).

Ключевые слова: пшеница, сорт, образец, биохимические показатели, урожайность, Таджикистан.

В селекционном процессе по созданию новых сортов пшеницы особую роль играет такой важный признак, как качества исходного материала по содержанию биохимических компонентов зерна. К таким важным биохимическим компонентам зерна можно отнести содержания неструктурных углеводов, т.е. суммы растворимых углеводов и крахмала, фруктозанов (заменяющих крахмал у злаковых растений) и уменьшением содержания растворимого белка, обусловленных главным образом, уменьшением количества РБФК/О (Drake, Gonraler-Meler, Long, 1997; Bowes 1993). По данным В.П. Плешкова (1987), среднее содержание крахмала в зерне, в зависимости от сортовых особенностей или условий выращивания культур, может существенно изменяться: в зерне пшеницы от 49 до 73 %, ржи – от 55 до 73, ячменя – от 45 до 68, овса – от 34 до 64, кукурузы – от 61 до 83, проса – от 51 до 70, риса – от 50 до 70% (в полированном зерне риса после удаления плёнок – от 70 до 86%). Обычно, чем выше содержание белков в зерне, тем меньше в них крахмала, и, наоборот, при низких концентрациях белков количество крахмала увеличивается. Согласно сообщениям М.И. Княгиничева (1958), количество крахмала в зерне пшеницы сорта Гордеиформе 189, в зависимости от района выращивания

изменялось следующим образом: Пушкинская опытная станция (Ленинградская область) – 68,1, Московский сортоучасток – 66,2, Валуйская опытная станция – 61,1, Днепропетровская опытная станция – 58,4.

Учитывая важности содержания биохимических компонентов у злаковых культур нами определены содержанию протеина, крахмала, а также содержание ряда химических элементов(кальция и фосфора) в зерне различных сортов пшеницы и овса. Селекционно-генетические работы с пшеницы и овса проводятся в экспериментальных участках Института ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана. Эти исследования проводится для определения биохимических компонентов пшеницы и овса. В проводимых нами экспериментах уделяется особое внимание вопросу сочетание таких важных хозяйственно полезных признаков пшеницы, как высокая урожайность и устойчивость к стрессовым факторам, а также на своевременных способах диагностики стрессоустойчивости новых образцов пшеницы, как основная пищевая культура в условиях Таджикистана.

Основная часть. В результате глубокого анализа содержание ряда биохимических показателей нами в условиях лаборатории генетики и селекции растении Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана определено содержание крахмала, протеина, клетчатки и ряд химических элементов (кальция и фосфора). Эти результаты приведены в таблице.

Как видно из данные таблицы между сортами пшеницы Зафар (стандарт), Бахти истиклол и образец № 5 по изученным биохимическим показателям особые различие не наблюдается. Однако по такому признаку, как крахмал между сортами и образцом №5 наблюдается значительное различие. По этому признаку лучший показатель наблюдается у сорта пшеницы Бахти истиклол (63,3% против 61,2% у сорта Зафар).

Следовательно эти биохимические показатели у разных сортов пшеницы в большей степени связано с их генотипической особенности изученных нами образцов пшеницы и овса в условиях Центрального Таджикистана.

Таблица. Основные биохимические показатели зерна сортов пшеницы в условиях Центрального Таджикистана, %

Показатели	Образцы пшеницы		
	Зафар (стандарт)	Образец № 5	Бахти истиклол
Влажность	8,5	8,4	8,6
Сухое вещество	91,5	91,6	91,4
Протеин	10,8	11,2	11,9
Клетчатка	3,66	3,86	2,94
Кальций (Са)	0,19	0,22	0,19
Фосфор (Р)	0,39	0,37	0,36
Крахмал	61,2	59,0	63,3
Масличность	1,33	0,83	1,69

Таким образом, полученный таджикскими селекционерами (Партоев К., Сатторов Б.Н.) новый сорт пшеницы Бахти истиклол является ценным генетическим материалом для использован в селекционно-семеноводческих работах в будущем.

Литература

1. Аникеева Л.А. Исследование углеводного комплекса некоторых короткостебельных сортов озимой пшеницы. Автореферат дис. на соискание ученой степени к. б. н. Алма-Ата, 1980. С. 170.

2. Княгичев М.И. Биохимия пшеницы. – В кн.: Биохимия культурных растений. Т. 1 М.-Л. 1958, 417 с.

3. Плешков В.П. Биохимия сельскохозяйственных растений. – М.: Агропромиздат. 1987. – с. 203-270.

4. Bowes G. Facing the Ihcvitable: Plants and increasing V. Atmospheric CO_2 // Annu. Rev. plant physiol. Plant Mol. Biol. 1993. V. 44. p. 309-332.

1. Drake B.G., Gonraler-Meler M.A., Long S.P. More Efficient plants: A Consegguence of rising Atmospheric CO_2. // Annu. Rev. plant physiol. Plant Mol. Biol. 1997. V. 48. p. 609-639.

UDK:633.1/631.5

MILLIY GENBANK TIZIMIDA O‘RTA MUDDATDA SAQLANUVCHI GERMOPLAZMA NAMUNALARINI TASNIFLASH STANDARTLARI



Aliqulova Aziza Mamanovna *ilmiy hodimi*
O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada milliy genbank tizimida o‘rta muddatda saqlanuvchi germoplazma namunalarini tasniflash standartlari, germoplazma namunalarini tasniflashning ahamiyati, ushbu sohada xalqaro tashkilotlarning yondashuvi hamda shu bilan bog‘liq bo‘lgan barcha jarayonlar batafsil aks ettirilgan hamda izohlangan.

Kalit so‘zlar: germoplazma, urug‘, saqlash muddatlari, tasniflash, baholash, descriptor, uslubiyot, nav, duragay.

Аннотация. В данной статье описаны и подробно объяснены стандарты классификации образцов зародышевой плазмы, хранящихся в системе национальных генбанков, в среднесрочной перспективе, важность классификации образцов зародышевой плазмы, подход международных организаций в этой области и все связанные с этим процессы.

Ключевые слова: зародышевая плазма, семена, срок годности, классификация, оценка, дескриптор, методика, сорт, гибрид.

Abstract. This article describes and explains in detail the standards for the classification of germplasm samples stored in the national genebank system in the medium term, the importance of the classification of germplasm samples, the approach of international organizations in this field, and all related processes.

Key words: germplasm, seed, shelf life, classification, evaluation, descriptor, methodology, variety, hybrid.

FAO ning 2015 yilda qabul qilgan reglamentiga ko‘ra, Genbank zahirasiga kirib kelgan yangi germoplazma namunalari birinchi 5-7 yil mobaynida yoki urug‘likni birinchi martta yangilash vaqtida eng kamida 60% qismi o‘rganilib, tasniflanishi lozim. Yangi namunalarni turli xil parametrlarini tasniflashda turli xildagi standartlar va shkalalardan foydalaniladi. Xalqaro deskriptorlarga mos ravishda tasniflangan namunalar haqidagi ma’lumotlar ochiq holatda taqdim etilishi lozim.

Yangi kirim qilingan urug‘lik germoplazmani tasniflashda murtak plazmaning xarakteristikalari, shu jumladan morfologik, fiziologik hamda agronomik belgilarning vegetatsiya davri davomidagi ekspressiyasi, undan tashqari molekulyar markerlar va urug‘larning tarkidagi yog‘lar hamda oqsillarning konsentratsiyasi kabi ma’lumotlar aks ettirilgan bo‘lishi lozim. Yangi namunalarni tasniflash, urug‘likni saqlash muddatining istalgan vaqtida amalga oshirilishi mumkin (faqatgina urug‘lik yetarli darajada bo‘lish sharti bajarilganda). Zahirada saqlanayotgan material haqida iloji bor qadar ko‘p va aniq tasnifiy ma’lumotlarni to‘plash, seleksionerlar tadqiqotini tezlashtirish hamda samaradorligini oshirishda nihoyatda muhim omil hisoblanadi. Shu sababli yangi kolleksiya namunalarini imkon qadar tezkor muddatlarda tasniflash, ushbu kolleksiyaning qadrini yanada oshiradi. Tahlillarni (tasnifiy) tezkor vaqtda bajarish uchun, eng minimal talab etiladigan ma’lumotlar bu: fenotipik va fiziologik belgilar hamda urug‘larning ekish sifatlari hisoblanadi. SHu bilan bir vaqtning o‘zida tahlilni to‘liq bajarish uchun ***Bioversity International*** deskriptorlaridan foydalanish mumkin. Ko‘pgina zarur bo‘lgan deskriptorlarni UPOV (O‘simliklarning yangi navlarini saqlash va muhofaza qilish tashkiloti) hamda USDA NPGS (AQSH qishloq xo‘jaligi departamentining o‘simliklar germoplazmasini saqlash milliy tizimi) xalqaro tashkilotlarining nashrlaridan bilib olsa bo‘ladi. Xalqaro kelishuvlar asosida tasdiqlangan deskriptorlardan foydalangan holda tasniflarni olib borish, saqlanayotgan germoplazmaning qadr-qiymatini yanada oshirib, genetik-seleksion jarayonlarni jadallashtirish uchun zamin yaratadi.

Namunalarni tasniflash jarayoni nihoyatda mashaqatli mehnatni, uzoq muddatni hamda yuqori sarf-harajatlarni talab etuvchi jarayon hisoblanadi. Ushbu jarayonni bir oz engillashtirish uchun tasniflashni urug‘lik namunalar yangilanayotgan vaqtda bajarish mumkin. Jarayon boshqaruvida ishtirok etayotgan kuratorlar tasniflashga bor e’tiborini qaratmog‘i lozim. Seleksion ahamiyatga molik bo‘lgan yuqori qiymatga ega belgilar qayta-qayta tasniflanib borilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Genbank rahbariyati bilan kelishilgan tartibda ekin turini o‘rganayotgan mutahassis, tahlil yo‘nalishi nuqtai nazaridan kelib chiqqan holda kerakli bo‘lgan belgi va xususiyatlarni o‘rganishi mumkin. Bunda, etalon deskriptor sifatida ***Bioversity International*** xalqaro tashkiloti tomonidan turli xil ekin turlariga tegishli bo‘lgan deskriptorlar foydalanish mumkin.. SHu bilan bir qatorda milliy hamda mintaqaviy deskriptorlar mavjud bo‘lib, Genbank mutaxassislari ushbu

deskriptorlardan foydalangan holda mahalliy ekin turlarini tasniflashi imkoniyati ham mavjud. Ma'lumotlarni qayd etish jarayonida soha mutaxassislari standartlarda ko‘rsatilgan o‘lchov shkalalari hamda parametrlariga murojat etadilar. Tasniflash jarayonida olingan natijalar bo‘yicha qayd etilgan raqamlar hamda boshqa ko‘rsatkichlar Genbank rasmiy manbaalarida aks ettirilishidan oldin, bevosita tasniflash uchun javobgar bo‘lgan kurator (yoki hujjatni rasmiylashtiradigan boshqa shahs) tomonidan obdon o‘rganilishi hamda baholanishi (mos keladi/noto‘g‘ri tasnif o‘tkazilgan) shart. O‘simliklarni to‘g‘ri tasniflash hamda tipikligini aniqlashda, ilgaridan yig‘ib kelingan gerbariy namunalari, urug‘lar kolleksiyasining ma'lumotnomasi yoki fotosuratlar nihoyatda muhim rol o‘ynaydi. O‘simliklarda fenotipik belgilarining o‘zgaruvanlik xarakteri mavjudligini inobatga olib, biotexnologiyaning hozirgi kundagi erishilgan yutuqlaridan foydalanish orqali, ushbu o‘simliklarni belgilari bo‘yicha tasniflash mumkin, bunda genomika hamda molekulyar markerlardan foydalangan holda o‘simliklar tahlil etiladi. Biotexnologik uslubdan foydalanish orqali tasniflangan namunalarning bevosita genomi tahlil etiladi, bu esa o‘z navbatida tashqi ta'sirlar natijasida fenotipik o‘zgarish ehtimoli mavjud bo‘lgan o‘simliklarni fenologik kuzatuvi uslubiga nisbatan aniqroq ma'lumotlar olish imkoniyatini yaratadi. Ming afsuski hozirgi kunda ko‘pgina rivojlanayotgan mamlakatlarning iqtisodiy sharoiti *de novo genomospetsifikatsiyalangan* markerlarni ishlab chiqish hamda yuqori sarf-harajatni talab etuvchi laboratoriyani barpo etish imkoniyatini taqazo etmaydi.

Bugungi kunda ko‘plab uslublar hamda markerlar amaliyotda qo‘lanilib kelinmoqda. Shular jumlasidan SSR (mikrosatelitlar yoki oddiy qaytariluvchi ketma-ketliklar), EST-SSR (ekspressiyalanadigan ketma-ketliklardagi mikrosatelitlar) va AFLP (amplifikatsiya mahsulotlari uchun polimorfizm tahlili uslubi) eng ko‘p qo‘llaniladigan markerlar hisoblanadi. Ammo genbank tizimida nav namunalarini tasniflash uchun eng oson hamda arzon ishlab chiqariladigan markerlarni qo‘llash nihoyatda muhimdir.

Qishloq xo‘jaligi o‘simliklarining genetik bioxilma-xilligini tasniflashda markerlar uchun turli xil spektrdagi praymerlar ishlab chiqilgan. Ikki va undan ortiq erkin tahlil natijalarini solishtirish maqsadida, tahlildagi har bir tanlanma namuna uchun referens genotip tizimini joriy qilish, tadqiqot aniqligini yanada oshiradi. Turli xil genbanklarda bir turdagi namunani molekulyar tizim orqali solishtirishda referens genotiplar o‘ziga yarasha standart nav vazifasini bajaradi.

Mutahassislar tomonidan yig‘ilgan ma'lumotlarning aniqlik darajasi, ushbu mutahassislarning bevosita malakasi hamda layoqatiga bog‘liqdir. SHu sababli butun vegetatsiya davri davomida maxsus o‘simliklar genetik resurslari sohasida malaka oshirgan ilmiy hodimlar o‘simliklarni fenologik kuzatuvi hamda olingan natijalarning rasmiylashtirilishi bilan shug‘ullanishi lozim. Dala kuzatuvini olib borishda, o‘simliklarning taksonomiyasi, biologiyasi hamda kasalliklari bo‘yicha uzoq yillik tajribaga ega bo‘lgan, yuqori malakali hodimlar bilan maslahatlashish fenologik kuzatuvni amalga oshirayotgan hodimlarning olayotgan natijasini yanada aniqlashtiradi. O‘simliklarni tasniflashda yuqori aniqlik darajasiga ega ma'lumotlarni olish haddan tashqari ko‘p mehnat hamda yuqori sarf-harajatni talab

etadigan jarayon hisoblanadi. Agar urug‘likni yangilash davri davomida biror-bir namunani to‘liq tasniflash rejasi ko‘zda tutilgan bo‘lsa, u holda albatta bir vegetatsiya davri mobaynida yangilanadigan namunalar soni kamayadi.

Yuqori aniqlikdagi ma’lumotlarni olishga to‘sqinlik qiluvchi omillardan biri, ya’ni kasallik hamda zararkunandalarning salbiy ta’sirini ham inobatga olish lozim. Ba’zi biokimyoviy belgilar, shu jumladan namunalar tarkibidagi yog‘ va oqsil miqdorining konsentratsiyasini aniqlash imkoniyati har doim ham mavjud bo‘lmaydi. Ushbu tahlil turi ham yuqorida ta’kidlanganidek ulkan sarf-harajatlarni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bioversity International. 2013. Crop descriptor lists (available at: http://www.bioversityinternational. org/index.php?id=168).

2. Engelmann, F., ed. 1999. Management of field and in vitro germplasm collections. Proceedings of a Consultation Meeting, 15–20 January 1996. Cali, Colombia, CIAT, and Rome, IPGRI.

3. Engels, J.M.M. & Visser, L., eds. 2003. A guide to effective management of germplasm collections. Handbooks for Genebanks No. 6. Rome, IPGRI.

UDK:633.511:575.127

G‘O‘ZANING *G.BARBADENSE* L. VA *G.HIRSUTUM* L. TURLARI ISHTIROKIDA OLINGAN DURAGAYLARDA QIMMATLI XO‘JALIK BELGILARINI SHAKLLANISHI



M.M.Abdullaeva, O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti,

K.O.Xudarganov, q.x.f.d., Toshkent Davlat agrar universiteti

Annotasiya: Olingan ma’lumotlar asosida G.barbadense L. va G.hirsutum L. turlari ishtirokida bir va ikki martalik bekkross chatishtirishlar olib borish natijasida duragay kombinasiyalarda kimmatli xo‘jalik belgilarining yuqori ko‘rsatkichlarga ega bo‘lganligi aniqlandi. Ikki karra bekkross chatishtirib olingan duragay kombinasiyalarning, bitta ko‘sakdagi paxta vazni va 1000 dona chigit vazni belgilari bo‘yicha bir martalik bekkross duragaylarga nisbatan yuqori bo‘lganligi kuzatildi. Tola chiqimi va uzunligi bo‘yicha F_1B_2[F_1B_1(F_1T-856 x Sulton) x Sulton] x Sulton va ushbu kombinasiyaning resiprok duragaylar orasida katta farq kuzatilmadi. Gulston navi bilan bekkross chatishtirish natijasida olingan F_1B_1 Guliston x (F_2T-856 x Sulton) va F_2B_1 Guliston x (F_2T-856 x Sulton) duragaylarning bitta ko‘sakdagi paxta vazni, tola chiqimi, tola uzunligi belgilari bo‘yicha yuqori kursatkichlariga ega bo‘lindi.

Kalit so‘zlar: bitta ko‘sakdagi paxta vazni, tola chiqimi, 1000 dona chigit vazni, tola indeksi, tola uzunligi.

Аннотация: На основании полученних данних установлено, что у межвидових гибридов между G.barbadense L. и G.hirsutum L. при одно и двухкратном бекроссировании повишаются показатели хозяйственно-сенних

признаков. При двухкратном беккроссировании у гибридних комбинасий по сравнению с однократним беккроссириванием наблюдалос повишение показательей масси хлопка-сирса одной коробочки и масси 1000 штук семян. У прямого гибрида F_1B_2[F_1B_1 (F_1T-856 х Султон) х Султон] х Султон и его ресипрокной комбинасии сушественних различий по длине и виходу волокна не отмечено. При беккроссировании сортом Гулистан наиболее високие показатели хозяйственно-сенних признаков получени в гибридних комбинасиях F_1B_1Гулистон х (F_2T-856 х Султон) и F_2B_1 Гулистон х (F_2T-856 х Султон).

Ключевые слова: вес хлопка с одной коробочки, выход волокна, вес 1000 семян, индекс волокна, длина волокна.

Annotation. On the basis of the received data it is established, that at interspecific hybrids between *G.barbadense* L. and*G.hirsutum* L. at one and two-multiple backcrosses indicators of agronomic traitsare signs raise. At two-multiple backcrossesat hybrid combinations in comparison with unitary backcrosses increase of indicators of boll weight and weight of 1000 pieces of seeds was observed. At direct hybrid F_1B_2 [F_1B_1 (F_1T-856 x Sulton) x Sulton] x Sultonand it reciprocal combinations of essential distinctions on fiber length and a fibre output it is noted. At backcrosses Gulistan the highest indicators of agronomic traitsraisesigns are received by a variety in hybrid combinations F_1B_1Gulistan x (F_2T-856 x Sulton) and F_2B_1Gulistan x (F_2T-856 x Sulton).

Key words: weight of raw cotton per one boll, fiber output, weight of 1000 seeds, fiber index, length of fiber.

Kirish. Ma’lumki, g‘o‘za seleksiyasida an’anaviy uslublarni qo‘llash bilan cheklanib qolmasdan balki yangi noan’anaviy uslublarni qo‘llash zamonaviy seleksiya ishlarini rivojlanishiga zamin bo‘ladi. Ana shunday noan’anaviy uslublardan ya’ni yopiq–kleystogam gul tipiga ega bo‘lgan manbalardan foydalanish, zamonaviy fan yutuqlarini nazarda tutgan holda seleksiya ishlarini olib borish, g‘o‘zaning mavjud yovvoyi va madaniy turlaridan oqilona foydalanish, yovvoyi turlardagi noyob belgilarni madaniy turlarga o‘tkazish va genetik jihatdan boytilgan turlararo nodir duragaylar olish hamda ular ustida chuqur tadqiqotlar olib borish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Tur ichida va turlararo duragaylash orqali g‘o‘zaning yovvoyi va yarim yovvoyi turlarida mavjud bo‘lgan noyob belgi-xususiyatlar bilan madaniy navlar genotipini boyitish borasida ko‘plab olimlar tadkikotlar olib borishgan [2,3,4,7]. O.Qo‘chqorov va boshqalarning [5] ma’lumotlarida keltirilishicha, turichi uzoq murakkab chatishtirish orqali olingan duragaylarning F_2-F_3 avlodida qimmatli xo‘jalik belgilarining ijobiy majmuiga ega bo‘lgan genotiplarni ajratib olish mumkin.

S.G‘.Boboyev, A.Muratov, Sh.E.Namozov [6] ta’kidlashicha turlararo duragaylarda belgilarni shakllanishida har bir tur o‘z ta’sirini o‘tkazadi. Buning natijasida olingan yangi duragaylarning F_2 avlodidan boshlab keng miqyosda ajralish jarayoni kechadi va ular orasidan ota-ona shakllaridan keskin farq qiluvchi transgressiv o‘simliklarning ajralib chiqadi. Ko‘p genomli duragaylarda ajralish

jarayoni uzoq davom etadi, buni qisqartirish va belgilar barqarorlashuvini tezlashtirish maqsadida bekkross chatishtirish o‘tkazish o‘z samarasini beradi.

Tadqiqot obyekti va uslubi. Tadqiotlarimizda g‘o‘zaning ingichka tolali kleystogam tipdagi gulga ega bo‘lgan T-856 tizmasi bilan, *G.hirsutum* L. turiga mansub Sulton navini, chatishtirib olingan to‘g‘ri va resiprok duragaylarida ayrim qimmatli xo‘jalik belgilarini shakllanishi o‘rganildi. Tadqiqotlar Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va etishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining tajriba xo‘jaligi dalalarida olib borildi. Olingan ma’lumotlar B.A.Dospexov [1] uslubida statistik ishlovdan o‘tkazildi.

Tadqiqot natijalari. Birinchi jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, olib borilgan tadqiqotlarga jalb etilgan T-856 tizmasida bitta ko‘sakdagi paxta vazni o‘rtacha 3,0 g ni tashkil etgan bo‘lsa, ushbu ko‘rsatkich Sulton navida o‘rtacha 6,6g bo‘lganligi kuzatildi. Birinchi avlod duragaylarida bitta ko‘sakdagi paxta vazni deyarli farqlanmaganligi kuzatildi (4,0-4,2g). F_2 duragay kombinasiyalarida mazkur belgi 3,0-3,1g oralig‘ida bo‘lganligi aniqlandi. F_1B_1(F_1T-856 x Sulton) x Sulton bekkross duragayida bir dona ko‘sakdagi paxta vaznini 3,9 g gacha ortganligi kuzatildi. Ushbu kombinasiyaning resiprok duragayida ko‘rsatkich 4,5 g ni tashkil etdi. F_2B_1 duragaylari orasida ushbu belgi bo‘yicha F_2B_1(F_1T-856 x Sulton) x Sulton va F_2B_1(F_1Sulton x T-856) x Sulton duragay kombinasiyalarida yaqin ko‘rsatkich kuzatilib, o‘rtacha tegishli ravishda 4,7-4,9 g. ga teng bo‘ldi.

Bitta ko‘sakdagi paxta vaznini bekkross duragay kombinasiyalarida 7,0 g. gacha shakllanganligi aniqlandi. Jumladan, belgi bo‘yicha yuqori ko‘rsatkich, F_1B_1Guliston x (F_2T-856 x Sulton) va F_2B_1Guliston x (F_2T-856 x Sulton) duragay kombinasiyalarida (6,8-7,0g.) kuzatildi. Ushbu duragay kombinasiyalarida bitta ko‘sakdagi paxta vazni ko‘rsatkichini yuqori bo‘lishida o‘rta tolali, ko‘sagi yirik, Guliston navidan foydalanilganligi asos bo‘lganligini ta’kidlab o‘tish lozim (1-*jadval*).

Tola chiqimi kleystogam gul tipiga ega bo‘lgan T-856 tizmasida yillar bo‘yicha o‘rtacha 41,2 % bo‘lib, Sulton naviga nisbatan 5,5 % yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Sulton navidabu ko‘rsatkich o‘rtacha 35,7 % ni tashkil etdi. Tola chiqimi duragay kombinasiyalarda 34,3-40,5 % gacha bo‘ldi. Ushbu belgi bo‘yicha past ko‘rsatkich F_1B_2[F_1B_1 (F_1T-856 x Sulton) x Sulton] xSulton hamda F_1B_2[F_1B_1(F_1Sulton x T-856) x Sulton] x Sulton kombinasiyalarida kuzatildi. Eng yaxshi natija F_2B_1Guliston x (F_2T-856 x Sulton) duragay kombinasiyasida kuzatilib, 40,5 % ni tashkil qildi. Bu o‘rinda chatishtirishga jalb etilgan guliston navining ijobiy ta’sirini ta’kidlab o‘tish joizdir.

1000 dona chigit vazni T-856 tizmasida yillar bo‘yicha o‘rtacha 111,7 g. ni, Sulton navida 133,5 g.ni tashkil etdi. Izlanishlarimiz davomida 1000 dona chigit vazni bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich F_1T-856 x Sulton va F_1Sulton x T-856 duragay kombinasiyalarida (146,8-150,5 g) eng past ko‘rsatkich F_2 Sulton x T-856 va F_2T-856 x Sulton (118,6-125,0g) duragay kombinasiyalarida kuzatildi. Ushbu belgi bo‘yicha F_1B_1(F_1T-856 x Sulton) x Sulton va F_1B_1(F_1Sulton x T-856) x Sulton duragay kombinasiyalarida bu ko‘rsatkich mos ravishda 127,7-130,8 g oralig‘ida bo‘ldi.

1-jadval.

Nav, tizma va duragaylarda qimmatli xo‘jalik belgilarni shakllanishi

Nav, tizma va duragay kombinasiyalari	Bitta ko‘sakdagi paxta vazni, g	Tola chiqimi, %	1000 dona chigit vazni, g	Tola indeksi,g	Tola uzunligi, mm
	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx
T-856-2012 y	2,9±0,04	41,2±0,5	106,1±1,6	7,43±0,14	38,7±0,19
T-856-2013 y	3,1±0,07	41,9±0,43	113,1±2,21	8,18±0,12	38,6±0,09
T-856-2014 y	3,1±0,2	40,4±0,23	116±2,57	7,79±0,2	38,2±0,09
Султон-2012 y	6,2±0,11	34,9±0,4	120,5±1,17	6,46±0,14	33,3±0,34
Султон -2013 y	7,1±0,14	35,0±0,57	144,4±3,13	7,70±0,18	33,0±0,21
Султон -2014 y	6,4±0,13	37,3±0,4	135,8±2,31	8,08±0,16	32,0±0,12
F_1T-856 x Султон	4,0±0,07	37,0±0,29	146,8±3,07	8,61±0,18	38,9±0,23
F_1Султон x T-856	4,2±0,07	38,6±0,29	150,5±3,07	9,49±0,18	38,2±0,23
F_2T-856 x Султон	3,0±0,12	39,5±0,65	125,0±2,78	8,17±0,23	34,4±0,31
F_2 Султон x T-856	3,1±0,16	40,0±0,62	118,6±2,57	7,95±0,23	34,0±0,36
F_1B_1(F_1T-856 x Sulton) x Sulton	3,9±0,07	38,9±0,47	127,7±1,5	8,22±0,19	34,2±0,23
F_1B_1(F_1Sulton x T-856) x Sulton	4,5±0,1	39,0±0,35	130,8±1,71	8,38±1,3	34,3±0,2
F_2B_1 (F_1T-856 x Sulton) x Sulton	4,7±0,09	35,2±0,39	139,3±1,57	7,58±0,12	34,1±0,22
F_2B_1 (F_1Sulton x T-856) x Sulton	4,9±0,07	35,9±0,30	135,3±1,32	7,62±0,10	33,8±0,18
F_3B_1(F_1T-856 x Sulton) x Sulton	5,3±0,2	37,7±0,3	127,3±1,41	7,71±0,1	33,5±0,15
F_3B_1(F_1Sulton x T-856) x Sulton	5,4±0,06	36,5±0,24	132,8±1,19	7,63±0,09	33,5±0,16
F_1B_2[F_1B_1 (F_1T-856x Sulton) x Sulton] x Sulton	5,4±0,09	34,3±0,34	140,7±1,47	7,35±0,10	33,3±0,21
F_1B_2[F_1B_1 (F_1 Sulton x T-856) x Sult] x Sulton	5,9±0,08	34,6±0,36	143,7±1,77	7,64±0,13	33,9±0,21
F_2B_2[F_1B_1(F_1T-856 x Sulton) x Sulton] x Sulton	5,5+0,06	36,6+0,29	129+1,05	7,45+0,08	33,2+0,12
F_2B_2[F_1B_1(F_1Sulton x T-856) x Sulton] x Sulton	5,5+0,06	35,7+0,27	132,2+1,05	7,36+0,08	32,6+0,13
F_1B_3 (F_1B_2[F_1B_1 (F_1T-856 x Sulton) x Sulton] x Sulton) x Sulton	5,6+0,09	36,3+0,40	130,1+1,41	7,47+0,14	32,1+0,18
F_1B_3 (F_1B_2 [F_1B_1(F_1Sulton x T-856) x Sulton] x Sulton) x Sulton	6,1+0,08	35,8+0,37	138,1+1,72	7,74+0,12	31,9+0,16
F_1B_1Guliston x (F_2T-856 x Sulton)	7,0+0,42	38,9+0,90	138,8+4,73	8,81+0,18	35,5+0,49
F_2B_1Guliston x (F_2T-856 x Sulton)	6,8+0,08	40,5+0,24	139,7+1,62	9,59+0,08	35,0+0,18

F_1B_2 [F_1B_1 (F_1T-856 x Sulton) x Sulton] x Sulton va F_1B_2[F_1B_1 (F_1Sulton x T-856) x Sulton] x Sulton duragaykombinasiyalarida ko‘rsatkich 140,7 va 143,7 g bo‘lganligi aniqlandi. Tola uzunligi bo‘yicha o‘rganilgan T-856 tizmasida yillar bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkich 38,5 mm, Sulton navida esa 32,8 mm. ni tashkil etdi.

Tola uzunligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich F_1T-856 x Sulton va F_1Sulton x T-856 duragaylarida kuzatilib, bu ko‘rsatkich 38,2-38,9 mm ni tashkil etdi. Ushbu belgi bo‘yicha eng past ko‘rsatkich F_1 B_3(F_1 B_2[F_1B_1 (F_1T-856x Sulton) x Sulton] x Sulton) x Sulton hamda F_1B_3 (F_1B_2[F_1B_1(F_1Sulon x T-856) x Sulton] x Sulton) x Sulton duragay kombinasiyalarida kuzatilib, 31,9-32,1 mm ni tashkil etdi. O‘rganilgan duragay kombinasiyalar orasida tola uzunligi bo‘yicha deyarli katta farq bo‘lmaganligi aniqlandi. Ushbu belgi bo‘yicha eng yaxshi natija F_2B_1Guliston x (F_2T-856 x Sulton) duragay kombinasiyasida kuzatildi.

Xulosa. Olingan ma’lumotlarning asosida shuni xulasa qilish mumkin, G.barbadense L. va G.hirsutum L. turlari ishtirokida bir va ikki martalik bekkross chatishtirishlar olib borish natijasida duragay kombinasiyalarda kimmatli xo‘jalik belgilarining yuqori ko‘rsatkichlarga ega bo‘lganligi aniqlandi. Ikki karra bekkross chatishtirib olingan duragay kombinasiyalarning, bitta ko‘sakdagi paxta vazni va 1000 dona chigit vazni belgilari bo‘yicha bir martalik bekkross duragaylarga nisbatan yuqori bo‘lganligi kuzatildi. Tola chiqimi va uzunligi bo‘yicha F_1B_2[F_1B_1(F_1T-856 x Sulton) x Sulton] x Sulton va ushbu kombinasiyaning resiprok duragaylar orasida katta farq kuzatilmadi. Gulston navi bilan bekkross chatishtirish natijasida olingan F_1B_1Guliston x (F_2T-856 x Sulton) va F_2B_1Guliston x (F_2T-856 x Sulton) duragaylarning bitta ko‘sakdagi paxta vazni, tola chiqimi, tola uzunligi belgilari bo‘yicha yuqori kursatkichlariga ega bo‘lindi. Shuning uchun, g‘o‘zaning bir nechta yovvoyi va madaniy turlari ishtirokidagi duragaylarda kimmatli xo‘jalik belgining ustunligini ta’minlash va barqarorlashuv muddatini qisqartirish maqsadida bir necha bor bekkross chatishtirishlar olib borish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опита. - Колос, 1979. – 416 С.

2. Mamaraximov B.I., Xolikova M.I., Xolmurodov A.I., Saydaliyev X. *G.tomentosum* ishtirokida olingan turlararo duragaylarda tola chiqimining irsiylanishi // G‘o‘zagenetikasi, seleksiyasi, urug‘chiligi va bedachilik masalalari tuplami. – Toshkent, 2000. – B. 67-71.

3. Номозов Ш., Муратов А., Бобоев С. Кўп геномли турлараро дурагайларнинг тезпишарлиги ва ҳосилдорлигига беккросс чатиштиришнинг таъсири // Состояъни е селексии и семеноводства хлопчатника и перспективи ее развития номли халқаро илмий-амалий конференция туплами Тошкент, 2006. – Б. 117-118.

4. To‘xtayev E., Ibragimov P.Sh., Allashov B., Urazov B. Qimmatli xo‘jalik belgilarni yaxshilashda murakkab duragaylashning ahamiyati // ”Qishloq taraqqiyoti va faravonligi yili” ga bag‘ishlangan “Qishloq xo‘jalik ekinlari maxsuldorligini oshirish muamolari” mavzudagi respublika ilmiy-amaliy anjumani iateriallari tuplami. - Buxoro, 2009. - B. 301-302.

5. Quchkorov O., Nomozov Sh., Alixo‘jayeva S. Sho‘rlangan va toza muhitda o‘rganilgan F_1-F_3 murakkab duragaylarida tez pisharlikning irsiylanishi va o‘zgaruvchanligi //v sb. Materiali mejdunar. nauchnoy konferen. «Evolyusionniye i seleksionniye aspekti skorospelosti i adaptivnosti xlopchatnika i drugix selskoxozyaystvennix kultur». - Tashkent: FAN, 2005. - S. 53.

6. Бобоев С.Ғ., Муратов А., Намозов Ш.Э. Ғўзанинг янги кўп геномли дурагайларида тезпишарлик ва тола сифат кўрсаткичларини ўзгарувчанлиги // Материали научно-практической конференции «Современное состояъни е селексии и семеноводства хлопчатника, проблеми и пути их решения». - Ташкент, 2007. - С. 100-103.

7. Xudarganov K.O. Kleystogamlik hamda qimmatli xo‘jalik belgilarining majmuasiga ega bo‘lgan g‘o‘za navlari seleksiyasi. // Qishloq xo‘jaligi fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi, Toshkent, 2018. -B. 45-48.

ИНДИГОФЕРА УРУҒИНИНГ ДАЛА УНУВЧАНЛИГИ



Абдуназарова Гавҳар Аслиддин қизи, стажёр тадқиқотчи,
Жиззах давлат педогогика университети,
Негматова Сурайё Тешаевна, қ.х.ф.д., к. и. х.,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: мазкур мақолада Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида индигофера ўсимлигининг униб чиқишига экиш меъёрлари ҳамда ўғит меъёрларининг таъсири баён қилинган. Индигофера уруғини унувчанлиги экиш меъёри 2,0 кг/га бўлганда 76,5-77,0%; 3,0 кг/га экилганда 78,7-79,2% ва 4,0 кг/га экилганда эса 74,0-74,6% бўлиб, юқори кўрсатгич экиш меъёри гектарига 3,0 кг бўлган вариантларда кузатилиб, экиш меъёри камайиши билан унувчанлик 2,7% гача ҳамда экиш меъёрини оширилиши билан 5,2% гача камайиб бориши илмий изоҳлаб берилган.

Калит сўзлар: Indigofera tinctoria, экиш меъёри, ўғит меъёри, унувчанлик

Кириш. Кейинги йилларда ерлардан деҳқончилик мақсадида фойдаланиш орқали турли хил муаммолар келиб чиқмоқда, ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашиб, унумдорлиги йилдан йилга пасайиб бормоқда. Бугунги кунда деградацияга учраган тупроқлар майдони кенгайиши нафақат тупроқ унумдорлиги балки қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигининг ҳам пасайишига сабаб бўлмоқда. Тупроқларни унумдорлигини сақлаш ва ошириш бугунги кунда долзарб масала бўлиб қолмоқда.

Бу масалани ҳал этиш учун эса экинлар структурасига тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайдиган, шўр ва қўрғоқчиликка чидамли янги дон-дуккакли, мойли экинларни алмашлаб экиш тизимларига киритиш керак. Озиқ овқат, фармацевтика, саноат ва чорвачиликнинг озуқа базасини яратиш

мақсадида республикамизнинг экин майдонларига юқори ҳосилдорлиги билан ажралиб турадиган ноанъанавий ўсимликлар тавсия қилинмоқда. Шулар орасида кроталария, индиго, фацелия ва люпин каби ўсимликлар ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Бу ўсимликлар келгусида мамлакатимиз халқ хўжалигида, жумладан, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда, тупроқдаги туз миқдорини камайтириб, унумдорлигини оширишда, чорвачилик учун озуқа базасини мустаҳкамлашда, табиий бўёқ ишлаб чиқаришда муҳим аҳамиятга эга бўлиши мумкин.

Адабиётлар шарҳи. Экинлар диверсификациясига янги ноанъанавий экинларни киритиб, тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш мумкин, бундай экинлар қаторига индигоферани ҳам киритиш мумкин.

Бу ўсимлик олдинлари Жануби-Шарқий Осиё ва Япониянинг бошқа қисмларида кенг тарқалган бўлса, ҳозирда айрим ҳудудларидагина учратиш мумкин. Шимолий-Шарқий ва Жанубий Ҳиндистонда (Balfour-Paul, 1987) ва Ғарбий Африканинг айрим ҳудудларида ҳозирги кунда ҳам етиштирилади, бироқ олдинлари Индигофера етиштириш билан машҳур бўлган ҳудудлар Ўрта Шарқ, Шимолий Африка ва Марказий Америкада бу ўсимлик деярли йўқолиб кетган (Francerca, 1984) Бунга сабаб ҳўжалик тизимидаги ўзгаришлар, ер ва қурғоқчиликлардир.

Индонезия ороллариниг энг унумдор ерларида ёки Нигерияда ёввойи ҳолда ўсадиган кўп йиллик индиглфера (Indigofera tinctoria L.) ўсимлигидан ажойиб бўёқ олинган. Бироқ юқори сифатли савдо бўёғини ишлаб чиқариш учун “Индиго”ни етиштиришнинг ҳар бир босқичида сезгирлик талаб қилинган (Balfour-paul, 1996). Бўёқ сифатини сақлаш учун бошқа мамлакатлардан янги сифатли уруғ керак бўлган. Шунинг учун яхши ерлар уруғ етиштириш учун ажратилган (Taylor, Gardner, 1963).

Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитидаги шўрланган, деҳқончиликка яроқсиз бўлиб қолган деградацияга учраган тупроқлар унумдорлигини яхшилашда Индигофера ўсимлигини тупроқ шўрланишига таъсири ўрганилганда тупроқ таркибидаги тузларнинг камайиш динамикаси кўрсаткичлари хлор иони -0,037%; SO_4 – 0,0028%, қуруқ қолдиқ 0,01 % га ва Ph 0,07 га пасайганлиги кузатилган (Negmatova at el, 2022).

Дуккакли ўсимликлар илдизида туганак бактериялар ёрдамида биологик азот тўплайди. Индигофера ҳам илдизида туганак бактериялар йиғиб тупроқ унумдорлигини оширишга ёрдам беради. Шунингдек, индигоферага стимулятор қўлланганда 2,92-5,11 т/га илдиз ва 1,72-2,37 т/га анғиз қолдиқлари тўпланган (негматова ва бошқалар, 2023).

Индигофера ҳар томонлама халқимиз эҳтиёжини қондирадиган эканлиги ва илмий томондан тўлиқ ўрганилмаганлигини ҳисобга олиб, уни етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириб бориш ҳамда натижаларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш долзарб ҳисобланади.

Тадқиқот методалогияси. Тадқиқот Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз

тупроқлари тупроқлари шароитида олиб борилган. Тажриба 12 та вариантдан иборат бўлиб, 3 та такрорлашда олиб борилган. Тажрибада турли экиш меъёрлари ҳамда ўғит меъёрларини индигоферанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилиб, бунда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1964, М:. Колос), «Методика полевого опыта" (Доспехов, 1985), «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» (ЎзПИТИ, Тошкент, 2007) каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Уруғ-ўсимликнинг генератив органи бўлиб, у экинларнинг ҳосилдорлигини, маҳсулот сифатини белгилайди. Шунинг учун ҳар бир тупроқ - иқлим шароитларига мос келадиган, юқори ва сифатли ҳосил берадиган навлар яратилади ва экилади. Янги яратилган нав мавжуд районлаштирилган навга нисбатан ҳосилдорликни оширади, унинг сифатини яхшилайди, касалликларга кам чалинади, ноқулай об-ҳаво шароитларига бардошли бўлади. Турли хил ўсимликларда уруғ унувчанлиги ва унга таъсир қилувчи турли омиллар турлича бўлади. Турли ўсимликларнинг униб чиқиши учун турлича тупроқ ҳарорати, ҳаво харорати ва сув керак бўлади.

Ҳарорат ўсимлик уруғларининг униб чиқиши учун асосий омиллардан бири ҳисобланади. Кўпчилик бурчоқдошларнинг уруғи юқори ҳароратда уна бошлайди, аммо айримлари муайян ҳарорат оралиғида яхши унадилар.

Таъкидлаш жоизки, Индигофера ўсимлиги тропик минтақа ўсимлиги бўлганлиги учун, унинг уруғлари тупроқ ҳарорати юқори бўлганда униб чиқиши аниқланиб, мақбул ҳарорат 18-20 C^0 эканлиги аниқланди. Тупроқ ҳароратининг бу даражага етиши Жиззах вилояти учун апрель ойининг иккинчи ярмига тўғри келади.

Тажриба даласида индигофера уруғлари тажриба тизимига муофиқ апрел ойининг охирги ўн кунлигида (22.04) 3 хил меъёрда гектарига 2; 3; 4 кг дан экилган. Кроталярия ўсимлиги уруғлари қатор оралиғи 60 см оралиғида экилиб, уруғ унувчанлиги ҳар 3 кунда аниқланди. Ўрганилаётган ўсимликни ҳар 3 кунда унувчанлиги ортиб борганлиги кузатилди. Олиб борган тадқиқот натижаларга кўра ўрганилаётган ўсимлик 05.05 санасида тўлиқ униб чиқди. Гектарига 2,0 кг экилган вариантларда уруғ унувчанлиги 76,5-77,0%;
3,0 кг/га экилганда 78,7-79,2%; 4,0 кг/га экилганда эса 74,0-74,6% бўлганлиги аниқланди. Экиш меъёри гектарига 3 кг экилган вариантларда энг юқори кўрсатгич 79,2 % бўлиб, экиш меъёри камайиши билан унувчанлик 2,7% гача ҳамда экиш меъёрини оширилиши билан 5,2% гача камайиб бориши кузатилди.

Турли экиш меъёрлари ҳамда суюқ ўғитлар меъёрларини уруғ унувчанлигига таъсири, %

№ Вар.	Экиш меъёри, кг/га	NPK ўғитини суспензия шаклида қўллаш меъёрлари, кг\га	Ўртача униб чиқиши, %				Ўртача униб чиқиши, минг дона\га			
			28.04	30.04	02.05	05.05	28.04	30.04	02.05	05.05
1	2,0	Ўғитсиз	13,6	32,7	63,6	76,5	27200	65400	126600	153000
2		NPK – 0,5	13,3	38,7	68,3	77,0	26600	77400	136600	154000
3		NPK – 1,0	14,7	31,5	69,4	76,5	29400	63000	138800	153000
4		NPK – 1,5	17,4	34,9	60,3	76,6	34800	69800	120600	153200
5	3,0	Ўғитсиз	17,8	38,5	66,4	79,0	53400	115500	199200	237000
6		NPK – 0,5	15,8	33,9	69,3	79,4	47400	101700	207900	238200
7		NPK – 1,0	15,8	34,4	69,6	78,7	47400	103200	208800	236100
8		NPK – 1,5	11,8	36,3	65,9	79,2	35400	108900	197700	237600
9	4,0	Ўғитсиз	16,9	36,2	64,8	74,5	67600	144800	259200	298000
10		NPK – 0,5	10,8	34,3	65,9	74,3	43200	137200	263600	297200
11		NPK – 1,0	11,2	34,1	64,3	74,0	44,800	136400	257200	296000
12		NPK – 1,5	10,8	35,9	64,6	74,6	43200	143600	258400	298400

Экиш меъёри гектарига 1,0 кг дан оширилганда унувчанлик 2,7% гача ошиб борган, чунки уруғ қалинроқ экилганда ўртада рақобат бўлиб унувчанлик ҳам ошади. Экиш меъёрини яна 1,0 кг/га оширилиши эса унувчанликни камайишига олиб келган. Бунда уруғларни униб чиқиши учун озиқа майдонини камайганлиги деб изоҳланади.

Уруғ унувчанлигига ўғитлар меъёрини таъсири кузатилмади, чунки экиш билан бирга ўғит ишлатилмаган. Олинган маълумотлар жадвалда келтирилган.

Хулоса. Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида индигофера ўсимлиги уруғларининг апрел ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 3 кг уруғ сарфлаб экилганда уруғни унувчанлик даражаси юқори бўлиб, экиш меъёрларини ошириш ёки камайтириш унувчанликни камайишига олиб келган. Демак, индигофера уруғларини гектарига 3,0 кг дан экиб парваришлаш, уни бир текис униб чиқиши учун мақбул меъёр ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Негматова С.Т., Ортиқова Л.С., Абдуназарова Г.А. Ноанъанавий экин – индигофера етиштиришда стимуляторларнинг аҳамияти. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал. - №10/1 (106), 2023. 149-155 б.
2. Bray Francerca. “Agriculture” in Science and Civilisation in China (ed, NEEDHAM Joseph), Cambridge, 1984, VOL. 6. Part 11: p. 277, 279, 589- 593
3. Jenny Balfour-paul. 1996: p. 95.
4. Jenny Balfour-Paul “Indigo Plants and Making of their Dye” , Sublime indigo 1987: p. 43
5. Negmatova, S.T., Yakubov G.K., Akhmedov Sh.E. Efficiency of crowing indigo (nil paint). “Қишлоқ хўжалиги фани ва тўқимачилик саноатининг ютуқлари, инновациялари, технологиялари ва ривожланиш истиқболлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий симпозиум материаллари тўплами. 2022 йил, 17-18 август. 241-242-б.
6. Taylor H.M., Gardner H.R. Penetration of cotton toproote as influenced by dusk density, biostructure and strength of soie. Soil Science. 1963. V. 96. p.153-156.

ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИК СИНОВИ



Аллакулиев Б.Ж. қ.х.ф.ф.д.
(*ПСУЕАИТИ*)

Аннотация. *Мазкур мақолада бир қатор ғўза навларининг Жиззах вилояти шароитидаги синовида ҳосилдорлик ва бошқа қимматли хўжалик белгилар бўйича маълумотлар келтирилган.*

Кириш. Ўзбекистоннинг қишлоқ хўжалиги экинлари экиладиган майдонлари турли тупроқ иқлим шароитида жойлашганлиги учун мазкур шароитга мос экин тур ва навларини жойлаштириш муҳим аҳамият касб этади. Бу масалани ижобий ҳал қилишнинг асосий тадбирларидан бири бу – экин тур ва навларини турли экологик жиҳатдан фарқланувчи тупроқ шароитида синаб кўриш саналади. Шу жиҳатдан, пахтачилик мамлакат иқтисодиётида стратегик аҳамиятга эга бўлган учун ғўза навларининг турли зоналарда экологик синовини ўтказиш долзарб масалалардан биридир.

Адабиётлар шарҳи. Маълумки, изланиш ва илмий тадқиқотлар натижасида навларни яратилишида шароит яъни, яратилган янги навнинг бошланғич манбаси бўлган ота-она шаклларининг келиб чиқиш ва чатиштириш ўтказилган худудларнинг тупроқ иқлим шароити ва қўлланиладиган агротехник тадбирлар ҳам ўзига хос омил эканлиги муҳим жиҳат саналади. Чунки, ҳар қандай ўсимлик ўзининг физиологик-биокимёвий хусусиятларига кўра, ўсиб ривожланиши учун оптимал (ҳар тарафлама қулай) шароитдагина ўзининг потенциал имкониятларини кўрсата олади (Аллакулиев Б., Хожамбергенов Н., 2018). Навга хос ўсимликлар йиғиндиси (популяцияси) навни асосини ташкил этиб, мазкур навни эластиклик даражаси турли шароитга мосланувчанлик хусусиятини баҳолаш имконини беради

Яратилган навни худуднинг тупроқ шароитига мос келмаслиги олинадиган самарага салбий таъсир қилиши мумкин. Масалан, тупроқнинг кучсиз даражада шўрланганлик шароитида, 10-20%, ўрта даражада 20-50% ва кучли даражада 50-80 % гача ҳосилдорлик камайишига олиб келади (Амантурдиев, Норов, 2023).

Экологик синов натижасида навларни танлаш ва уруғчилик ишларини ташкил этиш маҳаллий шароит учун мақбул тадбир саналади. Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигида уруғнинг географик жиҳатдан келиб чиқиши ва етиштирилиши ҳам муҳим роль ўйнайди.

Ҳар бир пахтачилик минтақасини, шу минтақанинг ўзида тайёрланган уруғлик ашёлар билан таъминлай олиш зарур, бу билан хўжаликнинг рентабеллиги ортади, вилт инфекцияларининг кириб келиш хавфлари камаяди, зарурат туғилган ҳолларда оптимал уруғчилик зоналардан бошқа минтақаларга жўнатишга рухсат этилади.

Тажриба услуби. Жиззах вилояти Ш.Рашидов туман “Исоқ” фермер хўжалиги пахта майдонларида Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти ва бошқа институт олимлари томонидан яратилган янги ва истиқболли навларнинг кўргазмали синов даласи ташкил этилди. 1,0 гектар майдонга 11 та нав (Бухоро-102, Генофонд-2, С-8290, Бешқахрамон, Пахтакор-1, Пахтакор-3, СББ-Кластер, Гулистон, Султон ва Юксалиш навлари) иштирокида синов кўчатзорига жойлаштирилди. Экиш олдидан 100 кг/га фосфорли ўғит берилди. Чигит экиш сеялкада ўтириб, қўлда экилди. Ҳар бир нав қатор ораси 90 см кенгликда, узунлиги 100 ва 8 та қатордан жойлаштирилди. Чигит суви берилди. Кўргазмали синов даласидаги навларнинг 50 % униб чиқиши аниқланиб, гуллаш ва пишиш муддатлари тахлил қилиш учун ҳар бир навдан 50 ўсимлик кузатув ва ҳисоб учун танланди. Вегетация даврида биринчи марта 150 кг/га азотли ва иккинчи марта 200 кг/га дан азотли ўғит берилди. Иккинчи ўғитлаш томчилатиб суғориш мосламаси орқали киритилди. Биринчи марта 1,3 л/га ва иккинчи марта 2,5 л/га миқдорда “Ракогумин” препарати билан суспензия қилинди. 3 марта культивация ва 2 марта чуқур юмшатгич билан ишлов берилди. Чеканка қилиш ғўзада 12-13 ҳосил шоҳи пайдо бўлганда ўтказилди. Дефоляция 45-50 % кўсак очилганда Августан дефолянти иштирокида ўтказилди. Ҳосилни териб олиш олдидан ҳар бир навнинг ҳосилдорлигини аниқлаш мақсадида апробация қилинди ва 11,1 м дан 3 та жойдан (ҳар бир нав бўйича) пахта хом ашёси териб олиниб, ҳосилдорлик аниқланди .

Натижалар. Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, навларнинг гуллаш ва пишиш муддатлари турлича бўлиб, бир биридан фарқланди. Жумладан, умумий ҳолатда чигит униб чиққандан гуллаш (50%) 44-57 кун оралиғида бўлди. Эрта гул кўрсатиш хусусияти С-8290 навида кузатилиб, энг кеч гуллаган Юксалиш навидан 13 кунга илгарилаб кетди. Пишиш муддати тахлили асосида пишиш муддати ўртача 63-72 кун оралиғида бўлиб, гуллашдан пишишгача энг қисқа муддат Султон навида кузатилди (63 кун). Пишиш муддатини кечикиши (бошқа навларга нисбатан) СББ-Кластер навида кузатилиб, 71 кунни кўрсатди. Гуллаш ва пишиш муддатлари қисқариб, тезпишарликни намоён этган нав С-8290 нави бўлди (мос равишда 44 ва 66 кун). Яъни, униб чиққандан пишишгача (50% кўсак очилиши) умумий ҳолатда 110 кунни ташкил этди. Нисбатан кечпишарлик ЎзПИТИ-2601 навида (мос равишда 54 ва 72 кун) кузатилди. Умумий пишиш муддати 126 кун бўлди.

Шуни алоҳида эътироф этиш лозимки, тезпишарликни таъминлашда навнинг фазалар бўйича ўсиб ривожланиши муҳим жиҳат саналиб, мазкур белгини ижобий бўлишида ёки гуллаш муддати қисқароқ бўлиши ёки гуллашдан пишишгача бўлган муддат қисқароқ бўлиши лозим бўлади. Навнинг гуллаш, кўсак тугиш суръати ва очилиш темпасини жадал бўлиши тезпишарликни намоён бўлишида асосий ўрин тутади. Айрим навларда гуллаш фазасигача тезпишарликни белгиловчи муддат қисқариб, пишишгача

бўлган муддат узайганлиги кузатилди. Бу ҳолат СББ -Кластер навида яққол намоён бўлди. Шунингдек, бошқа агротехник тадбирлар қаторига тезпишарликни таъминлашда ҳосил тўплай бошлаган ғўзанинг ўз вақтида чилпиш (чеканка) тадбири ҳам муҳим саналади.

1-жадвал

Жиззах вилоят Ш.Рашидов туман "Исоқ" фермер хўжалиги майдонларида синалган ғўза навлари бўйича гуллаш ва тезпишарлик маълумотлари (2021 й.)

№	Навлар	Гуллаш, кун	Гуллашдан пишишгача,кун	Пишиш, кун
1	Бухоро - 102	53	70	123
2	Генофонд-2	51	70	121
3	С-8290	44	66	110
4	Бешкахрамон	49	67	116
5	Пахтакор-1	50	70	120
6	СББ-Кластер	49	71	120
7	ЎзПИТИ-2601	54	72	126
8	Пахтакор-3	52	65	117
9	Юксалиш	57	66	123
10	Гулистон	55	69	124
11	Султон	47	63	110

Синовда иштирок этаётган навларнинг бир дона кўсакдаги пахта вазни нав хусусиятидан келиб чиққан ҳолда турлича бўлди. Жумладан, бир дона кўсак вазни бўйича Гулистон ва Султон навлари устун (6,4 гр) бўлган бўлса, Генофонд-2 (4,9 гр) ва Бешқаҳрамон (5,3 гр) навлари кўсаги вазни нисбатан кам бўлди.

Тола чиқими бўйича миқдор 33,3 % ва 40,0 % оралиғида бўлди. Бунда Юксалиш нави энг юқори кўрсатгич (40%) га эришди. Пахтакор -1 ва Пахтакор-3 навларида бу миқдор бошқа нав кўрсатгичларидан анча салбий (мос равишда 33,8 ва 33,3 %) бўлди.

Мавсум охирида навларни ҳосилдорлиги аниқланди. №2-жадвалдан кўриниб турибдики, энг юқори ҳосилдорлик С-8290 навида (44,5 ц/га) кузатилди. Шунингдек, СББ-Кластер ва Бухоро-102 навлари ҳам ижобий кўрсатгичга эга бўлди. Синов кўчатзоридаги навлар ичида Пахтакор-1 ва Бешқаҳрамон навларида ҳосилдорлик паст (30,7 ва 31,9 ц/га) бўлган.

Тадқиқот кўчатзорига бутун вегетация давомида вилоят раҳбарлари, маҳаллий фермер ва мутахассисларни бир неча бор ташриф буюришиб, нав ларни ўсиб ривожланиши, сувга талабчанлиги, кўсак тўплаши, тезпи-шарлиги ва ҳосилдорлиги билан танишиб боришди. Уларда С-8290, Гулистон ва Юксалиш навларига қизиқиш юқори бўлди.

2-жадвал

НАВЛАРНИНГ АЙРИМ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ

№	НАВЛАР	Бир дона кўсак оғирлиги, г	Тола чиқими, %	Ҳосилдорлик, ц/га
1	Бухоро-102	6,3	36.5	43,2
2	Генафон-2	4.9	37.3	40,4
3	С-8290	5.5	35.4	44,5
4	Бешкахрамон	5.3	38.6	31,9
5	Пахтакор -1	6.0	33.8	30,7
6	СББ-Кластер	5.6	38.9	44,1
7	УзПИТИ-2601	5.9	37.2	42,6
8	Пахтакор-3	6.0	33.3	39,8
9	Юксалиш	5.7	40,0	37,4
10	Гулистон	6.4	39,0	41,7
11	Султон	6.4	35.9	42,4

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш лозимки, худудларда навларни экологик синовини ташкил этиш лозим. Чунки, биринчидан, навларни имкониятларини солиштирган ҳолда баҳолаш бўлса иккинчидан, серҳосил , тезпишар ва тола сифати юқори навларни мазкур худудлардаги фермер, агрокластер мутахассисларига ва маҳаллий қизиқувчиларга далани ўзида кўрсатиш имконияти яратилади.

Ғўза навларининг экологик синови ҳар бир навнинг мазкур худуд шароитига мос ёки мос эмаслигига баҳо бериб, келгусида пахта майдонларига навларни жойлаштиришда қўл келади. Шунингдек, худуд шароитига мос навларни уруғчилик ишларини ташкил этиш режасини ишлаб чиқиш имкониятини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Аллакулиев Б., Хожамбергенов Н. Янги яратилаётган ўрта толали ғўза нав ва тизмаларнинг экологик синови натижалари // “Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси,уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари” Халқаро конференция тўплами. Т.2018 й. 156-159 б.

2. Амантурдиев А.Б., Норов Б.Н. Ғўзанинг шўрга бардошлилик хусусиятига эга бўлган генотипларни яратишда политестерли топкросс тизимининг аҳамияти. Монография. Тошкент 2023. 163 б.

УЎТ:633.511:575:611.527

GOSSYPIUM HIRSUTUM L. КЕНЖА ТУРЛАРИ ИШТИРОКИДА ОЛИНГАН F_3 ДУРАГАЙЛАРДА АЙРИМ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАР-НИНГ КЎРСАТГИЧЛАРИ



Аллашова Г.Р. ТДАУ талабаси
Аллакулиев Б.Ж. қ.х.ф.ф.д. к.и.х.(ПСУЕАИТИ)

Аннотация. Мазкур мақолада G.hirsutum mexicanum L.,ssp. var.nervozum иштирокида яратилган F_3 дурагайларида айрим қимматли хўжалик белгиларнинг кўрсатгичлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: беккросс**,** дурагай, кенжа тур, кўсак, маҳсулдорлик, селекция, тезпишарлик , тола, хўжалик белгилари

Кириш. Йилдан йилга экологик мувозанатни ўзгариши – баҳор ва ёз мавсумида об-ҳаво ҳароратини кескин кўтарилиши, қиш мавсумида қаттиқ совуқ бўлиши, сув захираларини камайиши ва натижада сув танқислигини юзага келиши, ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашуви оқибатида шўрланган майдонларни кенгайиши ва бир қатор шу каби салбий омиллар қишлоқ хўжалигида етиштириладиган экинларни самарадорлигини камайтириб иқтисодиётга зиён келтирмоқда.

Юзага келган муаммоларни ечимини топиш борасида жумладан, экинларни ҳосилдорлигини ошириш, таннархни камайтириш, ички ва ташқи бозор талабларига мос маҳсулотларнинг сифатини яхшилаш каби иқтисодий кўрсатгичларни яхшилаш ва барқарорлаш асносида олим ва мутахассислар томонидан турли агробиологик, агротехнологик ва ноанъанавий тадбирлар ишлаб чиқаришга жорий этилмоқда. Олиб борилаётган илмий тадқиқотлар кўлами ҳам кенгайиб бормоқда. Жумладан, шудгор олдидан минерал ўғитларни киритилиши, ерга ишлов бериш жараёнида дала текислигини таъминлаш, майин тупроқ олишга эришиш, уруғ экиш даврида касаллик ва ҳашоротларга қарши кимёвий воситалари билан уруғга ишлов берилиши, томчилатиб суғоришни жорий қилиниши ва вегетация даври агротехнологик тадбирларини қўллашда илмий тавсияларга амал қилиниши ва бошқа омиллар шулар сирасига киради.

Республикада етиштириладиган қишлоқ хўжалиги экинлари орасида гўза ҳам ўзига хос ўрин тутади. Мамлакатда мавжуд суғориладиган 4,3 млн.га майдоннинг 1,3 млн. гектари пахтачилик учун ажратилган бўлиб, бу майдонлар агрокластер ва фермер хўжаликларига бўлиб берилган. Мазкур соҳада фаолият юритувчи субъектлар томонидан йилдан йилга тезпишар, серҳосил ва тола сифати юқори бўлган селекцион ғўза навларига бўлган қизиқиш ва талаб ортиб бормоқда.

Юқорида келтирилган сифатларга эга бўлган ғўза навларини яратилиши ва ишлаб чиқаришга жорий этилиши машаққатли ва маълум муддатни талаб қиладиган жараён саналади. Янги навни яратишда бир неча

усуллар (аналитик, синтетик, мутагенез, генинженерия ва б.) қўлланилади. Бошланғич ота-она шаклларини танлаш, уларни баҳолаш ва селекция жараёнига тадбиқ этиш янги яратилаётган навнинг асосини ташкил этади. Маданий навларни ўзаро чатиштириш орқали олинган навларни яратиш муддати камида 8-10 йилни ташкил этса, ёввоий ва ярим ёввоий турлар иштирокида олиб бориладиган селекция ишлари 15-20 йилгача чўзилади. Бироқ, яралиш муддати узоқ бўлгани билан яратилаётган селекцион ашё бир қатор афзалликларга эга бўлади. Жумладан, турлича бўлган янги биотипларни пайдо бўлиши, миқдор ва сифат кўрсатгичларини хилма-хиллиги, ёввоий турларни эволюцион жараёнда турли табиат ҳодисаларига бардош бериб шу давргача яшаб келиши оқибатида биотик ва абиотик омиллар (касаллик ва зараркунанда, сув танқислиги, шўрланиш ва б.) га чидамлилик хусусиятларини мавжудлиги улар иштирокида яратиладиган янги ғўза навларида маълум даражада ўз аксини топади.

Адабиётлар шарҳи.Селекция жараёнига ёввоий ва ярим ёввоий ғўза тур ва шаклларини жалб қилиниши турли экстремал шароитларга мос, касаллик ва зараркунандаларга чидамли янги белгилар мажмуига эга бўлган полиплиодия (автополилоидия, аллополиплоидия ва амфидиплоидия)ларни яратилишга имкон беради (Жуковский, 1960: Завадский, 1968). Е.Н.Синская (1960) табиий ҳолатда юзага келган полиплоидиялар унчалик муҳим натижаларни бермаслиги бироқ, улар иштирокида ижобий белги ва хусусиятли селекцион ашёларни яратиш мумкинлиги тўғрисида маълумот беради.

Ёввоий турларни селекция жараёнига тадбиқ этиш бўйича бир қатор селекционер олимлар жумладан, Г.С.Зайцев, С.С.Канаш, Ф .М. Мауер, Б.П.Страумал, Н.И.Константинов, Л.Г.Арутюнова, Н.Г.Симогулян, С.М.Мирахмедов, Ф. В.Войтенок, М.Пулатов, Р.Г.Ким, С.С.Алиходжаева, Ш.Намазов, Х.Сайдалиев ва бошқалар илмий тадқиқотлар олиб боришган ва ижобий натижаларга эришишган. Жумладан, қўш ва мураккаб чатиштириш услублари орқали иосий жиҳатдан кенг ўзгарувчанликка эга бўлган рекомбинантлар олинган. Натижада селекция учун қимматли хўжалик белгилари мажмуига эга бўлган бошланғич манбалар яратилган (Г.Р.Холмурадова ва бошқ, 2017). С.Мирахмедов томонидан Gossypum mexcanium иштирокида яратилган ғўзанинг Тошкент -1, Тошкент-2 (шу нав асосида яратилган Қизил Ровот, Уйчи ва б.) навлар вилт касаллигини бартараф этишда салоҳиятли ўрин тутганлиги илмий манбаларда эътироф этилган. Жаҳон бозори ва маҳаллий қайта ишлов корхоналари (кластерлари) талабларига мос келувчи селекцион навлар яратилиб, толаси узун (33-35 мм), микронейри IY ва Y-типга жавоб берувчи, йигирилувчанлик сифати 150-160 дан юқори бўлган навлар яратилган бўлиб, кенг майдонларга экилмоқда.

Албатта, селекционер олим-мутахассислар ишлаб чиқариш самарадорлигини таъминлаш бўйича яратган навларида хўжалик аҳамиятига молик белги ва хусусиятларини турғун ва барқарор бўлишини назарда тутган ҳолда илмий тадқиқот олиб боради. Нав яратиш жараёнида якка танлов

ишларини сифатли ўтказилиши муҳим жиҳат саналади. Бу тадбир оилавий танловларда ҳам синчковлик ва шаффофликни талаб этади. Генетик жиҳатдан соф (96 % дан кам бўлмаган) навларни ишлаб чиқаришга жорий қилиниши улардан олинадиган пахта хом ашёсини ҳам тоза ва сифати юқори бўлишида муҳим аҳамият касб этади. Шунингдек, яратилаётган нав ва тизмаларни экологик зоналарда синов ишларини олиб бориш мақсадида уруғкўпайтириш ишларини ҳам талаб даражасида олиб бориш муҳим жиҳат саналади. Уруг кўпайтириш ишлари белгиланган тартиб ва қоидалар асосида олиб борилиши талаб этилади.

Тадқиқот методологияси. Тадқиқотлар лаборатория ва дала шароитида олиб борилиб, бунда «Методика Государственного сортоиспытания селскохозяйственных култур», «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари», ҳосилдорлик кўрсаткичларини математик таҳлиллари Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта”қўлланмалар асосида олиб борилди.

Юқорида келтирилган маълумотларга мос равишда географик жиҳатдан бир биридан узоқ бўлган ёввоий шакл ва маданий навлар иштирокида селекция ишлари олиб борилди. Бошланғич манба учун оналик сифатида Наманган -77 ва оталик сифатида G.hirsutum L.,ssp. var.nervozum танланди. Вегетация даврида чатиштириш ишлари ўтказилиб, мавсумий агротехник тадбирлар ўтказилди. мавсум охирида F_o намуналар териб олинди. Териб олинган дурагай уруғлар дала кўчатзорларига экилди. Олинган дурагайда селекция босқичининг 3-авлодида Наманган-77 нави иштирокида беккросс чатиштириш ўтказилди. Шуни эътироф этиш лозимки, олинган дурагай ўсимликларни маёрда ўсиб ривожланиши учун қора плёнкадан соябон (дуга) ясалиб, қисқа кун шароити таъминланди. Беккроссдан кейинги йили вегетация даврида гуллаш бошланиши билан дурагай ўсимликлардан гул олиб, С-6530 нави (оналик сифатида) чанглатилди. Натижада С-6530 Х F_3(Наманган-77 Х G.hirsutum mexicanum L.,ssp. var.nervozum) мураккаб комбинацияси барпо этилди

Бошланғич манбалар тавсифи. Институтнинг ғўза генофондида сақланаётган ёввоий **G.hirsutum mexicanum L.,ssp. var.nervozum** тури геноми бўйича тетраплоид саналиб, маданий навлар билан эркин чатишиб кейинги авлодлар учун насл бера оладиган кенжа авлодлар таркибига киради. Мазкур шакл Жанубий Мексика худудидан келиб чиққан бўлиб, бутасимон, моноподиал шоҳлари кўп, эволюцион жараёнда табиий муҳитга мослашиш, юқори фотопериодизм, зараркунанда ва касалликларга чидамлилик, юқори ҳарорат ва сувсизликка бардошлилик хусусиятлари билан ажралиб туради.

Наманган-77 нави (муаллифлари: В.А.Автономов, М.Саидахмедов, А.Шерматов ва А.Эгамбердиев) С-6526 навидан ажратиб олиниб, 1990 йилда районлашган. Нав тавсифи бўйича кўсак вазни 5,2 гр, тола узунлиги 33,7 мм, тола чиқими 36,5 %, микронейри 4,6, узилиш узунлиги 26,2 г/текс.

С-6530 нави (муаллифлари: В.А.Автономов, М.Саидахмедов, А.Шерматов ва А.Эгамбердиев) 1989 йилда районлаштирилган. Нав

тавсифи бўйича кўсак вазни 5,5 гр, тола узунлиги 34 мм, тола чиқими 37,5 %, микронейри 4,5, узилиш узунлиги 28,0 г/текс.

Натижалар: Чатиштириш натижасида яратилган янги дурагай чигити экилиб, селекцион кўчатзор яратилди. Бутун вегетация давомида керакли агротехник тадбирлар ўтказилиб, фенологик кузатувлар олиб борилди.

Олинган натижалар тахлили шуни кўрсатадики, дурагай F_3 намунасида ота-она шаклларига нисбатан ижобий белгилар намоён бўлган. Жумладан, ўсимлик бўйи бўйича 2-5 см, кўсак вазни ўртача 0,8-0,9 гр, тола чиқими 4-5 %, тола узунлиги 2 мм устунликка эришган. Бир дона ўсимликдаги ўртача махсулдорлик 122 граммни ташкил этиб, ота-она шаклларидан 30-32 граммга фарқланган (№1-жадвал).

№1-жадвал

Ота –она ва F_3 дурагай намуналарининг айрим белгилари бўйича натижалари

№	Номи	Ўсимлик бўйи, см	Тезпишарлик	Бир дона кўсак вазни,гр	Тола чиқими, %	Тола узунлиги, мм	Махсулдорлик, гр
			X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx	
1	С-6530 (*оналик)*	119	124±0,9	5,4±0,17	33±0,30	33±0,34	92
2	F_3 B_1(Наманган-77 x G.hirsutum L ssp. mexica-num var nevro-sum (*оталик*)	122	123±1,1	5,3±0,09	34±0,22	33±0,19	90
3	F_3(С-6530 x (Наманган -77 x G.hirsutum L. ssp.mexicanum var nevrosum))	124	121±0,8	6,2±0,13	38±0,29	35±0,26	122

Кўчатзорларга жойлаштирилган қайтариқ (3 та қайтариқ) лар маълумоти шуни кўрсатадики, айрим белгиларни намоён бўлиши биринчи қайтариқ ўсимликларининг айримларида ўта юқорилаб кетгани ҳолда бошқа қайтариқларда ўртача миқдорга яқин ва паст бўлган. Жумладан, кўсак вазни бир қайтариқ ўсимлигидан танланган намунада 7,2 грамм бўлса, бошқа қайтариқ ўимлигининг кўсак вазни 4,2 ни ташкил этган. Бу ҳолат F_3 авлодида гетерозис ва ажралиш жараёни давом этаётганидан далолат беради.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, дурагай намуналарнинг ота-она шакллардан фарқланишида генларнинг янги конфигурацияси юзага келиши муҳим ўрин тутган. Буни морфологик белгиларда ҳам фарқланиш юз бергани билан ҳам кузатиш мумкин.

Хулоса. Юқорида келтирилган маълумотларга асосланган ҳолда, G .hirsutum mexicanum L.,ssp. var.nervozum иштирокида яратилган

дурагайларни беккросс қилиш ва олинган беккросс намуналарни маданий навлар билан чатиштириш натижасида ота-она шакллардан фарқланганлиги маълум бўлиб, мазкур олинган дурагайларни қимматли хўжалик белгилари ижобий бўлган тизма ва нав даражасига етказиш имкониятлари мавжудлиги намоён бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Синская Е.Н. Отдаленная гибридизация люцернқ и других бобовых многолетных кормовых трав. // В кн. Отдаленная гибридизация растений и животных М.1960, стр.339-348.

2. Жуковский П.М. Селекции на устойчивость сортов культурных растений к болезням //Вестник сельскохозяйственной науки. 1960 №12, стр.23-25.

3. Завадский К.М. Вид и видообразование Л.Наука.1968 403 стр.

4. Пулатов М., Ким Р.Г. Генетический потенциал междовидовых гибридов рода Gossypium для саздания высокопродуктивных сортов хлопчатника. Т. “Adabiyot uchqunlari” 2014 520 стр.

5. Холмурадова Г.Р., Намазов Ш.Э., Наследование и изменчивостькачества волокна у конвертгеннқх гибридов F_1-F_3 и исходнқх форм хлопчатника.//ж.Актуальнқе

СИРДАРЁ ШАРОИТДА ҒЎЗА (*G. HIRSUTUM* L.) НАВ ВА ТИЗИМЛАРИНИНГ ФИЗИОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА УЛАР ЎРТАСИДАГИ КОРРЕЛАЦИЯСИ

Аширалиева С.М[1,2]
[1]Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти
[2]Гулистон давлат университети

Шўрланган тупроқлар шароитида дала экинлари етиштириш ва уларнинг тузга чидамлилигини ошириш мелиоratsiяда долзарб масала бўлиб келмоқда. Ушбу шароитида дала экинлари шўрга мослашувчанлиги ва чидамлилигини оширишнинг илғор технологияларини қўллаш асосида амалга ошириш, шунингдек тупроқлар мелиорациясига алоҳида аҳамият бериш муҳим ҳисобланади(1,2).

Ҳозирги кунда, шўрланган ерлардан самарали фойдаланишда тупроқ шўрига нисбатан чидамли навларни ва экинларни тупроқ ва иқлим шароитидан келиб чиқиб, шўрланиш даражаларига боғлиқ ҳолда етиштириш технологиялари яратиш мақсадга мувофиқдир (3).

Ўзбекистон қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлган пахтачиликда ғўза (*G. hirsutim* L)нинг серҳосил, тола сифати юқори, турли стресс омилларга чидамли бўлган навлар яратишда бошланғич ашё сифатида гермплазма нав намуналаридан фойдаланиш истиқболли йўналишдан бири ҳисобланади(4). Ғўзанинг тетроплоид турларига мансуб нав ва

тизмаларининг шўрга чидамлилик хусусиятларини маҳаллий ғўза навларига ўтказиш орқали янги ирсий асосга эга генотипларни яратиш катта илмий-амалий аҳамиятга эга.

Сирдарё вилояти Мирзачўл воҳасининг ўртача шўрланган тупроқ-иқлим шароитида Ғўза (*G. hirsutum* L.) нав ва тизимларининг ривожланиш фазалари кесимида физиологик жараёнлар; фотосинтез соф маҳсулдорлиги, транспирация ва ўсимлик бўйи каби морфо-физиологик белгилар ўрганилди. Бунда фотосинтез соф маҳсулдорлиги (СФМ) бўйича энг юқори кўрсаткич Султон нави 11,85 гр/м^2/кунлик, Ан-боёвут нави 11,20 гр/м^2/кунлик, Линия-2460 тизими 11,46 гр/м^2/кунлик хамда Линия 1205 тизими 11,24 гр/м^2/кунлик ФСМ бўйича энг юқори натижа кўрсатди.

Юқори транспиратsiя жадаллиги 95,24 г/м^2/соат ва 96,40 г/м^2/соат натижалар билани Султон нави ва Линия-2460 тизимларида қайд этилди.

Фотосинтез соф маҳсулдорлиги ва транспиратsiя жадаллги(r=0,930**) хамда фотосинтез соф маҳсулдорлиги ва ўсимлик бўйи бўйича юқори кучли (r=0,937**) корреляцион боғланиш аниқланилди. Транспирация жадаллиги ва ўсимлик бўйи ўртасида хам юқори корреляцион (r=0,887) боғланиш қайд этилди.

Сирдарё вилояти ўртача шўрланган тупроқ шароитида тажрибада иштирок этган Султон ва Ан-боёвут навлари нисбатан морфо-физиологик кўрсаткичлари бўйича бошқа навлардан устин эканлиги аниқланди. Тадқиқотимизда иштирок этган тизимлар бўйича Линия-2460 ва Линия-12056 тизимлари хам бошқа тизимларга нисбатан нисбатан морфо-физиологик кўрсаткичлари бўйича юқори натижага эга эканлиги аниқланди. Тажриба натижасида шуни хулоса қилиш мумкинки, бу нав ва тизмалар селекцион тадқиқотларда истиқболли навлар яратишда бошланғич манбадир.

АДАБИЁТЛАР

1. Basal, H., M.A. Demiral and O. Canavar. 2006. Shoot biomass production of converted race stocks of upland cotton (Gossypium hirsutum L.) exposed to salt stress. Asian J. Plant Sci., 5(2): 238-42

2. Аширалиева С. М., Набиев С. М., Мадрахимов М. И., Хотамов А. Т. Сирдарё вилоятининг ўртача шўрланган шароитидаги ғўза ўсимлигининг баъзи физиологик кўрсаткичлари. Academic Research in Educational Sciences. 2022.3(12). 55-64.

3. Ahmad, S., N.I. Khan, M.Z. Iqbal, A. Hussain and M. Hassan. Salt tolerance in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Asian J. Plant Sci.2002. 6(1): 715-19.

4. Shavkiev J, Nabiev S, Khamdullaev Sh, Usmanov R, Chorshanbiev N (2019). Physiologic-biochemical and yield traits parameters of cotton varieties under different water irrigated regimes. Bull. Agrarian Sci. Uzbekistan. 78(4(2): 157-162.

БИОПРЕПАРАТЫ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ЗАЩИТЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И СОДЕРЖАНИЯ САХАРА



Акмуллаева А.С.
Жетысуский университет имени И.Жансугурова, Казахстан, г.Талдыкорган.

Аннотация: На юго-востоке Казахстана вы ращивается очень ценная техническая культура - сахарная свекла с получением единственной сахара. За последние десять лет посевная площадь уменьшилась до 17-19 тысяч гектаров вместо 80 тысяч гектаров, несмотря на уменьшение посевных площадей, резко снизилась урожайность с каждого гектара. В настоящее время изучены меры биологической защиты для комплексной защиты сахарной волны для повышения урожайности и содержания сахара.

Ключевые слова: сахарная свекла, биопрепарат, урожайность, содержания сахара, меры защиты.

Объемы производства и потребления сахарной свеклы и сои в мире имеют тенденцию к росту. Сахарная свекла — высокопродуктивное культурное растение, которое дает сырье для промышленного производства сахара и других продуктов, на текущий момент она является основным источником получения сахара в Казахстане, обеспечивая около 55–58% его потребления [1].

Важная роль в увеличении производства растительного белка принадлежит самой высокобелковой культуре мирового изделия. В Казахстане соя возделывается на зерно и зеленую массу. Большой интерес к возделыванию зернобобовых культур в Казахстане обусловлено волатильностью цен на зерно и спросом на зернобобовые культуры на внешних рынках [2].

Сахарная свекла и соя в значительной степени зависят от влияния целого ряда различных факторов, из них особое значение имеют грибные болезни. Сахарная свекла поражена различными видами гнилей корнеплодов: фузариозной, красной, бурой, хвостовой, фомозной, склеротинозной, белой гнилью, а также некрозом сосудистых почек [1,3].

На сое часто развиваются: аскохитоз, мозаика, пероноспороз, фузариозное увядание, церкоспороз, черноватая и шоколадная пятнистость и альтернариоз [4,5].

Болезнь растений – это нарушения нормальных физиологических функции, возникающих под влиянием патогена (возбудителя болезни), или неблагоприятных условий среды и приводящее растение к снижению продуктивности или полной гибели [5].

Основной причиной распространения грибных болезней корнеплодов сахарной свеклы и сои является широкое использование импортных семян,

не устойчивых к аборигенной микробиоте, а также появление новых, более агрессивных рас патогенов [6].

В Казахстане к наиболее распространенным и вредоносным заболеваниям сахарной свеклы и сои относятся корневые гнили. Недоборы урожая зернобобовых культур при поражении корневой гнилью достигают 16-59%, при этом в растениях снижаются общее содержание сахаров, количество хлорофилла и аскорбиновой кислоты, а содержание белка в зерне уменьшается на 3-5% [7].

В годы эпифитотий выпады растений достигают 50-60%, всходов – до 60%, при этом значительно снижается урожай, качество семян и зеленой массы [8].

Грибы развиваются на семенах сои при температуре около 15-20°С и влажности 16%, к наиболее распространенной болезни относится альтернариоз. Первым признаком поражения растений являются красно-бурые пятна на листьях. При выпадении дождей пятна темнеют и быстро увеличиваются, на них появляется оливково-черный бархатистый налет. Благоприятной для развития болезни является прохладная дождливая погода. При поражении семян вредоносность патогенов может выражаться в уменьшении массы урожая, снижении потребительских и посевных качеств зерна [9].

Во время вегетации на сахарной свекле зачастую паразитируют возбудители болезней Phoma betae и Erysiphe communs f. betae. Во время сушки и валки на околоплоднике развиваются почвенные грибы Alternaria alternata, Cladosporium sp., Mucor sp., Rhizopus stolonifer, Fusarium sp., Fusidium viride, Mortierella sp, при этом они снижают вес, энергию прорастания и всхожесть семян. Во время хранения в условиях повышенной влажности семена инфицируют Penicillium sp., Aspergillus sp. Наибольшую опасность представляют грибы Alternaria alternata и Fusarium sp.

При поражении патогенными грибами семена набухают и начинается процесс распада крахмала на глюкозу, фруктозу, сахарозу и другие углеводы, при этом возбудители корневых гнилей усваивают запасные вещества семени.

В условиях жесткой конкуренции хозяина и патогена запасных веществ может не хватить зародышу для прорастания, поэтому часть семян не прорастает, другие бывают сильно ослабленными [6, 10].

На юго-востоке Казахстана выращивается очень ценная техническая культура - сахарная свекла с получением единственной сахара. За последние десять лет посевная площадь уменьшилась до 17-19 тысяч гектаров вместо 80 тысяч гектаров, несмотря на уменьшение посевных площадей, резко снизилась урожайность с каждого гектара. В основном из-за отсутствия севооборотов сахарной свеклы преобладают тяжелые быстроуплотненные глинистые почвы и низкотемпературные свеклы, засеянные в близлежащие земли, а также растительные растительные растительности, обводненные водой.

В основном из-за отсутствия севооборотов сахарной свеклы, преобладают тяжелые быстро уплотненные глинистые почвы и низко температурные почвы.

2018 года 14 апреля в Коксуском районе Алматинской области начались первые посевные работы сахарной свеклы. Последние хозяйства 14 мая полностью завершены посевные работы. 3 мая на поверхности Земли вспыхнуло 1-2 настоящих листьев, 15 мая. 25 мая появилось 3-4 настоящих листьев. Закрытие междурядья 29 июня. В этом году весенняя сухая погода отрицательно повлияла на сахарную свеклу. На свеклосах, где не проводились агротехнические работы, поверхность земли покрывала корой 1 см Урожайность обыкновенной сахарной свеклы была очень низкой. При осеннем обследовании на 1 га было 13-45 тыс. растений.

В Коксуском районе выращиваются сорта Айшолпан, Аксу, Шекер и Тараз. Что касается сортов, большая часть которых дает хорошую производительность, то есть:

- Сорт Аксу урожайность сахара 450-500ц / га, сахарность 16,5-17,0%. По Казахстану средняя урожайность 550ц / га, сахарность 16,5%, получение сахара 89,1 ц/га. В производство с 2014 года. Высокая производительность показывает. Сорт устойчивый к заболеваниям корней и геркоспороза.

- Сорт Айшолпан вегетационный период 165-170 дней. Высокая производительность 600-700 ц / га, сахарность 16,5-17,7%. Средняя урожайность по Казахстану 550-560ц / га, сахарность 16,2%, получение сахара 89,1 ц/га.

Сорт устойчивый к заболеваниям корневой, белого порошка, ризомании, геркоспороза. В производство было запущено с 2016 года. Высокая производительность показывает.

- Сорт Шекер с высокой производительностью 540-560 ц/га. Ц/га, сахарность 16,5-17,7%. Средняя урожайность по Казахстану 95,6 ц / га ц / га, сахарность 17,7%.

В настоящее время известно 300 видов вредителей, поражающих свеклу. Из них более 130 относятся к твердым крыльям,60 - к пленочным крыльям, 40-50-к отрядам равноценных и полужирных крылатых. Кроме насекомых, свеклу поражает обычная пауковая клещевая и свекловичная нематода из организмов.

Озимая совка *Agrotis segetum.* При проведении контрольных работ зонтики озимой бабочки наблюдались в небольших количествах на всех полях районов. Весенняя и летняя погода способствовала развитию и распространению вредителей, вылету, яйцеклетке, развитию звездчатки. Отрицательно повлияло на увеличение количества холодных и ветровых дней.

Свекловичные блошки *Chaetocnema cocinna.* 15 мая получилось 1-2 настоящих листьев. Распределение почек наблюдалось на площади сахарной свеклы во второй-третьей декаде мая. В это время шишки были в скорлупе и яйцеклетке. Во второй декаде июня выявлен выход червей. На площадях

наблюдалась незначительная вредность. Заселение 0,2-0,3 жука в 1 квадратном метре. В летний период после получения сахарной свеклы вредность не проявилась.

Свекловичный долгоносик *Bothynoderes punctiventris.* 17 июня наблюдалось небольшое количество повреждений насекомыми. 8 июля было установлено, что червяки находились в период обнимания. 25 августа наблюдалось, что жуки, происходящие из кукол, оставались на зимовке. При наличии на посевных площадях 1 м2 0,3-0,5 шт. жука необходимо проводить химическую дезинфекцию.

Болезни сахарной свеклы: корневое железо свеклы - *Pythium debarianum Hessp.* Мы провели мониторинговое наблюдение, начиная с размножения сахарной свеклы до формирования 2-3 пар листьев. Всего 0,433 тыс. тенге.га Земля обследована, поврежденных площадей не выявлено пероноспороз или ложная мучнистая роса сахарной свеклы Peronospora schachtii Fuck. Мониторинговые наблюдения проводились с момента формирования 2-3 пары листьев сахарной свеклы. По филиалу 1,008 тыс.проверено на га земли. Болезнь фальсифицированного белого порошка не выявлена.

Мучнистая роса *Erysiphe communis Grev.* Климат сухой и жаркий, благоприятные условия для возникновения и распространения белой порошковой болезни. На растительных листьях симптомы заболевания возникли в виде белой плесени, затем на плечи было отмечено, что плесень распространилась на поверхность листьев. Температура воздуха, сухая, жаркая, является причиной возникновения белой порошковой болезни. В связи с тем, что август сухой, повышенная температура воздуха, распространенность и развитие заболевания значительно повысились. Поражение наблюдалось в среднем размере, Распространенность составила 12,4-20,4%, развитие 7,6-12,4 %.

Церкоспороз. *Cercospora betae Frank.* Наиболее распространенное заболевание сахарной свеклы. Отмечается первичная зараженность сахарной свеклы болезнью геркоспороза, на зараженной поверхности листьев появились красные, коричневые кромки, светло-серые, мелкие круглые пятна. На старых листьях пятна увеличиваются, светло-коричневого цвета. Кромка зараженных листьев скручивается вниз,некоторые просохнут и засохнуты.

Фомоз. *Phoma betae Frank.* Это заболевание часто развивается и распространяется в осеннее время. На листьях растения образуются крупные круглые, светло-коричневые, круговые пятна.

Для повышения урожайности сахарной свеклы необходимо провести уход за кормами и внести специальные удобрения. Применение мер предосторожности вредителей и болезней, наносящих вред сахарной свекле.

Интегрированная система защиты сахарной свёклы от вредителей.

Успешная защита сахарной свёклы от вредителей во многом зависит от своевременности применения комплекса организацион-но-хозяйственных,

агротехнических, химических и других меро-приятий. Этот комплекс мероприятий лежит в основе интегрирован-ной системы защиты культуры от вредных организмов, возделывае-мой по индустриальной технологии, выполнение которой начинает-ся задолго до посева свёклы и проводится в течение всего вегетаци-онного периода.

Организационно-хозяйственные мероприятия.

1. При возделывании сахарной свёклы важное значение имеет правильное построение севооборотов и размещение в них культуры согласно схемам, принятым в каждом регионе. Размещать посевы свёклы необходимо не ближе 500 м от прошлогодних свеклянищ. Между маточной, фабричной свёклой и свекловысадка-ми, а также индивидуальными огородами расстояние должно быть не менее 1 км.

2.Составление рабочих планов мероприятий по защите са-харной свёклы от вредных организмов, в которых предусматривает-ся потребность хозяйства в пестицидах, аппаратуре и рабочей силе. Заблаговременное приобретение необходимых средств и аппарату-ры. Обучение рабочих санитарным правилам и технике безопасно-сти при работе с пестицидами, правильному обращению с аппаратурой.

3.Мониторинг в течение вегетационного периода за вред-ными фитофагами и их энтомофагами сопровождается учётами чис-ленности вредителей по методикам, указанным при рассмотрении специализированных вредителей свёклы. Выявление проволочников и других почвообитающих вредителей проводят осенью (лучше в сентябре), а контрольное обследование – весной до посева свёклы, по принятой в энтомологии методике. Количество проб, размером 50 х 50 см (0,25 м2), на каждом поле площадью до 50 га обследуют не менее 8, от 50 до 100 га –12, более 100 га -16 проб. Пробы распо-лагают равномерно по участку в шахматном порядке или по двум диагоналям. Почву с каждой пробы тщательно перебирают вручную и визуально выявляют вредителей и полезных насекомых, опреде-ляют количество их на 1 м2 .

ЛИТЕРАТУРА

1. Мауи А.А. Грибы рода Fusarium sch., вызывающие гниль корнеплодов сахарной свеклы // Вестник КазНУ, серия биологическая. - №2 (17) – 2002. – 97-98с.

2. Карякин Ю. Г. Выращивание сои на юго-востоке и востоке Казахстана // Бобовые и зернобобовые культуры (селекция, семеноводство и агротехника). - М. - 1966. - с. 172-184.

3. Селиванова Г., Стогниенко О.И. Видовой состав возбудителей корневых гнилей сахарной свеклы // VI международный сахарный форум. – Москва. – 2007. – с. 24-27.

4. Чекалин Н.М. Основные болезни и биологические особенности их возбудителей: Грибные болезни // Генетические основы селекции зернобобовых культур на устойчивость к патогенам. – 1-3 с.

5. Саблук В.Т., Запольская Н.Н., Калатур Е.А. Предупредительные меры против вредителей и болезней сахарной свеклы // Защита и карантин растений. - №5. – 2009. – 58- 59 с.

6. Стогниенко О.И. Микобиота семян сахарной свеклы и почвы свекловичных полей // Защита и карантин растений. – 2008. - №4. – 21-26 с.

7. Куркина Ю.Н. Грибные болезни бобов // Защита и карантин растений. - №10. – 2008. – 41-42 с.

8. Наумова Н.А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию. – Л: Колос, 1970. –204 с.

9. Ганнибал Ф.Б. Токсиногенность и патогенность грибов рода Alternaria для злаков // В кн. Лаборатория микологии и фитопатологии им. А.А. Ячевского ВИЗР. История и современность. – СПб. – 2007. – с. 83-93.

10. Мауиев А. Болезни корнеплодов сахарной свеклы в период вегетации и устойчивость к ним сортов и гибридов // Защита растений в Казахстане. – 1998. - №4. – 10- 12 с.

COMPARISON OF THE REPRODUCTIVE ORGAN MORPHOLOGY OF *VURALIA TURCICA* AND *LUPINUS LATIFOLIUS*

Dilek TEKDAL[1*], Ayşe Nuran ÇİL[2]



[1]Department of Biotechnology, Faculty of Science, Mersin University, Yenişehir, 33343 Mersin, Türkiye, dilektekdal@mersin.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-4545-9005 (Dilek Tekdal)

[2]Eastern Mediterranean Agricultural Research Institute, Adana, Türkiye, aysenurcil@hotmail.com, ORCID ID 0000-0001-8520-6013

[*]Corresponding author email: dilektekdal@mersin.edu.tr

Abstract Organs with varying dimensions and lengths may exhibit varying cell counts and levels of fertilization success. This study evaluated the response of Vuralia turcica, a Turkish endemic legume plant, and Lupinus latifolius, one of the legumes that fixes nitrogen the most, to reproductive organ structure. In the Nezahat Gökyiğit Botanical Garden, Istanbul, Turkiye field, plants were grown under a 16-hour photoperiod with day/night conditions of 20-24°C. The study focuses on microscopic techniques to analyze the reproductive plant morphology, providing plant growth and development data. Scanning electron microscopy was discussed to examine the properties of the reproductive organs of *Vuralia turcica* and *Lupinus latifolius*. More details about the reproductive organs may be seen with SEM than light microscopy. Structure and function relationships are examined. The findings serve as a reference for future studies on legume reproductive biology.

Key words: *Lupinus latifolius*, pollen, SEM, *Vuralia turcica*

Introduction. The only plant in Turkey that resembles a *Vuralia* genus is the endemic legume plant *Vuralia turcica* (Uysal et al., 2014), which is a member

of the Papilionoideae subfamily (Tan et al., 1983) and is a critically endangered plant native to Central Anatolia in Turkey (Tekdal et al., 2022). In 1983, Turkish botanists classified the plant according to a taxonomy and named it *Thermopsis turcica* Kit Tan, Vural & Kucukoduk (Tan et al. 1983). The presence of 2-4 free carpels on the gynoecium naturally is the most distinctive feature of *V. turcica* (Figure 1). Although the Fabaceae family exhibits carpel plurality, legume plants rarely exhibit it.



Figure 1. General view of *V. turcica* planted in the NGBG research area. (A) Flower buds at ballon stage, (B) Immature fruits developing 2-3 carpellate gynoecium

According to the literature, *V. turcica*, particularly its ethyl acetate extract, is a source of anticancer agents and is effective in microbial and antioxidant applications (Bali et al., 2014). A previous study indicated that water extract of *V. turcica* has genotoxic potential on the roots of onion bulbs, as shown by comet assay and RAPD technique (Ciğerci et al., 2016).

Lupinus latifolius Lindl. Ex J. Agardh (broadleaf lupine) is a member of the Fabaceae family. *L. latifolius* is a dicot that has adapted to grow in various habitats, giving it a variety of morphologies (Figure 2) and is a perennial herbaceous plant. *L. latifolius* has purple to blue flowers (Figure 2-B) (Doede, 2005). With nitrogen-fixing nodules, *L. latifolius* is among the most nitrogen-fixing legumes, making it a valuable subject for nitrogen-fixation research. The gynoecium consists of one carpel (Figure 2-C).

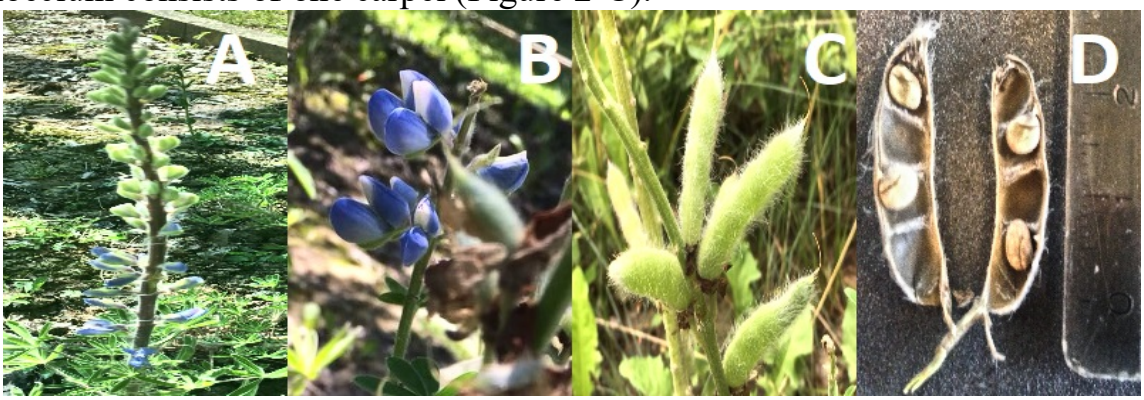


Figure 2. General view of *L. latifolius* planted in the NGBG research area; (A, B) flowers of *L. latifolius,* (C) immature fruits of *L. latifolius,* (D*)* mature fruits of *L. latifolius,*

Scanning electron microscopy (SEM), transmission electron microscopy (TEM), and optical microscopy techniques are used to analyze anthers and microspores (de Souza et al., 2020). SEM analysis, therefore, emerges as a crucial tool not only in plant science at the microscopic level but also in understanding broader ecological and evolutionary contexts. Such studies provide valuable scientific contributions, enabling theoretical and practical insights into environmental and biological processes. The micro-morphological examination of pollen grains and ovary structures can shed light on the plant's reproductive efficiency, cross-pollination strategies, and adaptation mechanisms to environmental stresses. This deep dive into the plant's reproductive anatomy offers insights into the complex interplay between plant morphology and ecological fitness, contributing significantly to our understanding of plant-pollinator interactions and evolutionary processes.

A study assessed the pollen morphology of selected species from the Asteraceae and Brassicaceae families. Using SEM and light microscopy, the researchers investigated various palynomorphological features. The study highlighted the role of pollen micromorphology in accurately identifying and classifying diverse plant genera, providing essential taxonomic insights (Umber et al., 2022). Pollen size and other features were quite variable among the species, highlighting the utility of microscopy in taxonomically differentiating the taxa (Shaheen et al., 2021).

The maturation of reproductive organs is significant for the plant by assuring fertilization. The present study aimed to analyze the reproductive organs of *V. turcica* and *L. latifolius* with an electron microscope to search for the differences between the two species. This study contributes not only to the field of reproductive biology but also to understanding pollinator dynamics and their impact on ecosystem health and resilience.

2. Materials and methods

2.1. Sample Collection

Inflorescences with flowers were collected from both *V. turcica* and *L. latifolius*. For female organ morphology analysis, collected samples were kept in 70% ethanol directly when collected; for male organ morphology analysis, collected samples were taken into sterile cups.

2.2. Sample preparation

Floral buds were dissected from the collected samples under a stereomicroscope (Olympus SZ61, Japan) for male and female reproductive analysis. For male productive organ morphology analysis, anthers were extracted from the collected flower buds and dried at room temperature under LED light. For female productive organ morphology analysis, inflorescences were collected from both plants and directly taken into 70% ethanol. Floral buds were isolated under a stereomicroscope (Olympus SZ61, Tokyo, Japan) and dehydrated through ethanol and acetone series: 70% ethanol–80% ethanol–96% ethanol–96% ethanol/ acetone (1:1) – acetone. Mounted onto metal stubs using nail polish and then coated with Pd in an Eiko IB-3 (Eiko, Japan) sputter coater.

2.3. Scanning Electron Microscopy Analysis

The samples were put in the SEM vacuum chamber after being coated in gold. Using an energy dispersive x-ray spectrometer (EDS) (model FEG-SEM Leo Supra 35 and Bruker XFlash), scanning electron microscopy (SEM) was used to study the surface topography grain morphologies and grain size distributions.

3. Results and Discussion

The research aimed to compare the pollen characteristics of *L. latifolius* and *V. turcica* using scanning electron microscopy. Flower buds were gathered throughout the plant species' blooming season to study the anther and ovarium morphology of *L. latifolius* and *V. turcica.* Figures (3–6) show the surface morphologies of all the samples derived from SEM investigations. The genotypes' anthers are all the same. Their epidermal properties are similar. The medium-sized, isopolar, circular, and polar-view pollen grains are shown in Figure 3. The outermost layer of the membrane enclosing the pollen is known as the exine. Strong chemicals have virtually little effect on this layer. These male morphologies would have viable pollen grains, based on all of the observations made on pollen structure.

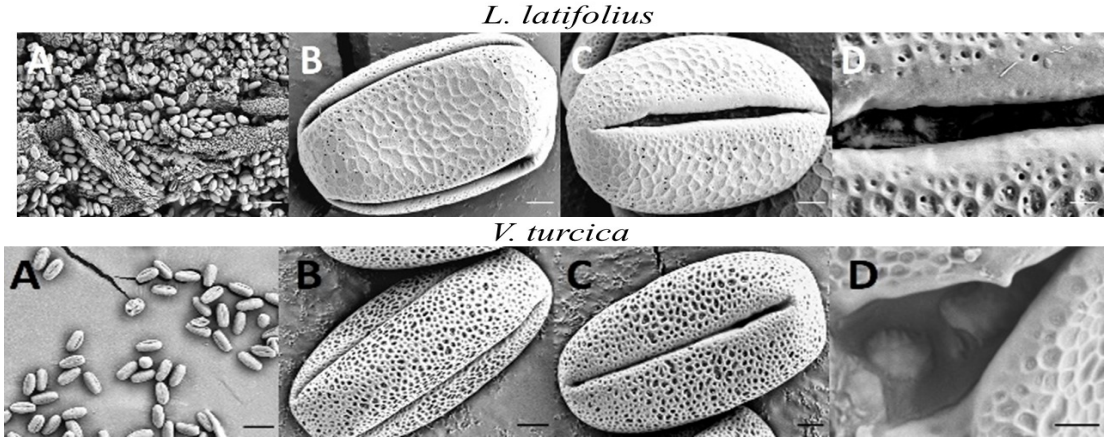


Figure 3. Anther structure of *L. latifolius* ve alt *V. turcica.* A. Pollen grains, B. underside of the anther, C. anther surface, D. pollen grains at high magnification (25.00 KX). Scale bars: 20 µm

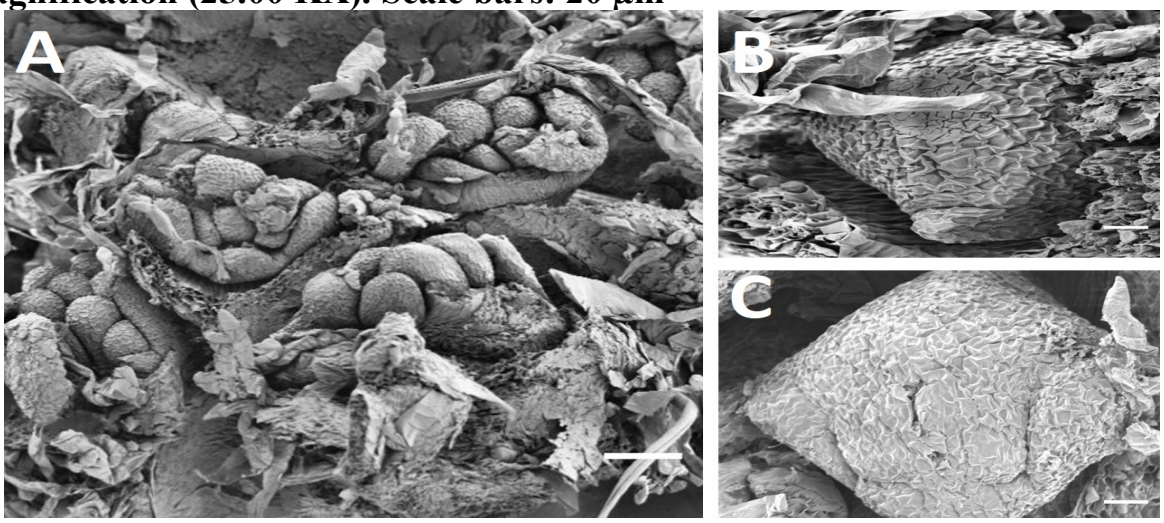


Figure 4. Early stages of floral development of *L. latifolius* at different magnifications A. 222 X, B and C. 1.02 KX (scale bar 20 µm)

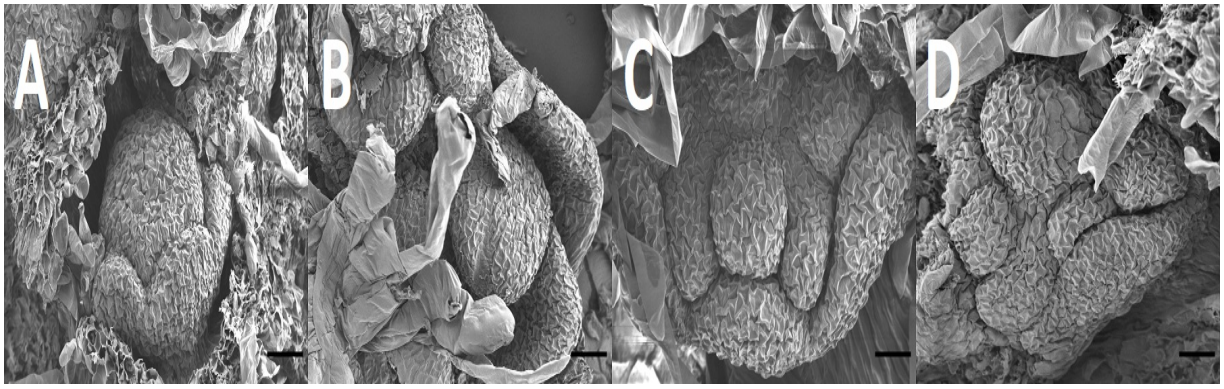


Figure 5. Development of a unicarpellate gynoecium of *L. latifolius.* A-D. Different developmental stages (scale bar 20 µm)

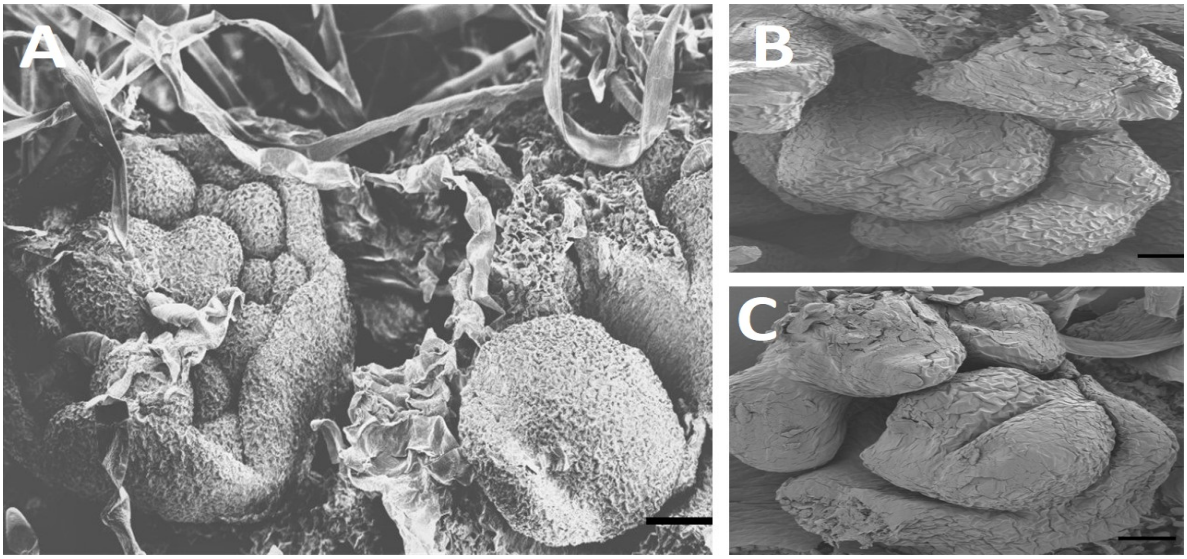


Figure 6. Early stages of floral development of *V. turcica* at different magnifications A. 550X, B1.05 KX and C. 1.38 KX (scale bar 20 µm)

Pollen grains with intact cell walls and strongly stained protoplasm were considered fertile, while those with aberrant morphology, mild staining, and reduced or absent protoplasm were considered sterile.

Both the vegetative shoot and the inflorescence have hemispherical apical meristems, with the primordia of the leaves or the bracts, respectively, beginning on the periphery of the meristem (Figure 4-6). Floral meristems (FM) emerge in the axils of bracts, and bracts begin in a helical arrangement on the apex of the inflorescence.

The utilization of Scanning Electron Microscopy (SEM) for the in-depth analysis of *Lupinus latifolius* (Broadleaf Lupin) and *Vuralia turcica* (Turkish Piyan) provides an unparalleled opportunity to unravel the intricacies of plant biology, particularly in the context of reproductive structures like anthers and ovaries. These analyses are not only pivotal in comprehending the reproductive morphology of these species but also in understanding their broader ecological roles and evolutionary adaptations. For *Lupinus latifolius*, the SEM investigation of anthers and ovaries can reveal minute details about pollen morphology, surface characteristics, and the mechanisms of pollen release and fertilization. Regarding

V. turcica, the SEM analysis holds a crucial role in conservation biology, given its rarity and endemic status. The detailed study of its reproductive organs can provide essential data for conservation strategies and sustainable management practices. Understanding this species' fertilization mechanisms and seed development processes is imperative to maintain genetic diversity and ensure population stability. Furthermore, the investigation of anther and ovary structures through SEM can highlight the species' specific pollination strategies and ecological adaptations.

The fully developed embryo sac, the zygote in development, and the pollen generation indicate that the researched species can reproduce sexually. It is known that the abnormal development of microspores suggests non-viability and potential male sterility, which could affect caryopsis production (de Souza et al., 2020).

In a previous study, 20 Euphorbiaceae taxa using SEM-based palynology in Pakistan. The researchers analyzed important qualitative and quantitative pollen features such as size, shape, and sculpturing. The results revealed remarkable variations in these pollen characters among the species, indicating significant taxonomic diversity. This study is significant as it provides valuable insights at the species and genus levels, contributing to understanding Euphorbiaceae's taxonomy (Alyas et al., 2021). Pollen grains of 58 wetland species of angiosperms from India were investigated using light and scanning electron microscopy. The researchers processed freshly collected anthers through acetolysis and studied the pollen grains' shape, size, aperture type, and exine ornamentation. The study's findings, which showed various pollen grain features, were significant for the authentic identification of the species and provided valuable data for understanding the phylogeny and interrelationships among the species (Paul et al., 2022). A previous study examines trichome morphology and density concerning volatile emission and gene expression in *Thymus albicans*. Scanning electron microscopy was used to observe trichomes, and the study explored the relationship between trichome structure and volatile compound production in different plant organs (Marques et al., 2020). Thirney et al. (2020) describe the techniques for rapidly assessing cell wall polymers and surface features of various vegetative organs in *Arabidopsis thaliana*. The study utilizes live organism immunolabeling, light microscopy, confocal laser scanning microscopy, and variable pressure scanning electron microscopy for high-resolution analysis of surface features (Thirney et al., 2020). Wilmowicz et al. (2022) investigated the remodeling of cell wall components in root nodules and the flower abscission zone under drought conditions in yellow lupine. Using immuno-fluorescence techniques, the study visualized dynamic changes in cell wall compounds in response to drought. The research found upregulation of several cell wall compounds, including extensions, galactans, and xyloglucans, in both nodules and the abscission zone. The study provides novel insights into the drought-associated modification of cell wall components in yellow lupine, enhancing the understanding of plant responses to environmental stress (Wilmowicz et al., 2022). In another study, using SEM, the researchers recorded both quantitative and qualitative characteristics of the pollen grains, such as polar

and equatorial diameter, P/E ratio, and exine sculpturing were recorded (Lubna et al., 2021).

Expanding beyond the microscopic examination, this research can illuminate the role of *L. latifolius* and *V. turcica* within their ecosystems. An analysis of the reproductive structures can gain a deeper understanding of ecological adaptations, flowering timing, and pollination strategies. These findings have far-reaching implications, guiding the understanding of the effects of plant-pollinator interactions on ecosystem health and aiding in developing strategies for conservation and sustainable ecosystem management.

4. Conclusion

The SEM analysis of *L. latifolius* and *V. turcica*, focusing on their anthers and ovaries, transcends microscopic examination. It integrates plant biology with ecological and evolutionary perspectives, offering comprehensive insights into the complex dynamics of plant life and its interactions within ecosystems. This approach enhances the understanding of these particular species and contributes significantly to the broader fields of plant biology, ecology, and conservation science. The results demonstrated variations in the pollen features among *L. latifolius* and *V. turcica*, highlighting the importance of pollen and ovary morphology for species identification within the Fabaceae family.

Acknowledgement

The research materials for the study were provided by Nezahat Gökyiğit Botanical Garden, for which the authors are grateful.

References

Alyas, T., Shaheen, S., Hussain, F., Harun, N., Hussain, K., Sajjad, S., Khan, F. (2021). Scanning Electron Microscopy-based palynological characterization of selected Euphorbiaceae taxa colonized in Pakistan. Microscopy Research and Technique, 84(5), 850-859. https://doi.org/10.1002/jemt.23644.

Bali, E. B., Açık, L., Akca, G., Sarper, M., Elçi, M. P., Avcu, F., & Vural, M. (2014). Antimicrobial activity against periodontopathogenic bacteria, antioxidant and cytotoxic effects of various extracts from endemic *Thermopsis turcica*. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 4(7), 505–514. https://doi.org/10.12980/APJTB.4.2014APJTB-2013-0010.

Ciğerci, İ. H., Cenkci, S., Kargıoğlu, M., & Konuk, M. (2016). Genotoxicity of *Thermopsis turcica* on *Allium cepa* L. roots revealed by alkaline comet and random amplified polymorphic DNA assays. Cytotechnology, 68(4), 829–838. https://doi.org/10.1007/s10616-014-9835-8.

de Souza, P. F., Dos Santos, C. M. R., Ree, J., Guerra, M. P., & Pescador, R. (2020). Male sterility in *Bambusa tuldoides* Munro. Protoplasma, 257(3), 911-920. https://doi.org/10.1007/s00709-019-01479-8.

Doede, D. L. (2005). Genetic variation in Broadleaf Lupine (*Lupinus latifolius*) on the Mt Hood National Forest and implications for seed collection and deployment. Native Plants Journal, 6(1), 36-48. https://doi.org/10.1353/npj.2005.0018.

Lubna, Zafar, M., Ahmad, M., Shah, G. M., Khan, A. M., Kilic, O., Ahmad, S. (2021). Application and implication of scanning electron microscopy for evaluation of palyno-morphological features of Vitaceae from Pakistan. Microscopy Research and Technique, 84(4), 608-617. https://doi.org/10.1002/jemt.23619.

Marques, N. T., Filipe, A., Pinto, P., Barroso, J., Trindade, H., Power, D. M., Figueiredo, A. C. (2020). Trichome Density in Relation to Volatiles Emission and 1,8-Cineole Synthase Gene Expression in *Thymus albicans* Vegetative and Reproductive Organs. Chemistry & Biodiversity, 17(3), e1900669. https://doi.org/10.1002/cbdv.201900669.

Paul, P., Dhar, S., Das, D., & Chowdhury, M. (2022). Light and scanning electron microscopic characterization of pollen grains of some wetland angiosperms from India. Microscopy Research and Technique, 85(7), 2628-2650. https://doi.org/10.1002/jemt.24118.

Shaheen, S., Sharifi-Rad, J., Harun, N., Khan, M. A., Ali, M., Khalid, S., Khan, F. (2021). Morphological and palynological assessment of some taxa of genus *Echinochloa* through light and scanning electron microscopy. Microscopy Research and Technique, 84(12), 2883-2889. https://doi.org/10.1002/jemt.23846.

Tan, K., Vural, M., Kucukoduck M. (1983). An Unusual New *Thermopsis* from Turkey. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh, 40 (3): 515–18.

Tekdal, D., Çiftçi, C., Çingay, B., & Çetiner, S. (2022). Isolation and characterization of the most abundant rhizobacterial species associated with *Vuralia turcica* (Fabaceae: Papilionoideae). An Acad Bras Cienc, 94(1), e20191460. https://doi.org/10.1590/0001-3765202220191460.

Tierney, M. L., Sun, L., & Domozych, D. S. (2020). Rapid Assessment of Cell Wall Polymer Distribution and Surface Topology of *Arabidopsis* Seedlings. Methods in Molecular Biology, 2149, 315-325. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-0621-6_17.

Umber, F., Zafar, M., Ullah, R., Bari, A., Khan, M. Y., Ahmad, M., Sultana, S. (2022). Implication of light and scanning electron microscopy for pollen morphology of selected taxa of family Asteraceae and Brassicaceae. Microscopy Research and Technique, 85(1), 373-384. https://doi.org/10.1002/jemt.23912.

Uysal, T., Kuddisi, E., Bozkurt, M. (2014). A New Genus Segregated from *Thermopsis* (Fabaceae: Papilionoideae): *Vuralia*. Plant Systematics and Evolution, 300(7): 1627–37. https://doi.org/10.1007/s00606-014-0988-x.

Wilmowicz, E., Kućko, A., Alché, J. D., Czeszewska-Rosiak, G., Florkiewicz, A. B., Kapusta, M., & Karwaszewski, J. (2021). Remodeling of Cell Wall Components in Root Nodules and Flower Abscission Zone under Drought in Yellow Lupine. International Journal of Molecular Sciences, 23(3), 1680. https://doi.org/10.3390/ijms23031680.

УЎТ: 633.11-631.52

СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАРДА КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВ ВА ТИЗМАЛАРНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК ВА ДОН СИФАТ КЎРСАТКАЧЛАРИ

ЖАНУБИЙ ДЭХҚОНЧИЛИК ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ

Дилмуродов Шерзод Дилмуродович, қ/х.ф.ф.д., ких;
Жуманова Маҳлиё Бобоқуловна, таянч докторант
Шодийев Шерзод Шомилжон ўғли, кичик илмий ходим
Абдимажидов Жалолиддин Рахматулла ўғли, кичик илмий ходим

Аннотация: Суғориладиган майдонлари шароитларига мос, сувсизликка чидамли, касаллик ва зараркунандаларга бардошли, дон сифат кўрсаткичлари юқори бўлган кузги юмшоқ буғдой, бошоқли дон экинларини янги дурагайларини олиш, селекция ишлари учун бошланғич манбалар ажратиб олиш, мақсадида танлаб олинди. Тадқиқот давомида асосий мақсад замонавий фан ютуқлари асосида селекция жараёнини тезлаштирувчи юқори самарали услуб ва воситаларни ишлаб чиқиш, қишлоқ хўжалик экинларининг сифатли, юқори маҳсулдор, тезпишар, касалликларга ва ташқи муҳитнинг ноқулай шароитларига чидамли навларини яратиш. ҳаво-ҳарорати, ёғин миқдори, экиш, ўсимликлар ўсиш-ривожланиши, маҳсулдорлик кўрсаткичлари, қимматли хўжалик белгилари, абиотик омиллар, ҳосилни шаклланиши, ҳосилдорлик ва доннинг сифат кўрсаткичлари, дон таркиби миқдори ва тупроқ шароитлари ҳисобланади.

Суғориладиган майдонлар учун кузги юмшоқ буғдойнинг рақобатли нав синаш кўчатзорида ўрганилган 20 та нав ва тизмалардан униб чиқиш-бошоқлаш, гуллаш даври, вегетация даври ҳосилдорлиги, биометрик кўрсаткичларига ҳам баҳо берилди.

Эртапишар хлорофилл ва яшил биомасса кўрсаткичлари бўйича танлаш ишлари амалга оширилган.

Калит сўз: ҳосил, қурғоқчилик, нав, харорат, қурғоқчил, намлиги, биомасса, оқсил, ўсимлик, маҳсулдорлик, клейковина, кўчатзор.

Аннотация: С целью получения новых гибридов зерновых культур и выбора исходных источников для селекционной работы отбиралась озимая мягкая пшеница, пригодная к условиям орошаемых территорий, устойчивая к засухе, устойчивая к болезням и вредителям, с высокими показателями качества зерна. В ходе исследований основной целью является разработка на основе достижений современной науки высокоэффективных методов и средств, ускоряющих процесс селекции, создание качественных, высокоурожайных, скороспелых сортов сельскохозяйственных культур, устойчивых к заболевания и неблагоприятные условия внешней среды. температура воздуха, количество осадков, посев, рост и развитие растений, показатели продуктивности, ценные хозяйственные признаки, абиотические факторы, формирование урожая, показатели продуктивности и качества зерна, количество зерна и состояние почвы. Также оценивали всхожесть, период цветения, урожайность вегетационного периода и биометрические показатели у 20 сортов и линий озимой мягкой пшеницы для орошаемых

полей, изученных в конкурсном сортоиспытательном питомнике. Утром отбирали хлорофилл и зеленую биомассу.

Ключевые слова: урожайность, засуха, сорт, температура, засушливость, влага, биомасса, белок, растение, продуктивность, клейковина, питомник.

Abstract: Winter soft wheat, suitable for the conditions of irrigated areas, resistant to drought, resistant to diseases and pests, with high grain quality indicators, were selected in order to obtain new hybrids of grain crops, and to select initial sources for selection work. During the research, the main goal is to develop highly effective methods and tools that speed up the selection process based on the achievements of modern science, to create high-quality, high-yielding, quick-ripening varieties of agricultural crops that are resistant to diseases and unfavorable conditions of the external environment. air temperature, amount of precipitation, planting, plant growth and development, productivity indicators, valuable farm signs, abiotic factors, crop formation, productivity and quality indicators of grain, amount of grain content and soil conditions. Germination-heading, flowering period, vegetation period yield, and biometric indicators were also evaluated from 20 varieties and lines of winter soft wheat for irrigated fields studied in a competitive variety trial nursery. In the morning, chlorophyll and green biomass were selected.

Key words: yield, drought, variety, temperature, aridity, moisture, biomass, protein, plant, productivity, gluten, nursery.

Кириш: Ҳозирги кунда республикамиз суғориладиган ва лалмикор майдонлари шароитида экин майдонини кўпайтирмасдан дон ҳосили ва сифатини оширишга катта эътибор қаратилмоқда.

Республикамиз мустақилликка эришгандан кейин суғориладиган ерларда экилаётган кузги буғдой навлари экилиш тарихига назар соладиган бўлсак, 1990-1999 йиллар Санзар-8, Юна, Скифянка, Спартанка, Интенсивная навлари экилган бўлса, 1999-2008 йилларда Половчанка, Купова, Уманка, Крошка, Юбилейная-100 каби навларнинг экин майдони юқори бўлган.

2008 йилдан бошлаб маҳаллий шароитда яратилган Андижон-2, Чиллаки, Бобур, Жайхун, Краснодар навларидан Таня, Восторг, Краснодар-99, Есаул навлари асосий майдонларда экилиб килинмоқда. Ушбу навларнинг ҳосилдорлик салоҳияти гектаридаи 10 тонна ва ундан юқори ҳосил етиштириш имкониятлари мавжуд. Лекин, мазкур навларда об-ҳавонинг ноқулай келиши оқибатида қурғоқчилик, иссиқлик. касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, ётиб қолиш таъсирида йиллар давомида бир маромда ҳосил олиш имкониятлари пасайган. Шу сабабли кейинги йилларда яратилган Туркистон, Яксарт, Жайхун, Аср, Ғозғон, Бунёдкор ва Ҳисорак навлари ўзининг қурғоқчиликка, иссиқликка. касаллик ва зараркунандаларга чидамлиги ва юқори хосилдорлиги билан ажралиб турмоқда.

Қишлоқ хўжалик экинларида ҳосилдорлик муҳим кўрсаткич бўлиб, уни фақатгина ўрим-йиғим мавсумидан кейингина бахолаш мумкин. Буғдой мақбул муддатларда пишганда юқори ҳосил олиш мумкин. Ётиб қолишга, қурғоқчиликка, касалликларга чидамли навлар об-ҳаво шароити турлича бўлган йилларда ҳам юқори ҳосил беради [1].

Е.Т.Вареница (1978) ўз ишларида селекция жараёнида у ёки бу даражадаги қишлоқ хўжалик экинларининг маҳсулдорлигини аниқлайдиган зарурий хўжалик ва биологик белгиларнинг ўзаро боғлиқлигини ўрганишда ҳосилдорлик билан алоҳида маҳсулдорлик унсурлари орасидаги коррелятив боғлиқликни аниқлаш катта аҳамиятга эга деб таъкидлайди [2].

Бахорги буғдой навининг маҳсулдор тупланиши навнинг биологик хусусиятлари билан ва атроф муҳитнинг кўпгина омилларининг таъсири ёрдамида аниқланади. Э.Д.Неттевич ва бошқалар (1974) нинг фикрича, ҳосилнинг шаклланишида маҳсулдор тупланиш ижобий омилдир деб таъкидлайди [3].

Баъзи олимлар эса асосан намлик ва озуқа етишмаган шароитларда юқори даражадаги тупланиш ҳосилнинг камайишига сабаб бўлади, яъни уларнинг таъкидлашича кейин ўсиб чиққан туп ёнидаги поялар бош поядаги бошоқнинг ўсиш жараёнини чеклайди, унинг ривожланишини секинлатиб, ҳосил миқдори ва дон сифатини пасайтиради (Иванов П.К., 1971, Бабкенов А.Т., Шелаева Т.В., 2004) [4].

Мамлакатимизнинг жанубий ҳудудлари эртапишар ва ўртапишар буғдой навларини етиштиришда мўътадил иқлим ҳисобланади. Республикамиз шароитида тезпишар ва ўртапишар навлардан яхши тўлишган донлар шаклланиши яхши кечади, кечпишар навларда эса дон шаклланиш давридаги юқори ҳарорат таъсирида доннинг етилиши муддатидан олдин бўлиши ҳамда юқори хаво ҳарорати (ола булут) таъсирида дон пуч бўлиб қолади, шунга кўра ҳосил ҳам камаяди. Кечпишар навларнинг афзаллиги шундаки, бахорги-ёзги ҳароратнинг секинлик билан кўтарилиши ва унга мослашиб бориши оқибатида ҳосилдорлик юқори бўлади. Бундай шароит Ўзбекистонда кам кузатилади (Ғайбуллаев С ва бошқалар 1981) [5].

Касаллик ва зараркунандалардан 1995-2000 йиллар мобайнида дунё бўйича 66,1 млн. тонна дон ҳосили йўқотилган (С.А.Хохлова, 1987, В.Е.Хохлачева ва бошқалар 2006) [6].

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР. Тадқиқотда тажрибаларни жойлаштириш ва тадқиқот давомида фенологик кузатувлар, ҳисоб ва таҳлиллар «Бутуниттифоқ Ўсимликшунослик институти ВИР» (1984) услуби бўйича, биометрик таҳлиллар «Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш маркази»нинг (1985, 1989) услублари бўйича олиб борилади.Тажриба даласида етиштирилган Бошоқли дон экинлар донининг технологик сифат кўрсаткичлари «Методические рекомендации по оценке качество зерна», «Методы биохимического исследования растений» услубий қўлланмалари асосида ўрганилади. Клейковина миқдори ГОСТ 13586-1-68, дон шишасимонлиги ГОСТ 10987-76, дон намлиги ГОСТ 13586-5-93, дон натураси ГОСТ 3040-55, 1000 та дон вазни ГОСТ 10842-89 бўйича таққосланиб ўрганилади.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА. Тадқиқотлари доирасида дала тажрибаларини олиб боришда кузги юмшоқ буғдойнинг рақобатли нав синаш кўчатзори ташкил этилди ва кузатув ишлари олиб борилди. Дала тажрибасини олиб бориш учун 2 та андоза навлар яъни Шамс нави янги нав бўлиб экин майдони кенгайиб бораётган ҳамда Краснодар-99 нави Давлат реестрига киритилганлигига 15 йил бўлган эки нав сифатида олинди. Андоза

навларга нисбатан ҳосилдор, дон сифат кўрсаткичлари юқори, касаллик ва зараркунандаларга бардошли бўлган назорат кўчатзорларидан танлаб олинган 18 та кузги юмшоқ буғдой тизмалари хусусиятлар андоза навларга таққосланиб ўрганилди.

Дала тажрибасини олиб бориш учун ерлар тайёрланди ва ҳар бир генотипнинг экин майдони 12 $м^2$ ташкил қилган ҳолда 3 такрорланишда жойлаштирилди. Дала тажрибасини экиш ишлари 20 октябр куни махсус селекцион сеялка билан амалга оширилди. Нав ва тизмаларни ууниб чиқиши экинлагандан кейин 10-11 кунда бошланди ва 1-2 ноябр кунларига тўғри келганлиги қайд қилинди. Туплаш санаси 12-15 декабр кунларига тўғри келганлиги қайд қилинди (1- жадвал).

1-жадвал

Нав ва тизмаларни ривожланиш фазалари давомийлиги.

№	Генотиплар номлари	Экилган кун, сана	Униб чиқиш, сана	Туплаш, сана	Бошоқлаш, сана	Униб чиқиш-бошоқлаш даври
1	**Shams (Check-New)**	20 окт	1 ноя	15 дек	6 апр	156
2	**Krasnodar-99 (Check-Benchmark)**	20 окт	1 ноя	13 дек	12 апр	162
3	GL19FWW-AWYT-277	20 окт	1 ноя	14 дек	9 апр	158
4	KR20-LBWPYT-145	20 окт	1 ноя	14 дек	9 апр	159
5	KR20-LBWPYT-092	20 окт	1 ноя	14 дек	8 апр	158
6	KR20-BWF5IR-2463	20 окт	2 ноя	15 дек	4 апр	153
7	KR20-BWF5IR-2644	20 окт	1 ноя	14 дек	6 апр	156
8	KR20-BWF5IR-2435	20 окт	1 ноя	14 дек	11 апр	161
9	KR20-BWF5IR-3150	20 окт	1 ноя	14 дек	8 апр	158
10	KR20-BWF5IR-2113	20 окт	1 ноя	14 дек	8 апр	158
11	KR20-27-FAWIR-39	20 окт	1 ноя	15 дек	9 апр	159
12	KR20-27-FAWIR-142	20 окт	1 ноя	14 дек	12 апр	162
13	KR21-28FAWIR-60	20 окт	1 ноя	14 дек	2 апр	152
14	KR21-28FAWIR-106	20 окт	1 ноя	14 дек	28 мар	146
15	KR21-28FAWSA-44	20 окт	1 ноя	14 дек	3 апр	154
16	KR21-28FAWIR-44	20 окт	2 ноя	14 дек	8 апр	158
17	24IWWYT-IR-9808	20 окт	1 ноя	13 дек	4 апр	154
18	24IWWYT-IR-9809	20 окт	1 ноя	13 дек	2 апр	152
19	24IWWYT-IR-9811	20 окт	1 ноя	12 дек	6 апр	156
20	24IWWYT-IR-9823	20 окт	1 ноя	14 дек	5 апр	155
	Паст кўрсаткич	20 окт	1 ноя	12 дек	28 мар	146
	Ўртача кўрсаткич	20 окт	1 ноя	14 дек	6 апр	156
	Юқори кўрсаткич	20 окт	2 ноя	15 дек	12 апр	162
	ЭКФ (0,05)					3,21
	ЭКФ (0,05) %					2,2
	CV %					1,6

Нав ва тизмаларни бошоқлаш фазасига ўтиши 28 март- 12 апрел санасига тўғри келди. Кузатувлар натижасига кўра биологик келиб чиқиши икки фаслли бўлган нав ва тизмалар эрта муддатда бошоқлаш фазасига ўтганлиги аниқланди. Андоза Шамс нави 6 апрелда, Краснодарская-99 нави 12 апрелда бошоқлаш фазасига ўтганлиги қайд қилинди. Статистик таҳлил натижаларига кўра Шамс навидан эрта муддатда бошоқлаш фазасига кирган 4 та тизмалар борлиги аниқланди.

Нав ва тизмаларнинг униб чиқиш-бошоқлаш даври 146-162 кунни ташкил қилган бўлса, андоза Шамс ва Краснодарская-99 навларида тегишлича 156-162 кунни ташкил қилганлиги кузатилди. Униб чиқиш-бошоқлаш даври андоза Шамс навидан қисқароқ бўлган 4 та тизмалар борлиги аниқланди. Андоза Шамс навига нисбатан униб чиқиш-бошоқлаш даври узун бўлган тизмалар сони 5 тани ташкил қилди.

Кузги юмшоқ буғдой нав ва тизмаларининг гуллаш даври бошоқлаш фазаси ўтгандан сўнг 3-5 кунда бошланганлиги кузатилди. Гуллаш фазаси 2-16 апрел кунларига тўғри келганлиги кузатилди.

Тўлиқ пишиш фазаси 22 май – 2 июн кунларига тўғри келди. Андоза Шамс нави 25 май, Краснодар-99 нави 2 июнда тўлиқ пишиш фазасига ўтганлиги қайд қилинди.

Нав ва тизмаларнинг вегетация даври 202-213 кунни ташкил қилганлиги кузатилди. Вегетация даври андоза Шамс навида 205 кунни, Краснодарская-99 навида 213 кунни ташкил қилган бўлса, статистик математик таҳлил натижаларига кўра андоза Шамс навида эртапишар 2 та тизма, бир хил пайтда пишган 8 та тизма, кечпишар бўлган 8 та тизмалар борлиги аниқланди (2- жадвал).

2-жадвал

Нав ва тизмаларни вегетация даври.

№	Генотиплар номлари	Гуллаш, сана	Пишиш, сана	Вегета-ция даври, кун	Андоза Шамс навидан фарқи	
					Кун	Гурух
1	**Shams (Check-New)**	10 апр	25 май	205	0	II
2	**Krasnodar-99 (Check-Benchmark)**	16 апр	2 июн	213	8	III
3	GL19FWW-AWYT-277	13 апр	31 май	211	6	III
4	KR20-LBWPYT-145	12 апр	30 май	210	5	III
5	KR20-LBWPYT-092	13 апр	27 май	206	1	II
6	KR20-BWF5IR-2463	8 апр	23 май	202	-3	I
7	KR20-BWF5IR-2644	9 апр	31 май	211	6	III
8	KR20-BWF5IR-2435	15 апр	29 май	209	4	III
9	KR20-BWF5IR-3150	12 апр	2 июн	213	8	III
10	KR20-BWF5IR-2113	12 апр	27 май	207	2	II
11	KR20-27-FAWIR-39	13 апр	31 май	211	6	III
12	KR20-27-FAWIR-142	16 апр	2 июн	213	8	III
13	KR21-28FAWIR-60	7 апр	25 май	204	-1	II
14	KR21-28FAWIR-106	2 апр	22 май	202	-3	I
15	KR21-28FAWSA-44	7 апр	25 май	206	1	II
16	KR21-28FAWIR-44	12 апр	30 май	209	4	III
17	24IWWYT-IR-9808	8 апр	27 май	207	2	II
18	24IWWYT-IR-9809	5 апр	26 май	207	2	II
19	24IWWYT-IR-9811	10 апр	27 май	207	2	II
20	24IWWYT-IR-9823	9 апр	25 май	205	0	II
	Паст кўрсаткич	2 апр	22 май	202		
	Ўртача кўрсаткич	10 апр	28 май	208		
	Юқори кўрсаткич	16 апр	2 июн	213		
	ЭКФ (0,05)			2,37		
	ЭКФ (0,05) %			1,42		
	CV %			0,7		

Тадқиқот доирасида кузги юмшоқ буғдой нав ва тизмаларининг биометрик кўрсаткичларига ҳам баҳо берилди. Ўсимлик бўйи, бошоқ узунлиги, бир бошоқдаги бошоқчалар сони, охирги бўғин узунлиги каби кўрсаткичлари баҳоланди

Кузги юмшоқ буғдой нав ва тизмаларининг ўсимлик бўйи 80,7-103,3 см ораликда бўлганлиги қайд қилинди. Андоза Шамс навининг бўйи 97,3 см ни, Краснодарская-99 навининг бўйи 83,3 см ни ташкил қилди. Шамс навида бўйи баландроқ бўлган 5 та тизмалар борлиги кузатилди. Тажрибада ўрганилган аксарият тизмалар ўрта бўйли эканлиги аниқланди. Нисбатан паст бўйли (85 смдан камроқ) 2 та тизма борлиги аниқланди (3-жадвал).

3-жадвал

Нав ва тизмаларни биометрик ўлчов натижалари.

№	Генотиплар номлари	Ўсимлик бўйи, см	Бошоқ узунлиги, см	Бошоқчалар сони, дона	Охирги бўғин узунлиги, см
1	**Shams (Check-New)**	97,3	11,7	22	34,3
2	**Krasnodar-99 (Check-Benchmark)**	83,3	9,7	21	27,0
3	GL19FWW-AWYT-277	81,0	10,3	17	31,3
4	KR20-LBWPYT-145	80,7	10,0	19	30,7
5	KR20-LBWPYT-092	103,3	9,7	20	40,3
6	KR20-BWF5IR-2463	99,0	9,3	23	29,7
7	KR20-BWF5IR-2644	89,3	9,7	19	33,3
8	KR20-BWF5IR-2435	96,0	9,7	21	28,7
9	KR20-BWF5IR-3150	87,7	8,7	18	29,0
10	KR20-BWF5IR-2113	99,3	9,3	17	35,0
11	KR20-27-FAWIR-39	91,0	10,0	19	36,7
12	KR20-27-FAWIR-142	92,7	9,3	20	31,3
13	KR21-28FAWIR-60	102,0	9,7	18	37,0
14	KR21-28FAWIR-106	90,3	8,7	18	34,0
15	KR21-28FAWSA-44	99,3	10,7	21	34,3
16	KR21-28FAWIR-44	91,0	10,3	21	35,7
17	24IWWYT-IR-9808	85,3	12,0	22	33,3
18	24IWWYT-IR-9809	91,7	9,3	20	34,3
19	24IWWYT-IR-9811	89,7	10,3	20	31,7
20	24IWWYT-IR-9823	86,0	8,0	20	32,7
	Паст кўрсаткич	80,7	8,0	17	27,0
	Ўртача кўрсаткич	91,8	9,8	20	33,0
	Юқори кўрсаткич	103,3	12,0	23	40,3

Бошоқ узунлиги нав ва тизмаларнинг генетик хусусиятлари эвазига турлича узунликда бўлганлиги қайд қилинди. Тажрибанинг 3 такрорланишлар натижаларига кўра бошоқ узунлиги 8-12 см оралиқда бўлганлиги қайд қилинди. Шамси навида бошоқ узунлиги 11,7 см, Краснодарская-99 навида 9,7 см бўлганлиги аниқланди. Аксарият нав ва тизмаларнинг бошоқ узунлиги 9,3-10,3 см оралиқда бўлганлиги аниқланди.

Бир бошоқдаги бошоқчалар сони 17-23 донани ташкил қилди. Бир бошоқдаги бошоқчалар сони андоза Шамс нави билан тенг ёки ундан юқори бўлган 2 та тизмалар борлиги аниқланди.

Бошоқли дон экинларининг охирги бўғин узунлиги илмий адабиётларда қурғоқчиликка бардошлилик хусусияти сифатида қаралади. Тажрибада ўрганилган кузги юмшоқ буғдой нав ва тизмаларининг озирги бўғин узунлиги 27,0-40,3 см ни ташкил қилди. Андоза Шамс навида охирги

бўғин узунлиги 34,3 см ни, Краснодарская-99 навида 27,0 см ни ташкил қилди. Охирги бўғин узунлиги андоза навлардан узун бўлган 5 та тизмалар борлиги аниқланди.

Ўрганилган кузги юмшоқ буғдой нав ва тизмаларининг ҳосилдорлиги нав танловида асосий кўрсаткич сифатида қаралди ва пайкалчанинг ҳисоб қисмидан тўлиғича ўсимликлар ўриб-йиғиб олиш натижасида аниқланди. Пайкалчаларда ҳосилдорликлар аниқланиб 3 такрорланишлар бўйича нав ва тизмаларнинг ўртача ҳосилдорликлари аниқланди (4- жадвал).

4-жадвал

Нав ва тизмаларни ҳосилдорлиги ва баргдаги хлорофилл миқдори.

№	Генотиплар номлари	Ҳосил-дорлик, ц/га	Андоза Шамс навидан фарқи			Баргдаги хлорофилл миқдори, %		
			ц/га	%	Гуруҳ	Хлоро-филл, 20.04.23	Хлоро-филл, 01.05.23	Хлоро-филл, 10.05.23
1	**Shams (Check-New)**	63,3	0,0	0,0	II	52,5	45,3	35,2
2	**Krasnodar-99 (Check-Benchmark)**	56,5	-6,8	-10,8	III	52,8	48,6	38,4
3	GL19FWW-AWYT-277	64,4	1,1	1,7	II	57,3	52,2	32,9
4	KR20-LBWPYT-145	69,5	6,2	9,7	I	51,1	45,9	35,6
5	KR20-LBWPYT-092	56,1	-7,3	-11,5	III	47,4	43,0	37,7
6	KR20-BWF5IR-2463	91,3	28,0	44,2	I	51,8	48,4	41,8
7	KR20-BWF5IR-2644	71,3	7,9	12,6	I	46,1	42,9	32,6
8	KR20-BWF5IR-2435	75,6	12,3	19,4	I	47,3	45,2	35,9
9	KR20-BWF5IR-3150	76,2	12,8	20,3	I	52,7	50,1	42,4
10	KR20-BWF5IR-2113	61,3	-2,0	-3,2	II	56,5	53,2	42,8
11	KR20-27-FAWIR-39	60,5	-2,8	-4,5	III	51,5	45,8	37,7
12	KR20-27-FAWIR-142	65,3	2,0	3,2	II	45,6	42,9	33,7
13	KR21-28FAWIR-60	68,5	5,2	8,2	I	47,7	44,1	36,9
14	KR21-28FAWIR-106	77,4	14,1	22,3	I	51,3	48,8	39,8
15	KR21-28FAWSA-44	80,8	17,4	27,6	I	44,8	42,2	34,2
16	KR21-28FAWIR-44	66,7	3,3	5,3	I	47,4	44,1	35,9
17	24IWWYT-IR-9808	69,1	5,8	9,1	I	52,9	49,1	41,6
18	24IWWYT-IR-9809	70,8	7,4	11,8	I	46,4	41,2	32,5
19	24IWWYT-IR-9811	54,2	-9,1	-14,4	III	52,5	50,9	42,7
20	24IWWYT-IR-9823	62,4	-0,9	-1,5	II	48,7	46,2	35,8
	Паст кўрсаткич	54,22				44,8	41,2	32,5
	Ўртача кўрсаткич	68,06				50,2	46,5	37,3
	Юқори кўрсаткич	91,33				57,3	53,2	42,8
	ЭКФ (0,05)	2,2						
	ЭКФ (0,05) %	3,3						
	CV %	2						

Ҳосилдорлик андоза Шамс навида 63,3 ц/га ни, Краснодарская-99 навида 56,5 ц/га ни ташкил қилди. Статистик математик таҳлил натижаларига кўра нав ва тизмаларнинг ҳосилдорлиги 54,2-91,3 ц/га ораликда бўлганлиги кузатилди. Б.А.Доспехов услубига кўра статистик таҳлил натижаларига кўра ҳосилдорликнинг қайтариқлар ўртасидаги хатолик даражаси 2,2 ц/га ёки 3,3 фоизни ташкил қилди.

Ҳосилдорликни андоза Шамс навига нисбатан фарқлари аниқланди ва фарқ кўрсаткичларига кўра 3 гуруҳга ажратиб чиқилди. Бу гуруҳларга андоза Шамс навидан юқори, тенг ва паст ҳосилли нав ва тизмалар киритилди. Таҳлил натижаларига кўра андоза Шамс навидан ҳосилдорлиги юқори бўлган 11 та, тенг бўлган 4 та, паст бўлган 3 та тизмалар борлиги аниқланди. Энг юқори ҳосилдорлик KR20-BWF5IR-2463 тизмасида 91,3 ц/га, KR21-28FAWSA-44 тизмасида 80,8 ц/га, KR21-28FAWIR-106 тизмасида 77,4 ц/га тизмаларида кузатилди.

Кузги юмшоқ буғдойнинг рақобатли нав синаш кўчатзорида нав ва тизмаларнинг баргдаги хлорофилл миқдорлари ҳам баҳоланди

Хлорофилл миқдори нав ва тизмалар тўлиқ бошоқлаш фазасига ўтгандан сўнг 3 марта ўлчов ишлари олиб борилди. Ўлчов ишлари ҳар 10 кундан кейин такроран ўтказилди. Биринчи ўлчов ишлари 20 апрелда ўтказилиб, нав ва тизмаларнинг баргдаги хлорофилл миқдори 44,8-57,3 фоизни ташкил қилди. Иккинчи ўлчов 1 май куни ўтказилиб баргдаги хлорофилл миқдори бироз камайганлиги кузатилди. Иккинчи ўлчовда хлорофилл миқдори 41,2-53,2 фоизни ташкил қилди. Учинчи ўлчов ишлари 10 май куни олиб борилди ва баргдаги хлорофилл миқдори 32,5-42,8 фоизни ташкил қилди. Ўлчов натижаларига кўра 5 та тизмаларда хлорофилл миқдори андоза навлардан юқорироқ ва кўпроқ муддатда сақланиб қолиши аниқланди (5- жадвал).

5-жадвал

Нав ва тизмаларни 1000 та дон вазни.

№	Навлар номи	1000 та дн вазни, г				Андоза Шамс навидан фарқи		
		1-қай	2-қай	3-қай	Ўртача	ц/га	%	Гурух
1	**Shams (andoza)**	42,1	40,2	41,8	41,4	0,0	0,0	II
2	**Krasnodar-99 (andoza)**	38,2	37,2	38,4	37,9	-3,4	-8,3	III
3	GL19FWW-AWYT-277	48,4	49,4	51,2	49,7	8,3	20,1	I
4	KR20-LBWPYT-145	42,1	41,3	41,4	41,6	0,2	0,6	II
5	KR20-LBWPYT-092	51,8	50,6	49,2	50,5	9,2	22,2	I
6	KR20-BWF5IR-2463	48,6	46,1	45,4	46,7	5,3	12,9	I
7	KR20-BWF5IR-2644	46,2	46,2	45,8	46,1	4,7	11,4	I
8	KR20-BWF5IR-2435	38,4	40,1	39,6	39,4	-2,0	-4,8	III
9	KR20-BWF5IR-3150	40,2	40,1	41,3	40,5	-0,8	-2,0	II
10	KR20-BWF5IR-2113	44,4	43,2	43,9	43,8	2,5	6,0	I
11	KR20-27-FAWIR-39	45,6	48	45,8	46,5	5,1	12,3	I
12	KR20-27-FAWIR-142	46,2	48,8	47,6	47,5	6,2	14,9	I
13	KR21-28FAWIR-60	44,8	44,6	44,6	44,7	3,3	8,0	I
14	KR21-28FAWIR-106	38,8	40,8	39,6	39,7	-1,6	-3,9	III
15	KR21-28FAWSA-44	37,6	37,2	38,8	37,9	-3,5	-8,5	III
16	KR21-28FAWIR-44	42,8	42,3	41,8	42,3	0,9	2,3	II
17	24IWWYT-IR-9808	44,8	43,8	45,4	44,7	3,3	8,0	I
18	24IWWYT-IR-9809	42,2	41,8	40,7	41,6	0,2	0,5	II
19	24IWWYT-IR-9811	51,8	51,8	50,3	51,3	9,9	24,0	I
20	24IWWYT-IR-9823	38	38	37,6	37,9	-3,5	-8,5	III
	Паст кўрсаткич				37,9			
	Ўртача кўрсаткич				43,6			
	Юқори кўрсаткич				51,3			
	ЭКФ (0,05)				1,59			
	ЭКФ (0,05) %				3,64			
	CV %				2,2			

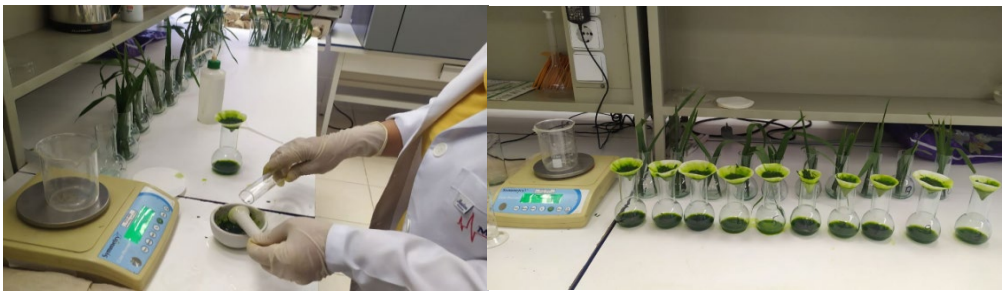
Кузги юмшоқ буғдойнинг рақобатли нав синаш кўчатзорида нав ва тизмаларни 1000 та дон вазни аниқланди. Ўрганилган 20 та нав ва тизмаларни 1000 та дон вазни ўрганилганда 37,9-51,3 г орқаликда бўлганлиги кузатилди. 20 та нав ва тизмаларнинг ўртача кўрсаткичи 43,6 г ни ташкил қилди. 1000 та дон вазни андоза Шамс навида 41,4 г, Краснодар-99 навида 37,9 г бўлганлиги аниқланди. Статистик таҳлил натижаларига кўра, андоза Шамс навига нисбатан 10 та тизмалар юқори, 4 та тизма бир хил кўрсаткичли, 4 та тизма паст кўрсаткичли эканлиги аниқланди (6-жадвал).

6-жадвал

Нав ва тизмаларни дон натураси.

№	Навлар номи	Дон натураси, г/л				Андоза Шамс навидан фарқи		
		1-қай	2-қай	3-қай	Ўртача	ц/га	%	Гурух
1	**Shams (andoza)**	767,2	759,3	750,5	**759,0**	0,0	0,0	II
2	**Krasnodar-99 (andoza)**	780,7	782,6	785,8	**783,0**	24,0	3,2	I
3	GL19FWW-AWYT-277	760	775,2	774,6	**769,9**	10,9	1,4	II
4	KR20-LBWPYT-145	762,3	768,6	751,2	**760,7**	1,7	0,2	II
5	KR20-LBWPYT-092	778,5	770,7	776,9	**775,4**	16,4	2,2	I
6	KR20-BWF5IR-2463	764,6	780,1	785,9	**776,9**	17,9	2,4	I
7	KR20-BWF5IR-2644	754,1	779,2	756,3	**763,2**	4,2	0,6	II
8	KR20-BWF5IR-2435	792,3	802,1	798,5	**797,6**	38,6	5,1	I
9	KR20-BWF5IR-3150	746,9	754,8	752,8	**751,5**	-7,5	-1,0	II
10	KR20-BWF5IR-2113	762,4	777,9	764,3	**768,2**	9,2	1,2	II
11	KR20-27-FAWIR-39	788,8	786,8	772,3	**782,6**	23,6	3,1	I
12	KR20-27-FAWIR-142	779,9	785,6	783,6	**783,0**	24,0	3,2	I
13	KR21-28FAWIR-60	798,4	793,2	801	**797,5**	38,5	5,1	I
14	KR21-28FAWIR-106	785,7	799	795,6	**793,4**	34,4	4,5	I
15	KR21-28FAWSA-44	783,8	790,9	803,8	**792,8**	33,8	4,5	I
16	KR21-28FAWIR-44	789,4	782,6	764,2	**778,7**	19,7	2,6	I
17	24IWWYT-IR-9808	767,8	796,6	790,5	**785,0**	26,0	3,4	I
18	24IWWYT-IR-9809	780,7	785,2	789,6	**785,2**	26,2	3,4	I
19	24IWWYT-IR-9811	766,8	772,2	765,3	**768,1**	9,1	1,2	II
20	24IWWYT-IR-9823	764,1	790,2	786,8	**780,4**	21,4	2,8	I
	Паст кўрсаткич				**751,5**			
	Ўртача кўрсаткич				**777,6**			
	Юқори кўрсаткич				**797,6**			
	ЭКФ (0,05)				**13,5**			
	ЭКФ (0,05) %				**1,74**			
	CV %				**1,0**			

Нав ва тизмаларни дон натураси кўрсаткичи ўрганилган 20 та нав ва тизмаларда 751,5-797,6 г/л орқаликда бўлганлиги кузатилди. 20 та нав ва тизмаларнинг ўртача кўрсаткичи 777,6 г ни ташкил қилди. Дон натураси андоза Шамс навида 759,0 г, Краснодар-99 навида 783,0 г бўлганлиги аниқланди. Статистик таҳлил натижаларига кўра, андоза Шамс навига нисбатан 12 та тизмалар юқори, 6 та тизма бир хил кўрсаткичли эканлиги аниқланди (1- расм)



1- расм ўсимликларнинг иссиқликка чидамлилигини баҳолаш.

Нав ва тизмаларни дон таркибидаги оқсил миқдори кўрсаткичи ўрганилган 20 та нав ва тизмаларда 12,2-17,2 % орқаликда бўлганлиги кузатилди. 20 та нав ва тизмаларнинг ўртача кўрсаткичи 15,0 % ни ташкил қилди. Оқсил миқдори андоза Шамс навида 15,5 %, Краснодар-99 навида 14,6 % бўлганлиги аниқланди. Статистик таҳлил натижаларига кўра, андоза Шамс навига нисбатан 3 та тизмалар юқори, 7 та тизма бир хил кўрсаткичли, 8 та тизмалар паст кўрсаткичли эканлиги аниқланди (7- жадвал)

7-жадвал

Нав ва тизмаларни оқсил миқдори.

№	Навлар номи	Оқсил миқдори, %				Андоза Шамс навидан фарқи		
		1-қай	2-қай	3-қай	Ўртача	ц/га	%	Гурух
1	**Shams (andoza)**	15,7	15,4	15,5	**15,5**	0,0	0,0	II
2	**Krasnodar-99 (andoza)**	14,5	14,7	14,7	**14,6**	-0,9	-5,8	III
3	GL19FWW-AWYT-277	14,1	14,7	15,2	**14,7**	-0,9	-5,6	III
4	KR20-LBWPYT-145	15,5	15,7	16,2	**15,8**	0,3	1,7	II
5	KR20-LBWPYT-092	12,6	11,9	12,2	**12,2**	-3,3	-21,2	III
6	KR20-BWF5IR-2463	14,6	14,8	14,5	**14,6**	-0,9	-5,8	III
7	KR20-BWF5IR-2644	17,5	16,8	17,3	**17,2**	1,7	10,7	I
8	KR20-BWF5IR-2435	16,1	15,2	15,7	**15,7**	0,1	0,9	II
9	KR20-BWF5IR-3150	15,2	14,9	14,8	**15,0**	-0,6	-3,6	II
10	KR20-BWF5IR-2113	13,7	14,3	13,8	**13,9**	-1,6	-10,3	III
11	KR20-27-FAWIR-39	16,2	16,9	17,7	**16,9**	1,4	9,0	I
12	KR20-27-FAWIR-142	14,2	15,5	14,8	**14,8**	-0,7	-4,5	III
13	KR21-28FAWIR-60	14	14,2	14,6	**14,3**	-1,3	-8,2	III
14	KR21-28FAWIR-106	15	14,6	15,2	**14,9**	-0,6	-3,9	II
15	KR21-28FAWSA-44	13,4	12,8	12,7	**13,0**	-2,6	-16,5	III
16	KR21-28FAWIR-44	15,4	16,1	15,8	**15,8**	0,2	1,5	II
17	24IWWYT-IR-9808	13	13,2	13,4	**13,2**	-2,3	-15,0	III
18	24IWWYT-IR-9809	17,7	16,8	17,1	**17,2**	1,7	10,7	I
19	24IWWYT-IR-9811	15,5	15,3	15,2	**15,3**	-0,2	-1,3	II
20	24IWWYT-IR-9823	15	14,8	15,2	**15,0**	-0,5	-3,4	II
	Паст кўрсаткич				**12,2**			
	Ўртача кўрсаткич				**15,0**			
	Юқори кўрсаткич				**17,2**			
	ЭКФ (0,05)				**0,63**			
	ЭКФ (0,05) %				**4,2**			
	CV %				**2,5**			

Нав ва тизмаларни дон таркибидаги клейковина миқдори кўрсаткичи ўрганилган 20 та нав ва тизмаларда 12,0-33,3 % орқаликда бўлганлиги кузатилди. 20 та нав ва тизмаларнинг ўртача кўрсаткичи 25,6 % ни ташкил қилди. Клейковина миқдори андоза Шамс навида 28,5 %, Краснодар-99 навида 24,1 % бўлганлиги аниқланди. Статистик таҳлил натижаларига кўра, андоза Шамс навига нисбатан 3 та тизмалар юқори, 5 та тизма бир хил кўрсаткичли, 10 та тизмалар паст кўрсаткичли эканлиги аниқланди (8-жадвал)

8-жадвал

Нав ва тизмаларни клейковина миқдори.

№	Навлар номи	Клейковина миқдори, %				Андоза Шамс навидан фарқи		
		1-қай	2-қай	3-қай	Ўртача	ц/га	%	Гурух
1	**Shams (andoza)**	28,3	28,7	28,6	**28,5**	0,0	0,0	II
2	**Krasnodar-99 (andoza)**	24,1	23,9	24,3	**24,1**	-4,4	-15,5	III
3	GL19FWW-AWYT-277	25,6	24,1	25,0	**24,9**	-3,6	-12,7	III
4	KR20-LBWPYT-145	22,5	21,0	22,8	**22,1**	-6,4	-22,5	III
5	KR20-LBWPYT-092	21,1	22,4	21,9	**21,8**	-6,7	-23,6	III
6	KR20-BWF5IR-2463	29,5	29,6	29,3	**29,5**	0,9	3,3	II
7	KR20-BWF5IR-2644	32,8	33,4	33,7	**33,3**	4,8	16,7	I
8	KR20-BWF5IR-2435	29,4	28,6	29,4	**29,1**	0,6	2,1	II
9	KR20-BWF5IR-3150	29,4	29,3	29,1	**29,3**	0,7	2,6	II
10	KR20-BWF5IR-2113	25,4	24,9	25,1	**25,1**	-3,4	-11,9	III
11	KR20-27-FAWIR-39	22,3	21,5	21,7	**21,8**	-6,7	-23,5	III
12	KR20-27-FAWIR-142	22,6	23,4	22,8	**22,9**	-5,6	-19,6	III
13	KR21-28FAWIR-60	24,5	23,6	24,2	**24,1**	-4,4	-15,5	III
14	KR21-28FAWIR-106	28,5	28,8	28,4	**28,6**	0,0	0,1	II
15	KR21-28FAWSA-44	29,3	29,2	29,4	**29,3**	0,8	2,7	II
16	KR21-28FAWIR-44	20,1	21,7	20,4	**20,7**	-7,8	-27,3	III
17	24IWWYT-IR-9808	21,7	22,4	23,1	**22,4**	-6,1	-21,5	III
18	24IWWYT-IR-9809	30,6	30,5	31,6	**30,9**	2,4	8,2	I
19	24IWWYT-IR-9811	11,9	12,4	11,6	**12,0**	-16,6	-58,1	III
20	24IWWYT-IR-9823	31,2	30,1	30,6	**30,6**	2,1	7,4	I
	Паст кўрсаткич				**12,0**			
	Ўртача кўрсаткич				**25,6**			
	Юқори кўрсаткич				**33,3**			
	ЭКФ (0,05)				**0,86**			
	ЭКФ (0,05) %				**3,35**			
	CV %				**2,0**			

Нав ва тизмаларнинг ИДК кўрсаткичига ҳам баҳо берилди ва бунда 91,6-135,5 кўрсаткич оралиғида бўлганлиги кузатилди. ИДК кўрсаткичига кўра барча тизмалар 3-синфга мансублиги аниқланди (9- жадвал)

9-жадвал

Нав ва тизмаларни дон сифат кўрсаткичлари.

№	Генотиплар номи	ИДК кўрсаткичи	Дон шишасимонлиги, %	Дон намлиги, %
1	**Shams (Check-New)**	121,1	89,7	8,80
2	**Krasnodar-99 (Check-Benchmark)**	118,0	78,3	8,30
3	GL19FWW-AWYT-277	116,7	43,3	8,37
4	KR20-LBWPYT-145	115,1	80,7	8,97
5	KR20-LBWPYT-092	119,7	84,7	8,53
6	KR20-BWF5IR-2463	110,9	77,3	8,70
7	KR20-BWF5IR-2644	91,6	80,0	9,03
8	KR20-BWF5IR-2435	115,7	93,3	8,23
9	KR20-BWF5IR-3150	124,7	71,7	8,60
10	KR20-BWF5IR-2113	116,0	85,7	7,93
11	KR20-27-FAWIR-39	117,7	81,7	8,50
12	KR20-27-FAWIR-142	106,2	89,7	7,83
13	KR21-28FAWIR-60	109,7	88,7	8,03
14	KR21-28FAWIR-106	114,7	91,7	7,93
15	KR21-28FAWSA-44	117,2	83,7	8,23
16	KR21-28FAWIR-44	110,9	89,3	8,73
17	24IWWYT-IR-9808	135,5	90,7	8,83
18	24IWWYT-IR-9809	108,2	93,3	7,73
19	24IWWYT-IR-9811	110,7	88,0	8,13
20	24IWWYT-IR-9823	96,1	78,7	8,57
	Паст кўрсаткич	**91,6**	**43,3**	**7,7**
	Ўртача кўрсаткич	**113,8**	**83,0**	**8,4**
	Юқори кўрсаткич	**135,5**	**93,3**	**9,0**

Нав ва тизмаларнинг дон сифат кўрсаткичларидан яна бири дон шишасимонлиги кўрсаткичига ҳам баҳо берилди. Генотипларни дон шишасимонлиги 43,3-93,3 % оралиғида бўлганлиги қайд қилинди.

Ҳосил ўриб олингандан кейин генотипларни дони намлиги кўрсаткичига ҳам баҳо берилиб 7,7-9,0 % бўлганлиги қайд қилинди.

Дала тажрибаларини олиб бориш давомида кузги юмшоқ буғдой нав ва тизмаларини яшил биомасса миқдорлари GreenSeeker асбоби ёрдамида аниқланди(10-жадвал)

Вегетация даври давомида 4 марта ҳар 15 кунда такроран ўлчов ишлари олиб борилди. Биринчи ўлчовда яшил биомасса миқдори 0,556-0,712 ни ташкил қилган бўлса, кейинги ўлчовда яшиллик даражаси бироз ошди. Энг охирги 4 ўлчовда биомасса миқдори 0,453-0,624 ни ташкил қилди.

10-жадвал

Нав ва тизмаларни яшил биомасса миқдори ва дала танлови натижалари.

№	Генотиплар номлари	Биомасса, 15.03.23	Биомасса, 01.04.23	Биомасса, 15.04.23	Биомасса, 01.05.23	Дала танлови, 01.03.23	Дала танлови, 12.04.23	Дала танлови, 22.05.23
1	**Shams (Check-New)**	0,609	0,756	0,665	0,540			
2	**Krasnodar-99 (Check-Benchmark)**	0,608	0,769	0,723	0,547			
3	GL19FWW-AWYT-277	0,633	0,758	0,737	0,521		*	
4	KR20-LBWPYT-145	0,600	0,798	0,684	0,453	*		*
5	KR20-LBWPYT-092	0,629	0,746	0,743	0,624			
6	KR20-BWF5IR-2463	0,638	0,817	0,712	0,623	**	**	**
7	KR20-BWF5IR-2644	0,601	0,781	0,681	0,518	*	*	*
8	KR20-BWF5IR-2435	0,652	0,791	0,711	0,580		*	*
9	KR20-BWF5IR-3150	0,572	0,766	0,752	0,521	*	*	
10	KR20-BWF5IR-2113	0,610	0,738	0,715	0,537			*
11	KR20-27-FAWIR-39	0,584	0,772	0,761	0,564			
12	KR20-27-FAWIR-142	0,614	0,756	0,714	0,486			
13	KR21-28FAWIR-60	0,595	0,735	0,729	0,519		*	
14	KR21-28FAWIR-106	0,556	0,748	0,726	0,528	*	*	*
15	KR21-28FAWSA-44	0,653	0,773	0,701	0,560	**	**	*
16	KR21-28FAWIR-44	0,581	0,753	0,722	0,571	*		*
17	24IWWYT-IR-9808	0,608	0,773	0,675	0,557		*	*
18	24IWWYT-IR-9809	0,712	0,826	0,710	0,532	**	*	
19	24IWWYT-IR-9811	0,634	0,797	0,748	0,592			
20	24IWWYT-IR-9823	0,629	0,753	0,704	0,530			
	Паст кўрсаткич	**0,556**	**0,735**	**0,665**	**0,453**			
	Ўртача кўрсаткич	**0,616**	**0,770**	**0,716**	**0,545**			
	Юқори кўрсаткич	**0,712**	**0,826**	**0,761**	**0,624**			

Хулоса ўрнида таъкидлаш жоизки, суғориладиган майдонлар учун кузги юмшоқ буғдойнинг рақобатли нав синаш кўчатзорида ўрганилган 20 та нав ва тизмалардан ҳосилдорлиги 70,8-91,3 ц/га, эртапишар, хлорофилл ва яшил биомассаси юқори бўлган 7 та тизмалар танлаб олинди. Генотипларни барча кўрсаткичлари умумлаштирилиб таҳлил қилиниши натижасида KR20-BWF5IR-2463 тизмаси андоза навларга нисбатан 3 кун эртапишарлиги, ҳосилдорлиги 91,3 ц/га, 1000 та дон вазни 46,7 г, дон натураси 776,9 г/л, оқсил миқдори14,6 фоиз, клейковина миқдори 29,5 фоиз бўлганлиги сабабли танлаб олинди ва нав синаш марказига топшириш тавсия этилди. Шунингдек,

KR20-BWF5IR-3150, KR21-28FAWIR-106 ва KR21-28FAWSA-44 тизмалари кейинги рақобатли нав синовида қайтадан синовга берилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Вареница Е. Т., Зимина Т. К., Максимова Н. И. Изучение корреляционных связей между элементами структуры урожая озимой пшеницы //Вестник с-х науки. – 1978. – №. 10. – С. 70.
2. Вареница Е. Т., Зимина Т. К., Максимова Н. И. Изучение корреляционных связей между элементами структуры урожая озимой пшеницы //Вестник с-х науки. – 1978. – №. 10. – С. 70.
3. Неттевич Э. Д. Ячмень в мировом земледелии //Земледелие. – 1974. – №. 3. – С. 46-47.
4. Иванов П. К. Яровая пшеница //М.: Колос. – 1971. – Т. 115.
5. Гайбуллаев С. Селекция мягкой пшеницы в орошаемых землях //Селекция, семеноводство и агротехника зерновых, зернобобовых и кормовых культур. – 1981. – С. 66.
6. Хохлова С. А., Хохлов И. В., Фомина Ж. Н. Развитие растений в М1 и характер наследственной изменчивости пшеницы при действии лазерного излучения //V съезд ВОГИС: тезисы докладов-Москва. – 1987. – Т. 4. – №. 2. – С. 222.
7. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. – Ташкент:, 1962. - 440 с.
8. Сиддиқов Р.Э., Юсупов Х.Ю., Умиров Н.Ж. Хайдаров Б.Д. Жиззах вилоятининг лалмикор майдонларида 2011 йилда кузги ғалладан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш агротавсияномаси. -Ғаллаорол, 2010. – Б.31
9. Аманов О.А., Узақов Ғ.О., Абдуазимов А.М. ва бошқалар. “Ғаллачиликнинг ривожланиш истиқболлари”. Тошкент. “Ворис нашриёти”. 2020. 7-10 б.
10. Якубжонов.О., Турсунов С., Муқимов Ж. “Дончилик”. –Тошкент, 2009. –Б. 46-51

УДК: 631.52:635.21: 632.2

ГЕНЕРАТИВ УРУҒЛАРИДАН КАРТОШКА ЕТИШТИРИШ



Исмоилова Дилшода Илхом қизи, *талаба.*
Эргашев Ибрагим Ташкентович, *қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор*
***
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети

Аннотация. Картошка одатдаги усулда етиштирилганда гектарига 3,0 – 3,5 т. уруғлик картошка туганаклари сарфланади. Бу эса ўз навбатида маҳсулот таннархига ўз

таъсирини кўрсатади. Генератив уруғлари орқали етиштирилганда эса майдон бирлигига ўртача 60г. уруғ сарфланади. Генератив уруғлари орқали вирус касалликлари кейинги авлодларга берилмайди. Шунинг учун бу усулда олинган туганаклардан ҳам уруғчилик учун дастлабки материал сифатида фойдаланиш мумкин. Бу эса, харажатларни камайтириш, уруғлик учун режалаштирилган туганакларни озиқ – овқат учун ишлатиш имконини беради. Картошкани генератив уруғларидан етиштириш учун мос дурагай популяцияларини тўғри танлаш олинадиган ҳосил миқдорини белгилайди. Ўрганилган намуналар орасидан энг юқори маҳсулдорлик кўрсатгичлари юқори (620-870г/туп) бўлган ГП-1668 ва ВК-8070 дурагай популяцияларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Генератив уруғлардан етиштириб картошка вируссиз асосдаги уруғчилиги учун дастлабки материал яратишнинг самарали усули сифатида фойдаланиш мумкин. Олинган туганакларнинг биринчи ва иккинчи репродукцияларидан уруғлик мақсадларда фойдаланиш мумкин.

Калит сўзлар. Картошка, уруғлик туганаклар, генератив уруғлар, уруғкўчат, ўсиш ва ривожланиш, вируслар, вирус касалликлари, маҳсулдорлик ва бошқ.

Аннотация. При возделывании картофеля расход семенных клубней на единицу площади составляет 3,0-3,5 т. что отрицательно сказывается в себестоимости продукции, когда при генеративном размножении культуры расход семян составляет всего 60г. Кроме того, при генеративном размножении вирусы не передаются в последующие поколения. Поэтому, из клубней, выращенных из генеративных семян можно использовать в качестве семенного материала.Необходимо отетить, что успех генеративного размножения в значительной степени зависит от правильного подбора гибридных популяций для такого способа возделывания. Среди изученных образцов выделены гибридные популяции ГП-1668 ва ВК-8070 с наибольшей продуктивностью (620-870г/куст), которые рекоендуются для генеративного размножения. Генеративное размножение картофеля может служить эффективнқм способом создания исходного материала в первичном семеноводстве кертофеля.

Ключевые слова. Картофель, семенные клубни, генеративные семена, рассады, рост и развитие, вирусы, вирусные болезни, продуктивность и др.

Annotation. When cultivating potatoes, the consumption of seed tubers per unit area is 3.0-3.5 tons, which negatively affects the cost of production when, during generative propagation of the crop, the consumption of seeds is only 60g. In addition, during generative reproduction, viruses are not transmitted to subsequent generations. Therefore, tubers grown from generative seeds can be used as seed material. It must be noted that the success of generative propagation largely depends on the correct selection of hybrid populations for this method of cultivation. Among the studied samples, hybrid populations GP-1668 and VK-8070 with the highest productivity (620-870g/bush) were identified, which are recommended for generative propagation.

Keywords. Potatoes, seed tubers, generative seeds, seedlings, growth and development, viruses, viral diseases, productivity and others.

КИРИШ

Ўзбекистон ахолисининг озиқ – овқат рационида картошка етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Шунинг учун ҳам кейинги йилларда республикамизда экин учун ажратилаётган майдонларни кенгайтириш ва хосилдорлигини ошириш асосида ахолини махаллий шароитда етиштирилган қишлоқ хўжалик махсулотлари, жумладан картошка билан таъминлаш борасида катта ташкилий ва амалий ишлар амалга оширилмоқда.

Одатда картошка вегетатив органи, яъни туганаклари билан экиб етиштирилади. [5]. Шунинг учун ҳам қишлоқ хўжалик экинлари орасида майдон бирлигига сарфланадиган уруғлик миқдори бўйича (гектарига 3,0 – 3,5 т. уруғлик картошка туганаклари экилади) картошка энг юқори ўринда туради[6].. Бу эса ўз навбатида маҳсулот таннархига ўз таъсирини кўрсатади [1]. Бу эса маҳсулот етиштириш учун қилинадиган харажатнинг асосий қисмини ташкил қилади.

Дунёнинг Хитой, Хиндистон каби давлатларида картошкани етиштиришнинг янги усули, яъни генератив уруғларидан етиштириш амалиётда қўлланилмоқда. Бу усулда гектарига бор йўғи ўртача 60 г. уруғ сарфланиши (1000 та уруғ массаси ўртача 0,5 грамм), харажатларни кескин камайтириш [3] ва уруғлик тучун режалаштирилган туганакларни озиқ – овқат учун ишлатиш имконини беради[2]. Бундан ташқари, картошканинг генератив уруғлари орқали вирус касалликлари кейинги авлодларга берилмагани учун олинган туганаклардан ҳам уруғлик мақсадида фойдаланиш мумкин [4].

Картошкани генератив уруғларидан етиштириш учун мос дурагайлар, дурагай популяциялари ва навларнинг танланиши ҳамда бу усулда юқори ва сифатли ҳосил олиш технологиясининг ишлаб чиқилиши соҳанинг долзарб масалаларидан бўлиб ҳисобланади.

Материал ва услублар. Тадқиқотларимиз Ўзбекистон сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг Самарқанд таянч пунктида ўтказилди.Тажриба объекти бўлиб дурагай популяциялари намуналарнинг генератив уруғлари хизмат қилди. Делянкалар майдони 28 м^2

Намуналарнинг ўсиш ва ривожланиши давомида фенологик кузатишлар ва биометрик ўлчовлар НИИКХ услубида (М. 1967 й), ўсимликларни вирус касалликлари билан касалланиши визуал усулда, X, S, M ва Y вируслар билан зарарланиши серологик таҳлилларга (Методические указания по диагностике вирусных и микоплазменных болезней. М., 1977) асосланиб аниқланди.Натижаларининг ишончлилик даражаси Б.А. Доспехов бўйича (М., 1979) математик ишловда аниқланди.

Натажалар. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, генератив уруғларидан етиштирилган картошка дурагай ўсув даври давомийлиги 114-135 кунни ташкил қилди. Яъни, туганаклар билан экилганга нисбатан анча узун бўлиши

аниқланди. Тажрибаларимизда ўсимликларнинг ўсув даври давомийлиги билан ўсимликларнинг бўйи баландлиги ва барг сони ўртасидаги боғлиқлик кузатилди. Яъни вегетация даврининг узайиши билан ўсимликлар бўйи ва бошқа биометрик кўрсаткичлари ҳам юқори бўлиши аниқланди.

Тадқиқотларда генератив уруғларидан етиштирилган картошканинг ҳамма дурагай популяциялари ўсимликларида яққол шаклдаги вирус касалликлари белгилари кузатилмади. Ўсимликларнинг яширин шаклдаги вируслар билан зарарланиш даражаси тўғрисидаги серологик анализлар таҳлили шуни кўрсатидики, генератив уруғларидан кўпайтирилганда вирус касалликларининг авлодларга узатилмаслиги тўғрисидаги маълумотлари исботланди. Яъни, ботаник уруғидан етиштирилган дурагай популяцияларининг 1,4-2,1% ўсимликлари ижобий реакция намоён қилиши аниқланди. Бундай паст даражадаги вируслар ўсимликларнинг ўсув даври давомида (униб чиқишдан то гуллаш давригача) юз берган бўлиши мумкин(1-жадвал).

Маҳсулдорлик кўрсатгичлари генератив уруғлари орқали картошкани етиштиришда дурагай популяцияларини тўғри танлаш лозимлигини кўрсатади. Масалан, баъзи, дурагай популяцияларининг маҳсулдорлиги ҳар бир тупдан ўртача 870 граммни (ВК-8070) ташкил этган булса, бошқаларидан эса бор йўғи тупидан 115-грамм (ВК-3071) ҳосил олинди. Ўрганилган ГП-1668 дурагайларининг маҳсулдорлиги тупидан 620 граммни ташкил қилган бўлса, ВИР-8 дурагайидан ўртача 325 грамм ҳосил олинди.

1-жадвал

Генератив уруғидан етиштирилган картошка дурагай популяцияларининг хўжалик-биологик хусусиятлари.

№	ўсув даври давомийлиги, кун	Кўрсатгичлар					
		ўсув даври давомийлиги, кун	Ўсимлик бўйи, см	барглар сони, дона/туп	вируслар билан зарарланиш, %		маҳсулдорлик, грамм/туп
					яққол шаклда	яширин ҳолда	
1	Вир-8	114	87	91	-	2,1	325
2	ГП-1668	128	95	134	-	1,6	620
3	ВК-8070	135	107	152	-	1,8	870
4	ВК-3071	121	91	120	-	1,4	115

$ЭАФ_{05}$ грамм/туп-31,4-42,0

Тадкикотларда, биринчи йил кучатлардан етиштирилганлиги сабабли дурагай популяцияларининг махсулдорлиги бироз пастрок (477,0 – 530,7 грамм/ туп) натижа олинди. Энг юкори хосил уларнинг биринчи туганак репродукциялардан олинди. , иккинчи туганак репродукциясидан бошлаб ўрганилган картошка дурагай популяцияларининг ҳосилдорлиги пасайиб боради. Бунинг сабаби туганакларнинг генетик келиб чикиши буйича ҳар хиллиги ва ўсимликларнинг вирус касалликлари билан зарарланишининг

ошиб бориши билан боғлиқ .Иккинчи туганак репродукцияларида эса яққол формада хам, яширин ҳолда хам вирус инфекциялари ошганлиги кузатилди (2-жадвал).

2-жадвал

Генератив уруғларидан етиштирилган картошка туганак репродукцияларининг ҳосилдорлиги

Тартиб рақами	Дурагай популяция лари	ҳосилдорлик, т/га			
		кўчат	1-туганак репродукцияси	2-туганак репродукцияси	3-туганак репродукцияси
1	ГП-1668	15.5	21.1	16.2	10.2
2	ВК-8070	17.8	24.0	19.4	11.3
3	Сантэ (St)	Супер элита 26.6	Суперэлита 25.5	Элита 22.3	1-репродукция 18.7

Олинган натижалардан шуни хулоса килиш мумкинки, генератив уруғлардан етиштириб картошка вируссиз асосдаги уруғчилиги учун дастлабки материал яратишнинг самарали усули сифатида фойдаланиш мумкин. Олинган туганакларнинг биринчи ва иккинчи репродукцияларидан уруғлик мақсадларда фойдаланиш мумкин.

Тажрибаларда олинган натижаларга асосланиб картошкани генератив уруғидан етиштирилганда дурагай популяцияларини тўғри танлаш янги усулнинг самарадорлигини белгилаши тўғрисида хулоса қилиш мумкин

ХУЛОСАЛАР. Картошкани генератив уруғларидан етиштириш учун мос дурагай популяцияларини тўғри танлаш олинадиган ҳосил миқдорини белгилайди. Ўрганилган намуналар орасидан энг юқори маҳсулдорлик кўрсатгичлари юқори (620-870г/туп) бўлган ГП-1668 ва ВК-8070 дурагай популяцияларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Генератив уруғлардан етиштириб картошка вируссиз асосдаги уруғчилиги учун дастлабки материал яратишнинг самарали усули сифатида фойдаланиш мумкин. Олинган туганакларнинг биринчи ва иккинчи репродукцияларидан уруғлик мақсадларда фойдаланиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Эргашев И.Т. Безвирусное семеноводство картофеля.Т.,Фан.2007., 157б.

2. Ergashev I.T., Begimqulov.I.B. Razzokov J. Oblakulov F. Scaintific hypotesis “Variety and population in agrobiocenosis of potatoes” International Journal of Psychosocial Rehabilation. ISSN:1475-7192. Page No. 4638-4641https://www.psychosocial.com/article/PR260452/14754/

3. Eshonkulov B. Ergashev I. Obloqulov F. “Potato production from True Potato Seed” Wissenschaftliche Zeitschrift „European Applied Sciences” ISSN 2195-2183, № 4 2016

4. Ergashev I.T. Results of evaluation of new potato varieties. Web of scientist International Scaintific Research Journal. ISSN 2776-0979. Volume 3. Issue 3. Mar.. 2022. p. 933-940.

5. Ergashev I.T., Normurodov D.S., Eshonkulov B.M. Scientific basis of virus-free seed potatoes in Uzbekistan, Tashkent, 2017. 162 p.

6. Эргашев И.Т.. Абдиназаров С., Қодиров И. Экиш схемасининг уруғлик картошканинг вируслар билан зарарланишига таъсири. Theoretical Principles of innovative Devolapment of the Agrocultural Sector in Uzbekistan. SB TSAU Conference. Google Scolar indexed.www.samaquni.uz . Samarqand. 2022. 5-6 oktabr.

7. Web sites: http://www.chemicalnow.ru.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ЛИНИЙ ЗЕРНОВОГО СОРГО ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ ЗЕРНА И БИОМАССЫ



Куколева Светлана Сергеевна, канд. с.-х. наук, e-mail: lily74-88@mail.ru
Ефремова Ирина Григорьевна, канд. с.-х. наук
Степанченко Виктория Игоревна, канд. с.-х. наук
Семин Дмитрий Сергеевич, канд. с.-х. наук
Степанченко Денис Александрович, канд. с.-х. наук
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы» «Россорго»
Россия, г. Саратов, 1-й Институтский проезд, д. 4, e-mail: rossorgo@yandex.ru

Аннотация. В питомнике селекционных линий и отборов оценены образцы зернового сорго, значительно различающиеся по морфометрическим показателям и элементам продуктивности. Оценка признаков по сравнению со стандартами позволила установить линии с повышенной урожайностью зерна – ПЗС 129/20, ПЗС 304/20, ПЗС 261/20, ПЗС 257/20 (5,80-6,41 т/га); биомассы – ПЗС 98/20, ПЗС 121/20, ПЗС 129/20, ПЗС 90/20, ПЗС 257/20, ПЗС 261/20 и ПЗС 327/20 (21,50-28,84 т/га); крупностью семян – ПЗС 121/20 – 38,1 г, ПЗС 327 – 37,1 г, эти линии используются в дальнейшей селекционной работе по созданию новых сортов и гибридов зернового сорго.

Ключевые слова: селекционные линии, зерновое сорго, селекция, элементы продуктивности, урожайность зерна и биомассы

Культура сорго становится все более распространенной в мире и связано это с глобальными климатическими изменениями, высокой урожайностью и биологическими особенностями. ФБГНУ РосНИИСК «Россорго» является одним из основных учреждений по селекции сорговых культур в России. По географическому местоположению Саратовская область входит в зону соргосеяния, которая отвечает всем агроклиматическим требованиям для возделывания сорго и максимального

использования его адаптивного потенциала. В ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» сформирован генофонд сортообразцов сорговых культур, которые характеризуются генетическим разнообразием, скороспелостью, высоким качеством зерна, устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам. Особое внимание селекционеры уделяют поиску, сохранению, идентификации и использованию генетических источников хозяйственно-ценных признаков. Одним из путей расширения генофонда остается межсортовая и межвидовая гибридизация с применением доноров или источников ценных признаков, выделенных в результате изучения генетического фонда с дальнейшим массовым, групповым и индивидуальным отбором на всех этапах селекции. Ежегодно создаются новые генотипы сорговых культур с высоким адаптационным потенциалом в сочетании с продуктивностью и улучшенным качеством биомассы и зерна [1].

Материал и методы исследований. В питомнике селекционных линий и отборов в 2023 году оценены 77 образцов зернового сорго с большой изменчивостью по морфометрическим показателям и элементам продуктивности.

Посев сорговых культур выполнен во второй декаде мая селекционной кассетной сеялкой СКС-6-10. Площадь делянок в питомнике составила 7,7 м². Повторность трехкратная. Густота стояния растений зернового сорго скорректирована вручную – 80-100 тыс. раст./га. Оценка хозяйственно-ценных признаков и свойств проведена согласно методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [2], а также «Широкого унифицированного классификатора СЭВ и международного классификатора СЭВ возделываемых видов рода Sorghum Moench» [3]. Оценка статистических параметров выборки выполнена с помощью программ «AGROS 2.09» [4].

Результаты исследований. Проведён анализ изменчивости изученных показателей в ходе селекционного процесса образцов этого питомника. В вегетационные периоды 2021-2022 гг. проведены отбор и изоляция лучших растений наиболее продуктивных образцов, которые формировали урожайность зерна и биомассы, соответственно: ПЗС № 261/20 – 3,80 и 18,60 т/га, ПЗС №90/20 – 2,60 и 10,35 т/га, ПЗС № 129/20 – 3,10 и 16,65 т/га, ПЗС № 257 – 3,20 и 14,70 т/га. Изолированные семена образцов в условиях вегетации 2023 г. сформировали потомство с большей продуктивностью зерна и биомассы.

Интенсивность начального роста продуктивных образцов зернового сорго была на уровне стандартов зернового сорго сортов Старт и Волжское 44, образец ПЗС 98/20 выделился наибольшей высотой растений через 30 дней после всходов – 61,0 см (таблица).

Таблица – Оценка селекционных линий зернового сорго по морфометрическим показателям и с повышенными значениями элементов продуктивности, 2023 г.

Среди урожайных форм отмечен образец ПЗС 123/20, отличающийся наибольшей высотой травостоя при созревании – 184,3 см, а также урожайностью зерна (8,20 т/га) и биомассы (50,90 т/га), самой значительной площадью наибольшего (277,5 $см^2$) и флагового (166,8 $см^2$) листа. Другие образцы по высоте растений при созревании оказались на уровне стандартов (120,6-147,0 см). Показатель «выдвинутость ножки соцветия» характеризовался значительной изменчивостью (коэффициент вариации V=31,9%) и варьировал в пределах 12,2-33,2 см, у лучших образцов с хорошо выдвинутыми метелками он составил 20,4 (ПЗС 121/20) – 32,0 см (ПЗС 257/20).

Образец	Высота, см		Площадь листа, см^2		Параметры соцветия, см			Масса 1000 семян,г	Урожайность, т/га	
	30 дней от всходов	при созревании	наибольшего	флагового	выдвинутость ножки	длина	ширина		зерна	био-массы
Старт (St)	34,4	132,0	120,3	75,2	33,2	22,3	16,5	31,5	6,39	18,32
Волжское 44 (St)	21,2	141,0	193,0	137,6	20,5	22,3	13,4	28,3	4,74	20,90
ПЗС 98/20	61,0	146,2	133,2	73,1	22,0	19,8	11,3	30,1	5,22	23,53
ПЗС 121/20	36,3	147,0	143,2	128,0	20,4	30,1	9,0	38,1	5,61	26,84
ПЗС 123/20	41,3	184,3	277,5	166,8	13,6	28,0	8,4	32,5	8,20	50,90
ПЗС 129/20	43,0	110,4	131,3	112,8	12,2	23,9	7,5	28,8	5,80	21,50
ПЗС 304/20	37,7	130,4	89,5	71,6	25,6	27,4	13,0	32,8	6,04	17,33
ПЗС 90/20	28,7	132,6	128,3	90,6	23,2	22,5	7,5	32,6	4,23	25,40
ПЗС 257/20	35,7	142,0	125,1	82,2	32,0	28,5	12,0	31,9	6,41	23,67
ПЗС 261/20	44,3	128,6	122,3	114,6	14,2	27,4	10,5	32,9	6,00	28,84
ПЗС 327/20	49,3	120,6	85,6	54,8	27,6	17,6	6,4	37,1	5,20	24,42
Значение признака (*min…max*)	21,2-61,0	110,4-184,3	85,6-277,5	54,8-166,8	12,2-33,2	17,6-30,1	6,4-16,5	28,3-38,1	4,23-8,20	17,33-50,90
Средняя и её ошибка	39,4±3,2	137,8±5,7	140,8±16,1	100,7±10,3	22,2±2,1	24,5±1,2	10,5±0,9	32,4±0,9	5,8±0,3	25,61±2,7
Коэффициент вариации V, (%)	26,7	13,8	37,8	33,9	31,9	16,3	29,4	9,3	18,0	35,4

Элемент продуктивности «длина соцветия» у стандартов равнялась 22,3 см. Часть образцов по величине признака оказались на уровне стандартов, пять образцов отличились наиболее длинной метелкой: ПЗС 121/20 – 30,1см, ПЗС 123/20 – 28,0 см, ПЗС 304/20 и ПЗС 261/20 – 27,4 см, ПЗС 257/20 – 28,5 см. Показатель «ширина соцветия» значительно варьировала в группе выделенных образцов – от 6,4 см (ПЗС 327/20) до 16,5 см (стандарт Старт). По величине этого показателя наиболее близки к стандарту линии ПЗС 98/20 (11,3 см), ПЗС 304/20 (13,0 см), ПЗС 257/20 (12,0 см), ПЗС 261/20 (10,5 см).

В селекционном питомнике выявлены источники крупнозёрности, к ним отнесены линии, превосходящие стандарты: ПЗС 121/20 – 38,1 г, ПЗС 304/20 – 32,8 г, ПЗС 261/20 – 32,9 г, ПЗС 295/20 – 34,3 г, ПЗС 327 – 37,1 г, которые по величине признака превысили оба стандарта. Урожайность зерна, близкая к зерновой продуктивности стандарта Старт, выявлена у образцов: ПЗС 129/20 – 5,80 т/га, ПЗС 304/20 –6,04 т/га, ПЗС 261/20 – 6,00 т/га, ПЗС 257/20 – 6,41 т/га, что оказалось выше величины признака другого стандарта Волжское 44. По урожайности биомассы превысили наиболее продуктивный стандарт Волжское 44 (20,90 т/га) 7 селекционных линий ПЗС 98/20, ПЗС 121/20, ПЗС 129/20, ПЗС 90/20, ПЗС 257/20, ПЗС 261/20 и ПЗС 327/20 с надземной фитомассой в пределах 21,50-28,84 т/га.

По совокупности хозяйственно-ценных признаков выделилась селекционная линия ПЗС 123/20 по многим элементам продуктивности (высота при созревании, площадь листьев, длина соцветия, урожайность зерна и биомассы, масса 1000 семян), которые оказались выше показателей других линий и стандартов в питомнике. Селекцию этой мощной по габитусу куста линии целесообразно вести в направлении создания сорта или гибрида кормового назначения использования.

Заключение. Установлена значительная изменчивость селекционно-ценных показателей линий зернового сорго: от 13,8% по высоте при созревании до 35,4% по урожайности биомассы, что позволило выявить наиболее ценные образцы. Выделены селекционные линии с комплексом хозяйственно-ценных признаков: большой длиной соцветия отличились селекционные линии ПЗС 121/20 – 30,1 см, ПЗС 304/20 и ПЗС 261/20 – 27,4 см, ПЗС 257/20 – 28,5 см; повышенной урожайностью зерна – ПЗС 129/20 – 5,80 т/га, ПЗС 304/20 – 6,04 т/га, ПЗС 261/20 – 6,00 т/га, ПЗС 257/20 – 6,41 т/га; биомассы – ПЗС 98/20, ПЗС 121/20, ПЗС 129/20, ПЗС 90/20, ПЗС 257/20, ПЗС 261/20 и ПЗС 327/20 (21,50-28,84 т/га); крупностью семян – ПЗС 121/20 – 38,1 г, ПЗС 304/20 – 32,8 г, ПЗС 261/20 – 32,9 г, ПЗС 295/20 – 34,3 г, ПЗС 327 – 37,1 г, использующиеся в селекции в качестве доноров ценных признаков.

Список использованной литературы

1. Ефремова И.Г., Кибальник О.П., Семин Д.С. Результаты селекции сорговых культур в ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» // Сборник материалов Межд. науч.-практ. конф. «Научное обеспечение устойчивого развития

агропромышленного комплекса в условиях аридизации климата», посвященной 35-летию ФГБНУ РосНИИСК «Россорго». – Саратов: ООО «Амирит». 2021. – С.9-19.

2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.. 1989. – 194 с.

3. Якушевский Е.С., Варадинов С.Г., Корнейчук В.А., Баняи Л. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ возделываемых видов рода Sorghum Moench – Л.. 1982. – 34 с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) – М.. 2011. – 352 с.

УЎТ: 633.511:575.12:631.572

ҒЎЗАНИНГ ХАР ХИЛ ГЕНОТИПГА МАНСУБ ОТА-ОНА ШАКЛЛАРИ ИШТИРОКИДА ОЛИНГАН F_4 ДУРАГАЙЛАРНИ ТОЛА СИФАТИ



**** Мирхамидова Гавҳар Махмуджоновна*** *таянч докторант.*
*****Ахмедов Джамалхан Ходжаханович*** *биология фанлари доктори, профессор,*
Жабборов Жамолиддин Сирожиддинович *таянч докторант*
Таджибаев Бахтияр Мусажонович *катта илмий ходим*
******Ахмедов Джаббархан Джамалханович*** *қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим,*
***
**Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон*
***Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон*
****Ўсимликлар генетик ресурслари илмий тадқиқот институти, Ўзбекистон*

Аннотация. Мазкур мақолада, бир қатор F_4 дурагайлар орасидан толанинг сифат кўсатгичларидан микронейри, Unf-бир хиллик индекси, SCI-толанинг йигирувчанлик қобилияти, тола чиқими ва узунлиги бўйича ажратиб олинган 8 та дурагайлар ўрганилган. Олиб борилган изланишлар натижасида 3 та дурагайдан ташқари қолган 5 та дурагай барча тола сифат кўрсаткичлари андоза ва енгил саноат талабларига жавоб бериши аниқланганлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган. Ундан ташқари ушбу ажратиб олинган 5 та дурагай донор сифатида тавсия этилганлиги хамда улар бўйича кейинги селекция ва уруғчилик ишларини давом эттириши бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар. Ғўза, андоза, дурагай, тола сифати, микронейри, тола узунлиги, тола чиқими, бир хиллик индекси, йигирувчанлик қобилияти.

Аннотация. В данной статье, приведены результаты изучения 8 гибридов хлопчатника, отобранных среди ряда полученных гибридов F_4 по качественным показателям волокна в сравнении со стандартным сортом Наманган-77, по микронейру, по однородности - Unf, по прядильным особенностям - SCI, а также по выходу и длине волокна. В результате проведенных исследований выявленно, что кроме 3 гибридов, остальные 5 гибрида полностью отвечают требованиям ГОСТА и текстильной промышленности. Кроме этого отобранные 5 гибрида будут рекомендованны как доноры по качеству волокна и по этим гибридам будут продолженны дальнейшие селекционные и семеноводческие работы.

Ключевые слова. Хлопчатник, гибрид, стандарт, качество волокна, микронейр, выход и длина волокна, индекс однородности, прядильность.

Кириш. Маълумки, ғўза асосан тола учун етиштирилади. Дунёда, асосий пахта етиштирувчи Хиндистон, Хитой, АКШ, Покистон, Туркия, Австралия ва Ўзбекистон каби давлатларда тола хсилдолиги Хиндистондан ташқари 12-14 ц/гадан 16-18 ц/гани ташкил этади. Аммо, етиштирилган тола барча давлатларда сифати бўйича тўлиқ саноат талабларига жавоб беради деб бўлмайди.

Илмий изланишлар ва амалиётдаги тажрибалар шуни кўрсатдики, ғўзада тола сифатининг юқори бўлиши аксарият ҳолларда уруғликнинг тозалигига, тўлиқлигига ва уни етиштириш шароитига боғлиқдир. Ғўзанинг энг қимматли ва асосий белгиларидан тола узунлиги ва чиқими, тола сифат кўрсаткичлари - микронеери, пишиқлиги, мустахкамлиги ва йгирувчанлик хусусиятлари бўйича кўплаб маҳаллий ва чет эл олимлар изланишлар олиб борганлар [2; 3;6].

Тола чиқими, айниқса, тола узунлиги белгиси бўйича кенг даражадаги ижобий ўзгарувчанликка эришиш ҳамда уларнинг ўртача кўрсаткичларини яхшилаш учун нисбатан юқори кўрсаткичга эга бўлган шаклларни мураккаб ва беккросс дурагайлашга жалб этиш юқори самара беради [4].

Пахта толасининг ўзига хос хусусияти бошқа табиий ва сунъий толаларда учрамайди. Уни микроскоп остида кўрганимизда спираль шаклида бўлади. Шунинг учун ҳам у эластиклик хусусиятига эга бўлиб, тўқимачилик дастгоҳларида улар бир-бири билан яхши уланади. Толанинг технологик сифатлари пахтадан тайёрланадиган газламанинг сифатини ифодалайди. Тола қанча ингичка, пишиқ ва узун бўлса, ундан шунча яхши газлама тўқилади. Толанинг технологик сифатлари кўп жиҳатдан ғўзанинг навига, тупроқ – иқлим шароитига ва қўлланиладиган агротехник тадбирларга боғлиқ бўлиб, тола сифати белгилари бир неча генлар таъсирида бошқарилиши илмий адабиётларда келтирилган [5].

Чунки, Тола-ғўза ўсимлигининг саноат учун асосий хом ашёси ҳисобланади. Саноатга эса тола сифатли, ҳар-хил кўрсаткичлари бўйича талабгир бўлиши керак, лекин бу борада талайгина муаммолар мавжуд. Бу

кўп жиҳатдан навга боғлиқ бўлса, шу билан бир қаторда уни етиштириш ва сифатли қилиб ўз вақтида йиғиб териб олишга ҳам боғлиқдир. Жаҳон пахта селекцияси дастурларининг асосий мақсади-ҳосилни ошириш ва тола сифатини яхшилашдан иборатдир [7].

Жаҳон бозори асосан тола микронейрига катта эътибор қаратади. Микронейр –толанинг чизиқли зичлиги билан ўзаро боғлиқ микрограммнинг дюймга нисбатини, шу билан биргаликда, толанинг пишиб етилганлик даражасини ҳам белгилайди. Шунингдек, толанинг ранги ва жинлашдан кейинги сифати бўйича ташқи кўриниши, нуқсон ва ифлос аралашмаларнинг вазнли узилиши (%), намликнинг вазнли нисбати (%) ҳам унинг баҳосига катта таъсир кўрсатади [8].

Тадқиқот объекти ва услублари. ПСУЕАИТИнинг вилт билан табий зарарлантирилган тажриба майдонида ўтказилган илмий кузатувлар доирасида 2020 йилда чатиштириш учун тезпишар, ҳосилдор, тола чиқими ва сифати хамда йигирувчанлик хусусиятлари юқори бўлган 8 та дурагайларни андоза навга қиёслаб кузатувлар олиб борилди. Олиб борилган илмий изланишлар давомида “Толанинг технологик сифатларини ўрганиш” лабораторияси ходимлари томонидан яратилган толасининг сифат кўрсаткичлари юқори дурагайларнинг толасининг сифат кўрсаткичлари ўрганилди.

Тадқиқот натижалари. 2022 йилда олинган маълумотларга кўра топкросс усулда чатиштириб олинган дурагайлар орасидан тола сифати бўйича энг юқори кўсатгичларга эга 8 та дурагай танлаб олинди ва сунъий вилт билан зарарланган фонда ўрганилган. Олинган натижаларга кўра ўрганиллган дурагайларни микронейр кўрсаткичлари андоза Наманган-77 ғўза нави ва F_4 СП-2532 х Бухоро-6 дурагайи билан бир хил бўлиб 5,0 ташкил этди, микронейр даражаси мезон бўйича“дағал”, F_4 СП-2532 х Гулистон дурагайида 4,4 га, F_4 Имминий х Жарқўрғон ва F_4 СП-2532 х Жарқўрғон дурагайларида 4,5 га, F_4 СП-2532 х Жарқўрғон, F_4 СП-2532 х Жарқўрғон ва F_4 СП-2532 х Бухоро-8 дурагайларида 4,7 га хамда F_4 С-7277 х Гулистон дурагайида эса 4,9 га тенг бўлиб, микронейр даражаси мезони бўйича “ўрта” га тенг бўлган, бунда толанинг микронейри кўррсаткичлари HVI (Эйч Ви Ай) талаблари бўйича микронейри даражаси (4,0-4,9) “ўрта” талабларга жавоб бериши аниқланди.

Толанинг бир хиллик индекси андоза Наманган-77 ғўза навида 84,0 %, F_4 СП-2532 х Жарқўрғон дурагайи 85,3 % ва F_4 С-7277 х Гулистон дурагайлари 84,1 % ташкил этиб толанинг узунлик бўйича бир хиллик даражаси “юқори” бўлган, F_4 Имминий х Жарқўрғон, F_4 СП-2532 х Гулистон, F_4 СП-2532 х Жарқўрғон, F_4 СП-2532 х Бухоро-6 ва F_4 СП-2532 х Жарқўрғон дурагайларида 82,0-83,9 % оралиғларида бўлиб, даражаси бўйича “ўртадан юқори” ни ташкил этди.

Толанинг йигирувчанлик коэфициенти бўйича ўрганилган F_4 дурагай авлод кўрсаткичларининг андоза Наманган-77 ғўза навида, F_4 СП-2532 х Бухоро-6 ва F_4 СП-2532 х Жарқўрғон дурагайлари билан бир хил бўлиб,

даражаси бўйича 140-149 оралиғида жойлашиб, “юқори” мезонига, F_4 Имминий х Жарқўрғон, F_4 С-7277 х Гулистон, F_4 СП-2532 х Жарқўрғон ва F_4 СП-2532 х Бухоро-8 дурагайларида 150 дан юқори бўлиб, “жуда юқори” ва энг паст кўрсаткични F_4 СП-2532 х Гулистон дурагайида 137 га тенг бўлиб, диапазони бўйича “ўрта” даражадаги талабларига тўлиқ жавоб бериши кузатилди.

Тола чиқими бўйича энг паст кўрсаткични андоза Наманган-77 ғўза нави ва F_4 Имминий х Жарқўрғон дурагайларида 36,1-36,2 % бўлган бўлса, F_4 СП-2532 х Бухоро-6 ва F_4 СП-2532 х Жарқўрғон дурагайларида 37,1-37,7 %, F_4 СП-2532 х Жарқўрғон, F_4 С-7277 х Гулистон, F_4 СП-2532 х Бухоро-8 ва F_4 СП-2532 х Жарқўрғон дурагайларида эса 39,0-41,7 % гача бўлганлиги кузатилди. Тола чиқими бўйича энг юқори кўрсаткич F_4 СП-2532 х Жарқўрғон дурагайида 43,2 %, бўлганлиги аниқланди. (1-жадвал).

1-жадвал

F_4 дурагайларни пахта толасининг сифат кўрсатгичлари. (2022 йил).

№	Нав ва дурагайлар Номи	Mic (Микронейр)	Unf (Бир хиллик индекси) %	SCI (Толанинг йигирув чанлик қобилияти)	Тола чиқими, %	Тола узунлиги, дюйм
1	Наманган-77	5,0	84,0	147	36,2	1,11
2	F_4 Имминий х Жарқўрғон	4,5	83,6	152	36,1	1,13
3	F_4 СП-2532 х Жарқўрғон	4,7	85,3	169	43,2	1,22
4	F_4 СП-2532 х Жарқўрғон	4,4	83,0	137	39,0	1,11
5	F_4 С-7277 х Гулистон	4,9	84,6	157	39,3	1,13
6	F_4 СП-2532 х Жарқўрғон	4,7	83,9	152	37,7	1,17
7	F_4 СП-2532 х Бухоро-8	4,7	84,1	152	41,7	1,14
8	F_4 СП-2532 х Бухоро-6	5,0	82,7	140	37,1	1,11
9	F_4 СП-2532 х Жарқўрғон	4,5	83,2	143	40,7	1,14

Тола узунлиги бўйича андоза Наманган-77 ғўза нави хамда F_4 СП-2532 х Жарқўрғон ва F_4 СП-2532 х Бухоро-6 дурагайларида 1,11 дюйм, F_4 Имминий хЖарқўрғон, F_4 С-7277 х Гулистон дурагайларида 1,13 дюйм, F_4 СП-2532 х Бухоро-8, F_4 СП-2532 х Жарқўрғон дурагайларида эса 1,14 дюймни ташкил қилди ва энг юқори кўрсаткични F_4 СП-2532 х Жарқўрғон дурагайида1,17 дюйм бўлганлиги ва толаси IV типга мансублиги аниқланди

Хулоса. Умуман олганда тола микронейри бўйича F_4 С-7277 х Гулистон (4.9) F_4 СП-2532 х Бухоро-6 (5.0) ва тола чиқими бўйича F_4 Имминий х Жарқўрғон (36.1) дурагайлардан ташқари қолган дурагайларни барча сифат кўсатгичлари бўйича тўлиқ андоза ва енгил саноат талабларига жавоб беради. Ўрганилган 8 та дурагайлардан 5 та дурагай тола сифат кўсатгичлари бўйича донор сифатида тавсия этилади хамда ушбу дурагайлар бўйича кейинги селекция ва уруғчилик ишлари давом эттирилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Пахтачилик маълумотномаси. // - Тошкент. “Фан ва технология”, 2016, -Б. 158-160.
2. Усманов С.А., Хударганов К.О., Абдиев Ф.Р., Аманов Б.Х. Изменчивость хозяйственно-ценных признаков у межлинейных гибридов F_{4-6} тонковолокнистого хлопчатника *G.barbadense* L.// Путь науки Международный научный журнал.– Волгоград. 2017.-№7. – С. 44-47.
3. Абдураҳмонов Э.Б., Саидов Ж.И., Абдураҳмонов Х.Э. Танлов нав синовидаги янги ғўза навларининг қимматли хўжалик ва сифат кўрсаткичлари. // “Ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш”.Респ.илмий-амалий анжумани. – Тошкент. 2013. – Б. 373-375.
4. Бобоев С.Ғ., Намозов Ш.Э., Холмуродов Г.Р., Алияров Н. Турлараро дурагайлаш орқали тола узунлиги белгиси бўйича юқори ўзгарувчанликка эришиш ва узун толали рекомбинантлар яратиш. // “Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари” Халқаро илмий-амалий конф. – Тошкент. 2010. – Б. 333-335.
5. Каримов Э.Ё., Шеримбетов А.Г. Изменение показателей крепости тонины, верхней и средней длины всех волокон, путём направленного отбора у хлопчатника вида G.hirsutum L. // Фундаментал фан ва амалиёт интеграцияси: муаммолар ва истиқболлар. Респ. илмий-амалий конф. – Тошкент. 2018. – Б. 208-209.
6. Мухиддинов Т.И., Чориев А.Х., Жумаев С.Қ., Қодирова Ш.Н. G.hirsutum L. тури доирасида ота-она нусҳалари ва дурагайларининг тола чиқими ва узунлигини тадқиқ этиш асослари. // Фундаментал фан ва амалиёт интеграцияси: муаммолар ва истиқболлар. Респ. илмий-амалий конф. – Тошкент. 2018. – Б. 233-235.
7. Намозов Ш.Э., Холмуродова Г.Р., Бобоев С.Ғ., Жумаева Г. Мураккаб чатиштириш услублари орқали яратилган ғўза оила ва тизмаларининг қимматли хўжалик белгилари бўйича кўрсаткичлари. // А.А.Абдуллаев таваллудининг 80 йиллигига бағишланган “Ғўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди-фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси”. Халқаро илмий анжуман. – Тошкент. 2010. – Б. 206-208.
8. May O.L. Genetics variation in fiber quality in A.S. Basre (ed), Cotton fibers, Foad Products Press // New York. – 1999. – P. 183-229.

INGICHKA TOLALI G'O'ZA KOLLEKSIYASI NAMUNALARINING BOSH POYA BALANDLIGI KO'RSATKICHLARI

Matyaqubova E.U.

Аннотация. Maqolada bosh poya balandligi o'simlikning o'sayotgan muhiti bilan bir qatorda genetik potensialga ham bog'liq ekanligi,o'simlikka berilayotgan suv, o'g'it (muhit) bir xil bo'lishiga qaramasdan hattoki bir populyatsiyadagi o'simliklarning bosh poya balandligi turli ko'rsatkichlarga ega ekanligi keltirilgan bolib, bunda o'simlikning berilgan suv va ozuqalarni o'zlashtirishdagi qobilyati, ya'ni ildiz bosimi, ildiz tuklarining so'rish kuchi ham asosiy sabablardan biri ekanligi keltirilgan.

Kalit so'zlar. *Go'za,* ingichka tolali g'o'za*, bosh poya balandligi,* biotip, genetik manba, boshlang'ich ashyo.

Аннотация. В статье приведен что, высота главного стебля зависит от среды произрастания растения, а также от генетического потенциала. Несмотря на то, что вода, удобрения (среда), подаваемые растению, одинаковы, даже высота главного стебля в пределах одной популяции различаются. Упоминается, что высота стебля имеет разные показатели, причем одной из основных причин также является различие в способности растения поглощать воду и питательные вещества, т.е. корневой давление, всасывающая способность корневых волосков.

Ключевые слова. *Хлопчатрник, тонковолокнистый хлопчатник, высота стебля, биотип, генетический источник, исходный материал.*

Dunyoning paxta yetishtiruvchi davlatlarida ilmiy izlanishlar olib borayotgan olimlar tomonidan keyingi yillarda tez sur'atlar bilan rivojlanayotgan sanoatning talablariga to‘liq javob beradigan g‘o‘za navlarini yaratish bo‘yicha chuqir tadqiqotlar olib borilmoqda. Turichi uzoq va turlararo duragaylash usulini qo‘llab olingan g‘o‘za shakllarida qimmatli xo‘jalik belgilarining irsiylanishi, o‘zgaruvchanligini o‘rganish, tanlovlar orqali shu kungacha mavjud bo‘lgan navlarga nisbatan har qanday hususiyatlari yuqori ko‘rsatkichlarga ega bo‘lgan g‘o‘za navlarini yaratish bugungi kunning dolzarb zaruriyati hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 30 yanvardagi “Ingichka tolali navlarni yetishtirishni samarali tashkil qilish, yangi navlarni ko‘paytirish va rag‘batlantirish mexanizmini joriy etish to‘g‘risida” gi 47-son qarori [1] hamda mazkur qarorga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu olib borilayotgan ingichka tolali navlar borasidagi tajribalar muayyan darajada xizmat qiladi.

G‘o‘za seleksiyasida har xil usullar bilan yaratilayotgan navlar nafaqat xo‘jalik uchun qimmatli belgilari bo‘yicha, balki biologik ko‘rsatkichlari bo‘yicha ham bir xil bo‘lgan o‘simliklardir. O‘simlik o‘suv davri davomida o‘sish sharoitidan, o‘zining genetik imkoniyatlaridan kelib chiqib muayyan biologik hosildorlikka ega bo‘ladi, ko‘k massa to‘playdi, o‘sadi va barg yozadi. G‘o‘za navining muayyan maydon birligida to‘playdigan xo‘jalik hosili uning bosh poya balandligi bilan bog‘liq. Bosh poya balandligi va g‘o‘za navi beradigan xom-ashyo (tola va chigit) orasida har doim ham ijobiy munosabat bo‘lavermaydi. Shuning

uchun ham muayyan agrotexnika ishlovlari uchun qulay bo‘lgan past bo‘ylilikni navning xo‘jalik hosildorligi bilan ijobiy munosabatiga erishish muhim ahamiyatga ega. O‘simlikning bosh poya balandligi miqdoriy belgi bo‘lib, genlarning polimer samaradorligi natijasida yuzaga chiqadi va bu belgining maqbul fenotipga ega bo‘lishi seleksiya jarayonining muhim yo‘nalishlaridan biridir.

Tadqiqotchilar M.Xalikova va J.Umarovalarning tajribalarida turichi duragaylarda bosh poya balandligining irsiylanishi, duragay kombinatsiyalarda ota-ona shaklida qaysi namuna qatnashayotganligiga bog‘liq ravishda turlicha bo‘lganligini kuzatilgan [3].

N.M.Xojamberganov izlanishlarida keltirilishicha, o‘simlik bo‘yi balandligi belgisi o‘simliklardagi hosil shoxlari soni, ko‘saklar soni va hosildorligi belgilari orasidagi bog‘lanish kuchli ekanligi kuzatilgan. Bu qonuniyat past va o‘rta bo‘yli g‘o‘za navlarini ishlab chiqarishga joriy qilish uchun o‘rganilayotgan duragaylar orasidan bu bog‘lanishlar kuchli bo‘lmagan shakllar bilan seleksiya ishlarini olib borishga hamda past va o‘rta bo‘yli hosildor tizmalarni yaratishga imkon berishi ta’kidlangan [4].

Tadqiqotning maqsadi kolleksiya namunalarida bosh poya balandligini o’rganish va maqbul ko’rsatkichga ega biotiplarni ajratish orqali yangi genetik manbalarni sintez qilishdan iborat edi.

Tadqiqotlarda o‘rganiladigan kolleksiya namunalari “G‘o‘za, beda kolleksiyasi va introduksiyasi” laboratoriyasining kolleksiya ko‘chatzorida o‘rganildi. Ajratib olingan *G.barbadense* L. turiga mansub namunalar aprel oyining ikkinchi o‘n kunligida dala sharoitida 15 uyali qilib ekildi. Har bir namuna bo‘yicha urug‘ hajmiga ko‘ra 10-20 ta o‘simlikda hisoblashlar olib borildi ya’ni o‘simlik bo‘yi namunalarning dastlabki ko‘saklari ochilganda o‘lchandi.

Natijalarning sonli ko‘rsatkichlari B.A.Dospexov uslubida statistik ishlovdan o‘tkazildi[2].

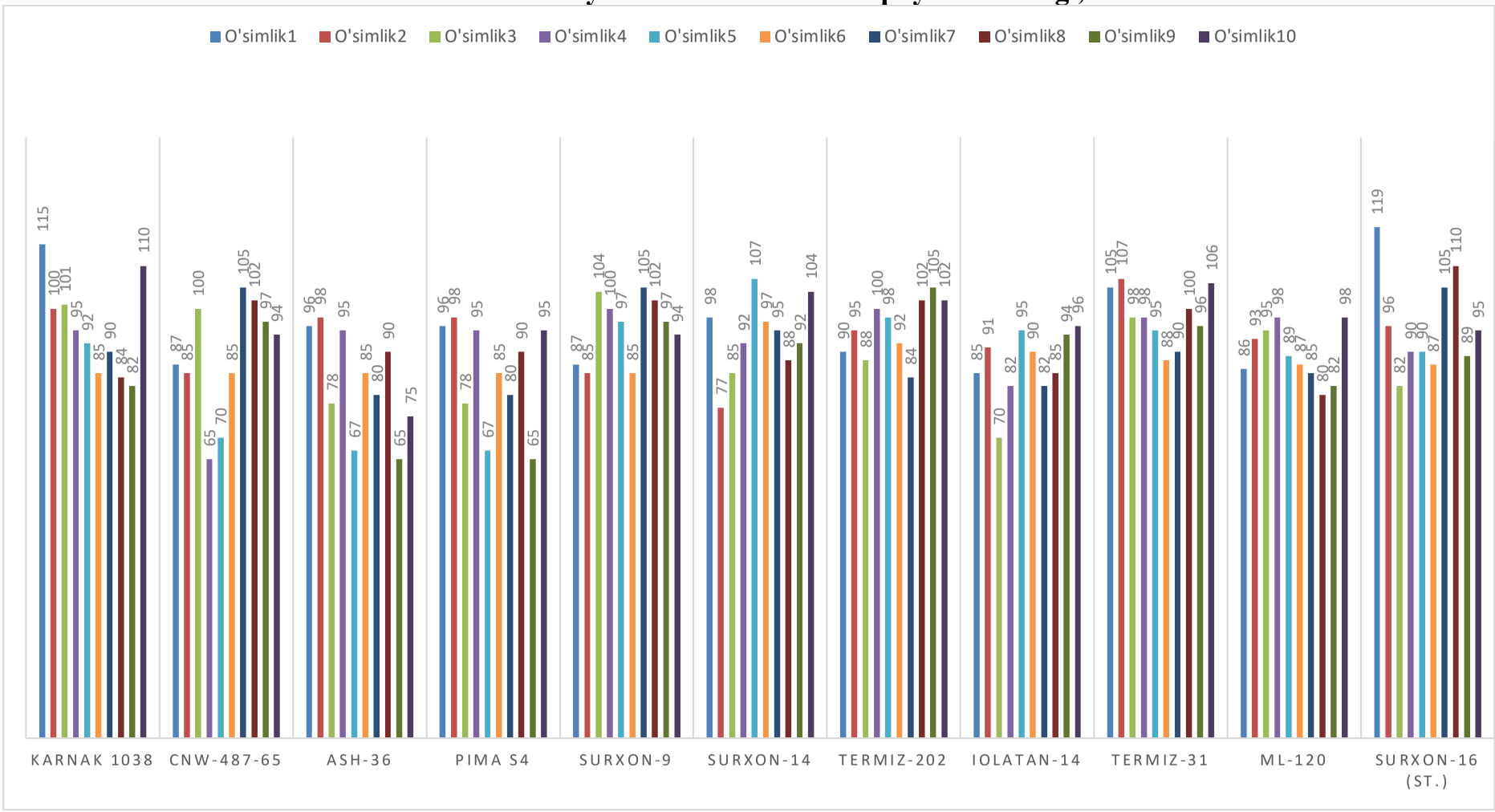
Tadqiqotlar davomida o’rganilgan namunalarda bosh poya balandligi andoza navga nisbatan turlicha ko’rsatkichlarga ega bo’ldi (1-rasm). Andoza navda bosh poya balandligi 96,3 ko’rsatkichda bo’lgan bo’lsa, bu ko’rsatkich kolleksiya namunalarida 84,8-101,8 oralig’ida bo’lganligi aniqlandi. Jumladan, andoza navga nisbatan past ko’rsatkich Ash 36 namunasida (84,8 sm), yuqori ko’rsatkich esa Термиз-31 (101,8 sm) navida aniqlandi.

Bosh poya balandligi Pima S4 namunasida 88,3 sm, Karnak 1038 namunasida 96,7 sm, CNW 487-65 namunasida 92,3 sm, Сурхон-9 navida 97,0 sm, Термиз-202 navida 94,6 sm, Иолатань-14 navida 87,0 sm, Сурхон-14 navida 92,7 sm, ML-120 namunasida 89,3 sm ekanligi qayd etildi.

Xulosa qilib aytganda bosh poya balandligi o’simlikning o’sayotgan muhiti bilan bir qatorda genetik potensialiga ham bog’liq bo’ladi. Tadqiqotlar natijalaridan ko’rinib turibdiki, o’simlikka berilayotgan suv, o’g’it (muhit) bir xil bo’lishiga qaramasdan hattoki bir populyatsiyadagi o’simliklarning bosh poya balandligi turli ko’rsatkichlarga ega bo’ldi. Bunda o’simlikning suv va ozuqalarni o’zlashtirishdagi qobilyati, ya’ni ildiz bosimi, ildiz tuklarining so’rish kuchi ham asosiy sabablardan biri bo’lgan.

1-rasm

Kolleksiya namunalarida bosh poya balandligi, sm



Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh. M. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yengil sanoatni yanada rivojlantirish va tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni rag‘batlantirish chora tadbirlari to‘g‘risida“ gi PQ-4453 sonli qarori. // Toshkent - 2019. -B. 1.
2. Dospexov B.A. Metodika polevogo opita. -Moskva, 1979. -S. 3-242.
3. Xalikova M.Б., Umarova J.K. G‘o‘zaning turlararo duragaylarida ayrim xo‘jalik belgilari va o‘rgimchakkana bilan zararlanishning o‘zaro bog‘liqligi //“Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari” nomli xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma’ruzalari asosidagi maqolalar to‘plami. -Toshkent, 2007. –B. 286.
4. Xojambergenov N.M. G.hirsutum L. turiga mansub g‘o‘za navlari va tizmalarining duragaylarida viltga chidamlilik xususiyatlarining irsiylanishi. //Paxtachilik va donchilik jurnali. -Toshkent, 1998. -B. 20.

АДАПТИВНО-ПРОДУКТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГЕТЕРОЗИСНЫХ ГИБРИДОВ АРБУЗА СТОЛОВОГО



Палинчак О.В., Заверталюк В.Ф.

Днепропетровская опытная станция Института овощеводства и бахчеводства Национальной академии аграрных наук Украины, г. Днипро, Украина

Представлены результаты проведенной оценки совокупности перспективных гетерозисных гибридов арбуза столового по характеру проявления продуктивного и адаптивного потенциала. Выделены гибриды с высокими значениями изученных параметров.

Ключевые слова: арбуз, гибрид, урожайность, адаптивность, плод.

Для современных тенденций развития общества характерно нарастание экологических проблем. В таких условиях питание становится важным рычагом обеспечения здоровья, работоспособности и творческого потенциала человека.

Арбуз столовый – высокопитательный освежающий сахаристый продукт, существенный компонент лечебно-диетического питания с высокими пищевыми и вкусовыми свойствами, необходимый для активного и здорового образа жизни. Это высоковитаминный плод, содержащий легкоусвояемые сахара, фолиевую и яблочную кислоты, минералы, витамины, обеспечивающие положительное влияние на организм человека. Отдельные сорта содержат до 11% сахара (в основном фруктозу и сахарозу). Пигментные вещества представлены ликопином, альфа-, бета- и гамма-каротинами, ксантофилами, проликапином. Из минералов преобладают магний и кальций, много и железа (уступает только шпинату и салату).

Особенностью арбуза, как сельскохозяйственной культуры, является способность формировать достаточно высокий урожай в условиях сухого

климата, что обеспечивает его популярность в регионах рискованного земледелия.

Мировой сортимент арбуза очень огромен. Экономические реалии давно привели к переориентации мировой селекции на создание гибридов. Поэтому базовым направлением в селекции арбуза остается создание крупноплодных раннеспелых гибридов с высокими вкусовыми качествами плодов. Получение ранней продукции арбуза увеличивает возможность ее более полной реализации, по более высокой цене по сравнению со среднеспелыми и позднеспелыми гибридами. Важным преимуществом украинских генотипов перед иностранными гибридами является более низкая цена на посевной материал и их адаптированность к определенным агроэкологическим зонам.

Необходимость оценки параметров экологической изменчивости обусловлена тем, что высокоурожайные гибриды предъявляют более жесткие требования к технологиям возделывания; усиливается зависимость величины и качества урожая как от биотических, так и от абиотических факторов. Поэтому выявление перспективных гибридов с заданными нормами реакций на изменение условий выращивания является важнейшим направлением селекционной работы, позволяющее гарантировать получение высоких урожаев вне зависимости от экологических условий выращивания.

Цель исследований – изучить характер формирования продуктивного и адаптивного потенциала по урожайности среди перспективных гетерозисных гибридов арбуза столового. Научно-исследовательская работа проводилась в Днепропетровской опытной станции ИОБ НААН в 2023 г., в неорошаемых условиях. Методика проведения исследований общепринятая в овощеводстве и бахчеводстве. Методы исследований: полевые, селекционные, визуальные, измерительно-весовые, лабораторные, математическо-статистические. Материал для исследований: 14 перспективных гетерозисных гибридов собственной селекции, созданных на основе разных моделей материнских форм в системе топкроссных скрещиваний. Стандарт – гибрид Казка, селекции ИОБ НААН (Украина). Для дальнейшей оценки параметров адаптивной способности было применено моделирование различных условий внешней среды путем создания искусственных агроклиматических фонов с использованием трех сроков посева (11, 21, 31 мая).

Результаты исследований. Интегральная оценка совокупности гетерозисных гибридов арбуза, изученных на трех фонах, выявила значительные отличия между ними по проявлению основных хозяйственно-ценных показателей (табл. 1).

Изученные гибриды относились к ранней группе спелости, созревая на уровне или несколько ранее стандарта (67–75 дней против 70 дней). Наиболее скороспелыми оказались гибриды Kecskemeti / Никопольский, Szigetesepi / Широнинский, Гарный / Борчанский (67 дней, – 3 дня).

По уровню общей урожайности существенно превысил стандарт гибрид Kecskemeti / Широнинский (45,6 т/га; + 11,6 т/га). Очень высоким

уровнем урожайности отличились также гибриды Гарный / Борчанский, Гарный / Княжич, Столовый / Борчанский, Dew green / Широнинский, Dunaj / Широнинский (38,9–43,6 т/га; +4,9–9,6 т/га). На уровне стандарта (34,0 т/га) урожайность определена у четырех гибридов (31,8–37,2 т/га), несколько ниже стандарта – еще у четырех (24,3–31,0 т/га). Формирование уровня урожайности зависело как от средней массы плода (2,4–3,1 кг), так и от их количества на растении (1,0–1,5 шт.). Повышение уровня признака у гибрида Kecskemeti / Широнинский произошло за счет максимальных значений компонентов урожайности (3,0 кг; 1,5 шт.). По содержанию сухого растворимого вещества 10 гибридов имели значение на уровне или несколько ниже стандарта (7,0–7,9% против 7,8%), а в комбинациях Гарный / Княжич, Л-Фаворит / Борчанский, Л-Фаворит / Княжич, Столовый / Борчанский был достигнут уровень 8,1–8,3%.

Таблица 1 – **Основные показатели перспективных гетерозисных гибридов арбуза столового (в среднем по трех фонах), 2023 г.**

Назва зразка, комбінації	Вегета-ционный период, дней	Урожай-ность общая, т/га	Средняя масса плода, кг	Содер-жание с.р.в., %	ОАС	САС	Sg_i	СЦГ$_i$
Казка – стандарт	70	34,0	2,6	7,8	-1,33	24,36	14,50	20,38
Dunaj / Никопольский	70	45,6	3,0	7,8	-2,47	64,74	24,46	10,63
Dunaj / Широнинский	70	32,9	2,7	7,5	8,27	53,00	16,68	23,49
Dew green / Никопольский	72	43,6	2,8	7,6	-8,30	8,80	10,96	18,86
Dew green / Широнинский	69	27,1	2,4	7,0	6,27	22,83	11,47	28,42
Kecskemeti / Никопольский	69	41,6	3,1	7,8	-6,34	9,40	10,56	20,54
Kecskemeti / Широнинский	67	29,0	2,8	7,5	10,19	187,88	30,09	7,62
Szigetesepi / Никопольский	70	31,8	2,4	7,9	-3,59	46,81	21,53	12,84
Szigetesepi / Широнинский	67	37,2	2,8	7,6	1,80	15,13	10,46	26,41
Гарный / Борчанский	67	38,9	2,9	7,8	3,55	21,29	11,85	26,15
Гарный / Княжич	69	40,6	3,1	8,1	5,27	206,23	35,34	0,89
Л-Фаворит / Борчанский	75	31,0	2,5	8,2	-4,41	39,77	20,37	13,50

Л-Фаворит / Княжич	70	24,3	2,4	8,3	-1,04	1,08	4,28	21,45
Столовый / Борчанский	69	40,8	3,1	8,3	5,40	18,75	10,62	28,78
Столовый / Княжич	75	32,1	2,6	7,3	-3,27	147,17	37,79	-1,48
$НСР_{0,05}$		11,5						

Применение в данном блоке изучения гибридов трех сроков посева позволило создать различные экологические условия для исследования следующих адаптивных параметров: общая (ОАС) и специфическая адаптивная способность (САС), коэффициент относительной стабильности (Sgi), селекционная ценность генотипа ($СЦГ_i$) (табл. 1).

По высокой общей адаптивной способности выделились гибриды Dew green / Широнинский (6,27), Dunaj / Широнинский (8,27), Kecskemeti / Широнинский (10,19), генотип которых обладает способностью приспосабливаться к любым экологическим изменениям окружающей среды. С другой стороны, высокие требования для формирования повышенного уровня урожайности могут выдвигать гибриды, которые отличались повышенной специфической адаптивной способностью: Dunaj / Никопольский (67,74), Столовой / Княжич (147,17), Гарный / Княжич (206,23).

Гибриды, которые характеризовались высокой стабильностью уровня общей урожайности независимо от условий среды, можно разделить на две группы. В первую вошли комбинации, которые стабильно формировали низкую урожайность (24,3–29,0 т/га): Л-Фаворит / Княжич (Sgi = 4,28), Kecskemeti / Никопольский (10,56), Dew green / Никопольский (10,96). Ко второй группе были отнесены гибриды с высокой урожайностью по всем изученным фонам (37,2–43,6 т/га): Szigetesepi / Широнинский (10,46), Столовый / Борчанский (10,62), Dew green / Широнинский (11, 47), Гарный / Борчанский (11,85), Dunaj / Широнинский (16,68).

В целом, наиболее удачно адаптивные параметры сочетались у раннеспелых высокоурожайных гибридов Dunaj / Широнинский, Гарный / Борчанский, Szigetesepi / Широнинский, Dew green / Широнинский, Столовый / Борчанский с высокой селекционной ценностью генотипа (23,38–28,78 относительно 20,38).

Выводы. Установлены закономерности выявления продуктивного и адаптивного потенциала среди раннеспелых гетерозисных гибридов арбуза столового. Определены 6 перспективных гибридов с высоким уровнем общей урожайности (38,9–45,6 т/га). Дифференцированы гибриды арбуза по параметрам адаптивности, среди которых выделены стабильные в сочетании с высокой урожайностью (5), с высоким уровнем общей (3) и специфической (3) адаптивной способности, с высокой селекционной ценностью генотипа (5).

MILLIY GENOFOND TIZIMIDA O‘RTA MUDDATDA SAQLANUVCHI URUG‘LARNING UNUVCHANLIGINI TIKLASHNING AHAMIYATI



Ro‘ziyeva Mexriniso Raxmoqulovna
O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti ilmiy hodimi

ANNOTATSIYA. Namunalarning unuvchanligini tiklash (yoki ko‘paytirish) vaqtida, ushbu yangilanayotgan (ko‘paytirilayotgan) germoplazmaning genetik yaxlitligini imkon qadar o‘zgaruvchanlikka duchor bo‘lishini oldini olish zarur. Buning uchun urug‘lik materialni terishga oid bo‘lgan talablar bilan bir qatorda, qayta ekish amalga oshirilayotgan atrof-muhitga ham jiddiy e’tibor qaratiladi.

Kalit so‘zlar: germoplazma, urug‘, saqlash muddatlari, tasniflash, baholash, descriptor, uslubiyot, nav, duragay.

АННОТАЦИЯ.При восстановлении (или повышении) фертильности образцов необходимо максимально предотвратить воздействие изменчивости генетической целостности этой обновленной (повышенной) зародышевой плазмы. Для этого, помимо требований к выбору семенного материала, серьезное внимание уделяется среде, в которой проводится пересадка.

Ключевые слова: зародышевая плазма, семена, срок годности, классификация, оценка, дескриптор, методика, сорт, гибрид.

ABSTRACT. During the restoration (or increase) of the fertility of the samples, it is necessary to prevent the genetic integrity of this updated (increased) germplasm from being exposed to variability as much as possible. For this, in addition to the requirements for the selection of seed material, serious attention is paid to the environment in which replanting is carried out.

Key words: germplasm, seed, shelf life, classification, evaluation, descriptor, methodology, variety, hybrid.

Urug‘likning unuvchaligini tiklash, ushbu urug‘lik namunalarining dastlabki unuvchanlik ko‘rsatkichlariga nisbatan 85% dan pasayib ketishi vaqtida amalga oshirilishi lozim. SHu bilan bir qatorda urug‘lik material etarli darajada bo‘lmasa (namunaning 3 ta reprezentativ populyasiyani etishtirish uchun miqdori etmasa) yoki ma’lum sabablarga ko‘ra urug‘likning bir qismi nobud bo‘lgan vaqtda urug‘likni yangilash hamda ko‘paytirish uchun tegishli laboratoriyalarga taqdim etiladi. Urug‘likning unuvchanligini tiklash vaqtida aynan shu biotipning genetik butunligini to‘laqonli saqlanib qolishi ta’minlanishi lozim. Aniq bir turning unuvchanligi tiklanishi jarayoni amalga oshirilayotganda, genetik eroziyaning oldi olinishi, ya’ni ushbu namuna ekilgan daladagi boshqa biotiplar bilan changlanib qolish ehtimollari bartaraf etilishi shart. Imkoniyat mavjud bo‘lsa, original urug‘larning eng kamida 50 dona miqdori uzoq muddatli saqlash kameralariga ma’lumot manbasi sifatida (istalgan mahalda ekib solishtirish uchun) joylashtirilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Ortodoksal urug‘larni saqlash funksiyasini bajaruvchi har qanday genbankning asosiy vazifalaridan biri bu saqlanayotgan urug‘larning unuvchanligini tiklash jarayoni hisoblanadi. Urug‘lik unuvchanligining eng quyi chegarasini inobatga olib, yuqorida aytib o‘tilgan jarayonni amalga oshirish natijasida saqlanayotgan materialning unuvchanlik darajasi tiklanishi bilan bir vaqtda saqlanayotgan materialga nisbatan ko‘proq miqdorda germoplazma olish imkoniyati vujudga keladi. Germoplazmani yangilash/ko‘paytirishga bo‘lgan talab urug‘lik etarli bo‘lmaganda (o‘zidan changlanuvchi ekin turlari uchun 1500 dona; chetdan changlanuvchilar uchun 3000 dona) yoki hayotchanlik darajasi ko‘rsatilgan tartibda eng past darajadan tushib ketgan vaqtda (masalan boshlang‘ich unuvchanlik ko‘rsatkichiga nisbatan 85% va undan past bo‘lganda) amalga oshirilishi zarur. Bundan tashqari germoplazmaga bo‘lgan talab doimiy bo‘lsa, ushbu materialni ko‘pchilik talabgorlarga taqdim etilishi sababli, zaxira kamayib ketgan vaqtda ham zudlik bilan qoldiq murtak plazmani ko‘paytirish jarayoni amalga oshirilishi zarur. Agar urug‘lik materialga nisbatan talab mavjud bo‘lmasa, u holda 1000 dona yoki undan kam miqdorda bo‘lgan urug‘lik saqlanishiga ruhsat etiladi (urug‘likni ko‘paytirish/yangilash tegishli muddatlarda amalaga oshiriladi). Esda tutish zarur bo‘lgan asosiy jabxalardan biri bu har bir yangilanish davrida qimmatbaho allellarning yo‘qolish havfidir (mavjud bo‘lgan namunaning genetik profili degradatsiyaga uchraydi). Ayniqsa qimmatli allellarning yo‘qolish havfi chetdan changlanuvchi o‘simlik turlarida ko‘p kuzatiladi. SHuni inobatga olgan holda namunani yangilash muddatlari chastotasini imkon qadar kamaytirish maqsadga muvofiq bo‘ladi. YUqorida aytib o‘tilganidek, namunalarning unuvchanligini yaxshilash vaqtida genetik tarkibi o‘zgarishi natijasida, o‘simlikning genetik yaxlitligi degradatsiyasi havfi tug‘iladi. Genbank hodimlari oldida ikki turdagi muammo mavjud: bir tomondan qayta-qayta namunalarni yangilash sababli genetik eroziyaning vujudga kelishi muammosi bo‘lsa, ikkinchi tomondan esa saqlanayotgan namunani o‘z vaqtida unuvchanligini tiklamaslik sababli butunlay kolleksiyani yo‘qolish havfi kabilardir. Germoplazma kolleksiyalaridan faol foydalanish, ya’ni genbank zahirasidagi germoplazma namunalarini o‘z vaqtida tahlil qilish (tasniflanish/baholanish), yuqorida aytib o‘tilgan, yuzaga kelish ehtimoli mavjud bo‘lgan xatarlarni oldini olishga ko‘maklashadi.

Namunalarning unuvchanligini tiklash (yoki ko‘paytirish) vaqtida, ushbu yangilanayotgan (ko‘paytirilayotgan) germoplazmaning genetik yaxlitligini imkon qadar o‘zgaruvchanlikka duchor bo‘lishini oldini olish zarur. Buning uchun urug‘lik materialni terishga oid bo‘lgan talablar bilan bir qatorda, qayta ekish amalga oshirilayotgan atrof-muhitga ham jiddiy e’tibor qaratiladi. Urug‘likning unuvchanligini tiklash (yoki ko‘paytirish) uchun tanlab olingan maydon, urug‘lik terib olingan joyning (yovvoyi holda o‘sib turgan mintaqasi) iqlimi hamda boshqa omillariga maksimal darajada o‘xshash bo‘lishi, ushbu namunaning genetik dreyfini kamaytirishga hamda maksimal darajadagi sifatli urug‘likni olishga imkon yaratadi. Ko‘p hollarda yovvoyi holda o‘suvchi o‘simlikning urug‘ini etarli darajada terib olish imkoniyati mavjud bo‘lmaydi (ba’zi yovvoyi biotiplarning

urug‘i etilib (yoki etilib bo‘lmay) muddatidan oldin to‘kilib ketadi). Ushbu muammoni hal etishda, ya’ni vegetitsiya davri tugayotgan o‘simlikdan maksimal urug‘lik olish maqsadida, dunyoning qator genbanklarida tegishli urug‘likni tutib qoluvchi vositalardan foydalaniladi.

Ba’zi bir hollarda urug‘likni ko‘paytirishning sikli qayta-qayta (ketma-ket keyingi mavsumda ham) amalga oshirilishi pirovardida etarli miqdorda germoplazma olinadi. Ushbu usuldan foydalanilgan vaqtda, ko‘paytirilayotgan o‘simlik populyasiyasi uchun maksimal darajadagi ekologik sharoit yaratib berilishi hamda ushbu ko‘paytirish maydonida boshqa turdosh (ba’zi holatlarda begona turdagi biotiplar uchun ham) o‘simliklarning konsentratsiyasi (konkurensiyasi) minimal darajagacha pasaytirilishi shart. Introduksiya qilingan namunani dastlabki ko‘paytirish vaqtida har doim ham optimal muhit bo‘lmaydi. SHu sababli, keltirilgan biotipning maksimal darajadagi adaptatsiyasi uchun ta’sir etuvchi omillar, shu jumladan fotoperiodizm, oziqa hamda iqlim sharoiti o‘rtasidagi optimal (individual) kombinatsiya yaratib berilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bunday uslubda yangi namunalarni iqlimlashtirish bevosita jarayon kuratorining mahoratiga bog‘liq bo‘ladi. Agar genbank joylashgan mintaqaning iqlimi hamda boshqa ta’sir etuvchi omillari yangi namunani rayonlashtirish uchun etarli darajada bo‘lmasa, u holda genbankning imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda optimal darajadagi sharoit imkon qadar namunaning kelib chiqish mintaqasiga mos ravishda yaratib berilishi lozim.

Genbankdagi saqlanayotgan kolleksiyaning genetik yaxlitligini saqlash uchun, urug‘larning unuvchanligi tiklanayotgan vaqtda kolleksiyadan urug‘lar to‘g‘ri tanlab olinishi zarur. Buning uchun kolleksiyadan qayta ekish uchun etarli darajada reprezentativlikni ta’minlashga etadigan urug‘lik materiali tanlab olinadi. Unuvchanlikni tiklash uchun tanlab olingan urug‘likni tiklayotgan mahalda, eng kamida bitta yoki ikkita kamyob allellarning saqlanib qolishiga jiddiy e’tibor qaratiladi (urug‘lik terimi davrida hamda fenologik kuzatuvni amalga oshirayotgan vaqtda).

Unuvchanlikni tiklash uchun olingan urug‘lik tanlanmasining miqdori genetik identifikatsiyalash uchun etali miqdorda bo‘lishi kerak. Bunda, muhim parametrlardan biri bu populyasiyaning hajmi hisoblanadi (Ne). Populyasiyaning hajmi etarli darajada ta’minlangan vaqtda, ushbu namunaning genetik dreyfi to‘liq kuzatilishi mumkin. Populyasiyadagi saqlanishi zarur bo‘lgan maksimal darajadagi allellarni asrab qolish uchun tegishli biotipning kelib chiqish markazidagi iqlim omillari hamda changlanish biologiyasiga jiddiy e’tibor qaratiladi. Urug‘likni ekish, terish hamda ishlov berish mahalida urug‘lik aralashib ketmasligi oldi olinishi zarur. Ko‘p yillik tadqiqotlar natijasida, turli hildagi tahlil etilayotgan chetdan changlanuvchi taksonlarning unuvchanligini tiklash uchun eng kamida 100 dona o‘simlik bo‘lishi lozim. Bunda har bir o‘simlikdan 5 donagacha to‘pgul terib olinishi tavsiya etiladi.

O‘simlikning tipiklik darajasini aniqlashda gerbariy namunalari, rasmlar hamda original o‘simliklarning tasnifiy xujjatlaridan foydalanish yuqori natijani beradi. Etarli darajadagi ma’lumotlarni qayd etish uchun Genbankka kelib tushgan

urug‘lik dastlab obdon tahlil qilingandan so‘ng, birinchi ko‘paytirishdan keyin ham chuqur tahlil etiladi. Ba’zi bir namunalarda urug‘larning etilmaslik omilini oldini olish maqsadida, ushbu o‘simlikdan meva tugish davrida bir necha martta urug‘lik terib olinadi.

Xulosa siftida shuni aytish joyzki, turli xil xatarlar bilan bog‘liq bo‘lgan jarayonlar bevosita genbank kuratori zimmasida bo‘ladi. Tegishli biotip haqida etarli biologik ma’lumotlarning mavjudligi, ushbu biotipning kelajakda yangilanishi hamda ko‘paytirilishi bilan bog‘liq bo‘lgan xatarlarning kamayishini ta’minlaydi. Bunday xatarlarni oldini olishda, albatta saqlanayotgan namunaning hajmi, unuvchanligi tiklanayotgan namunaning dala sharoitidagi joylashuvi, ushbu namunaga qo‘llanilayotgan izolyasion muhit, urug‘larning chegaraviy hayotchanlik darajasi, biotipning kelib chiqish markazi hamda shunga o‘xshash yana bir qator omillarga e’tibor qaratmoq lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bioversity International. 2013. Crop descriptor lists (available at: http://www.bioversityinternational. org/index.php?id=168).

2. Engelmann, F., ed. 1999. Management of field and in vitro germplasm collections. Proceedings of a Consultation Meeting, 15–20 January 1996. Cali, Colombia, CIAT, and Rome, IPGRI.

3. Engels, J.M.M. & Visser, L., eds. 2003. A guide to effective management of germplasm collections. Handbooks for Genebanks No. 6. Rome, IPGRI.

UDK:633.5

TOLA CHIQIMI YUQORI BO‘LGAN G‘O‘ZA KOLLEKSIYASI NAMUNALARNING AYRIM QIMMATLI -XO‘JALIK BELGILARI.

Soriyeva Sayyora Erkinovna – tayanch doktoranti
Xalikova Maloxat Babamuradovna q.x.f.d., professor**,**PSUYAITI laboratoriya mudiri.
O ‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti



Annotatsiya. G‘o‘za kolleksiyasidan olingan tola chiqimi 38.0-42.0% bo‘lgan namunalar xo‘jalik belgilar majmui bo‘yicha o‘rganildi va vertitsillez vilti zararlamagan, eng yuqori tola chiqimiga ega bo‘lgan 11 ta namuna ajratildi. Bu namunalarning o‘simliklari orasida tola chiqimi 44,0% gacha bo‘lgan o‘simliklar uchradi. Ajratilgan namunalada analitik seleksiya uslubida tadqiqotlar amalga oshirildi. Tadqiqotlarda ushbu namunalardan boshlang‘ich manba sifatida foydalanish tavsiya qilindi.

Kalit so’zlar. Kolleksiya, namuna, oila, tola chiqimi, tanlov, duragay, boshlang'ich ashyo.

Аннотация:Образцы из коллекции хлопка с выходом волокна 38,0-42,0% были изучены по набору признаков фермы, и было выделено 11 образцов с самым высоким выходом волокна, не пораженных

вертициллезным увяданием. Среди растений этих образцов встречались растения с выходом клетчатки до 44,0%. В выделенной выборке были проведены исследования методом аналитического отбора. В исследованиях было рекомендовано использовать эти образцы в качестве исходного источника.

Abstract. Samples with a fiber yield of 38.0-42.0% from the cotton collection were investigated on a complex of economic characteristics and 11 samples were selected with the highest fiber yield, not affected by verticillium wilt. Plants with a fiber output of up to 44.0% were found among the plants of these samples. Analytical selection method researches were carried out on selected samples. It was recommended that these samples be used as starting material in studies.

Keywords. Collection, sample, family, fiber output, selection, hybrid, initial material.

KIRISH. Keyingi yillarda ekologik muhitning o‘zgarishi, ya’ni tuproqning sho‘rlanishi, suv tanqisligi, garmsel ta’sirining oshib ketishi hamda kasallik va zararkunandalarning yangi agressiv irqlari va populyasiyalarning paydo bo‘lishi natijasida ishlab chiqarishda ekilayotgan g‘o‘za navlarining tola sifati va hosildorligi pasayib ketmoqda. Shuning uchun bunday navlarning qimmatli belgilarini yaxshilashda Respublikamizda mavjud g‘o‘za genofondidan foydalanish va genetik jixatdan boyitilgan hosildor, tezpishar, tola sifati yuqori, kasallik va zararkunandalarga bardoshli, kam suv talab qiladigan, abiotik omillarga chidamli g‘o‘za navlarini yaratish dolzarb vazifadir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA. G‘o‘za ekini qadim zamonlardanoq asosan tolasi uchun ekilgan. Ishlab chiqarishga tola chiqimi yuqori bo‘lgan navlarni joriy qilish katta ahamiyatga ega. Shuning uchun ham boshlang‘ich ashyoni baholashda, uni tanlashda tola chiqimiga alohida e’tibor beriladi. Tola chiqimi murakkab poligen belgi bo‘lib, har xil omillar ta’sirida o‘zgarib turadi va nav hamda namunalarda 25-40% gacha bo‘ladi [2].

M.F.Abzalovning ta’kidlashicha, g‘o‘zaning G.hisutum L. turida tola chiqimining shakllanishi murakkab belgi bo‘lib, genlarning murakkab o‘zaro ta’siri nazoratida o‘tadi [1].

M.Xalikova g‘o‘zaning yovvoyi poliploid G.tomentosum Nutt. ex Seem. turi ishtirokidagi duragaylarning dastlabki bo‘g‘inlarida tola chiqimi bo‘yicha ko‘rsatkich 41,5% gacha bo‘lganligini ta’kidlab o‘tgan [3].

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda tadqiqotlarimizda PSUEAITIdagi g‘o‘zaning jahon kolleksiyasida mavjud bo‘lgan ayrim *G.hirsutum L.* turi namunalarini asosiy qimmatli xo‘jalik belgilari, xususan, tola chiqimi bo‘yicha o‘rganishni maqsad qildik. Tadqiqotning ob’ekti bo‘lib Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va etishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti (PSUEAITI) qoshidagi g‘o‘za kolleksiyasidagi oldingi tadqiqotlarda o‘rganilmagan *G.hirsutum L.* namunalari xizmat qildi. Tajribalar 2022 yilda O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti tajriba dalasida olib borildi. Mart oyida kolleksiyada mavjud bo‘lgan tola chiqimi yuqori (38.0-42.0%) bo‘lgan quyidagi namunalar

ajratilib, dala sharoitida ekish uchun tayyorlandi va aprelning ikkinchi o‘n kunligida 15 uyachali qilib ekildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA. Umumiy tadqiqot dizaynidan kelib chiqib 2022 yilda mavzu bo’yicha 2 yo’nalishda tajriba qo’yildi. Bunda g’o’za kolleksiyasidan ajratilgan tola chiqimi yuqori bo’lgan namunalar qimmatli-xo’jalik belgilari majmui bo’yicha o’rganildi va ulardan diqqatga sazovor bo’lganlari o’rtasida duragaylash o’tkazildi.

Seleksiya ko’chatzorida oldingi tadqiqotlarda yaratilgan tola chiqimi yuqori bo’lgan oilalar asosida olingan tizmalar taqqoslab o’rganildi va yakka tanlovlar o’tkazildi. Birinchi tajribada тamunalar birinchi hosil shoxi joylashgan bo‘g‘in, bir o‘simlik-dagi ko‘saklar soni, bosh poya balandligi, bitta ko‘sakdagi paxta xom-ashyosining vazni, tola chiqimi, tezpisharligi bo‘yicha andoza S-6524 naviga taqqoslab o‘rganildi va tola chiqimi eng yuqori bo‘lgan va viltga bardoshli bo‘lgan 11 ta namuna ajratib olindi (жадвал).

Ajratib olingan kolleksiya namunalarining ayrim qimmatli xo’jalik kop’rsatkichlari, 2023 y.

№	PSUEAITI katalog raqami	Birinchi hosil shoxi joylashgan	Bir o‘simlikdagi ko‘saklar soni, dona	Bosh poya balandligi, sm	Unib chiqqandan birinchi ko‘sak ochilishigacha bo‘lgan davr, kun	Tola chiqimi, %	Bitta ko‘sakdagi paxta xom-ashyosining vazni, g
1.	05046	4,2±0,5	12,7±0,9	73,0±1,7	101.6±2,9	39,0±1,1	6,2±0,5
2.	07146	4,8±0,1	16,8±1,4	72,8±6,6	100,7±1,3	42,1±1,7	5,8±0,1
3.	07282	4,8±0,1	15,7±8,3	78,8±1,1	105.5±3,1	39,2±1,8	5,2±0,1
4.	07531	5,0±0,1	13,1±1,5	78,3±1,9	107,0±0,1	39,4±1,2	5,5±0,1
5.	07573	4,9±0,1	13,6±0,3	71,0±0,06	102,7±2,4	38,2±1,3	6,1±0,1
6.	08016	4,2±0,1	13,6±0,03	82,5±1,0	103,5±1,2	41,4±1,8	5,2±0,1
7.	09934	4,9±3,6	10,2±0,8	76,2±0,02	104,0 ±1,1	38,6±2,1	5,8±3,6
8.	010031	4,5±0,1	12,0±0,08	87,6±0,5	105.4±0,4	40,4±1,8	5,5±0,1
9.	010131	4,1±3,7	14,0±0,5	88,8±1,0	105.0±0,5	39,7±2,4	6,1±3,7
10.	010740	5,0±0,1	14,7±0,9	77,7±0,04	104.0±0,3	42,1±1,5	6,0±0,1
11.	011375	4,4±0,5	13,8±0,9	79,1±0,05	104.1±0,4	42,5±1,8	6,4±0,5
12.	S-6524 (andoza)	4,6±0,1	13.8±0.9	86,0±0,8	108,2±1,1	35,6±1,7	5,7±0,1

Bir o’simlikdagi ko‘saklar soni hosildorlikni belgilaydi. Ajratib olingan namunalarda bu ko’rsatkich 10.2-16.8 donani tashkil etdi. Bu ushbu namunada bitta o’sumlikdan olinadigan hosilni 59.1-97.44 g/o’siml. bo’lishini bildiradi. Bosh

poya balandligi tajriba yilida biroz pastroq bo'ldi va 71.0-88.8 smni tashhkil qildi. Jadval ma'lumotlariga ko‘ra, namunalarning tola chiqimi 38,2-42,5% ni tashkil qildi. Bu namunalarning o‘simliklari orasida tola chiqimi 44,0% gacha bo‘lgan o‘simliklar uchradi.

Unib chiqqandan 1-ko‘sak ochilishigacha bo‘lgan davr biologik tezpisharlik ko‘rsatkichi bo‘lib hisoblanadi va namunalarimizda bu ko‘rsatkich 100.7-105.5 kunga teng bo‘ldi.

Duragaylash ko‘chatzorida 05046, 07146, 05046 ,07573, 07146, 010740 namunalaridan foydalangan holda chatishtirish amalga oshirildi. Bu yilgi havo haroratining yuqori bo‘lganligi chatishish samaradorligining past bo‘lishiga olib keldi. Bu ko'rsatkich 38,0-72,0% ni tashkil qildi va keyingi avlodni o'rganish uchun yetarlicha ko'saklar terib olindi.

XULOSA. G‘o‘za kolleksiyasidan ajratilgan tola chiqimi yuqori bo‘lgan namunalar qimmatli-xo‘jalik belgilari majmui bo‘yicha o‘rganilib, ulardan tola chiqimi eng yuqori bo‘lgan, vertitsillyoz vilti bilan umuman zararlanmagan 11 ta namuna ajratib olishga muvaffaq bo‘lindi. Ajratib olingan namunalarda birinchi hosil shoxi 4,2-5 bo‘g‘inlarda joylashdi. Bosh poya balandligi 71,0-88,8 sm, bir o‘simlikdagi ko‘saklar soni 13,1-16,8 dona, bitta ko‘sak vazni 5,2-6,4 g, tezpisharligi 100,7-107,0 kun oralig‘ida bo‘lganligi kuzatildi. Olingan natijalar bu namunalardan keyingi tadqiqotlarda boshlang'ich ashyo sifatida foydalanish mumkinligini tasdiqlaydi. Keyingi tadqiqotlarimiz davomida ajratib olingan namunalar va birinchi avlod duragaylari o‘rganiladi va belgilarning shakllanishi tahlil qilinadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abzalov M.F. Gossypium hirsutum L. g‘o‘zada genlarning o‘zaro ta'siri.- Toshkent: Fan, 2010. -141 b.

2. Korenev G.V., Podgornyy P.I. Rasteniyevodstvo s osnovami seleksii i semenovodstva. M.: Agropromizdat, 1990. -574 s.

3. Xalikova M.B. *G.tomentosum* ishtirokidagi turlararo bekkross duragaylarning so‘ruvchi zararkunandalarga bardoshliligi. – Q-x. fan nomz. .... dis. avtoref. -Toshkent, O‘zG‘SUITI, 2004.-20 b.

UDK:633.5

G‘O‘ZA KOLLEKSIYASI NAMUNALARIDA AYRIM MARFOLAGIK BELGILARINING NAMOYON BO‘LISHI



***Soriyeva Sayyora Erkinovna**. O’simliklar genetik resurslari instituti doktaranti,*
***Xalikova Malohat Babamurodovna**. Q.x.f. d, professor PSUYAITI laboratoriya mudiri*
****
O`simliklar genetk resusrlari ilmiy tadqiqot institute

Annotatsiya Asosiy poyaning balandligi va paxta navining xom ashyosi (tolasi va urug'i) chiqishi o'rtasida har doim ham ijobiy bog'liqlik mavjud emas. Shuning uchun navning kichik balandligi va ma'lum agrotexnik operatsiyalarni amalga oshirish uchun qulay bo'lgan iqtisodiy mahsuldorlik o'rtasida ijobiy aloqaga erishish muhimdir. Paxta etishtirishning turli usullari bilan yaratilgan navlar nafaqat iqtisodiy qiymati, balki biologik ko'rsatkichlari bo'yicha ham bir xil o'simliklardir. O'simlikning asosiy poyasining balandligi olingan ta'sir natijasida yuzaga keladigan miqdoriy belgilar bo'lib, ushbu belgining maqbul fenotipining mavjudligi selektsiya jarayonining muhim yo'nalishlaridan biridir. Naslchilik navlarida asosiy poyaning balandligiga asosiy material sifatida olingan ota-ona shakli katta ta'sir ko'rsatadi.

Kalit so’zlar. Kolleksiya, namuna, oila, bosh poya balandligi, tanlov, duragay, boshlang'ich ashyo.

Аннотация Между высотой главного стебля и выходом сырья (волокна и семян) сорта хлопчатника не всегда существует положительная связь. Вот почему важно добиться положительной связи между небольшой высотой сорта и экономической продуктивностью, удобной для проведения определенных агротехнических операций. Сорта, созданные различными методами селекции хлопчатника, представляют собой растения, идентичные не только по хозяйственной ценности, но и по биологическим показателям. Высота главного стебля растения является количественным признаком, возникающим в результате полигенного эффекта, и наличие оптимального фенотипа этого признака является одним из важных направлений селекционного процесса. У селекционных сортов на высоту главного стебля большое влияние оказывает родительская форма, взятая в качестве исходного материала.

Ключевые слова. Коллекция, экземпляр, семейство, высота стебля, селекция, гибрид, стартовый подвой.

Abstract There is not always a positive relationship between the height of the main stem and the yield of raw materials (fiber and seeds) of a cotton variety. That is why it is important to achieve a positive relationship between the low height of the variety and economic productivity, convenient for certain agrotechnical operations. Varieties created by various methods of cotton breeding

are plants that are identical not only in economic value, but also in biological indicators. The height of the main stem of a plant is a quantitative trait resulting from the polygenic effect, and the presence of the optimal phenotype of this trait is one of the important directions of the breeding process. In breeding varieties, the height of the main stem is greatly influenced by the parental form taken as the source material.

Key words. Collection, specimen, family, stem height, selection, hybrid, starter stock.

KIRISH. G'o'za seleksiyasida har xil usullar bilan yaratilayotgan navlar nafaqat xo'jalik uchun qimmatli belgilari bo'yicha, balki biologik ko'rsatkichlari bo'yicha ham bir xil bo'lgan o'simliklardir.

G'o'za navining muayyan maydon birligida to'playdigan xo'jalik hosili uning bosh poya balandligi bilan bog'liq. Bosh poya balandligi va g'o'za navi beradigan xom ashyo (tola va chigit) orasida har doim ham ijobiy munosabat bo'lavermaydi. SHuning uchun ham muayyan agrotexnika ishlovlari uchun qulay bo'lgan past bo'ylilikni navning xo'jalik hosildorligi bilan ijobiy munosabatiga erishish muhim ahamiyatga ega.

O'simlikning bosh poya balandligi miqdoriy belgi bo'lib, poligenlar effekti natijasida yuzaga chiqadi va bu belgining maqbul fenotipga ega bo'lishi seleksiya jarayonining muhim yo'nalishlaridan biridir. G'o'zada haqiqiy past bo'ylilik yoki pakanalikni aniqlash uchun boshlang'ich ashyoni issiqxonada ma'lum bir yorug'lik, t0, va boshqa omillar (o'g'it, sug'orish va boshq.) sharoitida o'rganish mumkin (Ikramov, 1991).

B.I.Mamaraximov va boshqalarning ta'kidlashicha, turlararo duragaylarda bosh poyaning balandligiga boshlang'ich ashyo sifatida olingan ota-ona shaklning ta'siri katta bo'lib, onalik va qayta chatishtirishda madaniy namunalar qatnashganda ijobiy samaraga erishish mumkin. Bundan tashqari tanlovlar natijasida keyingi avlodlarda bir qator qimmatli xo'jalik ko'rsatkichlari bilan birgalikda, birinchi hosil shoxining joylashish balandligi bo'yicha tekis ashyo olish mumkin (2002).

Tadqiqotchilar tomonidan yovvoyi poliploid tur G.tomentosum ishtirokida olingan duragaylarning bosh poya balandligi dala sharoitida issiqxona sharoitiga nisbatan birmuncha past bo'yli bo'lganligi aniqlangan. Mualliflarning e'tirof etishicha, G.tomentosum turi yer bag'irlab o'suvchi tur bo'lib, duragaylardagi past bo'ylilik xususiyati shu sababli yuzaga chiqqan bo'lishi ham mumkin (Saydaliev, 2003; Xalikova, 2004).

TADQIQOT USULLARI. Tadqiqotlar Toshkent viloyati tuproq-iqlim sharoitida olib borildi. Hudud Toshkent shahridan 3 km shimoliy-sharqda, 41°20 shimoliy kenglik, 69°18 sharqiy uzunlikdagi Toshkent viloyati Qibray tumani hududida joylashgan. Tajriba dalasining tuprog'i oddiy bo'z tuproq bo'lib, yer osti suvlari chuqurda (7-8 m) joylashgan. Hududning dengiz sathidan balandligi 584 m, iqlim sharoiti keskin o'zgaruvchan bo'lib, sutkalik harorat amplitudasi yuqori.

Har bir kombinasiya bo'yicha urug' hajmiga ko'ra 20-60 ta o'simlikda hisoblashlar olib borildi va o'rtacha ko'rsatkichlar aniqlandi . Ajratib olingan

namunalarning bosh poya balandligi birinchi ko'saklar ochilgan davrda har bir o'simlik bo'yicha, ildiz bo'g'zidan o'simlik uchiga qadar aniqlandi. dala sharoitida 60x25x1 tartibda, 2 qaytariqda 15 uyachali qilib ekildi va oldingi yilgi kuzatuv ishlari olib borildi. Barcha o'simliklar etiketkalandi. Natijalarning sonli ko'rsatkichlari, B.A.Dospexov (1985) uslubida statistik ko'rsatkichlarning katta va kichik tanlanmalarida ishlovdan o'tkazildi.

NATIJALAR VA XULOSALAR. 2022 yilda oldingi tadqiqotlarda olingan, tola chiqimi yuqori bo'lgan oilalardan 25 tasi eng yaxshi ko'rsatkichlari asosida ajratildi (jadval). Kelib chiqishi F5B1 [F4B1(G.tomentosum x 02672) x 02672] x Namangan 77 kombinasiyasiga mansub 09, 21, 22 raqamli oilalarda tanlovlar natijasida o'simlikdagi birinchi hosil shoxining joylashish bo'g'ini mos ravishda 4.8, 4.3 va 5,3 ga, ushbu belgining o'zgaruv-chanlik koeffisienti 5,5-3,0% ga teng bo'ldi.

O'simliklarning bosh poya balandligi esa tegishli ravishda 86,5, 104,6 va 87.8 sm bo'lganligini kuzatishimiz mumkin. F9B3(Acala sj-5 x G.tomentosum) x Acala sj-5 kombinasiyasiga mansub 26, 27, 30, 31, 34 raqamli oilalarda o'simliklardagi birinchi hosil shoxining joylashgan o'rni 4,1 dan 5,2 gacha, variasion ko'rsatkich 1,6 dan 1,7% gacha bo'lib, bosh poya balandligi esa 66,6-77,1 sm gacha bo'lib, barcha oilalarda past bo'ylilik kuzatildi. Albatta bu belgilarning tekislanib borishiga asosiy sabablardan biri oilalarda tanlovlarning to'g'ri olib borilishidir.

F_9B_2(G.tomentosum x Acala sj-5) x Acala sj-5 kombinasiyasiga mansub 38 raqamli oilada birinchi hosil shoxi 4,8 bo'g'inda joylashgan bo'lsa, o'simlik bo'yi 49,1 sm tashkil qildi.

39 raqamli oilada hs 3,7 bo'g'inda joylashib, bosh poya balandligi 75,7 sm bo'lganligini kuzatishimiz mumkin. O'simlikda birinchi hosil shoxining joylashish o'rni bo'yicha eng past ko'rsatkich F5B1[F4B1(MCU 5 x G.tomentosum) x MCU 5] x Omad kombina-siyasiga mansub oilalarda kuzatildi.

Shu kombinasiyaning 53, 54 raqamli oilalarida birinchi hosil shoxi 3,1 dan 6,0 gacha bo'lib, belgining variasion ko'rsatkichi 7,1-8,4% oraliqda bo'ldi. Ushbu oilalarda o'simlikdagi bosh poya balandligi ham 53,4-63,5 sm bo'lganligi qayd qilindi. Ushbu oilalarda oldingi chatishtirish ishlarida onalik ashyo sifatida qatnashgan tezpishar navlardan biri hisoblangan past bo'yli Omad navi ta'sirida hamda tanlovlar natijasida birinchi hosil shoxi eng pastkibo'g'inlarda joylashganini ko'rishimiz mumkin. Birinchi hosil shoxining joylashish bo'g'ini va bosh poya balandligi bo'yicha andoza navga nisbatan ijobiy ko'rsatkich F5B1[F4B1(G.tomentosum x MCU 5) x MCU 5] x Omad kombinasiya-siga mansub 92, 99, 108, 119, 120 raqamli oilalarda ham kuzatilib, birinchi hosil shoxi 3,5-4,2 bo'g'inlarda joylashgan, o'simlik bo'yi esa 61,8-84,1 sm gacha bo'lib, ushbu oilalarda har yilgi tanlovlar ta'sirida belgilarning barqarorlashib borayotganligini va andozaga nisbatan yaxshi ko'rsatkichga ega bo'lganligini kuzatishimiz mumkin.

Oilalarda bosh poya balandligining namoyon bo'lishi (2022 y.)

№	Oilalar	Kelib chiqishi	Bosh poya balandligi, sm		St dan farqla-nishi
			X±Sx	V	
1.	O-9	F_5B_1 [F_4B_1(G.tomentosumx 02672)x 02672] x Наманган 77	86,5±2,6	9,5	-4,0
2.	O-21		104,6±5,0	15,1	+14,1
3.	O-22		87,8±3,9	14,2	-2,7
4.	O-26	F_9B_3(Acala sj-5 xG.tomentosum) x Acala sj-5	67,1±3,6	16,8	-23,4
5.	O-27		77,1±2,2	9,2	-13,4
6.	O-30		66,6±6,1	28,9	-23,9
7.	O-31		68,5±4,4	20,5	-22,0
8.	O-34		69,9±2,7	12,3	-20,6
9.	O-37	F_9B_3(G.tomentosum x Acala sj-5) x Acala sj-5	54,8±0,9	5,4	-35,7
10.	O-38		49,1±2,1	13,6	-41,4
11.	O-39		75,7±3,5	14,8	-14,8
12.	O-41		86,6±2,4	8,8	-3,9
13.	O-45		56,9±2,3	13,0	-33,6
14.	O-49	F_5B_1 [F_4B_1(MCU 5 x G.tomentosum) x MCU 5] xОмад	61,4±2,6	13,4	-29,1
15.	O-52		57,8±2,9	15,7	-32,7
16.	O-53		63,5±2,6	13,0	-27,0
17.	O-54		53,4±2,3	13,8	-37,1
18.	O-57		80,8±2,5	9,8	-9,7
19.	O-79		78,3±2,6	10,6	-12,2
20.	O-85	F_5B_1 [F_4B_1(G.tomentosum x MCU 5) x MCU 5] x Омад	68,9±4,8	19,7	-21,6
21.	O-92		71,9±1,9	8,3	-18,6
22.	O-99		84,1±2,9	11,0	-6,4
23.	O-108		68,7±4,0	18,5	-21,8
24.	O-119		61,8±2,4	12,5	-28,7
25.	O-120		69,1±2,2	9,9	-21,4
St-Наманган 77			90,5±3,3	11,5	

Olingan natijalardan xulosa qilib quyidagilarni ta'kidlash mumkin: yovvoyi poliploid tur G.tomentosum ishtirokida olingan oilalar dala sharoitida birmuncha past bo'yli bo'lib, bu ko'rsatkich avlodlarda saqlanib turadi. Bu holatni G.tomentosum turining yer bag'irlab o'suvchi tur ekanligi bilan izohlash mumkin va duragaylardagi past bo'ylilik xususiyati shu sababli yuzaga chiqadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Dospexov B.A. Metodika polevogo opita. - Moskva:Agropromizdat, 1985. -351 s.

2. Ikramov YU.I. Sxema seleksionnoy raboti s ispolzovaniem kamer iskusstvennogo klimata (Fitotrona) i teplis dlya uskoreniya seleksionnogo prosessa xlopchatnika (Metodicheskaya rekomendasiya). Tashkent, 1991.-31 s.

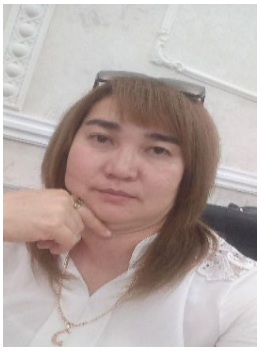
3. Mamaraximov B.I., Xalikova M.B., Saydaliev X., Xolmuradov A.I., Tojiboev A.M. Turlararo duragaylardagi ba'zi bir biologik belgilarning irsiylanishi. /G'o'za genetikasi, seleksiyasi, urug'chiligi va bedachilik masalalari to'pl. - Toshkent, 2002. –B.88-93.

4. Saydaliev X. Ispolzovanie geneticheskogo potensiala vidov G.hirsutum L. i G.tomentosum v uluchshenii xozyaystvenno-syennix priznakov xl-ka. Avtoref. diss…d.s.-x.n. -Tashkent, 2003. –S.43.

5. Xalikova M.B. G.tomentosum ishtirokidagi turlararo bekkross duragaylarning so'ruvchi zararkunandalarga bardoshliligi. –Q.x.f.n..... dis. avtoref. -Toshkent, 2004.-20 b.

БАМИЯ КОЛЛЕКЦИЯСИ НАМУНАЛАРИНИНГ МОРФОХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ БЎЙИЧА БАҲОЛАШ

Талебаева Мадина Худайберганoвна – илмий ходимаси
Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти



Аннотация. Мақолада Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти Миллий Генбанкида сақланаётган бамия коллекция намуналарининг морфо-биологик ва қимматли хўжалик белгилари бўйича олинган тадқиқот натижалари келтирилган. Изланишлар давомида истиқболли намуналар ажратиб олинган ва селекционерларга тавсия этилган.

Калит сўзлар: бамия, коллекция, намуна, морфохўжалик белгилар, ўрганиш, баҳолаш, бирламчи манба, амалий селекция.

Аннотация: В статье представлены результаты исследованийй по оценке морфо-биологических и хозяйственно-ценных признаков коллекционных образцов бамии, хранящихся в Национальном Генбанке Научно-исследовательском институте генетических ресурсов растений. В ходе исследований были выделены и рекомендованы селекционерам перспективные образцы для использования в исследованиях.

Ключевые слова: бамия, коллекция, образец, морфохозяйственные признаки, изучение, оценка, исходный материал, практическая селекция.

Annotation: The article presents the results of research on the assessment of morpho-biological and economically valuable traits of collection accessions of okra stored in the National Genebank of the Research Institute of Plant Genetic Resources. During the research, promising accessions were identified and recommended to breeders for use in research.

Keywords: okra, collection, accessions, morpho-biological and economically valuable traits, study, accessment, initial material, apply breeding.

Ҳозирги даврда бутун дунёда озиқ-овқат ҳавфсизлиги муаммоси бўлиб турган бир пайтда, донли экинлар билан бир қаторда сабзавот экинларининг ҳам аҳамияти ортиб бормоқда. Маълумки, сабзавот экинларни қиммати ва инсон озиқланишидаги бебаҳо аҳамияти, уларнинг таркибида инсон организмининг мақбул ривожланиши учун зарур бўлган оқсил моддалари, углеводлар, ёғлар, витаминлар, минерал элементлари бўлган талабини қондириш учун камида 70 г чорвачилик ва 1200 г ўсимлик маҳсулотларидан истеъмол қилиш зарур. Ўсимлик маҳсулотлари бўйича бу кўрсаткич умумий истеъмолнинг 63 фоиздан кўпроғини ташкил этади. Ўсимлик маҳсулотларининг 500 грамини сабзавотчилик маҳсулоти ташкил қилиши талаб этилади.

Сўнгги йилларда дунё бўйича иқлимнинг кескин ўзгариши деҳқончиликда муайян муаммоларни вужудга келтирмоқда. Ушбу ҳолат республикамизга ҳам ўз таъсирини кўрсатмоқда. Шу сасбабдан иқлим ўзгаришларига бардошли, турли тупроқ иқлим шароитларига мос, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, ҳосилдор, дон сифати юқори бўлган ғалла-дон ва сабзавот экинларининг янги навларини яратиш ва жорий этиш ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан биридир.

Бугунги кунда мамлакатимиз иқтисодиётининг барча жабҳаларида амалга оширилаётган кенг кўламли ислоҳотлар жараёнида ресурстежамкор ва инновацион технологияларни жорий этилиши алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 январдаги “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармонида озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати ва ҳавфсизлиги таъминлашда муҳим аҳамиятга эга бўлмоқда. Мамлакатимиз аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотлари ҳавфсизлигини таъминлаш, бозорларимизни арзон ва сифатли қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан янада тўлдириш, халқимизнинг эҳтиёжидан ошиқча маҳсулотларни хорижий давлатларга экспорт қилиш кўламини кенгайтириш, натижада қишлоқ аҳолисининг даромадини ошириш, хамюртларимизни турмуш фаровонлигини янада юксалтиришда улар ихтиёридаги томорқа майдонларидан унумли фойдаланиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Бамия, гамбо (*Hibiscus esculentus* L.)- гулхайридошлар (*Malvaceae*) оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик. Бўйи 2,5 м гача боради. Ташқи кўриниши ва гуллаши билан ғўзага ўхшайди. Ватани- Шарқий Африка. Навлари сабзавот ва тола берадиган гуруҳларга бўлинади. Ҳиндистон, Африка ва АҚШда тола олинадиган навлари экилади. Мевасида 3% оқсил, 0,5% ёғ, 8% углеводлар, пишган уруғи таркибида 18% мой бор. Мевасини хомлигича истеъмол қилиш, сабзавот кўкат тарзида суюқ овқат ва салатларга ишлатиш, пиширириш, қовуриш, консервалаш мумкин. Пояси оқ дағал тола беради; қовурилган уруғидан сунъий кофе тайёрланади.

Бамия тропик, субтропик-иқлим мамлакатларда, жумладан Шимолий Америка, Жанубий Европа, Кавказорти, Крим, Украинанинг жанубий, қисман Ўрта Осиёда, асосан, сабзавот экини сифатида етиштирилади.

Сўнгги йилларда мамлакатимизда юзага келган қулай иқтисодий вазият, шунингдек, аҳоли сонининг ўсиш суръатлари ортиб бормоқда, бу тўғридан-тўғри мамлакатдаги озиқ-овқат дастурини модернизация қилиш ва тезлигини ошириш заруратини келтириб чиқаради. “Бамия” озиқ-овқат саноатида ишлатилади ва Африка ҳамда Лотин Америкаси халқларининг овқатланиш рационига киради. Шу сабабдан бамия учун экин майдонларини кенгайтириш мақсадга мувофиқдир. Мазкур экинни етиштириш мамлакатимизда жуда истиқболлидир, чунки агротехник тадбирлар катта харажатларни келтириб чиқармайди ва фермерлар учун ҳам даромадлидир.

Кўпчилик тадқиқотчиларнинг таъкидлашича, ҳозирги глобал иқлим ўзгариши шароитида янги қишлоқ хўжалиги ўсимликлари, аввалambор, ноанъанавий ўсимликларнинг морфологик, биологик, хўжалик белгилари ва етиштириш технологияларини чуқур ўрганиш ва амалиётга жорий этиш талаб этилмоқда [2-5].

Юқоридагиларни инобатга олган холда, Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти Миллий Генбанкида сақланаётган бамиянинг 30 та коллекция намуналарининг институт тажриба хўжалиги далаларида 2020 йилда парвариш қилинган бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов [1] услубида статистик ишловдан ўтказилди. Ҳозирда Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институтида мавжуд генофонд коллекциясида бамиянинг 340 дан ортиқ намуналари сақланиб келинмоқда.

Асосий мақсадимиз бамия ўсимлиги генофонди биохилма-хилликларини ўрганиш, ривожлантириш, сақлаш ва самарали фойдаланиш истиқболлари, шу соҳада эришилган натижаларни амалиётга тадбиқ этилиш ҳолатини ўрганиш ҳамда аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотлари ҳавфсизлигини таъминлаш, бозорларимизни арзон ва сифатли қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан янада тўлдириш ва келгусида глобал иқлим ўзгариши шароитида амалга оширилиши лозим бўлган долзарб илмий тадқиқотларни белгилаб олишдан иборатдир.

Тадқиқот натижаларидан олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, ўрганилган бамия намуналарида ўсимликларида биринчи ҳосил шох жойлашиш ўрни кўрсаткичлари бўйича аксарият намуналар орасида сезиларли фарқланиш борлиги аниқланди ва мазкур белги кўрсаткичлари 3,0 ва 5,0 бўғинларида жойлашганлиги кузатилди. Аксарият намуна ўсимликларида мазкур белги бўйича таҳлил қилинганда ўртача кўрсаткичлари к-124, к-145, к-185, к-194 ва к-339 каталог рақамли намуна ўсимликларида 4,5-5,0 бўғинга тенг бўлди, ушбу белги кўрсаткичи бўйича каталог рақамлари к-35, к-41, к-46, к-59, к-105 ва к-121 намуна ўсимликларига нисбатан 1,3-1,5 бўғин оралиғида юқори бўлганлиги аниқланди (*1-жадвал*).

1-жадвал

Бамия коллекциясидаги айрим намуналарининг морфохўжалик белги кўрсаткичларининг тавсифи

Т/р	Каталог рақами	Намуналар номи	Келиб чиқиши	Биринчи ҳосил шох жойлашиган бўғин, дона ($X \pm S_x$)	Ўсув шохлар сони, дона	Ҳосил шохлар сони, дона ($X \pm S_x$)	Бир туп ўсим-ликдаги мева сони, дона ($X \pm S_x$)	Бир туп ўсимликдаги мева узунлиги, см	Бош поя баландлиги, см ($X \pm S_x$)
1	к-35	Номсиз	Ҳиндистон	3,0 ± 0,10	1,5	16,0 ± 0,59	17,1 ± 1,15	15,2	91,2 ± 3,79
2	к-41	Red Wonder	Ҳиндистон	3,4 ± 0,16	1,0	16,8 ± 0,96	15,2 ± 1,62	15,8	103,7 ± 5,28
3	к-46	Long Glossy Green	Номаълум	3,7 ± 0,12	2,0	13,7 ± 0,69	8,8 ± 1,04	24,1	120,2 ± 4,58
4	к-59	Номсиз	Ҳиндистон	3,4 ± 0,11	1,3	15,8 ± 0,70	13,7 ± 0,83	16,1	111,4 ± 2,89
5	к-79	White Velvet	Канада	3,6 ± 0,17	1,1	19,7 ± 0,79	16,8 ± 1,23	19,3	115,0 ± 5,11
6	к-86	Номсиз	Сурия	4,0 ± 0,26	2,5	16,0 ± 1,52	14,5 ± 1,27	21,7	98,7 ± 5,75
7	к-105	Early Dwerj	Ҳиндистон	3,6 ± 0,20	1,6	15,0 ± 0,73	16,3 ± 1,58	19,8	125,3 ± 5,23
8	к-121	Номсиз	Ҳиндистон	3,5 ± 0,18	1,2	21,2 ± 1,18	24,0 ± 1,85	20,0	134,1 ± 5,29
9	к-124	Номсиз	Номаълум	4,5 ± 0,24	1,7	19,0 ± 0,58	12,6 ± 0,92	15,0	123,3 ± 2,71
10	к-145	Номсиз	Болгария	4,8 ± 0,31	1,9	15,8 ± 0,57	11,4 ± 0,98	18,1	110,0 ± 7,48
11	к-165	Pusa Savani	Болгария	3,7 ± 0,18	1,6	15,7 ± 0,42	16,7 ± 1,30	18,3	116,0 ± 5,08
12	к-185	Номсиз	Номаълум	5,0 ± 0,22	3,0	16,4 ± 0,85	13,8 ± 1,16	11,7	123,7 ± 4,68
13	к-194	Номсиз	Тунис	4,6 ± 0,28	2,1	17,5 ± 1,02	17,6 ± 1,84	19,1	129,2 ± 3,66
14	к-249	Номсиз	Ироқ	4,5 ± 0,28	1,5	13,8 ± 0,53	9,9 ± 0,73	13,1	133,4 ± 2,68
15	к-339	Номсиз	Эфиопия	5,0 ± 0,34	2,6	14,5 ± 0,56	10,2 ± 0,30	13,2	88,0 ± 4,08

Ўсув шохлар сони бўйича ўрганилган барча намуна ўсимликлари орасида деярли катта фарқланиш кузатилмади.

Олинган маълумотларни кўрсатишича, ҳосил шохлар сони ўрганилаётган барча намуна ўсимликларида мазкур белги кўрсаткичлари ўртача 13,7-21,2 дона оралиғида бўлганлиги аниқланди. Жумладан, энг яхши натижалар каталог 41, 79, 121, 124, 185 ва 194 рақамли намуна ўсимликларида 16,4-21,2 донагача ҳсил шохлар шакилланиши кузатилди, ҳамда шуни кайд этиш лозимки, мазкур холат бир туп ўсимликдаги мевалар сони бўйича юқори бўлганлиги билан ҳам изоҳлаш мумкин.

Бир туп ўсимликдаги мевалар сони бўйича кузатувлар натижаларига кўра, ҳар бир намунада ўзига хос ўхшашликлар ва фарқлар аниқланди. Ўрганилган барча намуна ўсимликларида мазкур белги кўрсаткичлари ўртача 8,8-24,0 донани ташкил этди. Мазкур белги бўйича энг паст кўрсаткичи бўйича каталог к-46, к-249 ва к-339 рақами намуналарда ўртача 8,8-10,2 донага тенг бўлганлиги кузатилди. Намуналар орасида бир туп ўсимликда энг кўп мева туплаганлигини каталог к-35, к-41, к-79, к-105, к-121, к-165 ва к-194 рақамли намуналарида кузатилди.

Шунингдек, тадқиқотлар давомида бир туп ўсимликдаги мева узунлиги бўйича таҳлиллар натижаларига кўра, барча намуна ўсимликларида ушбу белгининг ўртача кўрсаткичлари 11,7-24,1 см оралиғида бўлганлиги кузатилди ва мазкур белги бўйича энг паст кўрсаткич каталог рақами к-185, к-249 ва к-339 намуналарида аниқланди, жумладан, намуналар орасида мазкур белги бўйича юқори кўрсаткичлар, каталог рақами к-46, к-79, к-86, к-121 ва к-194 каби намуналарида 19,4-24,1 см оралиғида бўлганлиги қайд этилди.

Тадқиқотлар давомида ўргалилган барча намуна ўсимликларида бош поя баландлиги бўйича кузатувларга алоҳида эътибор берилди. Изланишлар давомида олиб борилган кузатувлар натижаларини кўрсатишга, бош поя белги кўрсаткичларида ҳам кескин ўзгариш мавжудлиги аниқланди. Барча ўрганилган намуна ўсимликларда мазкур белгиси бўйича таҳлил қилинганда кўрсаткичлари ўртача 88,0-134,1 см оралиғида бўлганлиги кузатилди. Мазкур белги бўйича юқори кўрсаткичлар каталог к-46, к-105, к-121, к-124, к-185, к-194 ва к-249 каби намуналарида ўртача 120,0-134,1 см бўлган ҳолда каталог к-35, к-41, к-86, к-145 ва к-339 каби намуналарга нисбатан 32,0-24,1 см га юқори бўлганлиги кўриниб турибди.

Олинган маълумотларнинг таҳлиллари асосида шундай хулосага келиш мумкин, тадқиқотлар давомида ўрганилган ва ажратиб олинган намуналардан морфохўжалик белгилари, жумладан, ҳосил шохлар сони, бош поя баландлиги, бир туп ўсимликдаги мева узунлиги каби белги кўрсаткичлари билан бир қаторда бир туп ўсимликдаги мевалар сони ҳам параллел равишда ортганлиги кузатилди. Шундан келиб чиққан ҳолда, намуна ўсимликларидан ажратиб олинган ва ўзида морфохўжалик белгиларининг юқори кўрсаткичларини мужассамлаштирган намуналарни

амалий селекция ишларида бошланғич манба (*донор*)лар сифатида фойдаланиш тавсия қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. // Москва: Колос, 1979.- С. 416.
2. Даскалов Х., Колев Н. Овощеводство. // София: Земиздат, 1985.- 563 с.
3. Берлянд С.С. Агробиологическое изучение бамии. // Лубяные культуры.- М.: Сельхозгиз, 1950.- С. 376-397.
4. https://tutknow.ru.meal.8578-bamiya.html.

УДК 635.1/8(575.1)

УРУҒЧИЛИК ВА УРУҒШУНОСЛИКДА СТАНДАРТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ



М.Турабходжаева, қ./х.ф.н., Н.Абдурахманова илмий ходим
ПСУЕАИТИ

Аннотация. Кейинги пайтларда қишлоқ хўжалиги соҳасида ислохотлар жадал суръатлар билан амалга оширилмоқда. Фермерларимиз етиштирган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини жаҳон бозорига чиқариш учун маҳаллий стандартлар ва уруғларни таҳлил қилиш усулларини халқаро талабларга мослаштириш зарур. Шу муносабат билан уруғчиликни тартибга солувчи кўплаб меъёрий хужжатларни қайта кўриб чиқиш ва уларга ўзгартиришлар киритишни замоннинг ўзи тақозо қилмоқда.

Калит сўзлар: қишлоқ хўжалик экинлари уруғлари, уруғ сифати, уруғлик чигит, стандартлаштириш, сертификатлаштириш, стандарт, уруғ тозалиги, экиш сифатлари, унувчанлик, уруғни таҳлил қилиш усуллари.

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги соҳасида чуқур иқтисодий ислоҳотлар амалга оширилмоқда. Бу ислоҳотлар халқимизнинг турмуш фаровонлигини ошириш, сифатли маҳсулот етиштириш ва жаҳон бозорига рақобатбардош маҳсулотларни етказиб беришдан иборатдир.

Ҳозирги кунда республикамиз уруғчилигида қўлланилаётган барча стандарт ва йўриқномалар халқаро тажрибаларни ўз ичига етарли олмаган. Шу сабабли ҳам, ушбу мавзу бугунги кундаги янги илмий ечимини ҳамда халқаро тажрибани ҳисобга олган ҳолда, янги меъёрий андозаларни яратиб ишлаб чиқаришга жорий этишга қаратилган.

Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг устивор йўналишларидан бири: серҳосил ва юқори сифатли уруғлик билан таъминлаш, мавжуд бўлган

генофонддан унумли фойдаланиш ва уни сақлаб қолиш ҳамда фан ва техника ютуқларини амалиётга тадбиқ этишдан иборатдир.

Шуни таъкидлашимиз керакки, глобал жаҳон иқтисодиётида ҳали-бери сақланиб қолаётган жиддий муаммоларга қарамасдан, Ўзбекистон ўз иқтисодиётини барқарор суръатлар билан ривожлантиришни давом эттирмоқда.

Амалдаги стандарт ва қўлланмаларни янада такомиллаштириш, янги қонун лойиҳаларини ишлаб чиқиш, синовдан ўтган ва катта майдонларга экилаётган навларнинг ҳосилдорлик хусусиятларини сақлашда соҳа мутахассисларининг ишларини талаб даражасига кўтариш, қишлоқ хўжалик экинлари бўйича ягона стандарт яратиш масалалари долзарб ҳисобланади.

Ушбу масалаларни илмий ечимини топиш мақсадида Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтигтгш лаборатория ҳамда тажриба майдонларида қишлоқ хўжалик экинларининг уруғларини унувчанлиги, ўсиш қуввати, шикастланганлик даражаси, бошқа уруғлар билан аралашганлиги ва касалланганлигини аниқлаш ҳамда таққослаш бўйича илмий ишлар олиб борилмоқда.

Бунинг заминида халқ хўжалигининг барча тармоқлари, шу жумладан қишлоқ хўжалигини модернизациялаш, янги технологияларни жорий этиш орқали дунё бозорига рақобатбардош ва сифатли маҳсулот етказиб бериш мумкинлиги турибди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 15 декабрдаги “Пахтачиликда уруғчилик тизимини ривожлантириш ҳамда пахта ҳосилдорлигини оширишнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-391 сонли қарорида уруғликларни тайёрлаш, уларни экиш сифат кўрсаткичларини аниқлаш ҳамда сақлашнинг халқаро стандартлар ва техник регламентларга мувофиқлигини таъминлаш вазифалари белгилаб ўтилган.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, жорий йилда мамлакатимизда 8,5 миллион тоннага яқин дон етиштирилди, 3,800 миллион тоннадан зиёд пахта хом ашёси тайёрланди. Мамлакатимиздаги жами ҳайдаладиган ерларнинг 85 фоиздан ортиғи, етиштириладиган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг асосий қисми айнан фермерлар ҳиссасига тўғри келмоқда ва фермер хўжаликларининг пахта етиштиришдаги улуши 99,1 фоизни, ғалла тайёрлашда эса 80 фоиздан ортиқни ташкил қилган.

Эндиги вазифа мамлакатимизда экилиб келинаётган дон, дуккакли дон,мойли, озуқабоп, сабзавот-полиз ва картошка экинлари уруғларининг меъёрий хужжатларини босқичма-босқич такомиллаштириш ва халқаро талаблар асосида республика стандартларини жорий этишдан иборатдир.

Стандартлар маълум бир талабларни белгилаш билан бирга юқори сифатли уруғ етиштиришга имкон беради ва янги навларни объектив равишда муваффақиятли ишлаб чиқаришда жорий этишга хизмат қилади.

Жиддий экологик ўзгаришлар рўй бераётган бир пайтда уруғчиликни ташкил этишни янги шаклларининг ривожланиши шароитида, уни бозор

муносабатига ўтказилиши ҳамда уруғ етиштиришнинг нав технологиясини такомиллашиши муносабати билан, стандартларни ўрни янада ошиб боради.

Ўтказиладиган тадқиқотлар экинларни биологик хусусиятлари, уларни етиштирилаётган тупроқ-иқлим шароитлари, уруғчилик даражаси ва қишлоқ хўжалигини ҳозирги замон талабларини ҳисобга олган ҳолда уруғларнинг меъёрий талабларига илмий-асосланган ўзгартиришлар киритишга имкон беради. Пировардида бу ишларимиз уруғлик материалини сифатли қилиб тайёрлашга, улардан самарали фойдаланишга ва натижада қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил етиштиришга эришилади.

Шу сабабли режалаштирилган тадқиқотлар уруғларнинг меъёрий талабларига экинларнинг биологик индивидуал хусусиятларини, уларни етиштиришдаги тупроқ-иқлим шароитларини, уруғчиликни ва қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини ҳозирги замон талаблари даражасига мослашганлигини ҳисобга олган ҳолда илмий-асосланган ўзгартиришлар киритишга имкон бериши керак.

Республикада экиладиган барча экинлар ичида уруғларни стандартлаштириш соҳасида энг ривожланган экин-бу ғўзадир. O”z DSt 663:2006 “Уруғлик чигит. Техникавий шартлар”, O”z DSt 1080:2005 “Уруғлик пахта ва уруғлик чигит. Намуна танлаб олиш усуллари”, O”z DSt 1128:2006 “Уруғлик чигит. Унувчанликни аниқлаш усуллари”, TSh 88.2-15-2007 “Капсулаланган уруғлик чигит. Техникавий шартлар” ва O”z DSt 1110:2006 “Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги, уруғшунослиги ва экиладиган уруғни ишлаб чиқариш. Атамалар ва таърифлар” каби давлат стандартлари мавжуд.

Стандартларнинг муҳим талабларидан бири –бу уруғлардан фақат маълум тупроқ-иқлим зоналарида юқори ҳосил берадиган районлаштирилган навларни экиш учун фойдаланишдир. Стандартларда уруғларни баҳолаш, уларнинг нав ва экиш сифатига қараб амалга оширилади (бир қатор стандартлар фақат экиш сифатига талабларни белгилайди).

Бу талаблар уруғларнинг мақсадига қараб фарқланади. Буларнинг энг муҳим кўрсаткичи экилган экинга қараб ўзгариб турадиган уруғларнинг униб чиқиши ҳисобланади. У қанчалик юқори бўлса, кўчатлар яхши бўлади ва ҳосил ҳам юқори булади.

Стандартлаштириш муаммоси туганмас мавзудир, “Стандартлаштириш тўғрисида”ги қонун лойиҳасини муҳокама қилиш тартиби хақида айтилганларнинг барчасини қайта кўриб чиқиш ва мувозанатли ёндошувни талаб қилади. Стандартлаштириш кўлами ижтимоий соҳани қамраб олган ҳолда кенгайтирилганлиги ҳам муҳимдир.

Қишлоқ хўжалик экинлари бўйича Давлат стандарти Ўзбекистон Республикасининг «Уруғчилик тўғрисида»ги Қонуни асосида ишлаб чиқилган ва стандартни амалга киритилиши мамлакатимиз уруғлик фондини янада объектив баҳолашга ва паст сифатли нокондицион уруғлардан фойдаланишни қисқартиради.

Юқори репродукцияли уруғлардан самарали фойдаланиш мақсадида уларни ҳужжатлаштиришни янги тартиби ишлаб чиқиш ва бошқа ўзгартиришлар киритиш кўзда тутилмоқда.

Бугунги кунда бир нечта экин турлари бўйича лаборатория ва дала тажрибалари ўтказилиб натижалари таҳлил қилинган. Ушбу тажриба натижалари биринчи синф уруғлари лаборатория ва дала шароитларида ҳам яхши натижалар беришини, айрим экинлари уруғларининг дала шароитидаги унувчанлиги лаборатория шароитига нисбатан 15-20 фоизга паст бўлганлигини кўрсатади.

Айрим тадқиқотчиларнинг кузатишлари бўйича бу кўрсаткич ҳатто 30-35 фоизгача паст бўлиши кўрсатилган, бунга асосий сабаблардан бири об-ҳавонинг ноқулай келиши-ёғингарчиликнинг кўп бўлиши туфайли уруғлар чириб қолиши натижасида кам униб чиқиши, олиб бориладиган агротехник ишларининг бирхил бажарилмаслиги ва ҳ.к ҳисобланади.

Шунингдек, сабзавот ва полиз экинлари уруғчилигига ихтисослашган хўжаликларда синаб кўрилмаган, давлат реестрига киритилмаган уруғларнинг назоратсиз юртимизга кириб келиши, сабзавот ва полиз уруғчилигига ихтисослашган хўжаликларда уруғ тозалайдиган ва саралайдиган машина ҳамда техникаларнинг эскирганлиги сабабли сифатсиз уруғлар тайёрланаётганлигини таъкидлаш лозим.

Президентнинг 2022 йил 28 январдаги “Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-106-сон қарори қабул қилинган ва Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги "Уруғчиликни ривожлантириш” марказига қуйидаги қўшимча вазифалар юклатилган:

-уруғликлар етиштиришга ихтисослашган ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиқиб, ғўза, бошоқли дон, сабзавот, полиз, мойли, дуккакли ва озуқа экинларини уларнинг турлари ҳамда навлари бўйича жойлаштириш;

-уруғликлар етиштиришга ихтисослашган ҳудудлардаги қишлоқ хўжалиги субъектларининг “Ягона электрон тизими”ни яратиш;

-уруғлик етиштирувчи субъектларда вегетация даврида пахта ва бошоқли дон майдонларида камида уч марта, бошқа уруғчилик майдонларида камида икки марта, уруғликларни сақлаш ва қайта ишлаш жараёнларида доимий мониторинг юритиш;

-қишлоқ хўжалиги экинлари тури ва навидан келиб чиқиб, илмий-тадқиқот институтлари билан ҳамкорликда экиш, парваришлаш ва ҳосилни йиғиб олиш бўйича тавсия, қўлланма, меъёрий ҳужжатлар тайёрлаш ва уруғчилик субъектларига етказиб бериш;

-уруғчилик субъектларида етиштирилган пахта, бошоқли дон, сабзавот, полиз, мойли, дуккакли ва озуқа экинлари уруғликларини халқаро стандартларга мос равишда тайёрлаш ва қадоқлаш ҳамда ички ва ташқи бозорга "Uzbek seeds" миллий бренди асосида сотишни ташкил этиш вазифалари юклатилган.

Ҳулоса. Олиб борилган кўп йиллик таҳлиллар асосида қуйидагича ҳулоса қилиш мумкин:

1.Қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини сифат кўрсаткичларини аниқлашда, айниқса унувчанликни аниқлаш Давлат стандартини халқаро талаблар бўйича такомиллаштириш ишларини амалга ошириш, замонавий технологияларни ривожланиши асосида янги стандартларни ишлаб чиқиш катта аҳамиятга эга.

2.Халқаро талаблардаги унувчанлик меъёрини тажриба тариқасида маълум даражада ҳисобга олиш лозим. Бундай ёндошув фақат юқори даражада ривожланган уруғчиликда ва халқаро бозорга чиқишга хизмат қилади.

3.Амалдаги уруғларни сифат кўрсаткичларини аниқлаш усуллари билан халқаро қоидалар асосида уруғларни таҳлил қилиш (ИСТА) қоидалари бўйича амалга ошириш лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1.Ш.Козубаев, М.Турабходжаева, Н.Абдурахманова, Ғ.Абдувохидов “Усовершенствование natsіональных стандартов семян сельскозяйственных культур” // J. “Innovative Research in science” International scientific-online conference. –Белорусия. -2 pp. -14 феврал 2023. -23-27 бет.

2. Ш.Козубаев, М.Турабходжаева, Д.Расулов, Н.Абдурахманова, Ғ.Абдувохидов “Уруғлик чигит сифат кўрсаткичларини инноватsіон усулда аниқлаш” // “J. “Solution of social problems in management and economy” International scientific-online conference. –Spain, Madrid. -2 pp. -27 феврал 2023. -21-27 бет.

3. Ғ.Абдувохидов, Ш.Козубаев, М.Турабходжаева, Д.Расулов, Н.Абдурахманова “Қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини стандартлаштиришни ривожланиши” // “Иқлимнинг давом этаётган ўзгариши шароитида озиқ-овқат ҳавфсизлигига эришиш учун агробиологик хилма-хилликни ўрганиш, сақлаш ва барқарор фойдаланиш муаммолари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция материаллари. – Ўсимликлар генетик ресурслари ИТИ. -28.09.2023. -349-353 бет.

4. М.Турабходжаева, Ш.Козубаев, Н.Абдурахманова, Ғ.Абдувохидов “Изучение и гармонизация стандартов семян сельскохозяйственных культур” // “Достижения и перспективы селекции и технологий возделывания сельскохозяйственных культур” материалы международной научной конференции, посвященной 140-летию со дня рождения д.с\х.н., профессора В.Е.Писарева. –МСХ РФ АН, ФГБНУ Федеральный исследовательский центр “Немчиновка”. –Том 1. -2023. -251-256 бет.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАК АДАПТАЦИОННАЯ РЕАКЦИЯ РАСТЕНИЙ К КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ



Халикова М.Б., Мамараҳимов Б.И., Матякубова Э.

Аннотация. Выявлено, что при выращивании в одинаковых условиях районированных, в различных почвенно-климатических регионах нашей республики сортов, а также линий, в их популяциях происходит процесс расщепления в разные биотипы по морфохозяйственным признакам, т.е. возникают различные фенотипические группы, различающиеся по степени изменчивости признаков. В исследованиях доказаны наследуемость признака продуктивности в популяциях сортов и линий хлопчатника и различия по фенотипическим группам. Установлено, что сгруппирование модификантов в популяции сортов и браковка групп с низкими показателями улучшает сортность и отдельные группы с высокими показателями обеспечивают гомеостаз сорта.

Ключевые слова: Хлопчатник, сорт, популяция, модификация, продуктивность, изменчивость.

Annotatsiya. Respublikamizning turli tuproq-iqlimli refionlarida rayonlashtirilgan navlar va tizmalar bir xil sharoitda yetishtirilganda ularning populyatsiyalarida morfoxo'jalik xususiyatlariga ko‘ra turli biotiplarga bo‘linish jarayoni sodir bo‘ladi, ya’ni xususiyatlarning o'zgaruvchanlik darajasida farq qiluvchi turli xil fenotipik guruhlar paydo bo'ladi. Tadqiqotlar g‘o‘za navlari va liniyalari populyatsiyalarida mahsuldorlik xususiyatining irsiyligi va fenotipik guruhlar orasidagi farqlarni isbotladi. Aniqlanishicha, modifikantlarni navlar populyatsiyasiga guruhlash va ko'rsatkichlari past bo'lgan guruhlarni chiqitga chiqarish navni yaxshilaydi va yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan alohida guruhlar nav gomeostazini ta'minlaydi.

Kalit so‘zlar: G’o’za, nav, populyatsiya, modifikatsiya, mahsuldorlik, o‘zgaruvchanlik.

Annotation. It was found that when grown in a single experiment, zoned varieties from different regions of the republic, as well as lines, reveals the splitting of phenotypic groups according to morpho-economic characteristics and the degree of variability of their characters differ. The study proved the heritability of the productivity trait in populations of varieties and lines of cotton and differences in phenotypic groups. As a result of the study, grouping of various modified forms found in the population of varieties and rejection of groups with low indicators, the uniformity of the population of varieties was ensured and observation of individual groups of high indicators showed their importance in ensuring homeostasis within varieties.

Key words: Cotton plant, variety, population, modification, productivity, variability.

В генетике хлопчатника проведено много исследовательских работ по изучению изменений, протекающие в популяции сортов. В частности, известны работы С.С.Четверикова о насыщенности естественных популяций рецессивными мутациями (1983), М.Кимура о нейтральной теории молекулярной эволюции и влияния слечайного дрейфа генов на изменение частоты генов в популяции (1968), Д.Я.Бюбейкера (1966) о роли внешней среды в изменениях популяции, Л.Л.Кавалли-Сфорца (2001) в области популяции человека.

Изучение популяционной изменчивости сортов в различных климатических условиях сортов и повышение на этой основе сортности имеет важное научное и практическое значение. При выращивании сортов хлопчатника, в последующих поколениях полностью не сохраняются разные морфохозяйственные признаки, соответствующие характеристике популяций этих сортов. Это приводит к снижению урожайности и качества волокна хлопчатника. С этой точки зрения, очень важным является изучение морфобиологических и хозяйственных признаков районированных и перспективных сортов хлопчатника в рамках популяции, их разделение на группы с разными показателями и достижение гомеостаза в популяции сорта на основе браковки групп с генетически отклоненными показателями.

Исследования в этом направлении также были проведены учеными нашей страны. С.С.Содиқов (1972) подчеркивал повышение эффективности сорта хлопчатника при его однородности и скороспелости в рамках сортовой популяции

О.Ж.Жалилов, С.Одилов, А.П. Абуховская (2000), С.Одилов, С.М.Набиев, Т.Д.Алламбергенов (2012) проводили исследования по формированию гомеостаза в популяциях сортов, И.Т.Қаххоров (2006) – по генетическим основам получения высокосортных семян новых сортов хлопчатника, Х.Тўйчиев (2010) – по стабильности морфобиологических и хозяйственных признаков биотипов внутри популяций сортов и линий хлопчатника.

Нужно подчеркнуть, что до сих пор не осуществлены научные исследования по определению степени изменчивости в популяции сортов хлопчатника, возникающая в разных климатических условиях и изучения влияния этой изменчивости на изменение фенотипической структуры популяции.

Целью нашего исследования являлось определение степени изменчивости продуктивности в популяции сортов хлопчатника, возникающая в результате адаптации к разным климатическим условиям.

В исследованиях использованы классические и популяционные методы генетики и селекции хлопчатника, сравнительная морфология, фенологические наблюдения и современные методы генетико-статистического анализа. Объектом исследования служили сорта Омад, Оккургон-2, С-01, Бухоро-6, Бухоро-102 и линии Л-001, Т-100 вида хлопчатника *G.hirsutum* L.

В работе анализирована изменчивость хозяйственных признаков у сортов и линий, в том числе продуктивности одного растения и ее элементов, выхода и длины волокна.

Помимо генетической обусловленности продуктивности растений, ее высокие или низкие величины зависят также и от факторов внешней среды (агротехнические мероприятия, климатические условия, болезни и вредители). Как известно, продуктивность одного растения является сложным признаком, вытекающим из веса хлопка-сырца одной коробочки и количества зрелых коробочек в растении. В наших исследованиях была отмечена изменчивость элементов этого признака. У генотипов, изученных в разных почвенно-климатических условиях границы лимита признака и зависящая от нее, масштаб изменчивости в популяции были различными. В частности, показатели продуктивности и изменчивости у сорта Омад, созданного в Ташкентской области, в условиях Навоийской области составили, соответственно 56,7-81,2 г и 19,7%, а в условиях Ташкентской области эти показатели были равны 65,5-82,0 г и 12,4%. В Навоийской области самая высокая изменчивость отмечена у сорта Аккурган-2 и граница лимита составили 30,3-62,8 граммов, а коэффициент вариации - 28,0%. А у созданного в Ташкентской области сорта С-01, испытание которого проводятся в Навоийской области, показатели составили соответственно 61,3-84,4 г и 18,0%, что указывает на определенную сбалансированность признака в этих условиях.

При изучении вышеуказанных сортов и линий в условиях Ташкентской области общая картина изменчивости по сортам и линиям различалась и была сравнительно низкой. В частности, у сортов Бухара-6 и Бухара-102, созданные в сравнительно теплых зонах, степени изменчивости по продуктивности растения были высокими соответственно были равны 26.3% и 23.7%. Это обосновывается расщеплением в популяциях этих сортов (широкая амплитуда показателей признака) в умеренных почвенно-климатических условиях, по сравнению со своей зоной. Например, у сорта Бухара-6 встречались растения с продуктивностью от 56.4 грамма до 80.2 грамма. А в условиях Навоийской области этот показатель составил 61.5-86.4 граммов. После проведения работ по браковке групп с низкими показателями, к 2011 году наблюдалось уменьшение изменчивости данного признака с увеличением соотношения встречаемости растений с положительными показателями. Разные изменения, происходящие в генотипах при экспрессии генов и изменчивость признаков под воздействием внешней среды различались.

По результатам проведеных исследований нужно подчеркнуть, что благодаря отбору растений с высокими показателями признака продуктивности в течении лет нами достигнуто поднятие низких результатов на лимитном уровне и отбор изменений в рамках популяции показал свою эффективность. Отмечено, что к 2011 году в популяции сорта Омад, посеянного в условиях Навоийской области, нижная граница

продуктивности составила 60.6 г, верхняя граница - 86.0 грамма некоторая стабилизация признака в последующих поколениях (коэффициент изменчивости 13.1%). По остальным сортам наблюдалась почти такая же картина - уменьшение изменчивости признака. Только у линии Т-100 сохранился сравнительно высокий показатель. Это можно объяснить процессом ращепления в популяции этой линии и степенью встречаемости в ней трансгрессивных растений.

Использованная литература

1. Бюбейкер Д.Л. Сельскохозяйственная генетика М., «Колос», 1966.
2. Жалилов О.Ж., Одилов С., Абуховская А.П. Модификация–совершенствующий механизм структуры популяции сортов хлопчатника. //Аграрный вестник Узбекистана. -Ташкент, 2000. -№4(18). -С.35-38.
3. Каххаров И.Т. Генетические основы семеноводства в селекции и производстве чистосортных семян новых сортов хлопчатника // Мат. межд. научно-практ. конф. - Ташкент, 2006. –С.221.
4. Кимура М. Общие модели эволюции. Методы теоретической популяционной генетики. Теория нейтральности. Copyright © Vladimir Red'ko,Oct 25, 1999. redko@keldysh.ru
5. Одилов С., Набиев С.М., Алламбергенов Т.Д. Дивергенция, конвергенция ва интеграция - популяцион гомеостаз такомиллашуви // “Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик-селекцион услублардан фойдаланиш” матер.конф. (2012 й., 15-16 ноябрь). –Ташкент, 2012. -С.346-349.
6. Тўйчиев Х. Айрим гуза нав ва тизмаларининг популяциялари ичидаги биотипларининг морфобиологик ва хужалик белгиларининг мувозанатлиги. Автореф. Дисс.... к.б.н. –Ташкент, 2010. –23 с.
7. Четвериков С.С. Проблемы общей биологии и генетики (воспоминания, статье, лекции). –Новосибирск, 1983. – 273 с.
8. Cavalli-Sforza L.L. Genes, Peoples, and Languages. -Калифорния, 2001. DOI: 10.1073/pnas.94.15.7719.

G‘O‘ZA TIZMALARIDA TOLA UZUNLIGINING O’ZGARUVCHANLIGI

Xalikova M.B., Uzoqov T.B.



Annotatsiya. Maqolada tizmalar populyatsiyasida tola uzunnligining tahlili keltirilgan. Olingan ma’lumotlar mazkur belgi bo‘yicha populyatsiya tarkibining o‘zgaruvchan ekanligini, o‘zgaruvchanlikning belgining muayyan darajasida barqarorlashuvini ko‘rsatdi. Populyatsiyada morfoxo‘jalik belgilar bo‘yicha turli biotiplarga ajralish ketishi, ya’ni turli fenotipik guruhlarning paydo bo‘lishi va bu navdorlikning o‘zgarishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi.

Kalit so‘zlar. G‘o‘za, G.hirsutum L., populyatsiya, tashqi muhit, o‘zgaruvchanlik, belgi, nasldan-naslga berilish, modifikatsiya, populyatsion o‘zgaruvchanlik, bir xillik.

Аннотация В статье представлены анализы длины волокна в популяции линий. Полученные данные показывают, что состав популяции изменчив по этому признаку и что изменчивость стабилизируется на определенном пределе признака. Выявлено, что в популяциях происходит расщепление на разные биотипы по морфохозяйственным признакам, т.е. возникают разные фенотипические группы, отрицательно влияющие на их однородность.

Ключевые слова: хлопчатник, G.*hirsutum* L., популяция, внешняя среда, изменчивость, признак, наследуемость, модификация, популяционная изменчивость, типичность.

Annotation. The article presents analyzes of fiber length in a population of lines. The data obtained show that the composition of the population is variable for this trait and that the variability stabilizes at a certain limit of the trait. It was revealed that populations are split into different biotypes according to morpho-economic characteristics, i.e. different phenotypic groups, which negatively affect their homogeneity.

Key words: cotton, G.hirsutum L., population, external environment, variability, trait, heritability, modification, population variability, typicality.

Istiqbolli tizma va navlarni yaratish, morfobiologik belgilarning gomeostazligi, hosildorlikni ta’minlaydigan asosiy qimmatli xo‘jalik belgilarining populyatsiya doirasida shakllantirish, o‘zgaruvchanligi va o‘zaro bog‘liqligining genetik qonuniyatlarini aniqlash yo‘li bilan ularning gomogenligini oshirish asoslarini ishlab chiqish ustuvor yo‘nalish hisoblanib, bu borada tadqiqotlar olib borish zarur.

Jahonda g‘o‘za eng muhim texnik ekinlardan biri hisoblanib, asosan tolasi uchun yetishtiriladi. Dunyoda paxta yetishtiruvchi mamlakatlar yiliga o‘rtacha 22,0-23,0 mln tonnaga yaqin paxta tolasi ishlab chiqaradi. Ekologik muhit sharoitlaridan kelib chiqib o‘zgarishi tufayli turli qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini ularga mos hududlarga joylashtirish, himoyalash tadbirlarini qo‘llash orqali orqali hosildorlikni 35 foizgacha oshirish mumkin. Shu o‘rinda, dunyo miqyosida yetishtirilayotgan g‘o‘za navlarini tashqi muhitning stress omillariga chidamligini va iqtisodiy samaradorligini oshirish uchun ekin maydoni birligidan olinadigan hosil miqdorini yuqori darajaga yetkazish muhim amaliy ahamiyat kasb etadi.

G'o'za o'simligi qadimdan ekib kelinayotgan va sanoat ishlab chiqarishida kerakli bo’lgan o’simlik hisoblanadi. To’qimachilik sanoati tarmog'ining asosiy xom ashyo manbai paxta tolasi hisoblanadi. Sifatli va jahon andozalariga javob beradigan tola jahon bozorida hamisha xaridorgir bo’lib qolaveradi. S.G‘.Boboyev, G‘.A.Muratov, I.G‘.Amanturdiyevlar *G.hirsutum* L. va *G.barbadense* L. turlarining yovvoyi va madaniy shakllari ishtirokida turli kombinatsiyali chatishtirish ishlari olib borib, duragaylarda tola chiqimi va

uzunligi ko‘rsatkichlari avloddan-avlodga o‘tgani sari andoza S-6524 naviga nisbatan sezilarli darajada ijobiylashib, tolaning standart IV tip talablariga to‘la javob berishini aniqlashgan (2020).

Tadqiqotchi O.Ergashev ma’lumotlariga ko’ra go’zaning barcha duragay o’simliklari va avlodlari bir necha yillar davomidagi amalga oshiriladigan maqsadli hamda qayta-qayta tanlash usuli bilan tizmalar, so’ngra navlar darajasiga yetkaziladi.Ularda qimmatli xo’jalik belgilari va xususiyatlari avval shakllantirilib, keyin barqarorlashtiriladi (2020).

A.Qahramanov, I.Qahhorov, O.Ergashev va F.Abdurasulov tadqiqotlarida go’za duragaylarida xo’jalik uchun muhim hisoblangan har bir belgi qatorida tola uzunligi bo’yicha ham ko’rsatkichlar bo’yicha populyatsion tarkib imkoniyatlaridan unumli foydalanish ijobiy samara berishi aniqlangan (2023).

Tadqiqotlar mobaynida TT-03 (SP-03 navi) va TT-04 (TT-04 navi) tizmalari o'simliklarida fenologik kuzatuvlar amalga oshirildi. O'rganilgan populyatsiyalarda tola uzunligini aniqlash uchun namunalar terib olindi. Terib olingan namunalar laboratoriyada tarozida tortilib og’irligi aniqlandi va jindan chiqarishdan oldin letuchka olindi. Ajratib olingan 5 talik letuchka asosida tola uzunligi aniqlandi va matematik ishlovdan o'tkazildi. Tizmalar populyatsiyasidagi o'simliklar belgining ko’rsatkichlari bo’yicha 4 ta guruhga bo’lindi. Olingan natijalar quyidagi jadvallarda keltirilgan.

Jadval ma'lumotlarida aks etganidek, guruhlardagi tola uzunligi ko'rsatkichlari turli natijalarni qayd etdi. Ya'ni 31,3% dan 34,8% oralig'ida bo’lganligini ko'ramiz.

Populyatsiya darajasidagi o'zgaruvchanlik darajalasini tola uzunligi bo’yicha 1-jadval ma'lumotlarida ko’ramiz. Bu yerda tadqiqot davomidagi o'simliklar 4 guruhga ko’rsatkichning ortib borish tartibida bo’lindi va har bir guruh andoza nav (S-6524) ga taqqoslandi.

1-jadval

TT-03 tizmasi populyatsiyasida tola uzunligi ko’rsatkishlari

Guruhlar	n	M±m	Ϭ	V%	Andozadan farqi
1	20	34,8 ± 0,1	0,7	1,9	2
2	20	33,7 ± 0,0	0,2	0,6	0,9
3	20	32,9 ± 0,1	0,3	0,8	0,1
4	20	31,3 ± 0,3	1,2	3,8	-1,5
S-6524 (andoza)	20	32,8 ±0,3	1,6	3,6	

Tola uzunligi bo’yicha taqqoslaganimizda 1-guruh hamda 2-guruh ko’rsatkichlari andoza nav ko’rsatkichlaridan katta farq qilganligini ko'ramiz. 3-guruh tola uzunligi ko'rsatkichlari ham andoza nav ko'rsatkichlariga yaqin. 4-guruhdagi o’simliklar natijalariga qaraydigan bo’lsak, nazorat navdan pastroq natija bo’lganligi kuzatiladi -1.5 mm kam natija qayd etildi. G’o’za o’simligini tadqiqot ishlari davomida populyatsion tahlil muhim rol o’ynaydi. Bunda

o’simliklar guruhlarga bo’lib o’rganilganda ijobiy ko’rsatkichli guruh o’simliklar ajraladi va bu o’simliklar hosili yuqori bo’lishi kuzatiladi. T-04 tizmasi populyatsiyasida tola uzunligi bo’yicha ma’lumotlar 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

TT-04 tizmasi populyatsiyasida tola uzunligi ko’rsatkishlari

Guruhlar	n	M±m	б	V%	Andozadan farqi
1	20	34,3 ± 0,2	0,9	2,6	1,5
2	20	33,3 ± 0,1	0,4	1,2	0,5
3	20	31,0 ± 0,1	0,4	1,2	-1,8
4	20	29,8 ± 0,1	0,5	1,8	-3
S-6524 (andoza)		32,8 ±0,3	1,6	3,6	

Ushbu jadval ma’lumotlarida T-04 tizmasi tola uzunligi matemetik tahlili keltirilgan. Tola uzunligi bo’yicha olingan matematik tahlillar andoza navga nisbatan olindi va 1-2- guruh ko’rsatkichlari bo’yicha 1.5 va 0,5% oralig’da bo’lib andoza navdan ustunligi aniqlandi, bu guruhlarda ajralish jarayoni kuzatildi, 3-guruhdagi ma’lumotlar andoza navdan -1,8% ga kamayganligini ko’ramiz va 4-guruh ma’lumotlarida ham -3% ga andoza navga nisbatan kamayganligini ko’ramiz, bunday guruhlar ham saralanganda chiqitga chiqarib boriladi.

Tajribadarimizda bir qator morfoxo‘jalik belgilarining miqdoriy ko‘rsatkichlari, ularning o‘zgaruvchanligi hamda navga xos bo‘lmagan o‘simliklarning shakllanish darajasi turlicha bo‘lishi qayd etildi. Populyatsiyalarda morfoxo‘jalik belgilar bo‘yicha turli biotiplarga ajralish ketishi, ya’ni turli fenotipik guruhlarning paydo bo‘lishi va bu navdorlikning o‘zgarishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Xulosa o’rnida aytish kerakki, populyatsiyalarda qimmatli xo’jalik belgilarining o’zgarishi alohida o’simliklarga nisbatan guruhli tahlilda yaqqol ko’rinadi. Bunda belgilarning o’simlik guruhlari asosida barqarorlashuvi kechadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Dospexov B.A. Metodika polevogo opita. -Moskva, 1979. -S.3-242.

2. Boboev S.G’., Muratov G’.A., Amanturdiev I.G’. G’o’zaning murakkab duragaylarida tola chiqimi va uzunligi o’zgaruvchanligi // Agrar fani xabarnomasi. –Toshkent, 2020. -№1.

3. Ergashev O. *G.hirsitum* L. Turiga mansub yangi goza navida ayrim xojalik belgilarining bir necha avlodlarda fenotipik namoyon bo’lishi // Agro ilm – Toshkent, 2020. -№ 2.

4. Qahramanov A., Qahhorov I., Ergashev O., Abdurasulov F. Tola uzunligi belgisi ko’rsatkichlari bo’yicha *G.hirsutum* L. navlarining farqlanishi // Agro ilm. -Toshkent, 2023. Maxsus son.

УДК: 631.52; 635.21

ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ ОБРАЗЦОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА

[1]Пасько Ольга Анатольевна- д.с.-х.н, [2]Партоев Курбонали-д. с.-х.н.,
[3]Сатторов Бахтовар Норасович, [4]Кубарев Евгений Никитич- к.б.н.
[1]Национальный открытый институт, г. Санкт-Петербург,
[2]Институт ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана,
[3]Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни,
[4]Московский государственный университет им. М.В. Ломоновсова, Евразийский центр по продовольственной безопасности.



Пасько Ольга Анатольевна

Аннотация. Приводится результаты изучения 3-х сортов и 7 новых клонов картофеля в условиях Гиссарской долины Таджикистана, на высоте 840 м над уровнем моря. Сорта и клоны картофеля, полученных с разных экологических зон (Россия и Таджикистан) имеют разные показатели по таким морфологическим и генетическим признакам, как высота растений, масса корней и стеблей, количество клубней, масса клубней, продуктивности, общая биологическая масса и урожайности. Эти разные сортообразцы картофеля различного географического происхождения в условиях жаркого климата Таджикистана, по разному проявляют свои генетических признаков. Как показали полученные научные результаты сорт картофеля, как Рашт, который получен в условиях Таджикистана, имеет лучшие показатели по продуктивности и общей биологической массы, чем других сортов картофеля.

Ключевые слова: картофель, сорт, клоны, продуктивность, урожайность, Таджикистан.

Картофелеводства играет важную роль в обеспечение продовольственной безопасности населения Республики Таджикистан В связи с этим уделяется особое внимание дальнейшему увеличению производства картофеля в республике. С другой стороны в настоящее время в отрасли картофелеводства заняты более 50 тыс. сельских фермеров, которые ежегодно выращивают около одной миллион тонны клубней картофеля. В настоящее время перед учеными республики стоят важные задачи по созданию новых интенсивных сортов картофеля [2; 4].

В последние годы важные научно-исследовательские работы по созданию новых сортов картофеля ведется со стороны ученых Института ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана совместно с учеными из Российской Федерации. Ими в течение последних лет созданы

различных сортов картофеля, которые широко возделываются в различных зонах республики. Важные научные работы проводится в лаборатории генетики и селекции растений Института по сбору и сохранению коллекционного материала картофеля и использования их в будущем в селекционно-генетическим работам.

Однако, вопросы изменения климата сейчас выдвигает новые задачи по выведению новых урожайных сортов картофеля. В связи с этим перед нами стоят задачи по глубокому изучению вопросов генетики и селекции картофеля для получения новых клонов и сортов картофеля в будущем. Одним из путей получения новых форм картофеля является усиления научное сотрудничество с учеными России, Китая, Индии, Европейских стран, Центрально Азиатских республик по совместному изучению коллекционного материала картофеля в будущем [1,5].

В связи с этим изучение характера формирования полезных генетических признаков у различных клонов, гибридов и сортов картофеля является особенно актуальным. Поэтому нами совместно с учеными Федерального государственного бюджетного образовательного учреждением высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Евразийский центр по продовольственной безопасности (Аграрный центр МГУ) в последние годы начаты широкие исследования по изучению коллекционных материалов картофеля в почвенно-климатических условиях Гиссарской долины Таджикистана. В вегетационном периоде нами были изучены ряда новых клонов картофеля в условиях данной долины на экспериментальной участке ИБФГР НАН Таджикистана.

В наших опытах изучены новые образцы картофеля, полученных с разных экологических условиях нашей республики и из Российской Федерации. Опыты по изучению разных сортообразцов проведены на экспериментальном участке Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана в условиях Гиссарской долины Таджикистана, расположенного на высоте 840 м над уровнем моря. В опыте изучали 10 сортов и новых клонов картофеля. Предшественником были зерновые. Посадки клубней картофеля провели в начале апреля. Схема посадки была 70 х 20 см. При посадке вносили нитроаммофос и селитры (1:1) 50+50 кг/га и два раза подкормки аммиачной селитры, из расчёта по 50 кг/га (д.в.) в каждой подкормке. Во время вегетации растений два раз опрыскивали ядохимикатом «Ультрафос», из расчёта 1,5л/га на 200 литров воды на один га против колорадского жука и других вредителей картофеля. Во время вегетации провели морфологические учёты и наблюдения. Было проведено пять вегетационных поливов картофеля**.** Были проведены два раза мотыжения вручную, провели 4 раза вегетационных поливов (примерная поливная норма одного полива 500 $м^3$/га). Учёт продуктивности определяли на всех растениях в делянке.

Уборку урожая провели в конце июня. Статистическую обработку данных провели по [3].

Проведенные исследования показали, что разные сорта и клоны картофеля в условиях Гиссарской долины Таджикистана имеют разные показатели по морфологическим признакам (таблица).

Как видно из данные таблицы все новые клоны и сорта картофеля по высоте растений по признаку высоты растений превышают стандартного сорта картофеля – Невский. Наиболее высокий показатель по высоте растений наблюдается у сорта Рашт и клона № 7, которые имеют по 110 см высоты главного стебля. У таких новых клонов картофеля, как №№ 1, 4 и 6 высоты стебля колеблется в пределах от 74 до 85 см. Наиболее низкий показатель по высоте растений наблюдается по клонам №№ 2,3 и 5, а также по сортам Аладдин и Невский, у которых высота растений колеблется от 55 до 62 см.

Таблица. Основные показатели сортов и клонов картофеля в условиях Гиссарской долины Таджикистана (на высоте 840 м над уровнем моря).

Сорта и клоны картофеля	Высота растений, см	Масса ботвы и корней, г/раст.	Количество клубней, шт./раст.	Масса одного клубня, г.	Продуктивность, г/раст.	Урожайность (расчётная), т/га
Невский (St.)	55	150	5,0	40,0	200	10,0
Аладдин	57	135	10,0	30,0	300	15,0
Рашт	110	333	6,3	57,9	367	18,3
№ 1	85	200	4,8	50,0	240	12,0
№ 2	62	200	3,3	73,9	243	12,1
№ 3	65	200	6,0	41,7	250	12,5
№ 4	74	280	5,0	44,0	220	11,0
№ 5	56	175	6,3	42,0	261	13,1
№ 6	78	200	6,6	48,5	320	16,0
№ 7	110	250	10,0	32,5	325	16,3
НСР $_{05}$	**5,51**	**15,04**	**1,23**	**2,41**	**7,92**	**1,57**

Показатели всех клонов и сортов картофеля по основным полезным признакам приведены в нижеприведенной рисунке.

Средняя высота растений по всем сортам и клона картофеля достигла 75,2 см, масса ботвы и корней - 212,3 г/растение, количество клубней - 6,33 шт./растение, масса одного клубня- 46,05г, продуктивность -272,6 г/растение и урожайность (расчётная) – 13,63 т/га.

Таким образом проведенные исследования по изучению 3-х сортов и 7 новых клонов картофеля в условиях Гиссарской долины Таджикистана (на высоте 840 м над уровнем моря, показывают, что разные сорта и клоны

картофеля, полученные с разных экологических зон (Россия и Таджикистан) имеют разные показатели по таким морфологическим и генетическим признакам, как высота растений, масса корней и стеблей, количество клубней, масса клубней, продуктивности, общая биологическая масса и урожайности. Эти разные сорта картофеля различного географического происхождения в условиях жаркого климата Таджикистана, по разному проявляют свои генетических признаков..

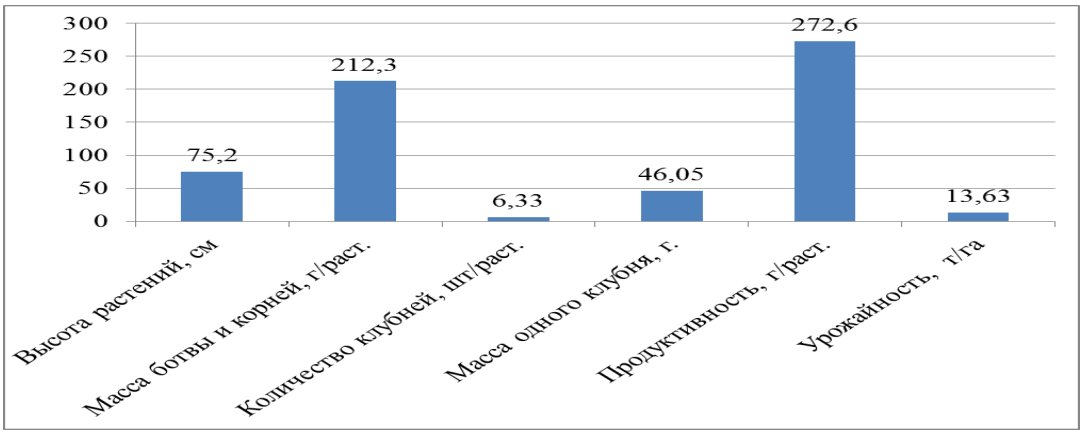


Рисунок. Средние показатели основных признаков сортов и клонов картофеля в Гиссарской долине.

Здесь на фоне более жаркого климата во время вегетации в зависимости от адаптационной способности сортов и нормы их реакции к воздействию более жаркого климата долины Таджикистана во время вегетации картофеля, особенно в конце фазах цветения и созревания растений температура воздуха днем доходить до 28-35^{0}С, что отрицательно влияет на растений картофеля.

Исходя из этой ситуации те сорта и клоны картофеля, которые являются более устойчивыми в воздействию жары, могут накапливать больше урожая клубней, чем нежароустойчивые сорта картофеля. Как показывают полученные нами научные результаты сорт картофеля Рашт, который получен в условиях Таджикистана, имеет лучший показатели по продуктивности и общей биологической массы, чем других сортов и клонов картофеля. Таким образом, нам необходимо продолжить исследования по выявлению адаптивных сортов и клонов картофеля, для широкого внедрения в производстве в будущем.

Список использованной литературы

1. Гулов М.К. Продуктивный потенциал картофеля при летнем сроке посадки. Материалы Республиканской научной конференции «Достижения современной биохимии», Душанбе – 2019 - с. 15-18.

2. Давлятназарова З.Б. Биохимические аспекты устойчивости разночувствительных генотипов картофеля к солевому стрессу/ З.Б. Давлятназарова, З.С. Киямова У.К. Алиев. М.Х.Шукурова, И.С.Каспарова, К.А. Алиев //Изв. АН РТ.-. 2012- №3(180)- с. 43-49.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.М:1985.- 385с.

4. Курбонов М.М. Изменчивость количественных признаков и продуктивность генотипов картофеля в зависимости от вертикальной зональности. Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук. № 2(201), 2018. - С. 12-16.

5. Партоев К. О результатах селекции и биотехнологии в картофелеводстве Таджикистана. Ж. Экология и строительство. – 2016. – № 1. – С. 25–30.

УДК 63 5995

Актуальность исследований сортообразцов коллекции генетических ресурсов ВИР проса посевного.



Киреева Ольга Валерьевна[1], Родина Татьяна Владимировна[2]

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно – исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы», 410050, г. Саратов, 1-й Институтский проезд, д. 4 (пос. Зональный).

olga_kireeva_77@mail.ru *rodina008@mail.ru*

Аннотация. Основным направлением в развитии технологии и техники крупяного производства можно считать выращивание сельскохозяйственных культур, которые используются в производстве продуктов. Просо посевное является скороспелой культурой и выращивается в южных регионах России. Просо является засухоустойчивой культурой, дающей стабильные урожаи зерна и позволяет расширить ассортимент сырья для улучшения продовольственной базы в России. В статье рассматриваются сортообразцы проса посевного мировой коллекции Всероссийского института растениеводства им. Н.И. Вавилова. ФГБНУ РосНИИСК «Россорго»

В России просо выращивается в южных регионах - в Поволжье, в степной зоне Южного Урала, Башкирии, Западной Сибири, Центрально-Черноземном районе и на Северном Кавказе. В Саратовской области выращивают просо посевное (средняя урожайность достигает 17 ц/га), Поданным 2018 года общий объем сборов проса в Российской Федерации 217,2 тысяч тонн. Выделяют 10 регионов по сбору проса: Пензенская 1,1 %, Ставропольский край 2,8%, Оренбургская область 5,1%, Самарская обл. 5,2, Воронежская обл. 5,3%, Алтайский край 7,0%, Волгоградская область 7,1 %, Ростовская обл. 11,6%, Республика Башкортостан 1,0 %, Другие регионы РФ 6,4%, Саратовская область 47,4% [1,2,5].



Рисунок 1 – Валовый сбор проса посевного в России – 2019 -2022 гг.

В состав лидирующих областей России по выращиванию проса входят: Саратовская, Самарская, Оренбургская области. Среди крупяных культур просо имеет важное продовольственное значение. Пшено, получаемое из проса отличается хорошими вкусовыми качествами и пищевым достоинством. В просе много белков, жиров, которые отлично усваиваются организмом и по калорийности просо уступает только овсяной крупе. Просо является засухоустойчивой культурой, дающей стабильные урожаи зерна, позволяет расширить ассортимент сырья для получения крупы в засушливых условиях Нижнего Поволжья. В статье представлена информация по исследованию сортообразцов проса посевного коллекции ВИР, изучение исходного материала проводили сотрудники ФГБНУ РосНИИСК «Россорго», г. Саратов [8, 6].

Основная цель опытных работ заключалась в выделении перспективных образцов для использования их в селекционном процессе. Одним из направлений в успешном развитии растениеводства является создание высокопродуктивных агроценозов, включающих в себя культуры разного назначения, в том числе однолетние травы, наиболее полно использующие биоклиматические ресурсы региона и решающие биолого-экологические проблемы земледелия [10, 11].

Проблемы и цель. Создание высокопродуктивных агроценозов является одним из направлений успешного растениеводства сельскохозяйственных культур. Выращивание различных культурных растений и наличие большого количества посевных площадей в зоне рискованного земледелия требует тщательного изучения биологии растений. Большое значение для возделывания сельскохозяйственных культур имеет подбор засухоустойчивых растений, к таким культурам относится просо посевное.

Засушливый климат Саратовской области требует выведения новых сортов с потенциальными и адаптивными свойствами устойчивости к стрессовым условиям окружающей среды. Целью исследований является изучение коллекционных образцов проса, создание признаковых и генетических коллекций новых доноров и источников для использования их

в практике селекции и выделение ценного исходного материала для новых сортов [3,7].

Методология. В статье рассмотрены сортообразцы проса посевного всероссийской коллекции растениеводства (ВИР). Исследования проводились 2023 году на опытном поле Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы» лично авторами или проведенные при их непосредственном участии. Учет и наблюдения проводились по методическим указаниям «Изучение мировой коллекции проса» [9].

Изучаемая коллекция включала 34 сортообразца к – 2733, к – 9217, к – 9991, к -10343, к - 9838, к - 9839, к - 9840, к -9842, к-9843, к-9845, к-9846, к-10412, к-10212, к-10214, к-10378, к-10380, к-10306, к-10411, к- 10129, к-10312, к-10361, к-10323, к- 9699, к-10036, к-10364, к-10380, к-10311, к-10434, к-10178, к-1669 Россия, к – 9511 – ГДР, к-10412, к-10212, к-10214 – Татарстан.

Результаты. Селекционная деятельность сотрудников института направлена на получение высокопродуктивных, скороспелых и засухоустойчивых сортов проса посевного, адаптированных к неблагоприятным условиям среды для получения высококачественной крупы – пшена.

Сотрудники ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» занимаются совершенствованием агротехнических мероприятий проса посевного и по истечении работы выведены следующие сорта таблица 1.

Таблица 1 – Сорта проса посевного, допущенные к использованию на территории РФ

№ п/п	Код	Название сорта	Год районирования	Оригинатор/ патентообладатель	Регионы допуска
1	8457409	Альбатрос	2018	ФГБНУ «Российский научно-исследовательски и проектно-технологический институт сорго и кукурузы»	6 Северо - Кавказский
2	8854053	Ярлык	2015	ФГБНУ «Российский научно-исследовательски и проектно-технологический институт сорго и кукурузы»	9 Уральский
3	8854052	Золотая Орда	2014	ФГБНУ «Российский научно-исследовательски и проектно-технологический институт сорго и кукурузы»	6,7,8,9 центрально-черноземный (5), северо-кавказский (6),

					уральский (9), западно-сибирский (10)
4	7954113.	Аполлон	2023	ФГБНУ «Российский научно-исследовательски и проектно-технологический институт сорго и кукурузы»	5 центрально-черноземный, 6 кавказский, 9 уральский , 10 западно-сибирский

Заключение. За время изучения в коллекции выделены перспективные линии мирового генофонда коллекции ВИР. В результате научной работы 2022-2023 гг. получен ценный селекционный материал, который будет включен в дальнейший селекционный процесс. За время изучения сортообразцов проса посевного коллекции ВИР выделены перспективные образцы мирового генофонда. В результате научной работы в 2023 г. был получен ценный селекционный материал, который будет включен в дальнейший селекционный процесс для формирования и создания новых высокопродуктивных сортов для различных регионов РФ.

За период исследований выявлены лучшие сортообразцы проса посевного, которые достигли полной спелости в оптимальные сроки и все сортообразцы включены в дальнейший селекционный процесс по созданию новых сортов.

Список литературы

1. Алабушев А.В. Сорт как фактор инновационного развития зернового производства // Зерновое хозяйство России. – 2011. – № 3. – С. 7–15.

2. Вертикова Е.А Селекция зернокормовых культур в условиях Поволжья // In the World of Scientific Discoveries. – 2016. – №9 (81). – С. 74-93.

2. Зотиков В.И. Отечественная селекция зернобобовых и крупяных культур // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2020. – №3 (35). – С. 12-19.

3. Родина Т.В., Бочкарева Ю.В., Багдалова А.З., Пронудин К.А., Тамбовцева Н.Р. Оценка исходного материала для селекции чумизы в условиях Нижневолжского региона // Аграрный научный журнал. – 2021. – №12. – С. 75-78.

4. Zhang G., Liu X., Quan Z., Cheng S., Xu X., Pan S. Genome sequence of foxtail millet (Setaria italica) provides insights into grass evolution and biofuel potential // Nature bio-technology. – 2012. – V. 30. №6. – P. 549-554.

5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 2. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры // Госагропром СССР. Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. – М.. 1989. – 194 с.

6. Методические указания. Изучение мировой коллекции проса /Агафонов Н.П., Курцева А.Ф. / Под ред. Г.Е. Шмараева. – Л.: ВИР, 1988 – 30 с.

7. Методические указания. Изучение мировой коллекции проса

/Агафонов Н.П., Курцева А.Ф. / Под ред. Г.Е. Шмараева. – Л.: ВИР, 1988 – 30 с.

8. Алабушев А.В. Сорт как фактор инновационного развития зернового производства // Зерновое хозяйство России. – 2011. – № 3. – С. 7–15.

9. Зотиков В.И. Отечественная селекция зернобобовых и крупяных культур // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2020. – №3 (35). – С. 12-19.

10. Елагин И.Н. Агротехника проса / И.Н. Елагин. – Москва: проса посевного

11. Ильин В.А. Селекция проса в Поволжье // дисс. д. с.-х. н. – Саратов, 1984. – 345 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ ВОДОУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЛИСТЬЕВ ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА



Иброгимова С.И., *Ибрахимзода Д.Э,
Таджикский национальный университет
***Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими**

Аннотация. В ходе проведенных исследований было обнаружено, что процесс потери влаги у пяти сортов хлопчатника происходит постепенно, однако время от времени могут наблюдаться резкие изменения. Согласно нашим наблюдениям, в первые 30 минут потеря влаги оказалась наибольшей и примерно одинаковой для всех сортов, однако с увеличением времени обезвоживания мы отметили равномерную потерю воды всеми листьями в течение 90 минут. Разница в потере воды между разными сортами редко превышает 4%. В некоторых случаях, при минимальной влажности и максимальном воздействии солнечных лучей, а также при высокой температуре почвы в корневом слое, потеря воды может достигать максимальных значений (6-8%). На основании нашего исследования можно сделать вывод, что листья пяти сортов средневолокнистого хлопчатника имеют широкие пределы колебания как в течение дня, так и в течение всего периода вегетации.

В целом, почвенно-климатические условия в Центральном Таджикистане являются благоприятными для выращивания изученных сортов средневолокнистого хлопчатника. Полученные результаты могут быть полезными для разработки методов и технологий, способствующих эффективному выращиванию хлопчатника и других сельскохозяйственных культур при ограниченном доступе к водным ресурсам.

Ключевые слова: хлопчатник, водоудерживающая способность, сорт, динамика, потеря воды.

Продуктивность растений является комплексным параметром всех физиологических и биохимических процессов и тесно связана с водным режимом [2]. Активная жизнедеятельность растений возможна только при высоком содержании воды в тканях. Поэтому регуляция водного режима является одним из важнейших звеньев в последовательности процессов, играющих фундаментальную роль в поддержании жизни растений, и одним из основополагающих вопросов экофизиологии растений [1]. Аналогично CO_2 газообмену, водный обмен также играет ключевую роль в жизни растительных организмов. Известно, что практически все физиологические и биохимические процессы в растениях протекают непосредственно в присутствии или с участием воды [3].

Водоудерживающая способность (ВС) не является прямым показателем для характеристики водного статуса растений. Она зависит от химического состава, гидрофильности протоплазмы, клеточной мембраны и их структур. Это связано с изменением подвижности воды под влиянием полярных и неполярных групп, а также иммобилизацией воды и другими факторами. Исследования показывают, что скорость использования воды зависит от водоудерживающей способности клетки, общего содержания воды и воздействия погодных факторов [2].

По мнению многих ученых [1-8], водоудерживающая способность играет важную роль в влагообеспеченности растений. Коэффициент водоотдачи часто используется как показатель засухоустойчивости растений, и растения с более высокой водоудерживающей способностью обычно более устойчивы к неблагоприятным условиям окружающей среды. Многие исследователи используют этот показатель в качестве диагностического признака для определения устойчивости растений к засухе.

Листья более засухоустойчивых растений при увядании теряют меньше воды, чем листья более чувствительных к засухе растений, и Болотова и К.П. Рахманина утверждают, что процесс увеличения содержания воды в растениях, растущих в жарких, сухих условиях, является процессом физиологической адаптации к экстремальным условиям среды. Недаром при исследованиях особое внимание уделяют изучению ВС, так как анализ водного режима растений устанавливает их устойчивость и адаптацию к условиям роста.

Хлопчатник, как и все культуры, проявляет различные адаптации к конкретным условиям водного режима.

Целью данной работы было изучение водоудерживающей способности пяти сортов средневолокнистых хлопчатника, выращиваемых в Центральном Таджикистане.

Материалы и методы исследования. Водоудерживающую способность листьев определяли по методике А.А. А.А.Ничипоровича [3]. Объектами изучения являлись растения средневолокнистого хлопчатника сорта Гиссар, Мехргон, Шарора, Фаровон и Дусти из селекции Института земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук (ТАСХН). Растения для

опытов выращивали на экспериментальном участке биологического факультета ТНУ, согласно агрорекомендациям по выращиванию хлопчатника в Таджикистане. Эти сорта отличались по продолжительности вегетации, скороспелости, продуктивности и вилтоустойчивости [4]. Изучение исходных сортов по водоудерживающей способности проводилось во всех фазах развития хлопчатника.

Взятие проб для анализов по фазам развития проводили в 10 ч на одновозрастных, завершивших свою дифференцировку листьях верхнего яруса (3 – 4 листа от точки роста).

Результаты исследования и их обсуждение. В табл. 1 приведены сводные данные по величинам водоудерживающей способности листьев 5 сортов хлопчатника в онтогенезе, полученные нами в периоды исследований. Исследования, проведенные нами, показали, что величины скорости отдачи влаги листьев в фазе бутонизации у изученных сортов хлопчатника оказались различными. Потеря влаги за 120 минут экспозиции по отношению к исходному весу листьев составляет от 13,35 до 36,78 %.

В исследованиях в начале июня в период добутонизация ВС сортов хлопчатника варьировала в следующих показателях: у сорта Гиссар от 13,55 до 36,78%; Мехргон 13,35–29,60 %; Шарора 15,04–30,34 %; Фаровон 13,80–31,36%; и у сорта Дусти 14,23–29,62 % (табл 1). Самое минимальное колебание в этой фазе наблюдался у сортов Шарора и Дусти (всего 15,30-15,39%). Самые высокие значения имели по этому показателю Фаровон и Гиссар (всего 17,56- 23,23 %), сорт Мехргон занимал промежуточное положение (16,25 %).

Следует отметить, что все изученные сорта хлопчатника выращивались в одинаковых условиях с оптимальным поливом.

Таблица 1. Водоудерживающая способность листа у средневолокнистого хлопчатника в онтогенезе (10 часов)

Сорта	30 мин		60 мин		90 мин		120 мин	
Фаза добутонизации								
	ВС	**ПВ**	**ВС**	**ПВ**	**ВС**	**ПВ**	**ВС**	**ПВ**
Гиссар	86,45	13,55	79,08	20,92	74,35	25,65	63,22	36,78
Мехргон	86,65	13,35	81,42	18,58	76,25	23,75	70,40	29,60
Шарора	84,96	15,04	80,35	19,65	74,46	25,54	69,66	30,34
Фаровон	86,20	13,80	79,40	20,60	73,35	26,65	68,64	31,36
Дусти	85,77	14,23	80,62	19,38	75,25	24,75	70,38	29,62
Фаза бутонизации								
Гиссар	86,32	13,68	81,96	18,04	77,38	22,62	75,18	24,82
Мехргон	86,52	13,48	82,45	17,55	78,78	21,22	75,63	24,37
Шарора	84,15	15,85	80,45	19,55	77,20	22,80	74,63	25,37
Фаровон	79,55	20,45	74,37	25,63	71,76	28,24	68,39	31,61
Дусти	84,36	15,64	80,59	19,41	77,23	22,77	73,25	26,75
Фаза цветения								

Гиссар	75,26	24,74	69,61	30,61	64,45	35,55	60,35	39,65
Мехргон	75,46	24,54	68,05	31,95	60,33	39,67	57,15	42,85
Шарора	79,23	20,77	74,03	25,97	68,58	31,42	64,78	35,22
Фаровон	78,70	21,30	73,23	26,77	69,19	30,81	65,40	34,60
Дусти	77,00	23,00	71,94	38,06	68,34	31,66	64,35	35,65
Фаза плодоношения								
Гиссар	78,05	21,95	70,75	29,25	63,18	36,82	60,35	39,65
Мехргон	78,82	21,18	71,61	28,29	66,05	33,95	61,35	38,65
Шарора	86,30	13,70	81,37	18,63	76,56	23,44	72,08	27,92
Фаровон	80,70	19,30	74,96	25,04	69,66	30,34	64,70	35,30
Дусти	77,30	22,70	70,95	29,05	66,07	33,93	61,70	38,30
Фаза созревания								
Гиссар	78,90	21,10	66,23	33,77	61,70	38,30	57,10	42,90
Мехргон	82,78	17,22	71,68	28,32	62,24	37,76	57,20	42,80
Шарора	79,86	20,14	63,69	36,31	57,00	43,00	51,02	48,98
Фаровон	82,16	17,84	70,45	29,55	65,20	34,80	60,23	39,77
Дусти	82,50	17,50	66,77	33,23	60,83	39,17	55,13	44,87

Примечания: ВС- водоудерживающая способность, ПВ- потеря воды.

В процессе бутонизации указанных сортов в течение полуторачасового экспонирования листьев происходит увеличение потери воды в 1,2-1,5 раза, в то время как после двухчасового экспонирования потеря воды уменьшается в том же диапазоне. Важно отметить, что у сорта Фаровон значение изучаемого показателя после двухчасового экспонирования листьев почти не изменялось.

В июле, во время цветения, наблюдается увеличение потери воды листьев указанных сортов в связи с повышением температуры воздуха, снижением относительной влажности и уменьшением влажности почвы, достигая своего максимального предела. Однако этот показатель значительно варьирует у различных сортов. Для сорта Гиссар значения составляют от 24,74% до 39,65%, для Мехргона - от 24,54% до 42,85%, для Шароры - от 20,77% до 35,2%, для Фаровона - от 19,30% до 35,30%, а для Дусти - от 23,00% до 35,65% (табл. 1). Несмотря на повышенную температуру воздуха, растения предпринимают меры для образования цветов и плодов.

В августе хлопчатник вступает в период плодообразования. В начале периода плодоношения не большое снижение температуры и увеличение влажности почвы привели к увеличению ВС и снижению ПВ на 1,2-7,0% за 30мин. Значения ПВ для каждого сорта были следующими: 21,10-42,90% для Гиссара, 17,22-42,80% для Мехргона, 20,14-48,98% для Шароры, 17,84-39,77% для Фаровона 17,50-44,87% для Дасти (табл. 1).

По данным многих авторов [3, 5, 7], ВС увеличивается после 30 мин. экспозиции в период плодоношения, и наше исследование подтвердило этот факт: как видно на примере сортов Мехргон, Фаровон и Дусти, водоудерживающая способность листьев хлопчатника увеличивается по мере

перехода к периоду плодоношения. Вероятно, это связано с более интенсивным плодообразованием, которое, как известно, требует больше воды [3].

В сентябре потеря воды после 120-минутного обезвоживания несколько увеличилась: наибольший ВС наблюдался у сортов Фаровон, Гиссар и Мехргон, сорт Дусти занимал среднее положение, а сорт Шарора-наименьшее. Вероятно, это связано с тем, что эти сорта прошли период плодообразования и формирования семян, в связи с чем их устойчивость к обезвоживанию листьев снизилась. В этот месяц ВС у сортов Гиссар и Шарора снизилась, у сортов Мехргон, Фаровон и Дусти, наоборот, наблюдалось некоторое повышение.

Заключение. Таким образом, анализ ВС в пределах сортов показал различия. Уровни отдачи влаги листьями в зависимости от времени экспозиции также различны. Так, в начале вегетации после 30-минутного экспонирования листья теряли в воде от 13,35 до 15,04 % от первоначального веса; в июне этот показатель несколько увеличился и составил от 13,48 до 20,45%. В июле этот показатель резко вырос, колебания составили от 20,77% до 24,74%. По мере наступления стадий плодоношения и созревания уровень отдачи влаги листьями снова снизился и составил от 13,70 до 21,95%.

Как показывают полученные нами результаты, ВС листьев хлопчатника в течение вегетационного периода изменяется в широком диапазоне, с резкими колебаниями как в течение суток, так и в течение всего вегетативного периода. Вероятно, это связано с активными физиологическими процессами и биохимическими превращениями в листьях изучаемых сортов хлопчатника.

Литература

1. Ахматов М. К. Особенности водообмена древесных растений, интродуцированных в Чуйской долине. Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук. Бишкек-2019, 312 с

2. Болотова А.С., Шалпыков К.Т. Величины водоудерживающей способности листьев сладкого миндаля в Южном Кыргызстане // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 1. – С. 51-55.

3. Бохирова М.К., Эргашев А., Атоев М.Х., Хакимова Р.Ш., Абдуллаев Х.А. О некоторых особенностях водообмена хлопчатника при абиотическом стрессе. Доклады Академии наук Республики Таджикистан.- Душанбе, 2017, том 60, №1,-С. 539-543.

4. Иброгимова С.И. Изучение водоудерживающей способности листьев различных сортов хлопчатника в зависимости от места расположения на стеблях растений. Научный журнал «Наука и инновация», №3, ТНУ. – Душанбе, 2019. –С.142-147.

5. Османова, Г.О. Водоудерживающая способность листьев некоторых видов рода *Plantago L.* / Г.О. Османова, Н.В. Федорова // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы II Всерос. науч. конф. – Йошкар-Ола, 2006. – С. 270-272.

6. Храмченкова, О.М. Физиология растений. Экология водного обмена: практ. рук-во по теме УСР / О. М. Храмченкова. – Чернигов, 2016. – 40 с.

7. Рахманина К.П. Водный режим растений основных типов растительности Западного Памир-Алая: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Свердловск, 1981. – 41 с.

8. Шалпыков К.Т. Биоэкологические особенности растений различных жизненных форм Прииссыкулья (фитоценология, морфология, физиология, биохимия и растительные ресурсы): автореф. дис. … д-ра. биол. наук. – Бишкек, 2014. – 48 с.

INVESTIGATION OF THE SEASONAL DYNAMICS OF THE WATER-RETAINING CAPACITY OF COTTON LEAVES IN THE CONDITIONS OF CENTRAL TAJIKISTAN

Annotation. In the course of the conducted research, it was found that the process of moisture loss in five varieties of cotton occurs gradually, but from time to time there may be drastic changes. According to our observations, in the first 30 minutes the moisture loss was the greatest and approximately the same for all varieties, however, with an increase in the dehydration time, we noted a uniform loss of water by all leaves for 90 minutes. The difference in water loss between different varieties rarely exceeds 4%. In some cases, with minimal humidity and maximum exposure to sunlight, as well as with high soil temperature in the root layer, water loss can reach maximum values (6-8%). Based on our study, it can be concluded that the leaves of five varieties of medium-fiber cotton have wide ranges of variation both during the day and throughout the growing season.

In general, the soil and climatic conditions in Central Tajikistan are favorable for growing the studied varieties of medium-fiber cotton. The results obtained can be useful for the development of methods and technologies that contribute to the effective cultivation of cotton and other crops with limited access to water resources.

Keywords: cotton, water retention capacity, variety, dynamics, water loss.

Сведения об авторах: Иброгимова Сайрамби Искандаровна – Таджикский национальный университет, доцент кафедры биохимии. Адрес: 734025, республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки 17. Тел: 934-17-17-09. **E-mail:** sayram75@mail.ru

Ибрахимзода Дилшод Эмом – доктор химических наук, и.о. профессор кафедры переработка энергоносителей и нефтегазового сервиса Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. **Адрес:** 734042, Республика Таджикистан, г Душанбе, проспект акад. Раджабовых, 10. Телефон: (+992)-905-22-44-75 E-mail: ibrogimov75@mail.ru.

Information about the authors: Ibrogimova Sairambi Iskandarovna - Tajik national university, associate professor of the department of biochemistry. Address: 734025, Republic of Tajikistan, Dushanbe, 17 Rudaki Ave. Tel: (+992)-934-17-17-09. **E-mail:** sayram75@mail.ru

Ibrahimzoda Dilshod Emom - Doctor of Chemistry, acting. professor of the Department of Energy Resources Processing and Oil and Gas Service of the Tajik Technical University named after. acad. M.S. Osimi,. Address: 734042, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Acad. Radjabov, 10. Phone:(+992) 905-22-44-75 E-mail: ibrogimov_75@mail.ru

СЕКЦИЯ 03. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА (АГРОТЕХНОЛОГИИ, РАСТЕНИЕВОДСТВО И ЗВЩИТА РАСТЕНИЙ)

03 - SHO'BA. IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA EKOLOGIK, RESURSTEJAMKOR TEXNOLOGIYALAR (AGROTEXNOLOGIYLAR, O'SIMLIKSHUNOSLIK VA O'SIMLIKLARNI HIMOYA QILISH)



UDK: 633.492

АНТАГОНИСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА *B.SUBTILIS* И *B.VALLISMORTIS* ПРОТИВ ФИТОПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ

Нармухамедова Мохира Камолитдинқизи
Институт микробиологии АНРУз, базовый докторант
Хусанов Тохир Суннатович
Институт микробиологии АНРУз, старший научный сотрудник, PhD
Кадырова Гулчехра Хакимовна
Институт микробиологии АНРУз, ведущий научный сотрудник, доктор биологических наук

Аннотация. Местные штаммы *Bacillus subtilis* и *Bacillus vallismortis* выделенные из засоленных почв Ферганской области проявили высокую антагонистическую активностьпротив фитопатогенных грибов *Fusarium oxysporium, Fusarium verticillioides, Penicillium chrysogenium, Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Fusarium solani, Fusarium culmorium, Aspergillus orchaceus,Cladosporium sp с зонам ингибирования в среднем 25-40 мм.*

Annotation. Local strains of *Bacillus subtilis* and *Bacillus vallismortis* isolated from saline soils of the Fergana region showed high antagonistic activity against phytopathogenic fungi *Fusarium oxysporium, Fusarium verticillioides, Penicillium chrysogenium, Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Fusarium solani, Fusarium culmorium, Aspergillus orchaceus, Cladosporium sp.,* with zones of inhibition inon average 25-40 mm.

Annotatsiya. Farg'ona viloyati sho'rlangan tuproqlaridan ajratilgan *Bacillus subtilis* va *Bacillus vallismortis* mahalliy shtammlari *Fusarium oxysporium, Fusarium verticillioides, Penicillium chrysogenium, Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Fusarium solani, Fusarium culmorium, Aspergillus*

orchaceus,Cladosporium sp. fitopatogen zamburug'lariga nisbatan o'rtacha 25-40 mm zona bilan yuqori antoganistik faollikni namoyon qildi.

Ключевые слова: *Bacillus vallismortis*, *Bacillus subtilis*, антагонистическая активность, фитопатогенные грибы.

Key words: *Bacillus vallismortis, Bacillus subtilis*, antagonistic activity, phytopathogenic fungi.

Kalit so'zlar: *Bacillus vallismortis, Bacillus subtilis,* antoganistik faollik, fitopatogen zamburug'lar.

Загрязнение и деградация почв стали серьезной проблемой, влияющей на мировую продовольственную безопасность. Рост урбанизации, промышленное развитие и упадок почвенной экосистемы отрицательно влияютна рост и урожайность сельскохозяйственной продукции. Более того, загрязнение почвы и химические продукты повышают риск устойчивости патогенных микроорганизмов к противомикробным препаратам и вероятность порчи пищевых продуктов [1]. Почвенные болезни поражают главным образом корни и стебли растений через почвенные возбудители. Почвы обычно содержат патогены, включая грибы, бактерии, вирусы и другие патогены, которые могут привести к корневым гнилям, серой гнили, фузариозному увяданию, антракнозу, черной пятнистости и другим заболеваниям [2]. По сравнению с почвенными болезнями, вызываемыми бактериями и нематодами, почвенные грибные болезни распространяются более широко и поражают больше видов сельскохозяйственных культур. По оценкам, средние глобальные потери основных сельскохозяйственных культур составляют от 10% до 15% от общего объема производства, а прямые экономические потери составляют сотни миллиардов долларов каждый год. Среди них 70–80% заболеваний были вызваны заражением патогенными грибами. Большинство стратегий борьбы с грибными заболеваниями основаны на использовании химических фунгицидов, что стало очень трудным из-за того, что многие грибы выработали штаммы, устойчивые к наиболее часто используемым фунгицидам. Кроме того, использование фунгицидов в агропродовольственном секторе представляет серьезный риск для здоровья человека и окружающей среды [2]. Подходы, основанные на биоконтроле, представляют собой действительную стратегию повышения устойчивости сельского хозяйства. Исследования показали снижение заболеваемости сосудистым увяданием при использовании микроорганизмов биоконтроля у различных видов пасленовых растений, представляющих коммерческий интерес. Например, использование *Pseudomonas fluorescens, Pseudomonas chromraphis, Trichoderma spp. и Paenibacillus ehimensis в посевах томатов и виды Trichoderma в картофеле.*

Таким образом, использование микроорганизмов в качестве агентов биологической борьбы и биоудобрений было признано важным подходом к устойчивому развитию сельского хозяйства, обеспечивающему продуктивность и безопасность сельскохозяйственных культур при

одновременном сокращении использования химических удобрений и пестицидов.

Антимикробные вещества, образующиеся в результате бесконтактного ингибирования бактерий, включают липопептиды, действующие на близком расстоянии, и летучие вещества, действующие на больших расстояниях. Липопептиды являются наиболее распространенными противогрибковыми средствами у *Bacillus* sp. [2].

Для борьбы с болезнями растений агенты биологической борьбы (АББ), включая специализированные микробы или их метаболиты, привлекают все большее внимание ученых и фермеров. Некоторые виды, принадлежащие к роду Bacillus , классифицируются как бактерии, способствующие росту растений (PGPR), и эти виды использовались в качестве основного источника АББ для борьбы с почвенными патогенами растений [3].

Целью данной работы является исследование антагонистических свойств бактерий *B. subtilis*и *B.velezensis*против фитопатогенных грибов.

Материалы и методы. *В работе использованы штаммы Bacillus subtilis и Bacillus vallismortis* изолированные в чистую культуру из засоленных почв Ферганской области, а также фитопатогенные грибы *Fusarium oxysporium, Aspergillus flavus, Fusarium verticillioides, Penicillium chrysogenium, Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Fusarium solani, Fusarium culmorium, Aspergillus orchaceus, Cladosporium sp.,* которые хранятся в коллекции лаборатории Института микробиологии.

В работе использовали луночно-диффузионный метод. В чашкуПетри вносили 20 мл агаризованной среды. В центре делали лунку на 2/3 толщины слоя агара. После этого газоном засевали фитопатогенные грибы,а в лунку вносили культуральную жидкость. Каждый эксперимент проводилив трехкратной повторности. Инкубацию производили при 30° С в течение 3-7 дней, после чего проводили измерение зоны подавления роста фитопатогенных грибов и фотографирование чашек. Зоны ингибирования роста грибов измеряли в миллиметрах. Чем больше зона ингибирования роста гриба, тем выше фунгицидная активность культуры. Зоной ингибирования роста грибов считали зону полного подавления роста колоний[4].

Результаты и обсуждение. В работе для изучения антагонистических свойств *штаммов Bacillus subtilis и Bacillus vallismortis* использовали фитопатогенные грибы *Fusarium oxysporium, Aspergillus flavus, Fusarium verticillioides, Penicillium chrysogenium, Alternaria alternata, Alternaria tenuissima, Fusarium solani, Fusarium culmorium, Aspergillus orchaceus,Cladosporium sp.*По результатам исследования*Bacillus subtilis* и *Bacillus vallismortis* проявили высокую антагонистическую активность против *Alternaria alternata, Fusarium culmorium, Alternaria tenuissima, Fusarium oxysporium, Penicillium chrysogenium* с зоном ингибировании 27-40 мм (табл. 1.).

Таблица 1. Зоны ингибирования(мм) роста фитопатогенных грибов под воздействием штаммов *Bacillus subtilis* и *Bacillus vallismortis*

Фитопатогенные грибы	*Bacillus subtilis*	*Bacillus vallismortis*
Alternaria alternata	27	32
Fusarium culmorium	27	32
Alternaria tenuissima	30	40
Fusarium oxysporium	35	30
Penicillium chrysogenium	35	32
Fusarium verticillioides	26	18
Fusarium solani	26	25
Aspergillus orchaceus	16	25
Cladosporium sp.	16	18
Aspergillus flavus	-	-

В то же время эти штаммы показали средюю антагонистическую активность против *Fusarium verticillioides, Fusarium solani, Aspergillus orchaceus* и *Cladosporium sp*(с зоном ингибирование 16-26 мм). Однако оба штамма не проявляли антагонистическую активность против *Aspergillus flavus*(табл.1, рис.1,2).

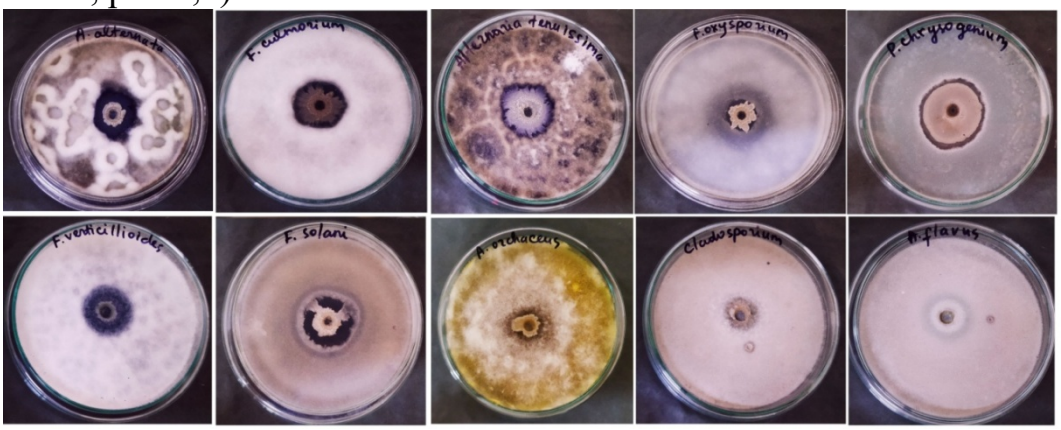


Рис. 1. Зоны ингибировании роста фитопатогенных грибов при воздействии *Bacillus subtilis*

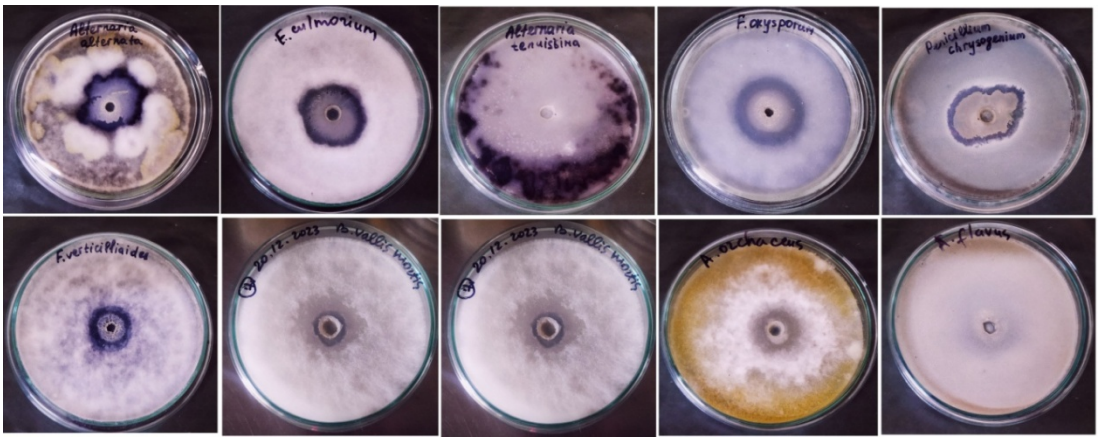


Рис.2. Зоны ингибировании роста фитопатогенных грибов при воздействии *Bacillus vallismortis*

Заключение. Штаммы *Bacillus subtilis* и *Bacillus vallismortis* выделенные из засоленных почв Ферганской области проявили высокую антагонистическую активность против исследуемых фитопатогенных грибов *Fusarium oxysporium, Fusarium verticillioides, Penicillium*

MIKROORGANIZMLAR: BACILLUS TURKUMI BACILLUS VELEZENSIS SHTAMINING BIOKIMYOVIY FAOLLIGI



Shodmonova Muxlisa Komilovna ,*tayanch doktorant*
Bozorov Toxir Ahmadovich*, b.f.d katta ilmiy xodim*
Murodova Sojida Maqsadboy qizi, *tayanch doktorant*
Isaqulov Ma`ruf Zohid o`g`li ,*stajor tadqiqotchi*

[1]O`zRFA Genetika va O'simliklar ekperimental biologiyasi instituti.
e-mail: muxlisashodmonova1994@gmail.com

Annotatsiya. Insoniyat qadimdan mikroorganizmlar faoliyatidan turli maqsadlarda foydalanib kelmoqda. So'ngi yillarda ilm-fan yutuqlari natijasida mikroorganizmlar biosurfaktantlar ajratishi aniqlandi. Biosurfaktantlar oziq-ovqat, farmatsevtika, neft va qishloq xo'jaligi kabi sohalarda qo'llaniladigan bir nechta fiziologik funksiyalarni o'z ichiga olgan sirt faol birikmalardir. Mikrobial lipopeptidlar boshqa sirt faol moddalar bilan solishtirganda past toksikligi, samarali ta'siri va yaxshi biologik parchalanishi uchun tadqiqotchilar orasida ko'proq e'tiborga sazovor.

Kalit so'zlar: Bakteriya,sirt faol moddalar, surfaktant, Mikrobial lipopeptid, *Bacillus, Pseudomonas, Streptomyces.*

Аннотация**.** Человечество с древнейших времен использует деятельность микроорганизмов в различных целях.В последние годы в результате научного прогресса было установлено, что микроорганизмы выделяют биосурфактанты.Биосурфактанты — это поверхностно-активные соединения, выполняющие широкий спектр физиологических функций в пищевой, фармацевтической, нефтяной и сельскохозяйственной промышленности.Микробные липопептиды привлекли больше внимания исследователей из-за их низкой токсичности, эффективности и хорошей биоразлагаемости по сравнению с другими поверхностно-активными веществами.

Ключевые слова: Бактерии, ПАВ, ПАВ, Микробный липопептид, Bacillus, Pseudomonas, Streptomyces.

Abstract. Humanity has been using the activities of microorganisms for various purposes since ancient times.In recent years, as a result of scientific progress, it has been found that microorganisms secrete biosurfactants.Biosurfactants are surface-active compounds that perform a wide range of physiological functions in the food, pharmaceutical, petroleum, and agricultural industries.Microbial lipopeptides have attracted more attention among

researchers due to their low toxicity, efficacy, and good biodegradability compared to other surfactants.

Keywords: Bacteria, surfactants, surfactant, Microbial lipopeptide, Bacillus, Pseudomonas, Streptomyces.

Kirish. Insoniyat qadimdan mikroorganizmlar faoliyatidan turli maqsadlarda foydalanib kelmoqda. So’ngi yillarda ilm-fan yutuqlari natijasida mikroorganizmlar biosurfaktantlar ajratishi aniqlandi. Biosurfaktantlar oziq-ovqat, farmatsevtika, neft va qishloq xo'jaligi kabi sohalarda qo'llaniladigan bir nechta fiziologik funksiyalarni o'z ichiga olgan sirt faol birikmalardir. Mikrobial lipopeptidlar boshqa sirt faol moddalar bilan solishtirganda past toksikligi, samarali ta'siri va yaxshi biologik parchalanishi uchun tadqiqotchilar orasida ko'proq e'tiborga sazovor. Ularning ko'p qirrali xususiyatlari tufayli lipopeptid birikmalari organik va noorganik ifloslantiruvchi moddalarni tozalashda qo'llaniladi. Bu esa bioremediatsiya jarayonida lipopeptid sirt faol moddalarni chuqur baholashni va barqaror muhitni saqlash uchun ularning xususiyatlarini taqdim etdi. Lipopeptid kimyoviy sirt faol moddalarni faqat sanoat miqyosidagi ishlab chiqarish va arzon narxlardagi substratlarga mos keladigan bo'lsa, o'zgartirishi mumkin. Sirt faol moddalar ham gidrofobik ham gidrofilik qismga ega bo'lgan amfifil molekulalar bo'lib, ular yog'-suv, havo-suv va turli xil qutbli suyuqlik-qattiq kabi turli fazalar o'rtasida adsorbsiyalanadi va sirt-oraliq taranglikni kamaytiradi. Bakteriyalar, filamentli zamburug'lar va mog`or zamburug`lari kabi mikroorganizmlar biosurfaktanlar deb ataladigan sirt faol moddalarni ishlab chiqarishi mumkin va bu sirt faol moddalar turli sohalarda sintetik sirt faol moddalar kabi eng yaxshi emulsifiksator, past toksiklik, ko'pik hosil qiluvchi, disperser va sirt o'zgartiruvchi reagent sifatida ishlaydi (Sirt faol moddalar ikki xil yaqinlikka ega bo'lgan amfifil birikmalardir: biri gidrofilik, ikkinchisi esa qutb boshiga bog'langan yog'kislotasi shaklida bo'lgan va shu bilan birikmalarning eruvchanligi va biologik mavjudligini oshiradi [2]. Biosurfaktanlar uning yuqori darajadagi parchalanishi va qayta tiklanadigan manbalardan ishlab chiqarilishi tufayli katta qiziqish uyg'otdi, ammo bu ijobiy xususiyatlarini sintetik sirt faol moddalarda ko'rish mumkin emas [4]. Noyob kimyoviy tuzilishga ega biosurfaktanlarni ishlab chiqarish uchun turli xil shtammlar va jarayonlar mavjud. Biosurfaktantlar fazalararo kuchlanishni kamaytirish orqali ifloslantiruvchi moddalarni eritadi va mitsellalar hosil qiladi. Biosurfaktanlarning yana bir afzalligi shundaki, ular haddan tashqari pH, harorat va tuz konsentratsiyasida ishlay oladi [6]. Mikrob sirt faol moddalar ikkinchi darajali metabolitlar bo'lib, extracellularly ya'ni ular bakteriya hujayra devoriga biriktiriladi va hujayradan tashqariga chiqariladi. So'nggi bir necha yil ichida biosurfaktanlar turli sohalarda katta e'tiborga sazovor bo'ldi [7]. Mikrobial sirt faol moddalar ikki turga bo'linadi: past molekulyar og'irlikdagi biosurfaktanlarga glikolipidlar va lipopeptidlar va yuqori molekulyar og'irlikdagi biosurfaktanlarga polisaxaridlar va lipoproteinlar kiradi [1]. Past molekulyar og'irlikdagi biosurfaktanlar yuqori molekulyar og'irlikdagi biosurfaktanlarga qaraganda yuqori sirt tarangligini pasaytirish potentsialiga ega. Glikolipidlarning eng muhim guruhlari ramnolipidlar, soforolipidlar,

trehalolipidlar va mannosileritritol lipidlari va lipopeptidlarning eng muhim guruhlari surfaktinlar, fengitsinlar va iturinlardir. Past molekulyar og'irlikdagi birikma turli muhitlarda gidrofobik birikmalarning bioremediatsiyasida qo'llanilishi mumkin bo'lgan emulsiyalash qobiliyatiga ega. Ko'pgina patentlar turli maqsadlar uchun topshirilgan, masalan, detergen va kosmetika ilovalari, yog'ni qayta tiklash, korroziya, biopestitsidlar va boshqalar [10]. Past molekulyar og'irlikdagi biosurfaktantlar orasida lipopeptidlar bo'yicha keng qamrovli tadqiqotlar uning ajoyib xususiyatlari tufayli ular ustida ko`plab tajribalar amalga oshirilgan. Har bir lipopeptid turli xil fizik va kimyoviy xususiyatlarga ega bir xil tuzilishga ega bo'lsa ham, turli xil konsentratsiyalarga ega [9].

Biosurfaktanlarning eng mashhur qiziqarli guruhi lipopeptid biosurfaktandir. Lipopeptid molekulalari ikkita asosiy hududni o'z ichiga oladi, masalan, lipid (lar) va amid aloqasi mavjud bo'lgan qisqa chiziqli oligopeptidlar ketma-ketligi. Gidrofobik dum uglevodorod zanjirini, gidrofil bosh qismi esa lipopeptid biosurfaktanidagi peptidlar ketma-ketligini o'z ichiga oladi.

Kation va anion qoldiqlari peptid qismida mavjud va ba'zida oqsil bo'lmagan aminokislotalar ham mavjud [11].Yuqorida aytib o`tganimizdek Surfaktinlar orasida sirt tarangligini yanada samarali kamaytiradigan eng ajoyib tabiiy lipopeptiddir. U siklik lipopeptidlar oilasiga kiradi, 13-15 uglerod atomiga ega b-gidroksil yog'kislotasi va L-asparagin (Asn), L-leysin (Leu), glutamin kislota (Glu), L-leysin (Leu), L-valin (Val) va lakton aloqasi orqali bog'langan ikkita D-leysin kabi yetti aminokislotadan iborat halqa bilan bog'langan siklik geptapeptid tuzilmasidan iborat.Lipopeptidni muvaffaqiyatli qo'llash uchun lipopeptid biosurfaktanining xususiyatlarini tushunish kerak. Past toksiklik, yaxshi biologik parchalanish, past CMC, foydali fizik-kimyoviy xususiyatlar va biosurfaktanlarning bioaktivligi kabi o'ziga xos afzalliklar kosmetika, sog'liqni saqlash, biotibbiyot, farmatsevtika va oziq-ovqat sanoati kabi turli jihatlarda qo'llanilishini kengaytiradi. Yuqori barqarorligi, biologik parchalanishi va toksik bo'lmaganligi sababli, tadqiqotchilar lipopeptid sirt faol moddasini bioremediatsiya dasturlarida istiqbolli vosita sifatida ko'rishadi. Qisqacha aytganda, sirt faol moddalarning sirtlarda yashashni afzal ko'rishi ularning qutbli va qutbsiz qismlari bir-biriga bog'langan, ammo fazoviy ravishda bir-biridan ajratilganligidan kelib chiqadi. Agar sirt faol moddasi suvga solingan bo'lsa, faqat bosh guruhi suv fazasi ichida bo'lishi mumkin va dumi havoga yoki suv bilan aloqa qiladigan boshqa qutbsiz fazaga yopishadi. Sirt faol moddalar muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy jamiyatda tijorat mahsuloti, lekin insoniyat tomonidan kamida 4500 yil davomida ishlatilgan. Aslida, neftni xom ashyo sifatida ishlatib, sovun ishlab chiqaradigan sovunlanish reaktsiyasi birinchi qayd etilgan kimyoviy reaksiya sifatida tavsiflanadi, Shu sabab sovun sirt faol moddalarning arxeotipi hisoblanadi. Sirt faol moddalarning hozirgi global bozori yiliga taxminan 40 milliard dollarni tashkil qiladi [3]. Sirt faol moddalar tijorat mahsulotlari va sanoat jarayonlarida keng qo'llaniladi. Xususan,uy tozalash, shaxsiy parvarish, qishloq xo'jaligi, energiya ishlab chiqarish, bo'yoqlar va qoplamalar, ishlab chiqarish va boshqalar sohalar shular jumlasiga kiradi.

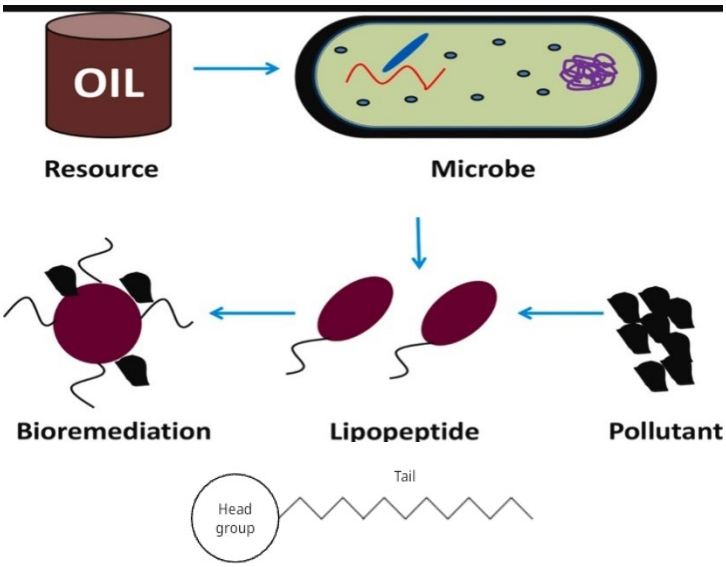
Olingan natijalar. Lipopepidlarga boy bo`lishiga ko`ra ayniqsa Bacillus, Pseudomonas, Streptomyces bakteriyalari yetakchi o`rinni egallaydi. *Hieracium robustum Fr* barglari yuzasidan ajratilgan *Bacillus velezensis HR13* shtammi ustida olib borilgan tajribalarda, uning antagonistik faolligini aniqlash maqsadida fitopatogen zamburug'lar: *Aspergillus flavus,A. niger, A. tubingensis, Fusarium oxysporum, F. tricquictum,Phoma fungicola va Rhizopus sp.*turlaridan foydalanilgan. Antagonistik faollikni aniqlash maqsadida o'rganilayotgan shtamm *P. aeruginosa V-31, P. fluorescens T-283, P. putida TSH-18* gram-manfiy bakteriyalarning ko'payishini kamaytirmaganligi aniqlangan. Ammo o‘rganilayotgan *B. velezensis HR13* shtammi *Absidia corymbifera, Aspergillus flavus, A. niger, A. tubingensis, Fusarium oxysporum, F. equiseti, Phoma fungicola, Rhizopus* kulturalariga nisbatan aniq ingibitirlik xususiyatlarni ko‘rsatdi[8]. *B. velezensis HR13* shtammi tomonidan tekshirilgan kulturalarning o'sishini ingiber qilishning miqdoriy bahosi shuni ko'rsatdiki, antagonistik ta'sir *E. oxysporum va A. flavus* - mos ravishda 31 va 28 Mm kulturalarida eng aniq namoyon bo'lgan.

N	**Tekshirish uchun olingan zamburug`kulturalari**	**O`sish diametri**
1	A. niger	17,1 ± 2,1
2	A. tubingensis 25	25,0 ± 5,
3	Fusarium oxysporum	31 ± 5
4	F. tricinctum	1
5	Rhizopus sp	16 ± 4
6	Aspergillus fl avus	28 ± 4,6

B. velezensis HP13 bakteriyalarining turli bakterial va zamburug'li kulturalarga nisbatan selektiv ta'sirini ko'rsatadi. Ma'lum bo'lishicha, bu shtamm gramm-manfiy bakteriyalarning ko'payishiga to'sqinlik qilmaydi. Bu *B. velezensis HR13* tomonidan ishlab chiqarilgan antibiotiklarning ta'sir mexanizmiga bog'liq bo'lishi mumkin, bu ehtimol hujayraning shikastlanishiga qaratilgan[13].

B. velezensis HR13 bakteriyalari turli qishloq xo‘jalik ekinlarini zararlovchi, fusarium qo‘zg‘atuvchi *F. tricinctum* zamburug‘ining o‘sishiga ta’sir qilmagani uchun bu fitopatogen zamburug‘ga qarshi kurashda ushbu shtammdan foydalanish samarasiz. Ushbu bakterial shtammi *B. velezensis HR13* turli xil biologik preparatlarning bir qismi sifatida bir qator kasalliklar uchun biologik nazorat agenti sifatida ishlatilishi mumkin.

Bundan tashqari *B. velezensis* bakteriya shtammlari Surfaktinlar ishlab chiqarilishi o‘rganilgan. IQ spektroskopiya usuli yordamida o'rganilayotgan shtamm tomonidan ishlab chiqarilgan moddalarning lipopeptid strukturasining kultura suyuqligida bo'lishi ularni haqiqatdan antogonistlik xususiyati mavjud ekanligini isbotladi[11 ,14].



Xulosa: Biologik faol peptidlarning oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashda mikroblarga qarshi vosita sifatida zaifligi ularning proteazlar bilan chegaralanganligi sababli kamdan-kam uchraydi.Boshqa tomondan, lipopeptidlar kabi halqali tuzilmali peptidlardan foydalanish bu sezuvchanlikni oldini oladi. Xulosa qilib aytganda, Bacillus lipopeptidlari turli sohalarda kuchli qo`llanilishi mumkin va lipopeptidlarning keng ko`lamli biosintezini yaxshilash strategiyalarini shakllantirish uchun koʾp mehnat talab etiladi.Lipopeptidlarni qo'llash va ishlab chiqarish juda istiqbolli tendentsiyadir; ammo ishlab chiqarishning yuqori narxi ularni keng ko'lamli sintez qilish uchun to'sqinlik qiladi.Shuningdek lipopeptidlarning trombolitik, o'smaga qarshi va yallig'lanishga qarshi faolligini ko'rsatadigan ko'plab ma'lumotlar mavjud.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S. Vijayakumar, V. Saravanan. Biosurfactants-types, sources and applications Res. J. Microbiol., 10 (2015), pp. 181-192, 10.3923/jm.2015.181.192.

2. X. Long, R. Sha, Q. Meng, G. Zhang. Mechanism study on the severe foaming of rhamnolipid in fermentation J. Surfactants Deterg., 19 (2016), pp. 833-840, 10.1007/s11743-016-1829-4.

3. D.E. Otzen Biosurfactants and surfactants interacting with membranes and proteins: same but different? Biochim. Biophys. Acta, 1859 (2017), pp. 639-649, 10.1016/j.bbamem.2016.09.024.

4. P.J. Naughton, R. Marchant, V. Naughton, I.M. Banat. Microbial biosurfactants: current trends and applications in agricultural and biomedical industries J. Appl. Microbiol., 127 (2019), pp. 12-28, 10.1111/jam.14243.

5. P.J. Naughton, R. Marchant, V. Naughton, I.M. Banat Microbial biosurfactants: current trends and applications in agricultural and biomedical industries J. Appl. Microbiol., 127 (2019), pp. 12-28, 10.1111/jam.14243.

6. E. Kaczorek, K. Sałek, U. Guzik, B. Dudzinska-Bajorek Cell surface properties and fatty acids composition of Stenotrophomonas maltophilia under the influence of hydrophobic compounds and surfactants N. Biotechnol., 30 (2) (2013), pp. 173-182, 10.1016/j.nbt.2012.09.003

7. J. Tang, J. He, T. Liu, X. Xin, H. Hu Removal of heavy metal from sludge by the combined application of a biodegradable biosurfactant and complexing agent in enhanced electrokinetic treatment Chemosphere, 189 (2017), pp. 599-608, 10.1016/j.chemosphere.2017.09.104.

8. A.P. Karlapudi, T.C. Venkateswarulu, J. Tammineedi, L. Kanumuri, B.K. Ravuru, V. Ramu Dirisala, V.P. Kodai Role of biosurfactants in bioremediation of oil pollution-a review Petroleum, 4 (2018), pp. 241-249, 10.1016/j.petlm.2018.03.007.

9. B.N. Paulino, M.G. Pessôa, M.C.R. Mano, G. Molina, I.A. Neri-Numa, G.M. Pastore Current status in biotechnological production and applications of glycolipids biosurfactants Appl. Microbiol. Biotechnol., 100 (2016), pp. 10265-10293, 10.1007/s00253-016-7980-z.

10. E. Beltran-Gracia, G. Macedo-Raygoza, J. Villafaña-Rojas, A. Martinez-Rodriguez, Y.Y. Chavez-Castrillon, F.M. Espinosa-Escalante, P. Di Mascio, T. Ogura, M.J. Beltran-Garcia Production of lipopeptides by fermentation processes: endophytic bacteria, fermentation strategies and easy methods for bacterial selection A.F. Jozola (Ed.), Fermentation Processes, InTech, Rijeka (2017), pp. 199-222

11. D.G. Almeida, R.C.F.S. Silva, P.P.F. Brasileiro, J.M. Luna, R.D. Rufino, L.A. Sarubbo Commercial formulation of biosurfactant from yeast and its evaluation to use in the petroleum industry Chem. Eng. Trans., 57 (2017), pp. 661-666, 10.3303/CET175711.

12. M.H. Mondal, A. Sarkar, T.K. Maiti, B. Saha Microbial assisted (pseudomonas sp.) production of novel biosurfactant rhamnolipids and its characterisation by different spectral studies J. Mol. Liq., 242 (2017), pp. 873-878, 10.1016/j.molliq.2017.07.089.

13. S.A. Cochrane, J.C. Vederas Lipopeptides from Bacillus and Paenibacillus spp.: a gold mine of antibiotic candidates Med. Res. Rev., 36 (2016), pp. 4-31, 10.1002/med.21321.

14. 14.Femina Carolin C a, P. Senthil Kumar a, P. Tsopbou Ngueagni a b.A review on new aspects of lipopeptide biosurfactant: Types, production, properties and its application in the bioremediation process.https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.124827

УЎТ: 631.87:633.5.511:631.427.22.

ҒЎЗАНИНГ БУХОРО-102 НАВИ КЎРСАТГИЧЛАРИГА ВА ТУПРОҚ МИКРОФЛОРАСИГА “РАКОГУМИН” БИОПРЕПАРАТИНИНГ ТАЪСИРИ



Закирьяева С.И. PhD
ЎзР ФА Микробиология институти
Аллакулиев Б.Ж. қ.х.ф.ф.д (*ПСУЕАИТИ*)

Аннотация. Жиззах вилоятининг Ш. Рашидов тумандаги “Исоқ” фермер хўжалиги даласида “Ракогумин” биопрепарати билан ишлов берилиб капсулаланган Бухоро-102 нави чигитлари экилди ва тупроқ микрофлорасига таъсири ўрганилди. “Ракогумин” биопрепарати қўлланилган турли тупроқ қатламларидан (0-10 см, 0-15 см, 0-20 см, 0-25 см) олинган тупроқ намуналарининг барчасида аммонификатор бактериялари, олигонитрофил микроорганизмлар ва актиномицетлар мавжудлиги кузатилди. Микробиологик таҳлил қилинган тупроқ намуналарида аммонификатор бактерияларидан *Bacillus* ва *Micrococcus,* актиномицетлардан *Streptomyces,* ачитқилардан эса, *Saccharomyces, микроскопик замбуруғлардан Penicillium, Alternaria*, *Fusarium* ва *Aspergillus* авлодларига мансуб замбуруғ турлари учради.

Кириш. Ер юзида табиий мувозанатни ўзгариб бориши оқибатида экологияни ёмонлашиши кузатилмоқда. Бу масала бутун жаҳон оммасининг диққат марказида турибди. Кейинги йиллар мобайнида табиат унсурлари (тупроқ, об-ҳаво, ҳайвонот дунёси ва б.) ҳаётида эволюцион депрессия юзага келмоқда. Бу салбий жараён қишлоқ хўжалиги соҳасига ҳам ўзининг таъсирини кўрсатмоқда.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши асосан тупроқ билан боғлиқ. Кейинги йилларда республика қишлоқ хўжалиги учун ажратилган майдонларнинг унумдорлик даражаси пасайиб кетмоқда. Бунинг асосий сабабларидан бири – бу тупроқ микрофлорасини миқдор ва сифат жиҳатдан камайиб кетишидир. Тупроқнинг ҳосил бўлиш жараёни ва унинг унумдорлигини ошиши асосан микроорганизмлар билан бевосита боғлиқ. Тупроққа тушадиган органик массанинг асосий қисмини ўсимликларнинг илдизлари ташкил этиб, уларнинг чириши натижасида эса тупроқда чиринди пайдо бўлади. Мана шу жараённинг содир бўлишида микроорганизмларнинг аҳамияти бениҳоя чексиздир. Бактериялар, актиномицетлар ва замбуруғлар таъсирида тупроқдаги мураккаб органик бирикмалар нисбатан оддий бирикмаларга парчаланади. Шу билан бирга бактерия ва замбуруғлар таъсирида ҳосил бўлган органик кислоталар ўз навбатида тупроқдаги минерал бирикмалар билан реакцияга киришиб, янги хил бирикмаларни синтез қилишда иштирок этади. Тупроқдаги микробиологик жараёнларининг

жадаллиги, микрофлоранинг миқдор ва сифат таркиби кўп жиҳатдан тупроқ ҳароратига, механик таркибига, сув-ҳаво режимига, органик моддалар билан таъминланганлигига, рельефнинг тузилишига, эрозияга чалинганлигига, шунингдек, агротехник чора тадбирларга, жумладан, минерал ўғитлар қўлланилишга, ҳайдалма қатламнинг чуқурлиги ва бошқаларга бевосита боғлиқдир [1, 2].

Тупроқ ҳам тирик унсур саналади. Унда миллионлаб микроорганизмлар қўним топган. Бу майда унсурлар ҳаёт тарзи тупроқ муҳити билан чамбарчас боғланган. Уларнинг ўзаро симбиози ёки антогонистик хусусияти тупроқдаги ҳолат ва муҳит билан боғлиқ. Маълумки, ҳеч бир нарса ҳеч вақт якка ўзи яшай олмайди, фаолият юрита олмайди. Тупроқдаги унсурларнинг "қўшничилик" муносабатларини бузилиши фақатгина зарарига ишлайди ва натижада тупроқ унумдорлиги пасаяди.

Шуни таъкидлаш лозимки, унумдорлиги паст бўлган тупроқли майдонларга тавсифига асосан юқори ҳосил берадиган уруғларни экилиши самарасиз бўлиб чиқади.

Юқоридагиларни инобатга олиб, тупроқ микрофлорасини аҳамиятини англаш, уни миқдор ва сифат жиҳатдан яхшилаш ҳамда бу жараёнга илмий жиҳатдан ёндашиш муҳим ва долзарб масала саналади.

Шу нуқтаи назардан, тадқиқотимизнинг мақсади Бухоро-102 ғўза нави кўрсаткичларига ва тупроқ микрофлорасига "Ракогумин" биопрепаратининг таъсирини ўрганишдан иборат.

Тажриба ўтказиш шароити ва усули. Жиззах вилояти Ш.Рашидов туман "Исоқ" фермер хўжалиги даласида 0,3 га майдонга мазкур препарат билан ишлов берилиб капсулланган Бухоро-102 нави чигити экилди. Тажриба кўчатзори 4 та такрорлашда ташкил этилди. Назорат учун Бухоро-102 навининг ишлов берилмаган оддий чигити экилди. Бутун вегетация давомида дала кузатувлари олиб борилди. Кўчатзордаги ўсимликларга маҳаллий шароитда қўлланилиб келинаётган агротехник тадбирлар асосида ишлов берилди. Мавсум давомида суспензия шаклида 2 марта баргдан озиқлантириш (биринчи марта 1,3 л/га ва иккинчи марта 1,5 л/га миқдорда) ўтказилди. Вегетация даврида азот, фосфор ва калий умуман берилмади (экиш олдидан берилган 100 кг фосфорли ўғитдан ташқари). Андоза вариантига азот (120кг)+фосфор (150 кг)+калий (50кг) берилди. 3 марта культивация ва 2 марта чуқур юмшатгич ўтказилди. Ҳимоя сифатида биомаҳсулотлар қўйилди. Кимёвий воситалар ишлатилмади. Июл ойи охирида чеканка, август ойининг 20 кунида дефоляция қилинди.

Тупроқ намуналарини микробиологик таҳлил қилишда тупроқ микробиологиясида умумий қабул қилинган усуллардан фойдаландик [3]. "Ракогумин" препаратининг тупроқ микрофлорасига таъсирини ўрганиш мақсадида тупроқ юзасидан, 0-10, 0-15, 0-20 ва 0-25 см чуқурликдан тупроқ намуналари олинди.

Натижалар. Олиб борилган кузатувлар шуни кўрсатдики, униб чиқиш фоизи андоза навга нисбатан кам бўлсада, гуллаш андоза навга нисбатан 4 кунга эртароқ бўлди. Пишиш даври андоза навга нисбатан 2 кунга қисқарди. Ҳосилдорлик 43 ц/га ни ташкил этиб андоза навга нисбатан 4 ц/га юқори бўлди. Шунингдек, тола чиқими андозага нисбатан 1,6 % ва бир дона кўсакдаги пахта вазни 0,3 грамм устун бўлди(1-жадвал).

1-жадвал

Бухоро-102 навининг айрим кўрсатгичлари

(*10 та кўсак пробасига нисбатан*)

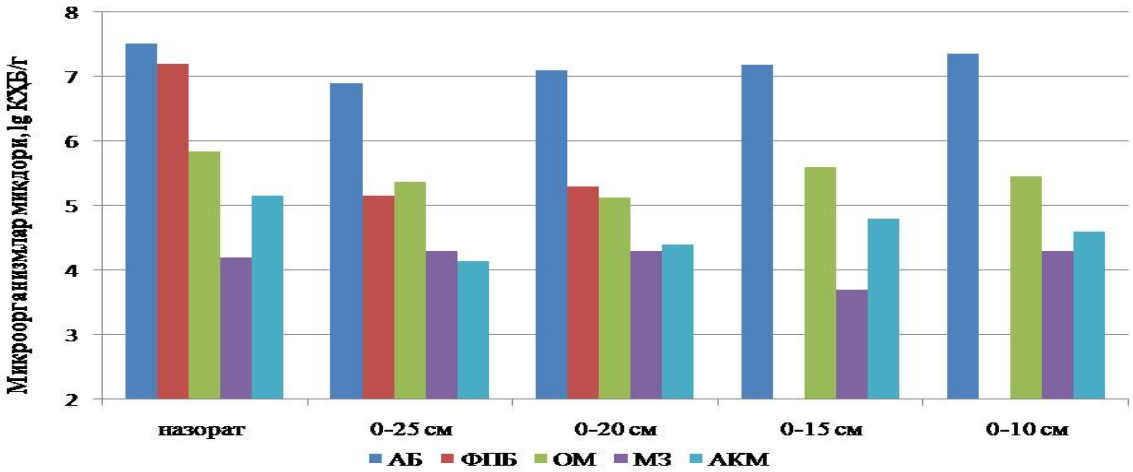
№	Намунаноми	Умумий масса, гр	Чигит вазни, гр	Тола вазни, гр	Тола чиқими, %	Бир дона кўсак оғирлиги, гр	Ҳосил-дорлик, ц/га
1.	Бухоро-102	62	41	21	33,8	6,2	43
2.	Назорат	59	40	19	32,2	5,9	39

Ушбу тажрибани ўтказиш орқали шу нарса маълум бўлдики, минерал ўғит қўлламасдан ҳосидорликни ошириш имконияти мавжуд экан. Яъни, чигит сиртига капсула тарзида қопланган “Ракогумин” биопрепарати иштирокидаги қопламада ўсимлик учун керак бўлган элементлар мавжудлиги ва ўзлаштириш имконияти юқорилиги самарадорликни таъминлайди.

Олиб борилган микробиологик таҳлиллар натижасида аммонификатор бактерияларининг миқдори 1 грамм тупроқда назорат тупроқ намунасида $5,1x10^7$ ни ташкил этганлиги аниқланди. “Ракогумин” биопрепарати қўлланилган турли тупроқ қатламларидан (0-10 см, 0-15 см, 0-20 см, 0-25 см) олинган тупроқ намуналарининг барчасида аммонификатор бактерияларининг миқдори бир хил тартибда эканлиги, яъни 1 грамм тупроқда $3,6\text{-}1,0x10^7$ КҲБ ҳужайра/г ни ташкил этганлиги кузатилди. “Ракогумин” биопрепаратининг таркибида яъни, 1 мл ида аммонификатор бактерияларининг миқдори эса $1,5x10^4$ КҲБ ҳужайра/г ни ташкил қилиши аниқланди (1-расм). Назорат тупроқ намунасида *Bacillus* ва *Micrococcus* авлодларига мансуб бактерия турларидан: *Bacillus subtilis*, *Bacillus indicus* ва *Micrococcus luteus* лар учради. “Ракогумин” биопрепарати қўлланилган 0-10 см тупроқ қатламидан олинган намунада *Bacillus* ва *Micrococcus* авлодларига мансуб бактерия турларидан: *Bacillus mycoides*, *Bacillus endophyticus* ва *Micrococcus luteus*, 0-25 см тупроқ қатламида *Micrococcus luteus* тури, 0-20 см тупроқ қатламида эса *Bacillus* авлодига мансуб бактерия турларидан: *Bacillus subtilis* ва *Bacillus atrophaeus* лар учраши кузатилди. *Micrococcus luteus* - *Micrococcaceae* оиласига мансуб актинобактерия турларидир. Тетрадалар ҳосил қилувчи ҳаракатсиз, сапрофит бактериялар озуқа муҳитида ёрқин сариқ ёки тилла ранг пигмент ҳосил қилади. Грам усулида бўяганда у ижобий

ёки ўзгарувчан рангга эга. Ушбу бактерия турлари тадқиқ қилинган тупроқ намуналарида доминант турлар сифатида учради.

Фосфор парчаловчи бактерияларнинг миқдори 1 грамм тупроқда “Ракогумин” биопрепарати қўлланилган 0-25 см тупроқ қатламидан олинган намунада 1,5-3x10^5 ни ташкил этганлиги аниқланди.



1-расм. Тупроқдаги асосий физиологик гуруҳ микроорганизмларининг миқдори, КҲБ/г тупроқда АБ - Аммонификатор бактериялар; ФПБ - Фосфор парчаловчи бактериялар; ОМ - Олигонитрофил микроорганизмлар; МЗ – Микроскопик замбуруғлар; АКМ – Актиномицетлар:

Аччитқи бактерияларининг *Saccharomyces авлодига мансуб Saccharomyces cerevisiae* туригина учради ва уларнинг миқдори 1x10^4 КҲБ ҳужайра/г ни ташкил қилди. Олигонитрофил микроорганизмлар таҳлил қилинган барча тупроқ намуналарида бир хил тартибда (6,0-1,2 x10^5 КҲБ/г) учради ва “Ракогумин” биопрепарати қўлланилган 0-25 см тупроқ қатламида эса уларнинг миқдори бир тартибга кам эканлиги (6,7x10^4 КҲБ/г) кузатилди.

Тадқиқ этилган тупроқ намуналари актиномицетларга бой бўлибгина қолмай, уларда бу микроорганизмларнинг хилма-хил турлари мавжуд экани маълум бўлди. Жумладан, актиномицетлар орасида *Streptomyces violaccus, Str. albus, Str. coclicola* ва *Str. rimosis* турлари яхши табақалашган. Ранг - тусига кўра малларанг, оқиш, оқ, кулранг, пушти, сариқ, қунғир, оч кўк актиномицетлар фарқланди. Актиномицетларнинг миқдори назоратда 1 грамм тупроқда 1,6x10^5 КҲБ ҳужайра/г ни, “Ракогумин” биопрепарати қўлланилган барча тупроқ қатламларидан олинган намуналарда эса 8-1,4x10^4 КҲБ ҳужайра/г ни ташкил этди. Микроскопик замбуруғлар миқдори таҳлил қилинган тупроқ намуналарида бир хил тартибда (10^4) учради, “Ракогумин” биопрепарати қўлланилган 0-15 см тупроқ қатламида эса 7x10^3 КҲБ ҳужайра/г ни ташкил этди. Тадқиқ этилган тупроқ намуналарида *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria* ва *Fusarium* авлодларига мансуб замбуруғлар учраши кузатилди.

Тупроқнинг микробиологик таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, тупроқ микрофлораси танқис ҳолатга келиб қолган, яъни тупроқдаги фойдали микроорганизм гуруҳлари миқдори кам. Ғўзанинг Бухоро-102 навини етиштиришда қўлланилган “Ракогумин” биопрепарати тупроқ микрофлорасига салбий таъсир кўрсатмаганлиги ва аммонификатор бактерияларининг умумий миқдорини бир хил тартибда сақланиб қолишига хизмат қилганлиги кузатилди. Шуни инобатга олган ҳолда, тупроқни микроорганизмлар билан бойитиш чораларини излаш ва ерга экилган экинлардан юқори самара олиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Lederberg J., Mc Cray A.T. «Ome sweet» omics - a genealogical treasury of words. Scientist, 2001, 15:8.
2. Шапиро Я. С. Агробиология: учебное пособие. СПб.: Проспект Науки, 2009. - 280 с.
3. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. Москва, 1991. - 350 с.

UO’T: 634.1

MEVALI BOG’LARNI ZARARKUNANDALARDAN XIMOYA QILISHDA MIKROBIOLOGIK USULNING AHAMIYATI



Abdullayev Bahodir Olimjon o‘g‘li
Andijon qishloq xo’jaligi va agrotexnologiyalar insituti asistenti

Annotatsiya: Bugungi kunda aholi salomatligini asrash, atrof-muhitni insektitsidlarning zararli ta’siridan asrash eng dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda ko'plab mamlakatlarda zararkunandalarga qarshi biologik kurash usullari keng qo'llanilmoqda, chunki bu usul turli xil zararkunandalar va mikrobiologik preparatlar yordamida inson hayoti va atrof-muhitni saqlashni o'z ichiga oladi.

Аннотация: Сегодня охрана здоровья населения и защита окружающей среды от вредного воздействия инсектицидов является одной из наиболее актуальных задач. В последние годы во многих странах широко используются биологические методы борьбы с вредителями, поскольку этот метод предполагает сохранение жизни человека и окружающей среды с помощью различных вредителей и микробиологических препаратов.

Kalit so’zlar: mevali bog’, zararkunanda entomofag, preparat.

Ключевые слова: фруктовый сад, вредитель-энтомофаг, препарат.

Kirish. Olma mevaxo’ri miqdorini boshqarishning ekologik havfsiz usullaridan foydalanish maqsadida olimlar tomonidan bir nechta mikroorganizmlar

aniqlangan bo’lib ularning ayrimlari samarali qo’llanilib kelmoqda. Bulardan viruslar (granulovir), bakteriyalar (Bacillusthuringiensis), zambrug’lar (Beauveria basiana), oddiy mikrosporidalar (Nosema carpocapsae) va nematodlar (Steinernema carpocapsae, Steinernema feltiae, Heterorhabditis spp.) hisoblanadi. SHuningdek, olma mevaxo’riga qarshi biologik kurashchoralari sifatida viruslar va nematodlar mikrobiologik vositalar sifatida qo’llanilmoqda. Olma mevaxo’ri miqdorini boshqarish bo’yicha Novosibrskda o’tkazilgan tadqiqotlarda Fitoverm biopreparati2 l/ga sarf me’yorida qo’llanilganda olma mevaxo’ri miqdorni 78-89% kamaytirib, mevalarning zararlanishi 0,7-2,1%, saqlab qolingan hosil 0,6-0,8 t/ga tashkil etgan. Mikrobiologik preparatlar kimyoviy preparatlardan farq qilib, juda ko’pgina afzalliklarga ega. Bu biopreparatlar issiqqonli hayvonlar va insonlarga zararli ta’sirining pastligi, tabiatda uchraydigan foydali hasharotlarga bezararligi, zararkunandalar o’rtasida kasallikni yuqtirib tarqata olishi, hasharotning kelgusi avlodlariga ham ta’sir ko’rsatishi va boshqalardir.

Tadqiqot natijalari: Hozirgi kunda ishlab–chiqarilyotgan entomopatogen bakterial preparatlar asosan har xil kristal hosil qiluvchi batsillyus turingiyenzis gruppasi asosidagi bakteriyalardan tayyorlanadi. Beta Pro - bakterial preparat bo’lib, to’q kulrang tusdagi granuladan iborat, asosan Bacillus thuringiensis spora kompleksdan tashkil topgan. 1 gramm preparatda 100 mlrd aktiv bakteriya sporasi va kristallari mavjud.

Avstraliyada ishlab chiqarilgan Beta Prova lipidotsidbakterial preparatlarini olma mevaxo’riga qarshi sinab ko’rish maqsadida turli sarf miqdorlarida labaratoriya sharoitida sinab ko’rildi va yuqori samara bergan sarf miqdorari tanlab olinib ishlab chiqarish tajribalarida sinovdan o’tkazildi. Buning uchun dastlab laboratoriya sharoitida 2 litrlik shisha idishlarga 10 donadan mevaxo’rining 2–3 yoshdagi lichinkalari solindi. Biopreparatdan turli xil sarf miqdorlarida (160 gr/ga, 320 gr/ga) ishchi aralashma tayyorlanib olingach har bir variantga bir xil miqdorda purkab chiqildi. Laboratoriyada o’tkazilgan tadqiqotlarimiz natijalarining ko’rsatishicha Beta Pro va lipidotsit preparati 160 gr/ga sarf miqdorida qo’llanilganda dori sepilgandan keyin 3 hisob kunida Beta Pro preparati 320 gr/ga sarf miqdorida qo’llanilgan variantda esa biopreparat purkalgandan keyin 3 hisob kuniga kelib biologik samaradorlik nazoratga nisbatan 61,0 % ga, 7 hisob kunida esa 90,0 % ga va 14 hisob kunida 97,8 % gacha yetishi kuzatildi.

Keyingi variantimizda, ya’ni sinovdagi biopreparat 320 gr/ga sarf miqdorida qo’llanilganda dori sepilgandan keyin 3 hisob kuniga kelib biologik samaradorlik nazoratga nisbatan 72,0 % ni tashkil qilgan bo’lsa, 7 kunida bu ko’rsatgich 92 % ni va 14 kuni esa 100 % ga yetdi. Laboratoriyada o’tkazilgan tajriba natijalaridan asoslangan holda preparatning kichik dala tajribalarini o’tkazish uchun to’g’ri keladigan sarf miqdorlari tanlab olindi.YAngi preparat formasining farqi – tarkibidagi kaolin suvda eruvchi ingrediyent bilan to’liq almashtirilganidir. U kontsentrlangan lepidotsiddan uzoq muddat saqlanishi bilan ham farqlanadi.

Mamlatimiz sharoitida mikrobiologik vositalarnining olma mevaxo’ri miqdorini boshqarishdagi samaradoriligini aniqlash maqsadida tadqiqotlar o’tkazildi. Tadqiqotlarni Andijon tumani Biokimyointevsiv MCHJ va Ieboskan

tumanidagi G’.Qambarov bog’i Ak.M.Mirzaev nomli BUvaVITI Andijon ilmiytajriba stantsiyasida fermer xo’jaligi intensiv va 4 yillik maxalliy bog’larida o’tkazildi. Olma navi Semerenka va Goldon «Golden delishes» Aydaret bo’lib, poli karlik M9 4x3 sxema bo’yicha ekilgan. Tajriba quydagi variantlarda olib borildi. Meva tugush davrida mikrobiologik vositalardan Bacillus thuriengiensis asosidagi preparat (Beta PRO, k. 0,32 kg/ga, Lepidotsid 100 n.k. 1,2 kg/ga); lar asosida o’tkazildi. Har bir variantda uchun 3 ga maydonda 15 dona mevali daraxtlar bo’yicha o’tkazildi. Mikrobiologik preparatni yuqoridagi me’yorda gektariga 500 l.ishchi suyuqlikda daraxtlarga 15 kun oralatib ikki marotabali ishlov asosida o’tkazildi. Tajriba kuzatuvlarni zararkunandalar sonini kamayishi bo’yicha nazorat qilindi.

Mikrobiologik preparatlardan Beta PRO. p., Lepidotsid 100 s.p. birinchi va ikkinchi bor qo’llanilganda zararkunandalarga ta’siridan tashqari entomofaglarga ta’siri ham o’rganildi. Mikrobiologik preparatning Bacillus thuriengiensis asosidagi preparati bog’dagi bargo’rovchilarga qarshi qo’llanilganda 87,5-88,8 % yuqori samaradorlikka erishish mumkin.

ADABIYOTLAR:

1. A1. Sauvach A.X., Musolin D.L. Biologiya i ekologiya paraziticheskix pereponchatokrыl (Hymeneptera: Apocrita: Parasitica). Cankt-peterburg. 2013.-S3.
2. Koladeva L.M. Opredelitel vrednыx i poleznыx nasekomыx i klecheu plodovыyagodimax kultur v Leningrad. «Kolos» 1984. S 32-33.
3. SHternщis M.V., Djalilov U., Andreyeva I.V.,Tomilova O.G Biologicheskaya zaщita rastenin “Kolos” -Moskva.: 2004. -S 101.
4. Xamraev A.SH., Nasriddinov K. O’simliklarni biologik himoyalash. Xalq merosi nashryoti. Toshkent 2003. 212 b.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОННИНГ ЎРТАЧА ШЎРЛАНГАН ЎТЛОҚИ-АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ ГЕРБИЦИДЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ ЎСИБ-РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

М.Ажиниязова

Тошкент давлат аграр университети

Деҳқончилик қилинадиган ерларда бегона ўтлар ниҳоятда хилма-хил тарқалган бўлиб, уларнинг хусусиятлари, яшаш жойлари, ўсиши, ривожланиши ва тарқалиши ҳам ҳар хилдир. Бу эса, юқори дон ҳосили етиштиришда фермерларга бегона ўтларга қарши курашишда бир қатор муаммоларни олиб келади. Айниқса, ер ости сизот сувлари яқин жойлашган ерларда илдизпояли бегона ўтлар, ажриқ, ғумай, қамиш, қирқбўғим кабиларни тарқалганда қарши курашиш тадбирларини ўз вақтида амалга оширилмаса, улар тез ривожланиб, экин майдонини тўлиқ эгаллаб, далада қишлоқ хўжалик экинлари етиштириш имкониятини мутлақо йўқотишгача олиб келади.

Бегона ўтлар маданий экинларга нисбатан ёруғлик, иссиқлик, сув ва озиқа моддаларни 2-3 баробар кўпроқ ўзлаштириб, тупроқ унумдорлигини пасайтириб, уларнинг ўсиши, ривожланишига тўсқинлик қилиб, экинлар ҳосилдорлигини 10-20 фоиздан, кучли зарарланган майдонларда 40-50 % гача пасайтириб юборишини эътиборга олиб, бегона ўтларга қарши самарали курашиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим ҳисобланади [7; 2].

Бир қатор илмий тадқиқотларда экин майдонларида бегона ўтларга қарши гербицидларни алоҳида-алоҳида қўллаш учун сарфланадиган сарф харажатлар ҳажмини камайтириш ҳамда самарадорлигини ошириш мақсадида, уларни бир вақтда биргаликда қўллаш ижобий натижа бериши келтириб ўтилган [6; 1].

Ш.Х.Ризаевнинг [3] Зарафшон воҳасининг қуйи қисми кузги буғдой майдонларидаги бир ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши гербицидлардан Гранстар-75% ДФ-15 г/га+Пума Супер-7,5%-0,8 л/га меъёрларида қўллаш ҳисобига 63,4-67,2 ц/га юқори дон ҳосили олинган.

Шунинг учун, қишлоқ хўжалиги экинларига зарар келтирадиган бегона ўтларни ўрганиш ва уларга қарши курашишни тўғри ташкил этиш муҳимдир.

Бизнинг дала тажрибаларимиз Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти тажриба майдонларида ўртача шўрланган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар шароитида олиб борилмоқда. Тажрибада назорат (гербицидсиз), Серто Плюс, 75% - 100 г/га, Серто Плюс, 75% - 150 г/га, Клодимекс, 8% - 0,3 л/га, Клодимекс, 8% - 0,4 л/га, Серто Плюс, 75% - 100 г/га + Клодимекс, 8% - 0,3 л/га, Серто Плюс, 75% - 150 г/га + Клодимекс, 8% - 0,4 л/га қўлланилди. Тажрибаларимизда гербицидлар тажриба тизими бўйича қўлланилди.

Дала тажрибаларимизда кузги буғдой майдонларида гербицидлар самарадорлигини аниқлаш мақсадида, тажриба майдонидаги бегона ўтлар тур ва миқдорлари гербицидларни қўллашдан олдин ва гербицидлар қўлланилгандан кейин 10, 20, 30 кунлари ҳисобга олинди.

Олинган маълумотларга кўра, гербицидлар қўлланилиб, уларнинг биологик самарадорлиги ўрганилганда, Серто Плюс, 75 % гербициди 100-150 г/га қўлланилган 2-3-вариантларда бир йиллик, икки паллали бегона ўтларни 83,3-90,1 % га нобуд қилган бўлса, бир паллалилар ва кўп йилликлардан шўражриқ (ажрык)га таъсир этмаганлиги қайд этилди. Шунингдек, кўп йиллик икки паллалиларга самарадорлик гербицид меърларига мос равишда 76,4-83,3 % бўлганлиги аниқланди. Тажрибаларимизда Клодимекс, 8% гербициди 0,3-0,4 л/га қўлланилган 4-5 вариантларда эса, гербицид самарадорлиги бўйича, бир паллали бошоқли бегона ўтларга таъсири яхши бўлиб, гербицид меъёрларига мос равишда, 83,5-89,1 % ни, экин майдонида катта зарар келтирувчи кўп йилликлардан шўражриқ (ажрык)ни 31,4-35,2 % га камайтириб, икки паллали бир ва кўп йилликларга таъсир этмаганлиги тажрибаларимизда кузатилди.

Тажрибанинг 6-вариантида Серто Плюс, 75 % - 100 г/га + Клодимекс, 8% - 0,3 л/га меъёрлари биргаликда қўлланилган вариантларда, тажриба

майдонидаги бир йиллик бир паллалилар 86,3-88,6 %, икки паллалилар 85,4-92,1 % нобуд қилган бўлса, кўп йилликлар 80,3-82,4 % га камайтириб, юқори биологик самарадорликни таъминлади. Лекин, қўлланилган гербицидлар тур ва меъёрлари кўп йиллик, илдизпояли шўражриқ (ажрык)га самарадорлиги паст бўлиб, 36,3 % ни ташкил этди. Гербицидлар биргаликда Серто Плюс, 75 % - 150 г/га + Клодимекс, 8% - 0,4 л/га юқори меъёрларда қўлланилган 7-вариантда бегона ўтларнинг нобуд бўлиши, гербицидлар паст меъёрда Серто Плюс, 75 % - 100 г/га + Клодимекс, 8% - 0,3 л/га қўлланилган 6-вариантга нисбатан биологик самарадорлиги (0,5-3 % гача) бўйича деярли фарқлар кузатилмади.

Тажрибаларимизда олинган маълумотларга кўра, гербицид қўлланилмаган назорат вариантда ўсимлик бўйи ўртача – 81,4 см, умумий ва маҳсулдор поялар сони тегишлича 412,4 ва 241,4 м^2/донага тенг бўлди. Қўлланилган гербицидлар меъёрлари ўртасида буғдойнинг бўйига, умумий ва маҳсулдор поялар сонига таъсири бўйича сезиларли фарқ кузатилмади, лекин, гербицид турлари ўртасида сезиларли фарқлар кузатилди.

Олинган натижаларга кўра, тажриба Серто Плюс, 75% (100-150 г/га) ва Клодимекс, 8% (0,3-0,4 л/га) гербицидлари алоҳида қўлланилган вариантларда кузги буғдойнинг бўйи, умумий ва маҳсулдор поялар сони, назорат вариантига нисбатан гербицид тури ва меъёрларига мос равишда 7,3- ва 9,7 см.гача, 21,1 ва 55,9 м^2/дона, 43,7 ва 62,0 м^2/донага юқори бўлганлиги ҳисобга олинди. Бунда энг юқори кўрсаткичлар гербицидлар Серто Плюс, 75% - 100 г/га + Клодимекс, 8% 0,3 л/га биргаликда қўлланилган вариантда юқори бўлганлиги қайд этилди.

Бир ва кўп йиллик бегона ўтлар билан зарарланган кузги буғдой майдонларида ўтказилган тажрибаларимиз натижаларига кўра, кузги буғдой тупланиш даврида қўлланилган гербицидлар турлари ва меъёрлари кузги буғдой ҳосил элементларига турлича таъсир кўрсатганлиги кузатилди.

Тажриба даласида тарқалган бир йиллик бир ва икки паллали бегона ўтларга қарши курашишда кузги буғдойни тупланиш даврида гербицидларни Серто Плюс, 75% - 100 г/га + Клодимекс, 8% - 0,3 л/га ва Серто Плюс, 75% - 150 г/га + Клодимекс, 8% - 0,4 л/га биргаликда аралаштириб қўлланилганда, кузги буғдой ҳосил элементларини шаклланишига ижобий таъсир этиб, гербицид тур ва меъёрларига мос равишда ўсимлик бўйи 1,4-1,2 см, бошоқдаги донлар 3,7-3,5 дона, бир бошоқдаги дон оғирлиги 0,17-0,18 г ҳамда 1000 та дон оғирлиги 1,2-1,6 г юқори бўлганлиги ҳисобга олинди.

Шунингдек, бегона ўтларга қарши қўлланилган гербицидлар дон ҳосилига турлича таъсир кўрсатиб, тажриба майдонида бегона ўтларга қарши Серто Плюс, 75% - 100 г/га + Клодимекс, 8% - 0,3 л/га ва Серто Плюс, 75% - 150 г/га + Клодимекс, 8% - 0,4 л/га меъёрларида биргаликда аралашма ҳолида қўллаш тажриба вариантлари орасида энг юқори дон ҳосили олинганлиги маълум бўлди. Ушбу гербицидлар меъёрларида биргаликда аралашма ҳолида қўлланилганда дон ҳосили назорат (гербицидсиз) вариантга нисбатан 14-15 ц/га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Хулоса қилиб айтганда, Қорақалпоғистон ўртача шўрланган ўтлоқи – аллювиал тупроқлари шароитида кузги буғдойзорларда кенг тарқалган бир йиллик бир ва икки паллали бегона ўтлар билан зарарланган майдонларда баҳорда кузги буғдой тупланиш даврида бир марта Серто Плюс, 75% - 100 г/га + Клодимекс, 8% - 0,3 л/га меъёрида биргаликда аралашма ҳолида қўллаш бегона ўтларни асосий қисмини нобуд қилиш билан бирга, экин майдони бегона ўтлардан тозаланиб, буғдойнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит вужудга келади ҳамда юқори дон ҳосили етиштириш имкониятини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Abdalova, G.N.; Eshonkulov, J.S.; Sulaymonov, S.O.; Abdullayeva, F.M. Improvement of Cotton Nutrition Procedure and Irrigation Technologies. ACADEMICIA Int. Multidiscip. Res. J. 2021, 11, 720–723. [Google Scholar] [CrossRef]

2. Nasirov Bakhtiyor Salakhiddinovich Charshanbiyev Umuroq Yuldashevich, Eshankulov Jamoliddin Saporboy ugli. "Efficiency of application of herbicides which are samuray 33% ek, zellek super 10.4% ek and triflurex 48% ek against weeds in cotton fields" *Web of Scientist: International Scientific Research Journal* 2.09 (2021): 136-139

3. Ризаев Ш.Х. Зарафшон воҳаси ғаллазорларида тарқалган бегона ўтлар, уларга қарши агротехник ва кимёвий курашиш тадбирларининг самарадорлиги. Қ-х.ф.д. (DSc) дисс.автореферати. Тошкент: 2018. 58 б.

4. Salakhiddinovich, Nasirov Bakhtiyor., Eshankulov Jamoliddin Saporboy ugli 2021 "Development of Irrigation Procedures for Shadow Varieties Planted After Autumn Wheat." *International conference on multidisciplinary research and innovative technologies*. Vol. 1. 2021. Google Scholar]

5. Тешабаев Ш.А. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида бегона ўтларга қарши самарали кураш технологиясини такомиллаштириш (Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари мисолида). Қ.х.ф.ф.д. (PhD), дисс. автореферати. Тошкент: 2020. 43 б.

6. Уракченцева Г.В. Эффективность гербицидов против Латука Татарского // Ж. Защита и карантин растений. М., 2012.- № 6 С. 25-26.

7. Церетели И.С. Гербициды в посевах кукурузы // Защита и карантин растений. М., 2014. № 5. С. 44.

УДК 633.511.631.523.633.51:575.23:581.167

ФОРМИРОВАНИЕ ПРИЗНАКА «ЧИСЛО ОТКРЫТЫХ КОРОБОЧЕК НА РАСТЕНИИ, НА 05.09» У ЛИНЕЙНО-СОРТОВЫХ ГИБРИДОВ F_1 ХЛОПЧАТНИКА ВИДА *G.HIRSUTUM L.*



Алимова Зарина Музаффар кизи, *базовый докторант,*
Бакирова Анастасия Александровна, *докторант,*
Автономов Виктор Александрович, *доктор сельскохозяйственных наук, профессор,*
***
Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Аннотация. В данной статье приводится решаемая проблема, цель исследований, материалы и методы исследований. И в конечном итоге анализ результатов, проведенных полевых и лабораторных исследований, из которых логично вытекают, связанные с установлением некоторых генетических закономерностей изменчивости, наследования и наследуемости признака «число открытых коробочек на растение, на 05.09» у линейно сортовых гибридов F_1 хлопчатника вида *G. hirsutum* L. выводы. В результате анализа проведённых исследований выделены перспективные исходные формы для гибридизации и на базе лучших созданы гибриды F_1.

Ключевые слова: хлопчатник, средневолокнистый, исходный материал, гибриды, поколение, признак, число открытых коробочек на одном растении, селекция, отбор

Аннотация. Ушбу мақолада ҳал қилинаётган муаммо, тадқиқот мақсади, материаллар ва тадқиқот усуллари тасвирланган. Дала ва лаборатория тадқиқотлари натижаларини таҳлил қилиш, шундан мантиқий хулосага кўра, улар "05.09. ҳолатига кўра бир ўсимликдаги очиқ кўсакалар сони" белгисининг ўзгарувчанлиги, ирсийлиги ва ирсийланишининг баъзи генетик қонуниятларини ўрнатиш билан боғлиқ. Амалга оширилган тадқиқотлар таҳлили натижасида дурагайлашнинг истиқболли дастлабки шакллари аниқланди ва энг яхшилари асосида F_1 дурагайлари яратилди.

Калит сўзлар: ғўза, ўрта толали, манба, дурагайлар, насл, белги, бир ўсимликдаги очиқ кўсаклар сони, ирсият, селекция.

Annotation. This article describes the problem being solved, the purpose of the research, materials and research methods. And ultimately, an analysis of the results of field and laboratory studies, from which it logically follows that they are associated with the establishment of some genetic patterns of variability, inheritance and heritability of the trait “number of open boxes on plant, as of 05.09” in linear varietal hybrids F_1 of cotton species G. hirsutum L. conclusions. As a result of the analysis of the research carried out, promising initial forms for hybridization were identified and F_1 hybrids were created based on the best ones.

Key words: cotton, medium-fiber, source material, hybrids, generation, trait, number of open bolls on one plant, breeding, selection

ВВЕДЕНИЕ. Основой в работе по ускоренному выведению сортов хлопчатника, сочетающих комплекс основных хозяйственно-ценных признаков зависит, прежде всего, от возможности вовлечения в селекционный процесс генетически нового исходного материала. При этом незначительно используется созданный в последние годы различный генетически новый различного происхождения культурный потенциал вида *G. hirsutum L.*, в результате ранее проведённых исследований селекционерам А.Курбонову и В.Автономову, сочетая методы молекулярной генетики и классической селекции удалось создать сорта, сочетающие устойчивость к *Fusarium Oxysporium* и *Verticilium dahliae Klebhan* (Курбонов; Автономов,2020).

В связи с выше сказанным в Узбекистане особое внимание уделяется дальнейшему развитию сельского хозяйства, в том числе хлопководства, что нашло свое отражение в третьей приоритетной области Стратегии действий на 2017-2021 годы изложенной в Указе Президента Республики Узбекистан за № УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» «расширении научно-исследовательских работ по созданию новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур с высокой урожайностью, устойчивых к болезням и вредителям, приспособленных к почвенно-климатическим и экологическим условиям».

Из многочисленных сообщений отечественных и зарубежных ученых о диких, рудеральных и культурных формах, а также значимости в передаче новым сортам признаков впервые акцентировал особое внимание академик Вавилов Н.И (Вавилов, 1926). Под руководством Зайцева Г.С. впервые в стране развернута работа, направленная на селекцию сортов хлопчатника в Узбекистане (Зайцев, 1928). Академик Мирахмедов С.М., используя дикорастущую форму *ssp. mexicanum* (образец 06422, по каталогу института генетики и экспериментальной биологии), создал сорта Ташкентской серии, устойчивые к I рассе патогена *V. dahliae* (Мирахмедов, 1964).

Как указывают Мукимов Э.Т., Алиев А.И., Намазов Ш.Э. постоянно возникает настоятельная необходимость в продолжение изучения форм, сортов и гибридов для выяснения изменчивости, наследования, наследуемости и сопряжения основных хозяйственно-ценных признаков (Мукимов, 2006; Намазов, 2006).

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. Анализируя результаты проведённых полевых исследований, проведённых в 2022 году, которые представлены в таблице 1 видно, что максимальной средней величиной анализируемого признака обладали Л-175/276 и сорт Наманган-102, у которых они соответственно равнялись 5,57 и 5,24 гр. Среди сортов отечественной селекции участвующих в качестве отцовской формы при

гибридизации установлена ее средняя величина у сорта Наманган-34 на уровне 4.37 и у сорта Наманган-102 на уровне 5.24. При этом у сорта-стандарта и сорта-индикатора она соответственно равна 4.88 и 6.92.

Судя по величине стандартного отклонения (∂), которые представлены в таблице 1 видно, что независимо от происхождения линий, сортов и гибридов F_1, участвующих в эксперименте они находятся в пределах от 1.81 у до 3.49. Такое положение позволяет говорить о чистосортности исходных материалов, участвующих в гибридизации и сортов С-6524 и Бухара-102, которые используются в эксперименте в качестве сорта-стандарта и сорта-индикатора.

Исходя из величин стандартного отклонения у гибридов F_1 установлено, что они отличаются единообразием, что соответствует первому фундаментальному закону Г.Менделя.

Таблица 1

Изменчивость, наследование и наследуемость признака «число открытых коробочек на растение, на 05.09» у гибридов F_1

Сорт-standart, сорт-indicator, сорт, гибридная комбинация	M±m кор	∂	V%	hp
С-6524-st	4.88±0.33	2.19	44.9	
Бухара-102 ind	6.92±0.49	2.94	42.5	
Л-175/276	5.55±0.55	3.49	62.3	
БСГ-2/06	4.7±0.27	2.20	46.8	
БСГ-455-56/07	4.25±0.35	2.22	52.2	
Л-2007	5.51±0.28	1.81	32.8	
НШЭ-19/06	4.76±0.37	2.21	46.4	
Л-588	4.64±0.35	2.29	49.3	
Наманган-34	4.37±0.35	2.17	49.6	
Наманган-102	5.24±0.32	2.27	43.3	
F_1 Л-175/276хНаманган-34	5.68±0.43	2.81	49.5	1.22
F_1 БСГ-2/06хНаманган-34	5.48±0.25	2.19	39.9	-5.73
F_1 БСГ-455-56/07хНаманган-34	4.04±0.41	3.01	74.5	-4.50
F_1 Л-2007хНаманган-34	5.42±0.29	2.14	39.5	0.84
F_1 НШЭ-19/06хНаманган-34	4.73±0.37	2.15	45.4	0.85
F_1 Л-588хНаманган-34	5.12±0.30	2.12	41.4	4.56
F_1 Л-175/276хНаманган-102	4.46±0.33	2.21	49.5	-6.03
F_1 БСГ-2/06хНаманган-102	7.37±0.42	3.32	45.0	8.89
F_1 БСГ-455-56/07хНаманган-102	5.37±0.32	2.21	41.1	1.26
F_1 Л-2007хНаманган-102	7.99±0.23	2.27	28.4	19.37
F_1 НШЭ-19/06хНаманган-102	5.69±0.45	2.12	37.2	2.88
F_1 Л-588хНаманган-102	5.3±0.28	2.29	43.2	1.20

Исходя из анализа результатов проведенных полевых исследований, которые представлены в таблице 1 следует сделать следующие выводы:

- среди исходного линейного материала, участвующего в гибридизации к линиям с низкой средней величиной признака «микронейр» следует отнести НШЭ-19/06 – 4.28, Л-588 и БСГ-2/06 у которых она равняется величине – 4.33;

- сорта Наманган-34 и Наманган-102 также обладают низкой средней величиной признака «микронейр» следует, так как средняя величина анализируемого признака соответственного находится на уровне 4.27 и 4.21;

- среди гибридов F_1, к гибридам с низкой величиной признака «микронейр» следует отнести БСГ-2/06 х Наманган-34 – 4.19 и Л-588 х Наманган-34 – 4.19, БСГ-2/06 х Наманган-102 – 4.21, НШЭ-1906 х Наманган-102 – 4.20 и Л-588 х Наманган-102 – 4.19, которые следуют использовать в дальнейшей селекционной работе, направленной на создание селекционного материала с низкой величиной признака «микронейр»;

- судя по величине показателя доминантности у трех гибридов установлен отрицательный эффект полного сверхдоминирования., который следует использовать для дальнейшей селекционной проработки, направленной на создание высококачественного селекционного материала.

ВЫВОДЫ. Исходя из анализа результатов проведённых полевых исследований, которые представлены в таблице 1, по признаку «число открытых коробочек на растение, на 05.09» следует сделать следующие выводы:

- среди линий, используемых при гибридизации в качестве материнских форм следует выделить Л-175/276, которую стоит отнести к исходным формам, обладающих лучшей величиной признака «число открытых коробочек на растение, на 05.09» 5,55 г., к таковому также следует отнести сорт, который использовался в качестве отцовской формы Наманган-102, у которого средние значения признака соответственно равнялось 5,24 гр.;

- величина стандартного отклонения (∂), как у гибридов F_1 и родительских форм, участвующих в гибридизации находится примерно на одном уровне, что позволяет говорить о том, что исходные формы, участвующие в гибридизации, обладают высокой сортовой чистотой, а поведение гибридов F_1 свидетельствует о соблюдении ими первого закона Г.Менделя – единообразие;

- судя по величине показателя доминантности (hp) у трёх гибридов установлен отрицательный эффект полного сверх доминирования. У двух гибридов установлен положительный эффект неполного доминирования признака. У семи гибридов установлен эффект гетерозиса, что важно с селекционной точки зрения;

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Автономов В А. Исходный материал для селекции хлопчатника. //Материалы международной научно-практической конференции Ташкент: Фан, 2005. - С.19-21
2. Автономов В. А. Географически отдаленная гибридизация в селекции средневолокнистых сортов хлопчатника. Ташкент: Мехридарё, 2006. 102 с.
3. Автономов В.А. Изменчивость, наследование географически отдаленных гибридов F_1-F_2 хлопчатника G.hirsutum L. //Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы развития// Мат. межд.практ. конф. Ташкент. 2006.- С.36-41.
4. Автономов В. А. Межсортовая гибридизация, в создании новых сортов хлопчатника вида G.hirsutum L. // Монография. - Ташкент. 2007.- С.120
5. Автономов В.А., Эгамбердиев Р.Р., Кимсанбаев М.Х. Географически отдаленная гибридизация в селекции хлопчатника G.barbadense L. -Ташкент, «Мехридаре», 2009.- 174 с.
6. Алтухов, Ю. П. Генетические процессы в популяциях. - М.: Икц Академкнига, 2003. - С.431
7. Allard R.W. Principles of Plants Breeding. John Willey, Sons. New-York-London-Sidney, 1966.
8. Baloch M. J. Genetic variability and heritability estimates of some polygenic traits in upland cotton. Pak. J. Sci. Ind. Res. 42(6). 2004.-P.451-454
9. Beil G.M., Atkins. Inheritance of guantitave characters in grain sorgum //Jowa State Journal of Scitnce. 1965.
10. Campbell B.T., V.E. Williams & W. Park. Using molecular markers and field performance data to characterize the Pee Dee cotton germplasm resources. Euphytica, 2009. - P.285-301.
11. Chandio M. A., M. S. Kalwar & G. M. Baloch. Gene action for some quantitative characters in upland cotton (Gossypium hirsutum L.). Pak. K. Sei. Indus. Res. 2003.-46. - P.295-299.
12. Elsiddig A. A., M. M. Sid-Ahmed & A. E. Ibrahim. Variability, heritability and association of some characters in upland Cotton. Univ. of Khartoum J. Agril. Sci, 2007.-15(2)-P.191-203.
13. Frankham R. Genetics and conservation biology. Comptes Rendus Biologies. 2003.-P.22-29.
14. Gordon S.P., Sloop C.M., Davis H.G., Cushman J.H. Population diversity and structure of two rare vernal pool Conserv. Genet. 2012.-P.117-130.
15. Johnson H.W., Robinson H.P. & Comstoc R.E. Estimation of genetic and environmental variability in soybeans. Agron. J., 1955.-P. 314-318.

УЎК. 633.11; 631.8; 631.81

КУЗГИ БУҒДОЙ УРУҒЛАРИНИ ЭКИШДАН ОЛДИН ВА УРУҒЛАРНИ ДОРИЛАШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ПРЕПАРАТЛАР САМАРАДОРЛИГИ.

Бахрамова Нилуфар Назаровна қ/х.ф.ф.д. катта илмий ходим.



Маҳмудов Хуршид Ботирович *ҚарМИИ магистранти*
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти
Кашкадарьинская область г. Карши почта индекс: 180100,
Бешкент йўли 3 км.

Аннотация: Ушбу мақолада лаборатория шароитида кузги буғдойнинг уруғларини унувчанлиги орқали Фитобисоль ва Фульвогумат стимуляторларнинг самарадорлиги ўрганилган. Бунда Фульвогумат стимулятори 0,5 л/т меъёрда ишлов берилиши лаборатория унувчанлигини 9%, Фитобиосол стимулятори билан 2 л/т меъёрда ишлов берилиши лаборатория унувчанлигини 6% га ошириши тадқиқот натижалар ўз исботини топди.

Калит сўзлар: кузги буғдой, нав, стимуляторлар, меъёр, уруғ, унувчанлик, фоиз, самарадорлик.

Аннотация: В данной статье изучена эффективность стимуляторов Фитобисоль и Фульвогумат на всхожесть семян озимой пшеницы. При этом результаты исследований доказано, что обработка стимулятором Фульвогумат 0,5 л/т увеличивает лабораторную всхожесть на 9%, а обработка стимулятором Фитобиосол 2 л/т увеличивает лабораторную всхожесть на 6%.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, стимуляторы, норма, семена, всхожесть, процент, эффективность.

Abstract: This article examines the effectiveness of the stimulants Fitobisol and Fulvohumate on the germination of winter wheat seeds. At the same time, research results have proven that treatment with the stimulant Fulvogumat 0,5 l/t increases laboratory germination by 9%, and treatment with the stimulator Fitobiosol 2 l/t increases laboratory germination by 6%.

Keywords: winter wheat, variety, stimulants, rate, seeds, germination, percentage, efficiency.

Кириш. Буғдой етиштиришда экологик хавфсиз ва кам хавфли ўғитлардан бири стимуляторлар ҳисобланади. Улардан фойдаланиш ҳосилдорлик, уруғ сифатини оширади ва етиштириш нархини пасайтириб, экологик тоза соя маҳсулотларини олиш имконини беради.

Юқори ва сифатли ҳосил олишда асосий омилларидан бири бу-уруғларни ўз вақтида сифатли ундириб олиш ҳамда ўз муддатида парваришлашни амалга оширишдан иборат. Уруғларни ўз муддатида

ундириб олиш учун эса, уруғ дорилашда фойдаланиладиган препаратларнинг самарадорлигига боғлиқ.

Яхши ҳосил олиш учун ўсимликларни атроф-муҳитнинг салбий омиллари таъсиридан ҳимоя қилиш муҳимдир. Ҳарорат ўзгариши, мавсумий қурғоқчилик, тўсатдан совуқ ва жазирама иссиқлик буларнинг барчаси экинларга салбий таъсир қилади ва ҳосилдорликни пасайишига олиб келади. Зарарли таъсирни камайтириш учун махсус препаратлар ёки ўсимликлар учун ўсиш стимуляторларидан фойдаланиш муҳим ҳисобланади.

Стимуляторларни экиш олдидан кўллаш учун аввал сувли эритма тайёрланади. Уни тйёрлаш учун стимуляторнинг 1 тонна уруғ учун стимуляторларнинг йуруқномасида белгиланган меъёри бўйича 15-20 л сувга аралаштирилади. Сўнгра ишчи эритма сепилади ва яхшилаб аралаштирилиб, озроқ вақт кўйилади. Бунда уруғларга дорилар билан бир хил ишлов берилишига эриш лозим. Шундан сўнг уруғ экишга тайёр бўлади ва шу куни ёки эртасига экиш мумкин (Абдуалимов Ш.Х 2015 й).

Уруғларни экишдан олдин кўллаш уруғ сифатини яхшилаш ва экинлари ҳосилдорлигини оширишнинг энг оддий усулларидан биридир. Бутун дунёда уруғларни экишдан олдин ишлов беришнинг турли хил усулларига қарамай, уруғларни бу усуллари кенг тарқалган (Таланов И.П., 2002 й). Қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги уруғлик материалининг сифатига ва уни экишга тайёрлашга боғлиқ (Емельянова Н.А., Безгина Ю.А., Мазницына Л.В., 2008 й). Уруғларни экишдан олдин турли стимуляторлар билан ишлов бериш ўсимликларни ҳимоя қилишнинг энг муҳим чораларидан биридир (Абеленцев В.И., 2011 й, Яблонская Е.К., 2015 й).

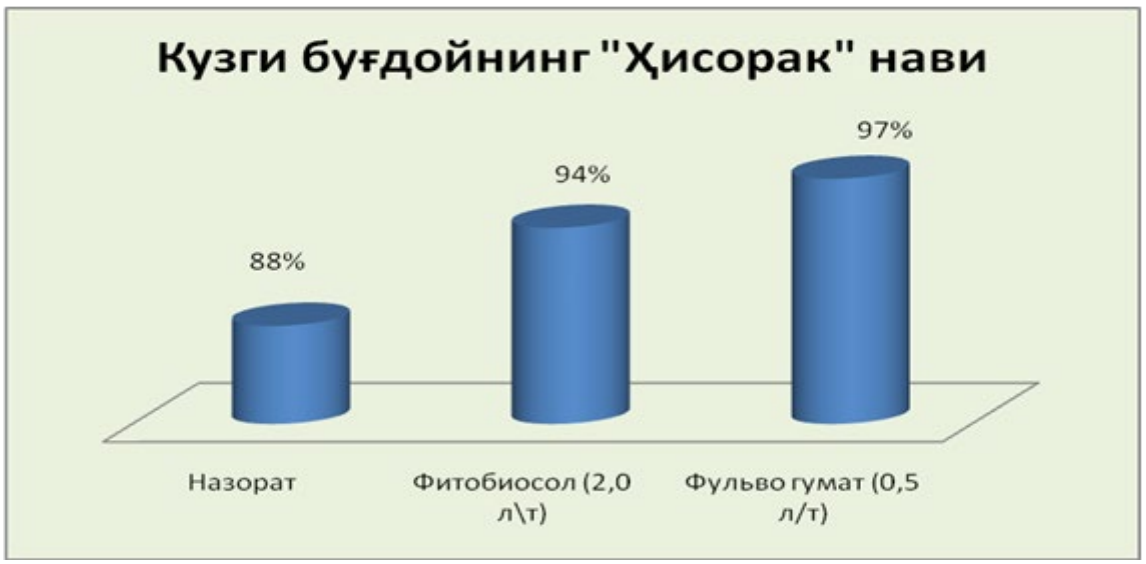
Қишлоқ хўжалик экинларнинг лаборатория унувчанлиги, ўсиш кучи қанча юқори бўлса, уруғларнинг дала унувчанлиги ҳам шунча юқори бўлади. Унувчанлик уруғликларнинг сифатига ва уруғларни экишдан олдин ишлов беришдаги препаратнинг фаол моддасига ва истеъмол тезлигига боғлиқлигини унутмаслик керак (Гришечкина Л.Д., Довженко В.И., 2012).

Лаборатория шароитида препаратлар самарадорлиги уруғлари Фитобисоль (2,0л\т) ва Фульвогумат (0,5 л/т) препаратлар билан уруғлар ишлов берилиб, ГОСТ 12038-84 бўйича ҳар бир петри чашкасида 100 донадан дон қўйилиб, уруғларни намланган фильтр қоғозда термостатда 21^0C да ўстириш орқали аниқланди. Назорат вариантда уруғлар ишлов берилмади, униб чиқиш даражаси фоизларда ифодаланади.



Фульвогумат Фитобиосол

Кузги буғдойнинг Ҳисорак нави уруғлари Фитобисоль (2,0л\т) ва Фульвогумат (0,5 л/т) стимуляторлари билан ишлов берилиб ҳамда ишлов берилмай (назорат) лаборатория унувчанлиги ўрганилганда. Ишлов берилмаган вариантда унувчанлик 88 фоизни ташкил этган ҳолда, Фитобиосол стимулятори билан 2,0 л\т меъёрда ишлов берилганда 94%.ни, Фульвогумат стимулятори 0,5 л/т меъёрда ишлов берилганда 97% ташкил этди. Стимуляторлардан фойдаланганда ишлов берилмаган вариантга нисбатан сезиларли фарқ қилиб, Фульвогумат стимулятори 0,5 л/т меъёрда ишлов берилиши лаборатория унувчанлигини 9%, Фитобиосол стимулятори билан 2 л/т меъёрда ишлов берилиши лаборатория унувчанлигини 6%, га ошириши аниқланди.



1-расм. Кузги буғдойнинг Ҳисорак нави уруғ унувчанлигига турли стимулятоларнинг таъсири.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш жоизки, қишлоқ хўжалиги экинларни экишдан олдин биостимуляторлар билан ишлов бериш уларни таъсир этиш самарадорлиги ва лаборатория унувчанлигига боғлиқ ҳолда дала

унувчанлигини юқори бўлишидан далолат беради, бу эса юқори ҳосил олиш имконини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Абдуалимов Ш.Х. Ғўза ва кузги буғдойда ўсишни созловчи моддаларни қуллашнинг самарадорлигини баҳолаш // Диссертация.-Тошкент, 2015.

2. Абеленцев. В.И. Возможности современных протравителей семян зерновых колосковых культур // Защита и карантин растений. – 2011. – № 2. – С. 19-21.

3. Гришечкина. Л.Д., Долженко В.И. Современные фунгициды для интегрированных систем защиты зерновых культур от комплекса фитопатогенов // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2012. – Т.39. - №6. – С. 7-9

4. Емельянова. Н.А., Безгина Ю.А., Мазницына Л.В. Эффективность предпосевной обработки семян томатов // Агрохимический вестник. – 2008. – № 4. – С. 12-1.

5. Таланов И.П. Агротехника и фитосанитарное состояние посевов яровой пшеницы // Защита и карантин растений.-2002, № 9.-С.26-27.

6. Яблонская. Е.К. Эколого-экономическая оценка целесообразности применения регуляторов роста, иммунизаторов и антидотов гербицидов при выращивании озимой пшеницы на территории Краснодарского края // Научный журнал КубГАУ. – 2015. – №110(06). – С. 1204-1219.

КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ ВА ЧИЛПИШ УСУЛЛАРИНИ БИР КЎСАК ПАХТА ВАЗНИГА ТАЪСИРИ

Бобоева Нодира Тўхтамишовна,
Термиз давлат университети.
Негматова Сурайё Тешаевна, қ.х.ф.д., к.и.х.,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти



Аннотация: Мақолада Республиканинг жанубий минтақаси Сурхондарё вилоятининг пахтачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида ўрта ва ингичка толали ғўза навларини парваришлашда агротехник тадбирлардан –кўчат қалинлиги ва чилпиш усулларини бир кўсакдаги пахта вазнига таъсири баён қилинган. Ғўза мақбул кўчат қалинлигида (ўрта толалиларда 90-100 минг ва ингичка толалиларда 120-130 минг туп\га) парваришланиб, Энтожеан препарати билан кимёвий чилпиш ўтказилганда ўрта толали “Бухоро-102” навида бир кўсакдаги пахта вазни 5,9 г бўлиб, кўчат қалинлиги ошиши билан 0,4 г ва чилпиш ўтказилмаган вариантга нисбатан 0,9 г ортиши ҳамда ингичка толали “Сурхон-103” навида 3,6 г бўлиб мос равишда 0,4 г га ортганлиги илмий асослаб берилган.

Калит сўзлар: “Бухоро-102”, “Сурхон-103”, кўчат қалинлиги, чилпиш, Энтожеан, бир кўсакдаги пахта вазни.

Кириш. Пахтачилик мамлакатимизда қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бири бўлиб, Республикамизда пахтачилик соҳасида катта малака, тажриба ва ўзига ҳос мактаб яратилган. Мамлакатимиз бугунги кунда пахта етиштириш бўйича дунёда Хитой, Ҳиндистон, АҚШ, Покистон ва Бразилиядан кейин 6-ўринда туради. Пахта толасини экспорт қилиш бўйича эса Ўзбекистон АҚШ ва Ҳиндистондан кейин учинчи ўринда туради. Республикамизда қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг стратегик йўналишларида пахта экин майдонлари камайтирилишига қарамай, пахта ҳосилдорлигини ошириш ҳисобига умумий ялпи махсулот етиштириш ҳажмини камайтирилмаслиги кўрсатилган. Шу туфайли 2022 йил 7-июнь куни Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг ПК-308-сонли «Пахта ҳосилдорлигини ошириш, пахта етиштиришда илм ва инновацияларни жорий қилишнинг қўшимча ташкилий чоратадбирлари тўғрисида» Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори чиқди. Демак, мавжуд майдонлардан белгиланган ҳажмдаги ҳосилни олиш учун пахта ҳосилдорлигини камида 15-16 % га ошириш лозим. Пахта ҳосилдорлигини ошириш учун бу соҳада туб ўзгартиришлар киритилиши, соҳада янги иннавацион ғояларни, илғор хорижий технологияларни жорий этиш мақсадга мувофиқдир.

Адабиётлар шарҳи. Ҳозирги кунда жаҳон пахта саноатида тола сифатига бўлган талаб ортиб бормоқда. Бу эса ҳар бир ғўза навларининг кўчат қалинлиги, суғориш ва озиқлантириш тартибларини ҳар бир минтақа шароитига мос тадбиқ қилиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Ғўзанинг “Бухоро-102” навидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун (Авлиякулов, Хасанов; 2010) Тошкент вилоятининг типик бўз, Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз, Сурхондарё вилоятининг ўтлоқи тақирсимон тупроқлари шароитида кўчат қалинлигини гектарига 80-100 минг туп атрофида қолдириш мақсадга мувофиқдир.

Ўтлоқи - соз, кам шўрланган, оғир қумоқли тупроқлар шароитида ўтказилган тадқиқотларда Султон ғўза навидан энг юқори пахта ҳосили кўчат қалинлиги 70-80 минг туп/га бўлганида 43,3 ц/га, С 8290 ғўза навидан ҳам энг юқори пахта ҳосили кўчат қалинлиги 70-80 минг туп/га бўлганида 40,1 ц/га ни ташкил этиб, уруғлик учун етиштирилган ғўза навлари учун юқоридаги кўчат қалинлиги энг мақбуллиги аниқланган (Шамсиев, Ғоффоров; 2018).

Хитой пахтачилик илмий-тадқиқот институтида (ZHI Xiao-yu, HAN Ying-chun; 2016) олиб борилган тажрибаларда кўчат қалинлигининг 51 минг туп/га дан 87 минг туп/га гача ортиши бир дона кўсакдаги пахта вазнининг камайиб, кўсаклар сонини бирмунча кўпроқ бўлишига ва аксинча кўчат қалинлигининг камайиши билан бир дона кўсакдаги чигит сони, чигитлар сифатини яхшиланганлиги кузатилган.

Ғўзадан мўл ва сифатли ҳосил олишда кўчат қалинлиги билан бирга чилпиш агротадбирини ҳам аҳамияти муҳимдир. Чилпишнинг аҳамияти шундаки, (Орипов, Остонов; 2005) ассимиляция маҳсулотлари ўсимликка бир хил тақсимланади, ҳосил тугунчаларининг тўкилиши камаяди, кўсак сони 1-2 тагача, кўсакдаги пахта вазни 0,2-0,5 граммга ортади, тола сифати яхшиланади, ўсув даври 5-10 кунга қисқаради, ҳосилдорлик гектарига 1,5-2,5 ц ошади.

Ғўзанинг “Сурхон-103” нави гектарига 120-130 минг туп кўчат қолдирилиб, Энтожеан билан кимёвий чилпиш ўтказилганда ғўзани ўсимликхўр қандалага бардошлиги аниқланганда ғўзада ҳосил элементлари 20,0-23,0 донагача бўлиб, шундан 1,3-2,1 донаси қандала билан зарарланган. Қандала билан энг кўп зараланиш ғўзада чилпиш ўтказилмаган вариантда кузатилиб, қўлда чилпиш ўтказилган вариантга нисбатан 3,1% ва кимёвий чилпиш ўтказилган вариантга нисбатан 4,9% кўп зарарланган (Boboeva, Negmatova; 2021, Boboeva, Negmatova ва бошқалар; 2022).

Чилпиш ўз вақтида ўтказилиб, (Муҳаммаджонов, Зокиров; 1998) кўсакларнинг яхши етилиши таъминланса, баргларни сунъий тўктириш ҳам яхши самара беради. Натижада пахтани машиналарда сифатли қилиб териб олишга кенг йўл очилади

Тадқиқот методологияси. Тадқиқотлар дала шароитида олиб борилиб, бунда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди. Ҳосилдорлик кўрсаткичларига Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмаси асосида дисперцион таҳлил услубида математик ишлов берилган.

Дала тажрибалари Сурхондарё вилоятининг тақир ўтлоқи тупроқлари шароитида 2018-2020 йиллар давомида олиб борилган. Тажрибада ғўзанинг ўрта толали “Бухоро-102” ва ингичка толали “Сурхон-103” навлари парваришланган далада агротехник тадбирлардан-кўчат қалинлиги ҳамда чилпиш усулларини ўсимликхўр қандалалар зарарига таъсири ўрганилган.

Тадқиқот натижалари. Маълумки, ғўза ҳосилдорлигини салмоғи ва сифат даражасини белгиловчи омиллардан бири кўсакдаги пахта вазнидир. Ғўзанинг бир дона кўсагидаги пахта вазни аввало навнинг биологик хусусиятларига боғлиқ. Шунингдек, ғўзани парваришлашда агротехнологик тадбирларни қайси муддатда қандай тартибда ўтказилиши, тупроқ-иқлим шароитлари ҳам мазкур кўрсаткичларга таъсир этмай қолмайди. Тажрибалар олиб борилган ҳудуд Сурхондарё вилояти Республикамиз жанубида жойлашган энг иссиқ ва экстремал иқлим шароитига эга бўлиб, пахта етиштириш учун анча ноқулайликлар туғдиради. Лекин ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири экстремал иқлим шароитларида ҳам пахтадан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришдир.

Тадқиқот ишларида кўчат қалинлиги ва чилпиш усулларини бир кўсак пахта вазнига таъсири ўрганилиб, тажриба вариантлардан бир кўсак пахта вазнини аниқлаш мақсадида пахта намуналари барча вариантларнинг

ҳисобли қисмидан, ҳар теримдан аввал 50 донадан кўсакнинг очилган пахтаси териб олинди. Теримлар олдидан териб олинган кўсаклардаги пахта вазни ВЛКТ-500 тарозисида ўлчаш йўли билан аниқланди.

Олинган натижаларга кўра, ўрта толали ғўзанинг "Бухоро-102" навининг бир кўсак пахта вазни 90-100 минг туп кўчат бўлганда ўртача 4,9-5,7 г; кўчат сони 110-120 минг туп бўлганда эса 4,3-5,4 г ни ташкил этган. Ингичка толали ғўза навида бир кўсак пахта вазни ўрта толалидан бироз кам бўлиб, вариантлар бўйича 2,7-3,5 г гача бўлганлиги кузатилди.

Бир кўсак пахта вазнига бошқа омиллар қатори кўчат қалинлигини таъсири ҳам бўлиб, тажрибада ўрта толали "Бухоро-102" ғўза нави икки хил (90-100; 110-120 минг туп\га) кўчат қалинлигида парваришланганда бир кўсак пахта вазни 1-терим ҳолатида 4,5-5,9 г бўлган. Ғўза гектарига 90-100 минг туп экилганда бир кўсак пахта вазни 1-теримда 5,0-5,9 г бўлса, кўчат қалинлиги 10-20 минг туп га оширилганда 4,5-5,5 г бўлиб, 0,4-0,5 г гача камайганлиги кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал

Кўчат қалинлиги ва чилпиш усулларини бир кўсакдаги пахта вазнига таъсири

Вариантлар	Кўчат қалинлиги, минг туп\га	Чилпиш усуллари	Бир кўсакдаги пахта вазни, г
			1-терим
Ғўзанинг "Бухоро-102" нави			
1-вариант	90-100	Чилпиш ўтказилмаган	5,0
2-вариант		Чилпиш ўтказилган	5,4
3-вариант		Энтожеан қўлланган	5,9
4-вариант	110-120	Чилпиш ўтказилмаган	4,5
5-вариант		Чилпиш ўтказилган	5,0
6-вариант		Энтожеан қўлланган	5,5

Бир кўсак пахта вазнига кўчат қалинлиги билан бир қаторда чилпиш усулларини ҳам таъсири кузатилди. "Бухоро-102" ғўза нави гектарига 90-100 минг туп кўчат қалинлигида турли чилпиш усулларида парваришланганда бир кўсак пахта вазни 1-терим ҳолатида 5,0-5,9 г бўлиб, юқори кўрсаткич Энтожеан препарати билан кимёвий чилпиш ўтказилган 3-вариантда 5,9 г ни ташкил этди. Ушбу вариантдаги бир кўсак пахта вазни чилпиш ўтказилмаган назорат вариантдан 0,9 г ҳамда қўлда чилпиш ўтказилган 2-вариантдан 0,5 г гача кўп бўлди.

Ингичка толали "Сурхон-103" ғўза навида ҳам юқоридаги қонуният такрорланиб, ғўза 120-130 минг туп/га бўлганда бир кўсак пахта вазни 3,2-3,6 ҳамда 140-150 минг туп/га да 2,8-3,2 г бўлиб, кўчат сони ошиши билан 0,3-0,4 г гача камайиб борган.

Ингичка толали "Сурхон-103" ғўза навида гектарига 120-130 минг туп кўчат бўлганда бир кўсак пахта вазни 3,2-3,6 г бўлиб, юқори натижа Энтожеан қўлланилган 3-вариантда (3,6 г) кузатилди. Ушбу вариантдаги бир

кўсак пахта вазни чилпиш ўтказилмаган назорат вариантга нисбатан 0,4 г ва қўлда чилпиш ўтказилган вариантга нисбатан 0,1 г гача ортиқ бўлган (1-диаграмма).



1-диаграмма. Бир кўсак пахта вазнига кўчат қалинлиги ва чилпиш усулларининг таъсири, ингичка толали “Сурхон-103” ғўза нави

Хулоса. Бир кўсакдаги пахта вазни ўзгаришига нафақат қўлланилган маъдан ўғитлар, суғоришлар, экиш муддатлари билан бир қаторда кўчат қалинлиги ва чилпиш усулларининг ҳам таъсири юқори эканлиги аниқланди. Яъни, ғўза мақбул кўчат қалинлигида экилиб, ўз вақтида кимёвий йўл билан чилпиш ўтказилса ўсимликнинг ўсиш-ривожланиши нормал бўлиши, барг сони, барг сатҳи майдони кўпайиши ҳисобига бир кўсак пахта вазни кўпайиб, мўл ҳосил олишга замин яратади. Сурхондарё вилоятининг тақир ўтлоқи тупроқлари шароитида “Бухоро-102” нави гектарига 90-100 минг туп кўчат қалинлигида парваришланиб Энтожеан билан кимёвий чилпиш ўтказилганда бир кўсакдаги пахта вазни кўчат қалинлиги ошиши билан 0,4 г ва чилпиш ўтказилмаган вариантга нисбатан 0,9 г, “Сурхон-103” нави гектарига 120-130 минг туп экилган вариантда эса ушбу кўрсаткичлар мос равишда 0,4 г га ортганлиги кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг ПК-308-сонли «Пахта ҳосилдорлигини ошириш, пахта етиштиришда илм ва инновацияларни жорий қилишнинг қўшимча ташкилий чора тадбирлари тўғрисида» ги қарори. 2022 йил 7-июнь.

2. Авлияқулов А., Хасанов М. “Бухоро-102” ғўза нави агротехникаси. Агро илм- Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали иловаси. №3 (15). 2010. Б 7.

3. Муҳаммаджонов М., Зокиров А. Ғўза агротехникаси. Тошкент – Меҳнат. 1998, Б.214-223.

4. Орипов Р., Остонов С. ПАХТАЧИЛИК (Ғўза морфологияси, биологияси ва ўстириш технологияси). Самарқанд –2005 йил. Б. 80.

5. Шамсиев А.С., Ғоппоров Ф.Ф. Ўрта толали ғўза навлари чигити униб чиқиш динамикасининг пахта ҳосилига таъсири. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. №1 (71). 2018. Б. 83-85.

6. Boboeva N.T., Negmatova S.T. Effects of Improved Agrotechnical Measures on Harmful Harvesting of Medium-Fiber Cotton Varieties. **Texas Journal of Multidisciplinary Studies. SJIF Impact Factor (2021):** 5.256. Vol. 2 (2021): TJM**. Published:** Nov 5, 2021. Pp-25-28**.**

7. Boboeva N., Negmatova S., Khalikov B., Akmedov Sh. The influence of agrotechnical measures on the damage 0f boilers in the cultivation of strong cotton varieties. Journal of Pharmaccutical Negative Results.Volume 13: Special Issue 7: 2022. Pp. 3170-3175

8. ZHI Xiao-yu, HAN Ying-chun. Effects of plant density on cotton yield components and quality. Journal of Integrative Agriculture. 2016, 15 (7): 1469-1479

УДК.631.4

МУЛЧАЛАШНИНГ ТУПРОҚ ОЗИҚА МОДДАЛАР МИҚДОРИНИ ЎЗГАРИШИГА ТАЪСИРИ



Бурҳанова Дилнавоза Уткуровна – қ.х.ф.ф.д., доцент, ТДАУ
Урманова Муниса Незамиддиновна – қ.х.ф.ф.д., доцент, ТДАУ
Бегимова Гулрух Махсет қизи – таянч докторант, ТДАУ
Фазлиддинова Зухра Рустам қизи – талаба, ТДАУ
Тулкунова Эъзозабону Алишер қизи – талаба, ТДАУ

Аннотация. Мақолада, Тошкент вилояти Янги йўл туманида тарқалган суғориладиган типик бўз тупроқларда тупроқларни буғдой сомони, ғўза пояси ва сидерат экинлари билан мулчалаш тупроқнинг агрокимёвий хоссасига, яъни гумус миқдорига, азот, фосфор ва калий миқдорига ижобий таъсир қилганлиги берилган. Бунда гумус миқдори назоратга нисбатан 0,22%, ялпи азот 0,022% га кўпайганлиги кузатилган. Демак, тупроқларни буғдой сомони, ғўза пояси ва сидерат экинлари билан мулчалаш тупроқларнинг умумфизик, агрокимёвий хоссаларига, ҳосилдорликга ва тупроқ унумдорлигига ижобий таъсири кузатилган.

Калит сўзлари: типик бўз, буғдой сомони, ғўза пояси, сидерат, гумус, азот, фосфор, калий, озиқа моддалар, мулчалаш.

Аннотация. В статье указано, что мульчирование почвы пшеничной соломой, хлопковым стеблем и сидератными культурами на орошаемых

типичных сероземах, распространённых в Янгиюльском районе Ташкентской области, оказало положительное влияние на агрохимические свойства почвы, гумус, количество азота, фосфора и калия. Было отмечено, что количество гумуса увеличилось на 0,22%, а общего азота - на 0,022% по сравнению с контролем. Так, мульчирование почв соломой пшеницы, стеблями хлопчатника и сидератными культурами положительно влияет на общие физические и агрохимические свойства почв, продуктивность и плодородие почв.

Ключевые слова: типичные серозем, солома пшеницы, стебли хлопчатника, сидерат, гумус, азот, фосфор, калий, питательные вещества, мульчирование.

Annotation. The article indicates that mulching the soil with wheat straw, cotton stalks and green manure crops on irrigated typical gray soils common in the Yangiyul district of the Tashkent region had a positive effect on the agrochemical properties of the soil, humus, the amount of nitrogen, phosphorus and potassium. It was noted that the amount of humus increased by 0.22%, and total nitrogen by 0.022% compared to the control. Thus, mulching soils with wheat straw, cotton stalks and green manure crops has a positive effect on the general physical and agrochemical properties of soils, soil productivity and fertility.

Key words: typical gray soil, wheat straw, cotton stalk, green manure, humus, nitrogen, phosphorus, potassium, nutrients, mulching.

Кириш. Бизга маълумки, кейинги вақтларда тупроқ унумдорлигини ошириш масалалари бутун дунёда долзарб муаммолардан бирига айланди. Тупроқларда кечаётган турли деградацион жараёнлар туфайли тупроқ унумдорлигининг йилдан-йилга кескин камайиши, хосса-хусусиятларининг ёмонлашиши ва қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилининг пасайиши кузатилмоқда. Тупроқларнинг унумдорлигини оширишнинг энг асосий йўлларидан бири минерал, органик ўғитлар ҳамда тупроқни ўсимлик қолдиғи билан мулчалаш ҳисобланади. Бундай тадбирларни тўғри йўлга қўйиш ва комплекс олиб бориш, тупроқларнинг хосса хусусиятларига таъсирини ўрганиш ва унумдорлигини ошириш, шунингдек энг хавфсиз ва самарали йўлларини танлаш ҳамда антропоген омиллар таъсирини минималлаштириш имконини беради.

Ўзбекистон ҳудудида ўсимликлар қолдиғи миқдори табиий иқлим шароитларига қараб, қуруқ чўл зоналарида бир гектар ерда 0,8-1,5 тоннадан, бўз тупроқлар зонасида 4-6 тоннагача етади. Чиринди ҳосил бўлишнинг энг асосий манбаи яшил ўсимликларнинг ер юзасида ва қатлам орасида тўпланадиган органик қолдиқлардир. Тупроқда яшайдиган кўп сонли микроорганизмлар ва умуртқали ҳайвонларнинг қолдиқлари ҳам маълум даражада чиринди тўплаш манбаи ҳисобланади.

М.К.Чариев ва бошқалар [9; 22-б] Туркманистоннинг «Теджен» хўжалигида чигитни униб чиқишига мулча материалларини таъсирини ўрганган. Мулча сифатида қум ва қипиқ аралашмаси (1:1 нисбатда), қум аралашмаси ва гўнг (1:1 нисбатда) ва алоҳида гўнг солинди.

Механизациялашган мулчалаш билан бир қаторга қаторлаб солинганда мулчалаш материалининг сарфи: тоза қум 12,9, қум ва қипиқ 7,2, қум ва гўнг 8,6 ва гўнг солинганда 2,5 т/га ни ташкил қилган. Тадқиқот натижаларида барча мулча материаллари қўлланилган вариатларда, назорат вариантига нисбатан чигит ниҳолларини 10-14 кун илгари униб чиққан ҳамда кўчат қалинлиги назорат вариантига нисбатан мулчаланган текис ерда 20-30 минг/га, пушта мулчаланганда 17-22 минг/га кўп бўлган. Барча мулчаланган вариантларида ҳосилдорлик назоратга нисбатан текис ерга экилиб мулчаланганда қўшимча ҳосил 6,0-11,5 ц/га, пушта мулчаланганда 3,1-4,5 ц/га юқори бўлиши кузатилган.

Н.А.Ахмедов ва бошқаларнинг [1; 23-25 б] маълумотларига кўра мулчани материал сифатида қўллаб, лигнинни органо-минерал қоришмаси 10-12 т/га қўлланилган. Олинган натижаларга кўра пахтадан қўшимча 4,3-4,8 ц/га ҳосил олишга эришилган. Т.Х.Хидиров ва бошқаларнинг [8; 19-20 б] тажрибаларида гўнг балан мулчаланганда энг юқори пахта ҳосили 37,4 ц/га олинган.

Ш.И.Ахмурзаев [2; 22-б] томонидан мулчалаш материалларини (полиэтилен плёнка, ўсимлик қолдиқлари ва полимерлар) чигитни экиш муддатларига боғлиқ ҳолда ўтлоқи аллювиал тупроқнинг ҳажм оғирлиги, ҳарорати, ғоваклиги, намлиги каби агрофизикавий, сув-физикавий ва агрокимёвий хоссаларига таъсири аниқлаган.

Тадқиқот услуби. Дала тажрибалари ЎзПИТИ олимлари томонидан ишлаб чиқилган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (ЎзПИТИ, 2007) ва Аринушкинанинг “Тупроқнинг кимёвий таҳлили” қўлланмаси бўйича (1970) олиб борилган. Гумус – И.В.Тюрин, умумий азот – Къелдаль, умумий фосфор ва калий – Гриценко ва Мальцева, ҳаракатчан P_2O_5 ва K_2O – Б.П.Мачигин, Протасов услублари бўйича аниқланган.

Тадқиқот натижалари. Бизнинг олиб борган тадқиқотларимизда ҳам эскидан суғориладиган типик бўз тупроқларда буғдой сомони, ғўзанинг пояси, сидерат экинлар билан мулчалашнинг тупроқнинг турли хоссаларига таъсирини илмий жиҳатдан тадқиқ килишни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйдик. Шу мақсадда тоғ олди минтақаси суғориладиган типик бўз тупроқларида дала тажрибалари қўйилди ва буғдой сомони, ғўзанинг пояси, сидерат экинлар билан мулчалашнинг тупроқнинг умумий физик хоссалари, намлик ва озиқ тартиби, микробиологик фаоллиги ҳамда буғдойни ўсиши-ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини ўрганишга қаратилган дала ва лаборатория ишлари олиб борилди.

Олиб борилган тажрибаларда яъни буғдой сомони, ғўза пояси, сидерат экинлар билан мулчалаш таъсирида озиқа моддаларининг ўзгаришининг таҳлили 1-расмда изоҳланган. Озиқа моддалар миқдорини буғдойни экишдан кейин ва майсалаш даврида тажриба қўйилган вариантлар бўйича тупроқ наъмуналари олиниб лабаратория шароитида гумус, ялпи ва харакатчан азот, фосфор, калий миқдорлари аниқланди. Тажриба вариантлари қуйидагича:

1-вариант. Кузги буғдойни ғўзапояси йиғиштирилмаган қаторлар орасига экиш (анъанавий экиш усули).

2-вариант. Ғўзапояси тўлиқ юлиб олинган ва даладан чиқариб ташланган фонда кузги буғдой экиш.

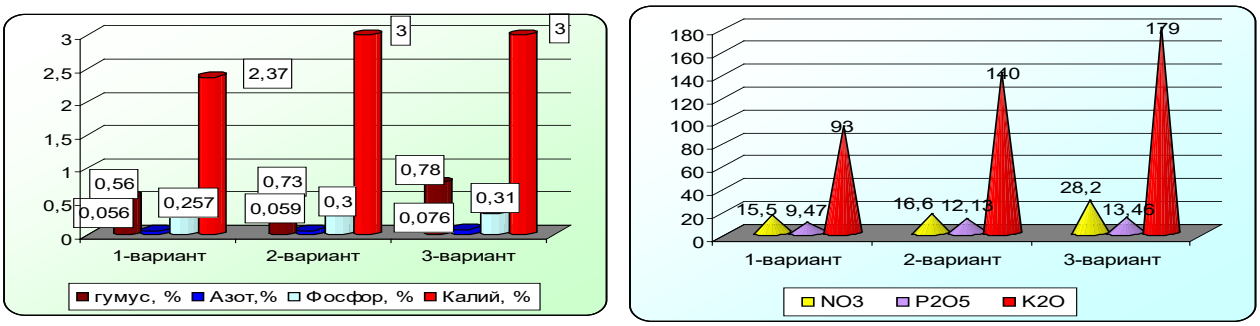
3-вариант. Ғўзапояни майдалаб кузги буғдой экилган қаторларига мулчалаш.

Ушбу натижалар кўрсатишича вариантлар ўртасидаги гумуснинг миқдори 0-15 см қатлам чуқурлигида юқори бўлиб, пастки қатламларга томон бирмунча камайиб боради. Тажрибанинг бошланиш даврида вариантлар ўртасида кескин фарқ кузатилмади, кейинги йилларда мулчалаш таъсирида органик моддаларнинг тўпланиш ҳисобига гумус миқдори бирмунча ошганлигини кузатиш мумкин. Гумуснинг миқдори назорат вариантнинг устки ҳайдалма қатламида 0,56-0,49% бўлиб, мулчаланган 3-вариантда эса 0,73-0,78% ни ташкил қилади.

Ялпи азот миқдори бўйича буғдой сомони, ғўза пояси ва сидерат экинлари билан мулчалаб экилган вариантларига нисбатан назорат вариантида бир мунча кам, яъни иккинчи вариантнинг устки ҳайдов қатламида 0,059-0,056% ва ҳайдов ости қатламида 0,034% ни ташкил қилади. Кейинги учинчи вариантнинг устки ҳайдов қатламида 0,076-0,048% ни, ҳайдов ости қатламида эса мос равишда 0,036% ялпи азот миқдорига тенг.

Ялпи фосфорни тақсимланиши бўйича ҳам тажрибанинг бошланиш даврида вариантлар ўртасида айрим номутаносибликлар мавжуд бўлиб бу учинчи вариантнинг устки ҳайдов қатламида кузатилади (0,626%), чунки қолган ҳамма вариантларнинг ҳайдов ости қатламида ялпи фосфорнинг миқдори қарийб бир хил (0,257-0,310%).

Тажрибанинг бошланиш даврида ялпи калий миқдори тажриба майдонининг устки ҳайдов қатламида вариантлар бўйича тақсимланиши қарийб бир хил бўлиб, у 1,80-3,00% ни ташкил қилади.



1-расм. Мулчалаш таъсирида тупроқда озиқа моддаларнинг ўзгариши

Ҳайдов ости қатламида эса ялпи калийнинг миқдори 1,62-3,00% атрофида тебраниб туради. Тупроқдаги аммиакнинг миқдори қарийб ҳамма вариантларда бир хил кўрсаткичга эга бўлиб учинчи вариантда бироз кўпроқ эканлиги кузатилди.

Тажриба кузатувлари кўрсатишича нитратнинг миқдори биринчи ва иккинчи вариантларда бир хил (12,6-15,6 мг/кг) миқдорда эга бўлиб, фақатгина учинчи вариантда, яъни буғдой сомони, ғўза пояси ва сидерат экинлари билан мулчаланганда миқдори ҳайдов қатламида икки баробар кўп эканлиги кузатилди 24-28 мг/кг га тенг.

Тажриба вариантларида харакатчан фосфорнинг миқдори бўйича кам таъминланган бўлишига қарамасдан иккинчи ва учинчи вариантларнинг ҳайдалма устки унумдор қатламларида (12,43-13,46 мг/кг), шу жумладан учинчи буғдой сомони, ғўза пояси ва сидерат экинлари билан мулчаланган вариантнинг пастки 15-30 см қатлам чуқурлигида ҳам юқори эканлиги кузатилди. Бу шундан далолат берадики, тажриба қўйилишидан аввалги экинларга фосфорли ўғитларни тажриба майдонига сепиш бир текисда олиб борилмаган, шу сабабли улар вариантлар бўйича фарқланиш кузатилди.

Алмашинувчан калий миқдори бўйича баҳорда олинган наъмуналар таҳлили кўрсатишича ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатлам чуқурлиги тупроқлари вариантлар ўртасида фарқ кам бўлиб, улар таъминланган ва кам таъминланган тоифага мансуб (30-179 мг/кг) бўлиб, кузга бориб унинг миқдори 12 дан 110 мг/кг. гача камайиши кузатилди. Баҳорда алмашинувчи калийнинг миқдори 1 ва 2-вариантларнинг ҳайдалма қатламида бир мунча юқорилигини кузатиш мумкин.

Хулоса. Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинги, дала тажриба маълумотлари бўйича тупроқлардаги озиқа моддалар миқдори мулчаланган вариантда, яъни тупроқни буғдой сомони, ғўзанинг пояси, сидерат ўсимликлари билан мулчаланганда тупроқ таркибидаги гумус миқдорини кўпайишига ижобий таъсир этиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ахмедов Н., Алибеков А. Ғўзани лигнин билан мульчалаш //Ж. Узб.к/х.-1980.-№4.-Б. 23-25.

2. Ахмурзаев Ш.И. Мульчалаш усуллари ва муддатларининг ғўзани ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири (Тошкент вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида): Автореферат дисс....қ.х.ф.ф.д. (PhD)., Тошкент, 2018. -Б. 22.

3. Курвантаев Р. Влияние мульчирования на физические свойства почвы при возделывании хлопчатника на гребнях // Ер ресурсларидан окилона фойдаланиш ва уларни мухофазалаш. Илм. маъ.тез. туп. 1-2 ноябрь 2001. Тошкент, 2001. -Б. 48-57.

4. Курвонтаев Р. Суғориладиган тупроқдарнинг агрофизик ҳолатини мақбуллаштириш ва бошқариш// Тупроқшунослар ва агрокимёгарлар III - курултойида маъ. тез.-Тошкент, 2000.-Б.93-94.

5. Ташкузиев М.М. Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари миқдоридан унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар. Тошкент, 2006. –Б.48.

6. Ташкузиев М.М., Зиямухамедов Э.А. Тупроқларнинг кимѐвий таркибини оптималлаштириш ва унумдорлигини ошириб боришнинг назарий асослари концепцияси ва амалиётга айрим тавсиялар. Тошкент, 2004. - 39 б.

7. Холикулов Ш.Т. – Изменения некоторых агрофизических свойств староорошаемых светлых сероземов при муьчировании. «Новые технологии повышения плодородия почв сборник материалов международной научной конференции посвященной 90 летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора М.У.Умаров.» Ташкент 2004. -С.40-43.

8. Хидиров Т., Хакимжонов Х. Мульчирование посевов хлопчатника //Ж. Сельское хозяйство Узбекистана.- 1984.-№2. -С. 19-20.

9. Чариев М.К и др. – Внесение мульчирующих веществ при посеве. «Хлопководство», 1972, №3, -С. 33-34.

JIYDA (ELAEGNUS) ZARARKUNANDALARI TUR TARKIBI.



Bekbergenova Zaxira Omirbekovna
Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti

Аннотация. В статье приведены данные по видовому составу насекомых вредителей лохового леса Южного Приаралья.

Ключевые слова: лох, вредители, насекомые, жуки, бабочки, тли, трипсы, сверчки, саранчи, цикады, мухи.

Annotation. The article provides data on the species composition of insect pests in the elaegnus forest of the Southern Aral Sea region.

Keywords. elaegnus, pests, insects, beetles, butterflies, aphids, thrips, crickets, locusts, cicadas, flies.

Jiyda (Elaeagnaceae) oilasiga (Elaegnus) turkumiga mansub daraxt. Tikanli shoxlari, barglari navbatma-navbat, elliptik yoki lansetsimon, kulrang-yashil, ularni qoplagan tarozilar tufayli ostida kumushrang. Kuchli shirin hidli gullar, qisqa boshoq shaklidagi gulzorlarda, hasharotlarni o'ziga tortadi.

Janubiy Orolbo‘yi sharoytida Elaeagnus turcomanica N., Elaeagnus orientalis turlari uchraydi.

Tadqiqotning maqsadi: Qoraqalpog‘iston sharoitida jiyda zararkunandalari tur tarkibi va zararkunandalik xususiyatlarini o‘rganishdan iborat.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlarimiz umum qabul qilingan entomologik usullar asosida olib borildi (Adashkevich, 1983; Xamraev, 1995, 2008). Hasharotlarni ushlash jarayonida an’anaviy usul entomologik tutqich to‘r va hashoratlar tuzog‘idan foydalanildi.

Jiyda entomofaunasi tur tarkibi, bioekologik xususiyatlari, mavsumiy soni dinamikasini o‘rganish ishlari bo‘yicha tadqiqotlarimiz 2010-2023 yillari amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlarimiz natijasida:

Tengqanotlilar (Homoptera) turkumi. Aphididae oilasi. Arxangelskiy shirasi (Capitophorus archangelskii Nevs.) – jiyda barglari bilan oziqlanadi. Erkagi va urg‘ochisi oktyabr oyi boshlarida juftlashadi. Tuxumlarini novdalar yorig‘iga quyadi. SHiralar so‘rigan barglar sarg‘ayib qurib qoladi.

Diaspididae oilasi. Turon qalqandori (Lepidosaphes turanica Arch.) – jiydaning novdalarida to‘planadi. Ommaviy rivojlanganda daraxtlarning kuchli zararlanishigi olib keladi. Novdalari qurib qolishi ham mumkin. Otalangan urg‘ochilari qishlaydi. May oyida tuxum quyadi. 34-50 gacha tuxum quyadi. Yiliga ikki avlod beradi.

Qattiqqanotlilar yoki qo‘ng‘izlar (Coleoptera) turkumi.

Qobiqxo‘rlar (Scolytidae) oilasi. Zabolonnik (Scolytus jaroschevskyi Schev.) – qurigan jiyda daraxtlariga joylashadi. Lichinkalari qishlaydi. Keng tarqalgan tur.

Bostrichidae oilasi. Skopin bostrixidi (Ennecidesmus scopini Furs.) – to‘qayda kasal va nimjon jiydalarga joylashib oladi. Qo‘ng‘izlari may oyida uchadi. Daraxtlar novdalarini lichinka va qo‘ng‘izlari zararlaydi. Etuk davrida qishlaydi.

Oltinqo‘ng‘izlar (Buprestidae) oilasi. Jiyda oltin qo‘ng‘izi (Cratomerus elaeagni Richt.) – barcha to‘qaylarda uchraydi. Qo‘ng‘izlari may-iyun oylarida paydo bo‘ladi. Lichinkalari qishlaydi. Lichinka yo‘llari daraxt qobig‘i va lub tolasida uchraydi.

Malhamchilar (Meloidae) oilasi. Qizil boshli shpanka (Epicauta erythrocephala Gebl.) – qo‘ng‘izlari jiydani zararlaydi. Bir tup o‘simlikda 40-58 donagacha uchraydi.

Muylovdorlar (Cerambycidae) oilasi. Ola jiyda muylovdor qo‘ng‘izi (Xylotrechus grumi Sem.) – iyun-iyul oylarida ommaviy uchishi kuzatiladi. Tuxumini daraxtlar yorig‘iga donalab quyadi. Lichinkalari tuxumdan chiqqanidan so‘ng daraxt qobig‘i, so‘ng lub tolasi bilan oziqlanadi. Lichinka bosqichida qishlaydi. Jiyda daraxtlari 80% gacha zararlanadi.

Jiyda kliti (Chlorophorus elaeagni Plav.) – qo‘ng‘izi iyun oyida ommaviy uchadi. Lichinkalari jiyda daraxtlarida uchraydi.

Jiyda murtchasi (Tetrops elaeagni Plav.) – jiyda novdalari zararlaydi. Dastlab qo‘ng‘izlar may oyi boshida paydo bo‘ladi. Kuchsiz novdalarda ko‘p to‘planadi.

Turan muylovdor qo‘ng‘izi (Turanium scabrum Kr.) – jiydaning qavfli zararkunandasi. Dastlabki qo‘ng‘izlar aprel oyida uchib chiqadi. May-iyun oyida ommaviy uchishi kuzatiladi. Jiyda, turang‘il, tol barglari, yosh novdalari bilan oziqlanadi. Urg‘ochilari daraxt qobig‘iga tuxum quyadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalari qobiqni kemirib o‘ziga yo‘l soladi.

Turkiston yog‘och kemiruvchisi (Luctus turcestanicus Fursov.sp.nov.) – qurigan jiyda novdalarida joylashadi.

Bargxo‘rlar (Chrysomelidae) oilasi. Ko‘k bargxo‘r (Haltica deserticola Parf.) – jiyda barglarini zararlaydi. Barglar skletlanadi. Bir bargda 14 dona qo‘ng‘iz hisoblangan.

Uzunburinlar yoki filcha qo‘ng‘izlar (Curculionidae) oilasi. YAshil jiyda filchasi (Chloebius immeritus Boh.) – jiydani zararlaydi. Aprel oyi oxirida paydo bo‘ladi. May oyi boshida juftlashadi. Dastlabki tuxumlarini may oyi o‘rtasida donalab qo‘yib boshlaydi.

YAshil turang‘il-tol uzunburuni (Platymycterus trapezicollis Fahr.) – qo‘ng‘izlari jiyda barglarini kemiradi. Iyun-iyul oylarida ommaviy tarqaladi. Dastlabki qo‘ng‘izlari may oyi boshida paydo bo‘ladi.

Urug‘xo‘**r filcha (Apion sp.)** – jiyda barglarini zararlaydi.

Filcha (Chlorophanus caudatus Fahr.) –barglarini zararlaydi. May oyi boshida dastlabki qo‘ng‘izlari paydo bo‘ladi. Ommaviy iyun oyida uchraydi.

Er osti rinkoli (Rhyncolus culinaris Germ.) – jiydani zararlaydi. Qo‘ng‘izlari qishlaydi. Erta bahorda oziqlanib boshlaydi.

Ipidae oilasi. Zabolonnik (Scolytus jaroscevskyi var. Kostin Sok.) – kuchsiz, qurigan jiyda daraxtlariga joylashadi.

Tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi. Psychidae oilasi

Meshochnitsa – lichinkalari jiydaga zarar keltiradi.

Cossidae oilasi. Tol yoki sassiq yog‘och kesari (Cossus cossus L.) –kamdan kam jiydaga joylashadi. Kapalaklari aprel oyida kechki vaqtlari uchib chiqadi. Novdalar qobig‘iga tuxum qo‘yadi. Urg‘ochisi tuxumlarini 1000 donagacha qo‘yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalari 10-14 kundan so‘ng lub tolasiga yo‘llar yasay boshlaydi. Ikki yil davomida rivojlanadi.

Brajniklar (Sphingidae) oilasi. Jiyda brajnigi (Celerio hippophaes ssp. Bienerti Str.) – Yil davomida ikki avlod qoldiradi. Dastlabki avlodlari may oyida kapalaklari uchadi. Urg‘ochisi tuxumlarini donalab qo‘yadi. Lichinkalari tuxumdan chiqqanidan so‘ng 20-30 kun davomida rivojlanadi. Podstilkada g‘umbakga aylanadi. Iyul oyi boshida ikkinchi avlod kapalaklari uchadi. G‘umbaklari qishlaydi.

Tunlamlar (Noctuidae) oilasi. Drasteria caucasica K. - kapalaklari may oyi oxiridan avgustgacha uchadi. Lichinkalari jiydada rivojlanadi.

Tengsiz ipakchi qurti (Ocneria dispar L.) – jiyda va tolni zararlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Айбергенов Б.А. Вредная этномофауна защитных лесных насаждений Каракалпакстана // Вестник ККО АН РУз.-1999.- №1.- 7 с.

2. Айтимов И.А. Вредитель лесных растений в условиях Каракалпакстана. // Ekologiya xabarnomasi. – Тошкент, 2016. -№12. – Б. 26-27. (06.00.00; №2).

3. Айтимов И.А. Ўрмон агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг ривожланиш шароитлари. // Ўзбекистон миллий университети хабарлари. – Тошкент, 2016. -№3/2. – Б. 10-11. (06.00.00; №8)

ЭКИШ МУДДАТИ ВА СУҒОРИШ ТАРТИБИНИ КРОТАЛАРИЯ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ



Джурабоева Дилафруз Нуритдиновна таянч докторант,
Халиков Баходир Мейликович, қ.х.ф.д., проф.
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштирш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Кроталарияни дон ҳосилдорлигидан олинган маълумотларга кура, 01-10.04 экиш муддати 60-70-60 % суғориш тартиби 1-вариантда 21,7 ц/га ни, 70-80-70 % суғориш тартибида 22,1 ц/га ни, 80-80-80 % суғориш тартибида 21,9 ц/га ни ташкил этганлиги, шунингдек, 15-25.04 экиш муддатида суғориш тартибларига тегишли равишда ҳосилдорлик кўрсаткичлари 22,4; 22,8 ва 23,7 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди. Кроталариянинг 01-10.05 экиш муддати ва суғориш тартибиларига тегишли равишда 7; 8 ва 9-вариантларда ўртача ҳосилдорлик 20,5; 20,8 ва 20,7 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди

Аннотация: исходя из данных по урожайности зерновых культур, кроталярии 01-10.04 период посева 60-70-60% режим полива 21,7 ц/га в варианте 1, 70-80-70% режим полива 22,1 ц/га, 80-80-80% режим полива 21,9 ц/га, а также 15-25.04 режим посева в соответствии с процедурами полива в срок установлено, что показатели урожайности составляют 22,4; 22,8 и 23,7 ц/га. Кроталярияниг 01-10.05 установлено, что средняя урожайность в вариантах 7; 8 и 9 составила 20,5; 20,8 и 20,7 ц/га соответственно срокам посева и режимам полива.

Annotation: Kura, 01-10.04 planting time 60-70-60% irrigation order in Option 1, yield figures in 70-80-70% irrigation order of 22.1 ts/ga, 80-80-80% irrigation order of 21.9 ts/ga, as well as 15-25.04 crop time according to irrigation procedures 22.4; 22.8 and was found to be 23.7 ts/ga. Crotalarianig 01-10.05 was found to have an average yield of 20.5; 20.8 and 20.7 ts/ga In variants 7; 8 and 9, respectively, for the planting period and irrigation procedures.

Калит сўзлар: Crotalaria juncae, экиш муддати, суғориш тартиби, дон ҳосилдорлиги, ЧДНС.

Ключевые слова: crotalaria juncae, сроки посева, режим орошения, урожайность зерна, ЧДНС,.

Keywords: Crotalaria juncae, planting time, irrigation regime, grain yield, CHDNS,.

Кириш. Дунёда ноанъанавий дуккакли экинлар хусусан crotalaria juncea етиштиришнинг илғор технологияси бўйича кенг кўламдаги илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Crotalaria juncеанинг потенциал имкониятларидан фойдаланган ҳолда ўзига хос етиштириш технологияларни илмий асосларига таяниб, тупроқ-иқлим шароитларига мос бўлган тур ва навларидан экологик тоза, таркибида оқсил ва витаминларга бой бўлган дон ва пичан ҳосили ҳамда пишиқ тола маҳсулоти етиштирмоқдалар. Шу билан

биргаликда crotalaria juncеанинг серҳосил навларининг етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш орқали тупроқ унумдорлигини тиклаш, ошириш, чорвачиликни тўйимли озуқа билан таъминлаш, сифатли тола маҳсулоти олиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Мамлакатимизда рўй бераётган иқтисодий ислоҳотлар халқ хўжалигининг барча соҳалари қатори қишлоқ хўжалиги тараққиёти учун ҳам кенг имкониятлар яратди. Ушбу ислоҳотларни янада чуқурлаштиришнинг энг муҳим йўналиши шу соҳада мавжуд имкониятлардан самарали фойдаланишдир. Бунинг учун аввало, озиқ-овқат, ем-хашак базасини кенгайтириш, тупроқ унумдорлигини ошириш, экинлар учун мақбул шароит яратиш, замонавий ва ресурстежамкор технологиялардан кенг миқёсда фойдаланишдир.

Мамлакатимизда озиқ-овқат базасини кенгайтириш, тупроқни ҳимояловчи, унумдорлигини оширувчи воситалардан имкон борича ўз вақтида тўлиқ фойдаланишимиз зарур. Бунинг учун қишлоқ хўжалигида экин турларини тўғри танлаш ва жойлаштиришга катта эътибор бериш керак. Ана шундай экин турларидан бири-дуккакли экинлар ҳисобланади.

Адабиётлар шарҳи. Республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида алмашлаб экиш ҳамда қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларининг тупроқ унумдорлигини ошириш, қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш бўйича:

Кроталария кенг қамровли экин ҳисобланиб, чет элда асосан тола сифатида ишлатилади. *Бир неча хорижий олимлар* (Cook. C.G and White G.A. 1996) ундан табиий тола ва яшил гўнг сифатида ишлатилиши устида тадқиқотлар олиб боришган. *кроталария*дан тола олиш учун экишдан кейин 75-80 кунда тўлиқ гуллаш даврида ҳосил йиғиштирилади. Тола ҳосили - 2 ўримдан гектаридан 4-6 тонна қуруқ поя олиниб, ундан 3-6 ц/га тола олинади.

Кроталярия уруғларини унувчанлигига (Khalikova and Negmatova, 2023) тупроқ-иқлим шароитидан ташқари экиш меъёри ва муддати, ҳар хил нитрагинлар билан уруғга ишлов бериш ва бошқа омиллар ҳам таъсир қилади. Кроталария гектарига 10 кг экилганда 87,5-90,6% уруғ униб чиққан бўлса, экиш меъёри гектарига 14 кг экилганда унувчанлик 90,0-92,7 %, гектарига 18 кг экилганда эса 92,5-94,6 % ни ташкил этиб, экиш меъёри ошиб бориши билан унувчанлик 2,0-4,0% гача ортганлиги аниқланди.

Кроталария тупроқ сифатини яхшилаш, тупроқ эрозиясини камайтириш, тупроқ намлигини сақлаш, бегона ўтларни йўқотиш (Collins A. S., Chase C. A., Stall W. M. and Hutchinson C. M 2008) ва ўсимлик озуқа моддаларини қайта ишлаш учун азот сақловчи яшил гўнг сифатида ҳам ишлатилади.

Кроталария ўсимлиги Ҳиндистонда 1960 йилда 200 минг гектарга экилган бўлса, (S. Sarkar, S. Hazra, 2015) ва бошқалар каноп етиштириш, синтетик толалардан фойдаланиш пасайгани ҳисобида 2000 йилларнинг

охирида дуккакли ўсимлик сифатида қизиқиш қайта тикланиб, энг катта экин майдонига (майдон бўйича 27%) эга бўлган.

Лекин, crotalaria juncea ўсимлигини етиштиришда экиш муддатларига боғлиқ ҳолда суғориш тартибларини аниқлаш, унинг ўсиши ва ривожланишига, фотосинтетик ва симбиотик фаолиятига, дон ва пичан ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш масалаларидан келиб чиқиб, уни Зарафшон воҳаси тупроқ-иқлим шароитида экиш муддатларига боғлиқ ҳолда суғориш тартиблари бўйича тадқиқотлар олиб борилмаган.

Тадқиқот методологияси. Тадқиқотларимиз 2023-2025 йиллар давомида Зарафшон воҳаси ер ости сувлари 7-8 м.да жойлашган, қадимдан суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида *Crotalaria juncea* L. тури уч хил экиш муддатида ва уч хил суғориш тартибида тажриба тизимига муофиқ ўтказилиши режалаштирилган (1-жадвал).

1-жадвал

ТАЖРИБА ТИЗИМИ (2023-2025 йй)

№	Экиш муддатлари	ЧДНС га нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги, %	Униб чиқиш-шоналаш	Гуллаш – хосил тўплаш	Пишиш
1	01-10.04 (тупроқ ҳарорати 10-12^{0}C бўлганда)	60-70-60%	0-50	0-100	0-70
2		70-80-70%	0-50	0-100	0-70
3		80-80-80%	0-50	0-100	0-70
4	15-25.04 (тупроқ ҳарорати 12-14^{0}C бўлганда)	60-70-60%	0-50	0-100	0-70
5		70-80-70%	0-50	0-100	0-70
6		80-80-80%	0-50	0-100	0-70
7	01-10.05 (тупроқ ҳарорати 14-16^{0}C бўлганда)	60-70-60%	0-50	0-100	0-70
8		70-80-70%	0-50	0-100	0-70
9		80-80-80%	0-50	0-100	0-70

Тадқиқотлар лаборатория ва дала шароитида олиб борилиб, бунда «Методика Государственного сортоиспытания селскохозяйственных култур», «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари», ҳосилдорлик кўрсаткичларини математик таҳлиллари Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмалар асосида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Қишлоқ хўжалигида ўтказиладиган тадқиқотларнинг бош вазифаси ўрганилиши мўлжалланган агротехник

тадбирларнинг ҳамда ташқи таъсир этувчи омилларнинг ўсимликнинг ҳосилдорлигига таъсирини илмий асослашдан иборат.

Таъкидлаш керакки, экиш муддатлари ва суғориш тартиблари тупроқнинг агрокимёвий, агрофизикавий хосса-хусусиятларига, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши ва биометрик кўрсаткичларига бўлган турли даражадаги таъсири пировардида *кроталариян*инг дон ҳосилдорлигида ҳам намоён бўлди.

Олинган маълумотларга кўра, ўсимлик апрел ойининг биринчи ўн кунлигида экилганда дон ҳосилдорлиги 21,7-22,1 ц/га бўлиб, ушбу кўрсаткич 15-25 апрел муддатида экилганида 22,4-23,7 ц/га; 1-10 майда экилганида эса 20,5-20,8 ц/га бўлгани аниқланди. Энг юқори натижа *кроталария* 15-25 апрел муддатида экилган, 70-80-70% суғориш тартибида парваришланган 5-вариантда 23,7 ц/га ташкил этди. Ушбу вариантдаги дон ҳосили 70-80-70% суғориш тартибида эрта муддат (01-10.04) да экилган 2-вариантдан 1,6 ц/га ҳамда кеч муддат (01-10.05) да экилган 8-вариантдан 2,9 ц/га ортиқ дон ҳосили олинган (2-жадвал).

Кроталария дон ҳосилдорлигига экиш муддатлари билан бирга суғориш тартибларини ҳам таъсири кузатилди. Масалан, кроталария 15-25 апрел муддатида ЧДНС га нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 60-70-60%; 70-80-70%; 80-80-80% бўлганда дон ҳосили 22,4-23,7 ц/га бўлиб, юқори ҳосилдорлик 70-80-70% суғориш тартибида 23,7 ц/га ни ташкил этди. Ушбу вариантдан ЧДНС га нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 60-70-60% бўлганда 1,3 ц/га ва ЧДНС га нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 80-80-80% бўлганда эса 0,9 ц/га қўшимча дон ҳосили олинган.

2-жадвал

Дон ҳосилдорлиги (*2023 й*)

№	Экиш муддатлари	ЧДНС га нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги, %	Ўртача ҳосилдорлик ц/га
1	01-10.04 (тупроқ ҳарорати 10-12^0 С бўлганда)	60-70-60%	21,7
2		70-80-70%	22,1
3		80-80-80%	21,9
4	15-25.04 (тупроқ ҳарорати 12-14^0 С бўлганда)	60-70-60%	22,4
5		70-80-70%	23,7
6		80-80-80%	22,8
7	01-10.05 (тупроқ ҳарорати 14-16^0 С бўлганда)	60-70-60%	20,5
8		70-80-70%	20,8
9		80-80-80%	20,7

Демак, кроталарияни тупроқ ҳарорати 12-14^0 С бўлганда экиш ва ЧДНС га нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 70-80-70% суғориш тартибида парваришлаш ўсимликдан юқори дон ҳосили олишга замин яратади.

Хулоса. Самарқанд вилояти ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида кроталария 15-25 апрел муддатида ЧДНС га нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 70-80-70% суғориш тартибида парваришланганда юқори дон ҳосили (23,7 ц/га) олиниб, эрта ва кеч муддатда экилган вариантларга нисбатан гектаридан 1,6-2,9 центнер ҳамда ЧДНС га нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги 60-70-60% ва 80-80-80% суғориш тартибларида парваришланган вариантларга нисбатан 0,9-1,3 ц/га қўшимча дон ҳосили олинган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

8. Негматова С.Т. Қишлоқ хўжалигида ерни экологик тозаловчи ноанъанавий экин- Кроталария (Crotalaria juncea L.). Бутун жаҳон атроф муҳит кунига бағишланган “Экологик стартапларни ҳаётга тадбиқ этиш” мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Тошкент-2022, 34-35 б.

9. Sarkar S. K., Hazra S. K., Sen H. S, Karmakar P. G., Tripati M.K. Sunnhemp in India. ICAR-Central Research Institute for Jute and Allied Fibres (ICAR), Barrackpore, West Bengal. 2015. Pp.140.

10. Collins A. S., Chase C. A., Stall W. M. and Hutchinson C. M. Optimum densities of three leguminous cover crops for suppression of smooth pigweed (Amaranthus hybridus). Weed Sci. 56: 2008. Pp. 753–761.

11. Cook. C.G and White G.A Crotalaria juncea: a potential multi-purpose fiber crop. In J.Janick (ed.), Progress in new crops. ASHS Press, Arlington, VA. 1996. p. 389-394

ЎЎТ:633.31/37;631.84

ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ШИРИН МАККАЖЎХОРИ ЎСИМЛИГИНИНГ ЭКИШ ЗИЧЛИГИ ВА ЎҒИТЛАШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ 1000 ДОНА ДОН ВАЗНИГА ТАЪСИРИ



Файзуллаева ДилдораУлуғбековна, таянч докторант.
Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти

Аннотация: Ушбу мақолада Қашқадарё вилоятининг суғориладиган майдонлари, оч-тусли бўз тупроқ шароитларида ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Масза» навларини асосий экин сифатида экилганда экиш зичлиги (110.000, 75.000 ва 55.000 ўсимлик/га) ва ўғит меъёрининг (соф холда 60 кг, 90 кг ва 120 кг N/га) 1000 дона дон вазнига таъсири ўрганилган. Тадқиқотлар давомида экиш зичлиги ва ўғит меъёрининг 55.000 ўсимлик/га ва 120 кг N/га

қўлланилганда ширин маккажўхори ўсимлигининг 1000 дона дон вазни ортиши аниқланди.

Калит сўзлар: Дон, ширин маккажўхори, маккажўхори навлари, асосий, вариант, экиш тизими, ўғит меъёри, 1000 дона дон вазни,

Аннотация: В данной статье изучено влияние густота посева (110.000, 75000 и 55000 растений/га) и норма удобрений (60, 90, 120кг/га в чистом виде) на массе 1000 зерен в одном початке при посеве сахарной кукурузы сортов Замон и Мазза в качестве основных культур в условиях светло-сероземных орошаемые площади Кашкадарьинской области . В ходе исследований было установлено, что увелечение масса 1000 зерен растений сахарной кукурузы повысились при густоте посеве и норме удобрений 55 000 раст./га и 120 кг N/га.

Ключевые слова: Зерно, сахарная кукуруза, сорта кукурузы, основной, вариант, схема посева, норма удобрения, масса 1000 зерен.

Annotation: In this state, the influence of sowing density (110,000, 75,000 and 55,000 plants/ha) and the rate of cultivation (60, 90, 120 kg/ha and clean vide) at the mass of 1,000 seeds and at the beginning of the sowing of sweet corn is determined by the time and taste and the basic quality. Kushkadarinskoy oblasti kultur v usloviyax svetlo-serozemnyx oroshaemye ploshchadi. And it was established that the increase in the mass of 1000 plants of sweet corn at the density of sowing and the norm of 55,000 plant/ha and 120 kg N/ha.

Keywords: Grain, sweet corn, corn varieties, main, option, planting system, fertilizer rate, 1000 grain weight.

Мавзунинг долзарблиги. Бугунги кунда Республикамизда аҳоли учун янги турдаги истиқболли экинларни жанубий минтақаларда етиштирилиши илмий тадқиқотлар олиб боришга алоҳида эътибор қаратилган. Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли фармонида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасини модернизатсия қилиш ва жадал ривожлантириш, озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, аҳолини арзон ва сифатли маҳсулотларига бўлган талабини қондиришга алоҳида эътибор қаратилган.

Шу сабабли, Республикамизда ширин маккажўхори етиштириладиган майдонларини кенгайтириш, турли тупроқ иқлим шароитида ва турли муддат ҳамда усулларда ўстириш технологиялари ишлаб чиқиш соханинг долзарб масалалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Мамлакатимизнинг турли минтақаларида (ширин) маккажўхорини ўстиришнинг афзалликлари қуйдагилардан иборат ҳисобланади. Ширин маккажўхори кучсиз шўрланган ерларда ўстиришга яроқли, бўлиб асосий ва такрорий экин сифатида ўстирилади.

Маккажўхори кенг қаторлаб, қатор ораси 60, 70, 90 см қилиб экилиб, унинг навига қараб ҳар 15-20 см оралиғида битта ўсимлик қолдирилади [3]. Ҳар бир ўсимликнинг озиқланиш майдони кенгайса, ёруғликдан фойдаланиш фаоллашади, натижада ривожланиш тезлашади. Аммо, ҳар бир туп

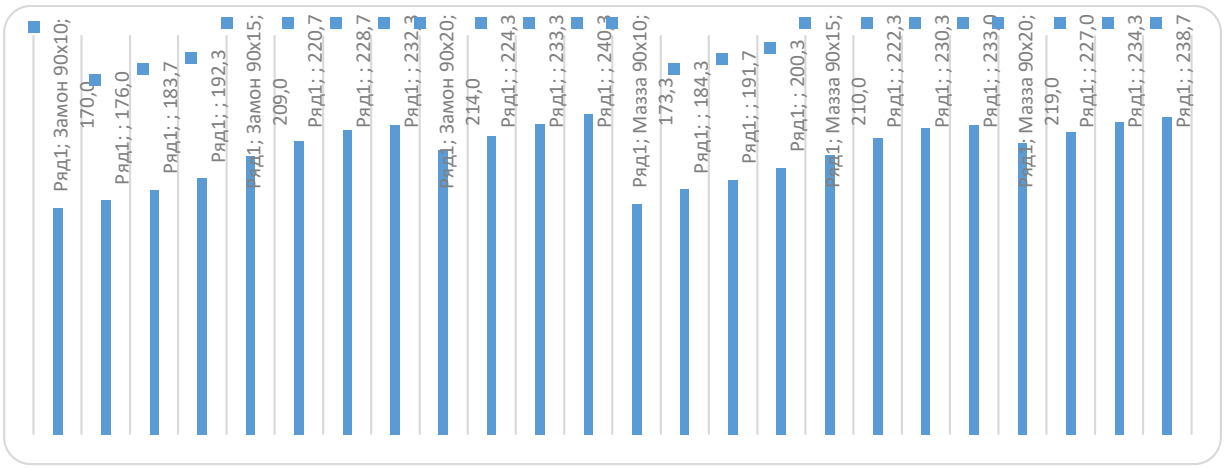
ўсимликнинг маҳсулдорлиги ошгани билан туп сони меъёрдан камайтирилса, гектаридан олинадиган ҳосил ошмаслиги мумкин [4]. Дон ҳосилдорлигига ўсимлик зичлиги таъсир қилади. Бироқ, ўсимлик зичлиги ошиши туфайли бошоқнинг массаси ҳисобига $м^2$ га бошоқлар сони ва дон ҳосилдорлиги ортади.

Донлар сони ва 1000 дона вазни дон ҳосилининг 98 фоизини ташкил қилади. Ўсимликларнинг зичлигини ошириш ҳисобига 1 $м^2$ майдондаги дон миқдори ва 1000 дона вазнини кўпайтириш ҳисобига ширин маккажўхори донининг ҳосилдорлигини ошириш мумкин [1]. Азот миқдорининг 120 кг/га гача кўтарилиши ўсимликнинг баландлиги, ўсимликнинг қуруқ вазни, сўта сони, битта сўтадаги донлар сони, 1000 дона дон вазни ва доннинг тикланиши яхшиланди, натижада ҳосилдорлик ва рентабиллик ошди [2].

Тадқиқот натижалари. Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти тажриба даласида ширин маккажўхорининг «Масза» ва «Замон» навларини асосий экин сифатида экилганда экиш зичлиги (110.000, 75.000 ва 55.000 ўсимлик/га) ва ўғит меъёрининг (соф холда 60 кг, 90 кг ва 120 кг N/га) 1000 дона дон вазни кўрсаткичларига боғлиқлиги аниқланди.

Тадқиқот натижаларига кўра, асосий экин сифатида экилган ширин маккажўхори ўсимлигининг 1000 дона дон вазни Замон навининг экиш тизими 110.000 ўсимлик/га экилган ўғитсиз вариантларда ўртача 170,0 гр, Масза навида 173,3 гр, бўлган бўлса, N_{60} P_{90} K_{60} қўлланилган вариантда Замон навида 176,0 гр, Масза навида 184,3 гр ва N_{90} P_{90} K_{60} вариантда Замон навида ўртача 183,7 гр, Масза навида 191,7 гр, эканлиги аниқланди. Ўғит меъёри N_{120} P_{90} K_{60} қўлланилган вариантда Замон навида 192,3 гр, Масза навида 200,3 гр бўлганлиги қайд этилди.

Замон навининг экиш тизими 75.000 ўсимлик/га экилган ўғитсиз вариантларда ўртача 209 гр, Масза навида 210 гр, ўғит меъёри N_{60} P_{90} K_{60} қўлланилган вариантда Замон навида ўртача 220,7 гр, Масза навида 230,3 гр бўлган бўлса, N_{90} P_{90} K_{60} қўлланилган вариантда Замон навида 228,7 гр, Масза навида 230,3 гр,ҳамда N_{120} P_{90} K_{60} вариантларда Замон навида 232,3 гр, Масза навида 233,0 гр бўлганлиги аниқланди.



1-расм Замон ва Масза навларининг 1000 дона дон вазни

Замон навининг экиш тизими 55.000 ўсимлик/га экилган ўғитсиз вариантларда ўртача 214,0 гр, Мазза навида 219,0 гр, ўғит меъёри N_{60} P_{90} K_{60} вариантда Замон навида 224,3 гр, Мазза навида 227,0 гр бўлган бўлса, N_{90} P_{90} K_{60} вариантда Замон навида 233,3 гр, Мазза навида 234,3 гр, ҳамда N_{120} P_{90} K_{60} вариантларда Замон навида 240,3 гр, Мазза навида 238,7 гр бўлганлиги кузатилди.

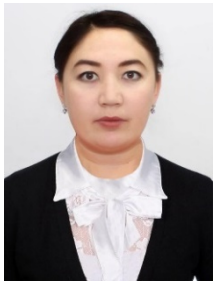
Хулоса. Олиб борилган тадқиқод натижаларига кўра, экиш зичлиги 55.000 ўсимлик/га ва ўғит меъёри соф холда 120 кг N/га қўлланилганда 1000 дона дон вазни ширин маккажўхори ўсимлиги Замон навида 240,3 гр, Мазза навида 238,7 гр бўлганлиги аниқланди. Натижалардан шуни кўриш мумкинки, ширин маккажўхори ўсимлиги 55.000 ўсимлик/га экилганда ва ўғит меъёри соф холда 120 кг N/га қўлланилганда 1000 дона дон вазни бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлганлиги қайд этилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.

1. Khazaei F. et al. Study the correlation, regression and path coefficient analysis in sweet corn (Zea mays var. saccharata) under different levels of plant density and nitrogen rate //Journal of Agricultural and Biological Science. – 2010. – Т. 5. – №. 6. – S. 14-19.
2. Singh U. et al. Productivity, economics and nitrogen-use efficiency of sweet corn (Zea mays saccharata) as influenced by planting geometry and nitrogen fertilization //Indian Journal of Agronomy. – 2012. – Т. 57. – №. 1. – S. 43-48.
3. Маккажўхори уетиштириш [Матн] : илмий нашр / «Агробанк» АТБ. - Тошкент: "ТАСВИР" нашриёт уйи, 2021. – 36 б.
4. Атабаева Х. Н., Худайқулов Ж. Б. “Ўсимликшунослик”, “Фан ва технологиялар” нашриёти, Тошкент. -2018.**– 32 б.**

ЎЎТ:633.31/37;631.84

ШИРИН МАККАЖЎХОРИ ЎСИМЛИГИНИНГ ЭКИШ ЗИЧЛИГИ ВА ЎҒИТЛАШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ БИТТА СЎТАДАГИ ДОНЛАР ОҒИРЛИГИГА ТАЪСИРИ



Файзуллаева Дилдора Улуғбековна, таянч докторант.
Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти

Аннотация: Ушбу мақолада Қашқадарё вилоятининг суғориладиган майдонлари, оч-тусли бўз тупроқ шароитларида ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Мазза» навларини асосий экин сифатида экилганда экиш зичлиги (110.000, 75.000 ва 55.000 ўсимлик/га) ва ўғит меъёрининг (соф холда 60 кг, 90 кг, ва 120 кг N/га) битта сўтадаги донлар оғирлигига таъсири ўрганилган. Тадқиқотлар давомида экиш зичлиги ва ўғит меъёрининг 55.000 ўсимлик/га ва 120 кг N/га қўлланилганда ширин маккажўхори ўсимлигининг битта сўтадаги донлар оғирлиги ортиши аниқланди.

Калит сўзлар: Дон, ширин маккажўхори, маккажўхори навлари, асосий, вариант, экиш зичлиги, ўғит меъёри, донлар оғирлиги.

Аннотация: В данной статье изучено влияние густота посева (110.000, 75000 и 55000 растений/га) и норма удобрений (60, 90, 120кг/га) на количество зерен в одном початке при посеве сахарной кукурузы сортов Замон и Мазза в качестве основных культур в условиях светло-сероземных орошаемые площади Кашкадарьинской области .В ходе исследований было установлено, что весь зерна в одном початке растения сахарной кукурузы увеличивалось при густоте посеве и норме удобрений 55 000 раст./га и 120 кг N/га.

Ключевые слова: Зерно, сладкая кукуруза, сорт кукурузы, основной, вариант, густота посева, норма удобрений, весь зерна.

Annotation: In this state, the effect of sowing density (110,000, 75,000 and 55,000 plants/ha) and the rate of fertilization (60, 90, 120 kg/ha) on the number of grains and the same starting point at the time of planting sweet corn, the time and quality of the basic culture and the light conditions have been studied. - serozemnykh oroshaemye ploshchadi Kashkadarinskoy oblasti .V hode issledovaniy bylo ustanovleno, chto ves zerna and odnom pochatke rasteniya saharnoy cornuzy ulechivalos pri gustote poseve i norme udobreniy 55 000 rast./ha i 120 kg N/ha.

Keywords: Grain, sweet corn, corn varieties, basic, variant, planting density, fertilizer rate grain weight.

Мавзунинг долзарблиги. Республикамизда аҳоли сонининг кўпайиши ва ижтимоий-иқтисодий ўсиш туфайли (ширин) маккажўхорига талаби ортиб бормоқда. Ҳозирда маккажўхоридан консерва, нон ва нон махсулотлари, ёрма, бодроқ ҳамда кондитер махсулотлари ишлаб чиқариш кенгайтирилмоқда. Шу сабабли, Республикамизда ширин маккажўхори етиштириладиган майдонларини кенгайтириш, тупроқ ва иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда ширин маккажўхори навларини маҳаллийлаштириш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Экиш меъёрларини тўғри танлаш маккажўхори етиштиришнинг интинсив технологиясининг асосий элементи бўлиб, ҳосилни 30% га ошириш имконини беради. [1]. Маккажўхори четдан чангланувчи ўсимлик. Шунинг учун уни сунъий равишда ҳам чанглантириш мумкин.

Маккажўхори уруғлангандан сўнг 15-20 кун ўтгач, сут ва 22-25 кун ўтгач, мум пишиш даври бошланади ва ундан 5-10 кун ўтгач, дон тўлиқ пишиб етилади.

Маккажўхорининг ўсиш даври унинг навига қараб 90-140 кунни ташкил қилади. Даврлар оралиғи навни хусусиятларига қараб об-ҳаво шароити ва ишлов берилишига қараб ўзгариб боради. Маккажўхори биринчи даврда секин ўсади. Лекин бу даврда унинг илдиз системаси ўсиши тезлашади ва ривожланади. Гуллагандан кейин ўсиши тўхтайди [2, 3, 4].

Маккажўхори дони шакли ва ранги бир неча кўринишда бўлади. Думалоқ, овалсимон, тишсимон, гуручсимон шаклда, ранги оқ, қаймоқ ранг,

бинафша, сарғиш ва турлича тусда бўлади 1000 дона дон вазни кенжа турлари, нав ва дурагайларига қараб ўзгаради. 100-150, 250-300 ва 300-350 г миқдорда ўзгариб боради. [5].

Ортиқча пишган бошоқлардаги шакар тезда крахмалга айланади. Кейин маккажўхори ўзининг гастраномик қийматини юқотади. Шунинг учун ўрим-йиғимдан кейин ширин маккажўхори иложи борича тезроқ истеъмол қилиниши ёки консерваланган ёки музлатилган бўлиши керак. [6].

Тадқиқот натижалари. Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти тажриба даласида ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Мазза» навларини асосий экин сифатида экилганда экиш зичлиги 110.000, 75.000 ва 55.000 ўсимлик/га ва ўғит меъёрининг соф холда 60 кг, 90 кг, ва 120 кг N/га қўлланилганда битта сўтадаги донлар оғирлигига боғлиқлиги аниқланди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, ширин маккажўхори ўсимлигининг битта сўтадаги донлар оғирлиги Замон навининг экиш тизими 110.000 ўсимлик/га экилган ўғитсиз вариантларда ўртача 74,2 гр, Мазза навида 74,6 гр бўлган бўлса, N_{60} P_{90} K_{60} қўлланилган вариантларда эса Замон навида 90,6 гр, Мазза навида 94,1 гр,эканлиги қайд этилди. N_{90} P_{90} K_{60} вариантларда эса Замон навида ўртача 102,7 гр, Мазза навида 105,8 гр ҳамда N_{120} P_{90} K_{60} қўлланилган вариантларда Замон навида 112,1 гр, Мазза навида 114,2 гр бўлганлиги аниқланди.

Замон навининг экиш тизими 75.000 ўсимлик/га ўғитсиз вариантларда ўртача 111,5 гр, Мазза навида 111,4 гр бўлган бўлса, ўғит меъёри N_{60} P_{90} K_{60} қўлланилган вариантларда Замон навида ўртача 126,0 гр, Мазза навида 124,3 гр эканлиги аниқланди. N_{90} P_{90} K_{60} қўлланилган вариантда эса Замон навида 138,7 гр, Мазза навида 136,9 гр бўлган бўлса, N_{120} P_{90} K_{60} вариантларда Замон навида 148,1 гр, Мазза навида 145,0 гр эканлиги тажриба давомида аниқланди.



1- Ширин маккажўхори навларининг битта сўтадаги донлар оғирлиг

Замон навининг экиш тизими 55.000 ўсимлик/га экилганда ўғитсиз вариантларда ўртача 122,9 гр, Мазза навида 124,8 гр, ўғит меъёри N_{60} P_{90} K_{60} қўлланилган вариантларда Замон навида 141,0 гр, Мазза навида 140,8 гр, бўлган бўлса, N_{90} P_{90} K_{60} қўлланилган вариантларда Замон навида 154,3 гр, Мазза навида 153,1 гр, эканлиги аниқланди. N_{120} P_{90} K_{60} қўлланилган вариантларда эса Замон навида 163,8 гр, Мазза навида 160,5 гр бўлганлиги кузатилди.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқод натижаларига кўра, экиш зичлиги 55.000 ўсимлик/га ва ўғит меъёри 120 кг N/га қўлланилганда битта сўтадаги донлар оғирлиги ширин маккажўхори ўсимлиги Замон навида 163,8 гр, Мазза навида 160,5 гр бўлганлиги аниқланди. Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, ширин маккажўхори ўсимлиги 55.000 ўсимлик/га экилганда ва ўғит меъёри 120 кг N/га қўлланилганда битта сўтадаги донлар оғирлиги бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлганлиги қайд этилган.

ФОЙДАЛАНГАН АДАБИЁТЛАР.

1. Урожайность гибридов кукурузы в зависимости от нормы высева семян в лесостепи ЦЧР. Харитонов Михаил Юрьевич 2020 г.
2. Маккажўхори етиштириш [Матн] : илмий нашр / «Агробанк» АТБ. - Тошкент: "ТАСВИР" нашриёт уйи, 2021. – 8-9 б.
3. Атабаева Х. Н., Худайқулов Ж. Б. “Ўсимликшунослик”, “Фан ва технологиялар” нашриёти, Тошкент. -2018.
4. Алабушев В. А. Растениеводство / В. А. Алабушев. - Ростов н/Д: Издательский центр «Март», 2001. - 230 с.https://uz.yellowbreadshorts.com
5. Д.Ёрматова « Дала экинлари биологияси ва етиштириш технологиясидан амалий машғулот», (Ўсимликшунослик) Тошкент –2001– 58-62 б

DORIVOR TIRNOQGUL (*CALENDULA* OFFICINALIS) NING QIMMATLI XUSUSIYATLARI VA MINERAL O’G’ITLARNING TA’SIRI NATIJALARI



Inoyatova Maftuna Xasan qizi O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktranti

Email: maftunainoyatova@outlook.com ,maftuninoyatova23@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada dorivor tirnoqgulning Toshkent viloyati sharoitida ekib, o’stirilganda hosil bo’lgan gullaridagi biokimyoviy xususiyatlar, xususan variantlar kesimida vitaminlar miqdori o’rganilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so’zlar: dorivor tirnoqgul, oddiy ekish sxemasi, biokimyoviy tarkibi, vitaminlar miqdori, аскорбин кислотаси, tiamin, riboflavin, qimmatli belgilari.

Аннотация:В статье представлены результаты изучения биохимических показателей цветков бархатцев лекарственных, выращенных в условиях Ташкентской области, в частности количества витаминов в срезах.

Ключевые слова: бархатцы лекарственные, простая схема посадки, биохимический состав, количество витаминов, аскорбиновая кислота, тиамин, рибофлавин, ценные признаки.

Abstract: The article presents the results of the study of the biochemical characteristics of the flowers of the medicinal marigold, especially the amount of vitamins in the sections of the varieties, when planted and grown in the conditions of the Tashkent region.

Key words: medicinal marigold, simple planting scheme, biochemical composition, amount of vitamins, ascorbic acid, thiamin, riboflavin, valuable signs.

Kirish. Bugungi kunda dunyo aholisi sonining ortib borishi dorivor o’simliklar hamda qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga bo‘lgan talabning ham keskin oshishiga sabab bo‘lmoqda. Dorivor o'simliklardan tibbiy va qisman oziq-ovqat sanoati ehtiyojlari uchun, shuningdek, odamlarning yashash muhitini yaxshilash uchun foydalanishning dolzarbligi tez sur'atlar bilan o'sib bormoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) mutaxassislarining hisob-kitoblariga ko'ra, keyingi o'n yil ichida dorivor o'simlik materiallaridan tayyorlangan dorilar ulushi farmatsevtika mahsulotlarini iste'mol qilishning umumiy hajmida 60% ga etadi [Krapchina, 2013]. Tirnoqgul (*Calendula officinalis* L.) Asteraceae oilasiga mansub taniqli dorivor o'simlik bo'lib, dunyoning aksariyat mamlakatlarida rasmiy tibbiyotda bir necha asrlardan buyon ekib kelinmoqda. Hozirgi vaqtda bu tur Yevropada eng ko'p yetishtiriladigan ekinlar o'ntaligiga kiradi va ikkinchi o'rinni egallaydi [Stagulmennikov, 2001]. Ushbu o'simlikning gullaridan tayyorlangan preparatlar biologik faollikning keng doirasiga ega. Kalendulaning shifobaxsh xususiyatlari xomashyoda biologik faol birikmalar kompleksining mavjudligi bilan bog'liq, ya'ni: karotenoidlar, flavonoidlar, triterpen, saponinlari va bir qator qo'shma moddalar [Kurkin, 2004]. So'nggi yillardagi tadqiqotlar turli fan sohalari olimlari - agronomlar, biologlar, farmakologlar, fitokimyogarlar va boshqalar tomonidan dorivor kalendulani o'rganishga qiziqish tobora ortib borayotganidan dalolat beradi. Qolaversa, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 27-apreldagi PQ-3683 son “O‘zbekiston Respublikasi urug‘chilik tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari” to‘g‘risidagi qarori, 2020-yil 10-apreldagi PQ - 670-son “Yovvoyi holda o’suvchi dorivor o’simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari” to’g’risida hamda boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ham ushbu tadqiqot ishi muayyan darajada ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot obyekti va uslublari. Tadqiqotlar hamda dala tajribalari O’simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot institutida amalga oshirildi. Tadqiqotlar davomida tajriba maydonidan yig’ib olingan kalendulaning quritilgan

gullaridan foydalanildi va laboratoriyada gullarining mineral o'giitlarsiz nazorat varianti hamda $N_{30}P_{60}K_{40}$ o'g'itlaridan foydalangan holatda B_6 va B_9 vitaminlari miqdor jihatdan yuqori ko'rsatkichni qayd etganini, riboflavin, B_{12} hamda askorbin kislotasi miqdori esa sezilarli darajada pasaygani aniqlandi.

Dorivor tirnoqgul gullari tarkibidagi vitaminlar miqdori, mg/100gr

Variantlar	Me'yoriy miqdori, mg/100gr				
	B_6	B_9	C	B_2	B_{12}
Nazorat (O'g'itsiz)	-	3,698	0,019	-	0,821
$N_{30}P_{60}K_{40}$	1,471	4,037	0,015	0,037	0,349
$N_{60}P_{60}K_{40}$	-	7,878	0,011	0,033	0,113
$N_{90}P_{60}K_{40}$	2,671	6,715	0,005	0,013	0,014

Tadqiqot natijalari va muhokamasi. Tadqiqot 2023-yilda *Calendula officinalis* o'simligi ustida olib borildi. Ushbu yilda ekib o'stirilgan tirnoqgul gullari yig'ib olinib quritilganidan so'ng laboratoriya sharoitida tahliliy tekshirildi va mineral o'g'itlarning o'simlik tarkibidagi vitaminlar miqdori tekshirildi va natijalar yuqorida jadvalda o'z aksini topgan. Natijalar tahlil qilinganida, nazorat variantida o'g'itlarsiz o'stirilgan o'simlik gullarida B_6 va B_2 umuman uchramagani, C hamda B_{12} esa aksincha, qolgan 3 ta variant bilan taqqoslaganda sezilarli darajada ko'p miqdorda uchrashi aniqlandi. $N_{60}P_{60}K_{40}$ bilan o'stirilgan gullar tekshirilganida ham B_6 vitamini mavjud emasligi kuzatildi. Qolgan holatlarda vitaminlar miqdori biroz farq bilan uchrashi isbotlandi. Ushbu tajriba natijalaridan ayon bo'ladiki, dorivor o'simliklarni yetishtirishda mineral o'g'itlardan selektiv usuldan foydalangan holda, shuningdek, imkon qadar kam miqdorda foydalanish zarur ekan. Shu bilan birgalikda, tadqiqotlar natijasi asosida dorivor tirnoqgul gullari tarkibida askorbin kislotasi hamda B guruhiga oid vitaminlarni saqlashi kuzatildi.

Adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. PQ 4670-son. "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish,madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida". – Toshkent, 2020-yil 4-aprel. 1-2 bet.
2. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestri. T.: 2022-yil.
3. Belolipov I.V., Buriyev X.Ch., Jurayev E.B., Murodov R.Z. Dorivor o'simliklar genofondini saqlash, madaniylashtirish va tabobatda foydalanish. T.: "Navro'z" nashriyoti, 2020-yil . 3-15 b.
4. Xolmatov H.X., Pratov O'.P., Mahsumov M.N., Asoratsiz dori-darmonlar. T.: "O'qituvchi" nashriyot – matba ijodiy uyi, 2006-yil 6-10 bet.

УЎТ 632.9:632.913

ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА КАСАЛЛИК ҚЎЗҒАТУВЧИ *F.VERTICILLIOIDES* ЗАМБУРУҒИГА ҚАРШИ ФУНГИЦИДЛАРНИНГ ТАЪСИРИ



Исомиддинова Юлдуз Аминжоновна.
Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти таянч докторанти
Мамбетназаров Асан Бисенбаевич, қ.х.ф.ф.д., к. и х.
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Мақолада лаборатория шароитида фунгицидларни маккажўхори экинида касаллик қўзғатувчи *F.verticillioides* замбуруғига қарши таъсири ёритилган.

Калит сўзлар: фунгицид, концентрация, замбуруғ, суспензия, патоген,эритма.

Аннотация: В статье описано действие фунгицидов на болезнетворный гриб кукурузы *F. verticillioides* в лабораторных условиях.

Ключевые слова: фунгицид, концентрация, гриб, суспензия, возбудитель, раствор.

Abstract: The article describes the effect of fungicides on the pathogenic corn fungus *F. verticillioides* under laboratory conditions.

Key words: fungicide, concentration, fungus, suspension, pathogen, solution.

Кириш: Бутун дунёда ўсимлик зараркунанда ва касалликлари озиқ-овқат хавфсилигига катта хавф туғдиради, сабаби озиқ-овқат маҳсулотларининг 20% дан 40% гача йўқотилишига олиб келади. Аҳолини озиқ-овқат талабларини қондириш учун касалликларга қарши кураш чораларини олиб боришни талаб этади. [1].

Фузариоз замбуруғли касаллиги маккажўхори экини ўсишига ва ривожланишига тўсқинлиқ қилиб, патоген микотоксинлари таъсирида маккажўхорида бепушт донлар ҳосил бўлиши ва донларни истеъмол қилган чорва моллари заҳарланишига олиб келади.) [2], [3].

Касалликнинг белгилари- ўсимликларнинг шикастланиши тупроқда ва маккажўхори қолдиқларида жойлашган споралар ёрдамида содир бўлади. [4].

Фузариознинг жадал ривожланишига 20^0C дан юқори ҳарорат ҳаво намлигининг ошиши ва тез-тез ёғингарчилик ўсимликларнинг абиотик омиллар таьсирида заифлашиши ёрдам беради. [5].

Фузариоз қўзиқоринлари захарли микотоксинлар ишлаб чиқариши мумкин. Шунинг учун хайвонларга моғорланган маккажўхори беришда эҳтиёт бўлиш керак. [6].

Маккажўхори фузариоз касаллигига қарши кураш чоралари олиб борилмаганлиги сабабли, аҳоли томорқалари ва фермер хўжаликларида етиштириладиган майдонларда иккиламчи патоген замбуруғлар сони кўпайиб бормоқда. Фузариоз касаллигига қарши кураш чоралари ишлаб чиқилганда маккажўхори иккиламчи касалликларга комплекс курашиш имконияти яратилади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқот қишлоқ хўжалиги фитопатологияси ҳамда қишлоқ хўжалик микробиологиясида кенг фойдаланадиган барча услублар ёрдамида амалга оширилган. Касалликни турини аниқлашда Т.М.Хохрякова, Н.Л.Полозова, Т.Е.Вахрушева (1984), В.Ф.Пересыпкин ва б., (1991), Летвинов (1967) усуллар орқали, қўлланилган препаратлар ВИЗР (1985), Хўжаев (2004) усуллари асосида биологик самарадорлиги аниқланди. Касалликларга қарши қўлланилган препаратларнинг биологик самарадорлиги эса Аббот (1929) усулида аниқланди.

Таҳлил ва натижалар. Ҳар қандай ўсимликларнинг зарарли организмларига, жумладан касалликларга қарши ўз вақтида кураш чора тадбирлари қўлланилса, биринчи навбатда касалликлар олди олинади, олинадиган ҳосил миқдори ва сифати янада ортади. Зарарли организмларга қарши кимёвий кураш усули асосий чора-тадбирлардан бири ҳисобланиб, тез ва юқори самара беради.

Маккажўхорида фузариоз касаллигини қўзғатувчи *F.verticillioides* замбуруғига қарши янги фунгицидларнинг таъсирини ўрганиш мақсадида лаборатория шароитида картошка-декстрозали агар озуқа муҳити бўлган петри ликобчаларда тадқиқотлар олиб борилди.

Лаборатория шароитида олиб борилган тадқиқотларда ВИТАВАКС 200 ФФ 34% с.сус.к. *Карбоксин + тирам (carboxin + thiram))*, МАКСИМ XL 035 FS,3,5% сус.к. *Флудиоксонил (fludioxonil),* ГЕРКУЛЕС *6% с.э.сус.Тебуконазол (tebuconazole)* ва ЭССЕНЗАЛИЛ 27% сус.к. *Имазалил + Тебуконазол + Карбоксин (imazalil + tebuconazole + carboxin*) фунгицидлар турли концентрацияда синовдан ўтказилди. Бунда патогенлар ўсишига фунгицидлар таъсири 3, 5, 7 ва 14 кун давомида олиб борилди (жадвал).

Т/р	Вариант	Ишчи эритма қуюқлиги, %	Кунлар давомида патогеннинг ўсиши, мм (X±Sx)			
			3-кун	5-кун	7-кун	14-кун
1.	Назорат (патоген)	-	1,22±0,05	2,82±0,26	3,58±0,05	4,4±0,05
2.	ВИТАВАКС 200 ФФ 34% с.сус.к. *Карбоксин + тирам (carboxin*	2,5	1,11±0,02	1,23±0,02	1,33±0,02	2,27±0,04

	+ thiram))					
3.	МАКСИМ XL 035 FS, 3,5% сус.к. *Флудиоксонил (fludioxonil)*	1,0	0,18±0,01	0,34±0,04	0,57±0,02	0,61±0,02
4	ГЕРКУЛЕС 6% с.э.сус. *Тебуконазол (tebuconazole)*	0,4	0,86±0,03	1,09±0,09	1,19±0,06	1,50±0,06
5	ЭССЕНЗАЛИЛ 27% сус.к. *Имазалил + Тебуконазол + Карбоксин (imazalil + tebuconazole + carboxin*)	0,8	0,19±0,02	0,22±0,03	0,25±0,02	1,38±0,03

***F.verticillioides* патогенининг ўсишига турли фунгицидлар таъсири.**

Изоҳлар:Назорат вариантида фунгицид қўлланилмаган.

Жадвалда уч қайтариқнинг ўртача қийматлари келтирилган.

Тадқиқот натижаларига кўра, *F.verticillioides* патогени назорат вариантида 3-кун 1,22 мм ўсган бўлса, 14-кун 4,4 ммгача ўсди.

Синовдан ўтказилаётган фунгицидлардан ВИТАВАКС 200 ФФ 34% ли суспензияда 3-кун 1,11 мм ўсган бўлса, 14-кун 2,27 мм гача ўсди, МАКСИМ XL 035 FS, *Флудиоксонил (fludioxonil)* 3,5% ли суспензияда эса, 3-кун 0,18 мм, 14-кун 0,61 мм гача ўсганлиги аниқланди.

F.verticillioides патогени ўсишига қарши ГЕРКУЛЕС *Тебуконазол (tebuconazole)* 6% ли суспензия қўлланилганда замбуруғ ўсиши 3-кун 0,86 мм, 14-кун 1,50 ммгачани ташкил этган бўлса, ЭССЕНЗАЛИЛ *Имазалил + Тебуконазол + Карбоксин (imazalil + tebuconazole + carboxin*) 27% суспензия эса 3-кун 0,19 мм, 14-кун 1,38 мм ни ташкил этганлиги кузатилди.

Хулоса. Хулоса қилиб айтганда, лаборатория шароитида *F.verticillioides* патогенига қарши МАКСИМ XL 035 FS, *Флудиоксонил (fludioxonil)* 3,5% ли суспензияси ва ЭССЕНЗАЛИЛ *Имазалил + Тебуконазол + Карбоксин (imazalil + tebuconazole + carboxin*) 27% суспензияли фунгицидлари юқори натижани кўрсатди. Бу вариантлар қўлланилганда патогенлар ўсиши энг паст кўрсаткичлар кузатилгани аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1.О.А.Сулаймонов, И.Исомидинов, А.Б.Мамбетназаров, Ю.Исомиддинова ЎКҲИТИ“ЎСИМЛИКЛАРДА КАСАЛЛИКЛАРИНИ

ТАРҚАЛИШИНИ ҲИСОБЛАШ ВА ФИТОСАНИТАР ҲОЛАТНИ БАШОРАТ ҚИЛИШ БЎЙИЧА“ ТАВСИЯНОМА. Тошкент 2022й 3-8 бетлар.

2.Кҳокҳар М эт ал. Фусариум сталк рот: А мажор тҳреат то маизе продустион ин Индиа. Маизе Жоурнал. 2013;1:1-6

3.Гагкаева Т.Ю., Гаврилова О.П., Левитин М.М., Новожилов К.В. Фузариоз зерновых культур. – Приложение к журналу «Защита и карантин растений», 2011, № 5, с. 70-120.

4.https://agrobaseapp.com/belarus/disease/fuzarioz-kukuruzy

5.Фузариоз початков кукурузы - опасная болезньhttps://www.snpk.com.ua › advices

6.https://technotest.com.ua/fuzarioz-kukuruzy.html

УЎТ 632.9:632.913

МАККАЖЎХОРИ ЭКИНИДА КАСАЛЛИК ҚЎЗҒАТУВЧИ *FUSARIUM VERTICILLIOIDES* ПАТОГЕНИНИНГ ЎСИШИГА ҲАВО ҲАРОРАТИНИНГ ТАЪСИРИ



Исомиддинова Юлдуз Аминжоновна, таянч докторант,
Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти
Мамбетназаров Асан Бисенбаевич, қ.х.ф.ф.д., к. и х.
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти

Аннотация: Тадқиқот натижалари маккажўхори экинида касаллик қўзғатувчи *F.verticillioides* патогенининг лаборатория шароитида замбуруғларни оптимал ҳаво ҳароратда ўсиши аниқланди.

Калит сўзлар:микологик, фитопатологик, глобал иқлим, ҳарорат,замбуруғ, макрокондия, прогноз, биоэкологик.

Аннотация: Результаты исследования показали, что возбудитель *F. verticillioides,* вызывающий заболевание кукурузы, растет в лабораторных условиях при оптимальной температуре воздуха.

Ключевые слова: микологические, фитопатологические, глобальный климат, температура, гриб, макрокондии, прогноз, биоэкология.

Abstract: The results of the study showed that *F. verticillioides*, the causative agent of corn disease, grows under optimal air temperatures under laboratory conditions.

Key words: mycological, phytopathological, global climate, temperature, fungus, macrocondia, prognosis, bioecological.

Кириш: Сўнги йилларда глобал иқлимни ўзгариши натижасида касаллик қўзғатувчиларни турлари ва миқдори кўпайиш ҳолатлари кузатилмоқда. Бундан ташқари ўсимлик зараркунанда ва касалликлари бутун дунёда озиқ-овқат хавфсилигига катта хавф туғдирмоқда, сабаби озиқ-овқат

маҳсулотларининг 20% дан 40% гача йўқотилишига олиб келади. Аҳолини озиқ-овқат талабларини қондириш учун касалликларга қарши кураш чораларини олиб боришни талаб этади.

Қишлоқ хўжалиги экинлари зарарли организмларидан ҳимоя қилишда зарарли организмлар ривожланиши ва тарқалишини олдиндан прогноз қилиш муҳим аҳамиятга эгадир. Қишлоқ хўжалиги экинларини фитосанитар ҳолатини яхшилашда касалликларини тарқалиши ва ривожланишини олдиннан прогноз қилиш ва огоҳлантириш усулларини тўғри ташкил этиш орқали касалликларни кенг майдонларда тарқалишини олди олинади. [1].

Фузариоз касаллиги маккажўхори экиладиган барча давлатларда айниқса, АҚШ, Канада, Мексика, Аргентина, Чили ва Марказий Осиё давлатларида тарқалган. Касаллик қўзғатувчи замбуруғни инкубацион даври ўсимлик зарарланишига, нави ва об-ҳаво шароитига боғлиқ. (Кокҳар 2013) [2].

F.verticillioides замбуруғи колониялари тез ўсиш хусусиятига эгалиги, ҳаво мицелийлар зичлиги, ранги қаймоқсимонлиги, оқ кейинчалик бинафша рангга ўзгариши билан бошқа замбуруғлардан фарқ қилади. Таги қуюқ бинфаша ранглиги ва бошқа турлардан қизил пигмент ҳосил қилмаслиги билан кескин фарқ қилади. (Гагкаева, 2011) [3].

Касаллик асосан хаво ҳарорати намгарчил бўлган ўлкаларда Шимолий Кавказда, Россиянинг Европа қисмининг марказий ҳудудларида, Сибирда Олтой ўлкасида, Ўзоқ Шарқда, Украинада, Грузияда ва Белларусияда кенг тарқалган бўлиб, энг зарарли ҳисобланади. Бу ерларда 50-60% гача маккажўхори ўсимлигигаг зарар етказади. Бу ҳосилнинг пасайишига ва унинг сифатини ёмонлашишига олиб келади. [4].

Касаллик қўзғатувчиларни тарқалиши ва зарарлаш даражаси худудни иқлим шароити, тупроқ таркибига ҳамда ўсимликларни ривожланиш даврларига боғлиқдир. Бундан ташқари касалликларни тарқалишини олдин олишда дала назорати, профилактик тадбирлар олиб бориш мақсадга мувофиқдир. Касалликларга қарши курашишда тўғри ўтказилган ҳар бир дала назорат ишлари касалликларни пайдо бўлишини, ривожланиши ҳамда биоэкологик хусусиятлари муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тажрибалар Ўзбекистон Фанлар Академияси Ўсимликлар генетикаси ва экспериментал биологияси илмий-тадқиқот институти “Ноёб объектлар” лабораториясида маккажўхорида касаллик қўзғатувчи *F.verticillioides* замбуруғининг айрим биоэкологик хусусиятларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Бунда маккажўхорининг зарарланган аъзоларидан лаборатория шароитида ажратиб олинган замбуруғлар картошка-декстрозали агар (КДА) озуқа муҳитига экилиб, турли ҳаво ҳароратларда (5, 10, 15, 20, 25, 30 ва 35°C) ўрганилди. Лаборатория шароитида 14 кун мобайнида, 5-кундан бошлаб замбуруғлар ривожланиши кузатилди.

Таҳлил ва натижалар. Республикада аҳолини қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талаб йилдан-йилга ортиб бориши қишлоқ хўжалиги

экинларини етиштириш ҳажмини ва сифатини ошириш долзарб муоммо. Қишлоқ хўжалиги экинларида касалликлар ривожланиши ва тарқалишини қисқа ва узоқ муддатли ҳамда кўп йиллик прогноз қилиш орқали зарарини камайтиришга ёрдам беради.

Замбуруғларнинг турли ҳаво ҳароратида ривожланиши махсус термостатда экиб 14 кунгача ривожланиши ўрганиб борилди. 5 кундан бошлаб ўсиши кузатилди, 5 кундан ҳаво ҳарорати 10^0C ривожланди яъни замбуруғ ўса бошлади. Ҳарорат 15^0C да ўртача 20-25^0C да эса кучли ривожланди. Ҳаво ҳарорати 30^0C етканда ривожланиши пасайиб борди, 35^0C эса ривожланишдан тухтади. Ўртача ҳаво ҳарорати 10^0C - 30^0C бўлганда замбуруғ ривожланиш давомийлиги кузатилди. Замбуруғ ҳаво ҳарорати 20-25^0C бўлганда кучли касаллантириши илмий тажрибаларимизда кузатилди.

Жадвал 1

***F.VERTICILLIOIDES* ЗАМБУРУҒИНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА ТУРЛИ ҲАВО ҲАРОРАТЛАР ТАЪСИРИ**

(Лаборатория тажрибалари, **ЎГЕБИТИ***,* 2023 й.)

Кузатилган кунлар	Ҳарорат +ºC						
	5	10	15	20	25	30	35
3	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	+	+	+	+	-
7	-	++	++	+++	+++	++	-
10	-	++	++	+++	+++	++	-
14	-	++	++	+++	+++	+	-

**Изоҳ: – - ўсмади, + - кучсиз; ++ - ўртача; +++ - кучли.*

Хулоса. *Fusarium verticillioides* замбуруғининг ривожланиши ҳаво ҳарорати катта аҳамиятга эга экан. Замбуруғ 20-25^0C ҳаво ҳароратида кучли ривожланиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Сулаймонов О.А., Исомидинов И., Мамбетназаров А.Б., Исомиддинова Ю. Ўсимликларда касалликларини тарқалишини ҳисоблаш ва фитосанитар ҳолатни башорат қилиш бўйича тавсиянома. Тошкент ЎКҲИТИ, 2022 й. 3-8 б.

2. Кҳокҳар М эт ал. Фусариум сталк рот: А мажор тҳреат то маизе продустион ин Индиа. Маизе Жоурнал. 2013;1:1-6

3. Гагкаева Т.Ю., Гаврилова О.П., Левитин М.М., Новожилов К.В. Фузариоз зерновых культур. – Приложение к журналу «Защита и карантин растений», 2011, № 5, с. 70-120.

4. Фузариоз початков кукурузы. Признаки заболевания. https://stavmvl.ru/news/2055

UDK: 633.492

BATAT SHIRIN KARTOSHKA O'SIMLIGINING FENOLOGIK KUZATUVLARI

Jumanova Barno Boboqul qizi.
Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktoranti
Jo'raev Sirojiddin Turdiqulovich
Toshkent davlat agrar universiteti.b.f.d., prof



Annotatsiya: Maqolada batat navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga turli ko'chat qalinligida ekilgan batat navlarining ta'siri bo'yicha erishilgan natijalar bayon etilgan. Tajribalar Qarshi tumani sharoitida olib borilgan bo'lib, batatning 2 ta (Sochaqinur,tayloqi) navlari, 3 ta ko'chat qalinligi (90.40, 90.20, 90.30) da o'rganilgan.Batatning Sochaqinur, tayloqi navlari ko'chatini qulay ekish muddati 10-25 mayda o'stirib, eng arzon hosil, eng ko'p sof daromad ta'minlanishi aniqlangan.

Аннотация. В статье описаны полученные результаты по влиянию сортов батата, высаженных при разной толщине всходов, на рост, развитие и продуктивность сортов батата. Опыты проведены в условиях Каршинского района, изучаются 2 сорта батата (Сочакинур, Тойлоки) и 3 толщины сеянцев (90,40, 90,20, 90,30). Определено, что оптимальные сроки посадки рассады батата сортов Сочакинур и Тайлоки 10-25 мая, что обеспечивает самый дешевый урожай и наибольшую чистую прибыль.

Annotation. The article describes the results obtained on the influence of sweet potato varieties planted at different seedling thicknesses on the growth, development and productivity of sweet potato varieties. Experiments were conducted in the conditions of Karshi district, 2 varieties of sweet potato (Sochakinur, Toyloqi) and 3 seedling thicknesses (90.40, 90.20, 90.30) are being studied. It has been determined that the best time to plant seedlings of Sochakinur and Tayloqi varieties of batat is May 10-25, and it provides the cheapest harvest and the most net income.

Kalit so'zlar. Batat navlari, ekish muddati, hosildorlik,ko'chat qalinligi, tuproq iqlim sharoti.

Ключевые слова. Сорта батата, сроки посадки, урожайность, толщина всходов, почвенно-климатические условия.

Keywords. Sweet potato varieties, planting period, productivity, seedling thickness, soil and climate conditions.

Kirish. Respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlarida ekinlarni ekish usullari, me'yorlari hamda oziqlantirish usullari orqali agrotadbirlar ishlab chiqilib muayyan natijalarga erishilgan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi to'g'risidagi farmonida «oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha davlat siyosatini ishlab chiqish va joriy etish yo'nalishida shakllangan dehqonchilik

ko‘nikmalari, tuproq-iqlim sharoiti suv ta’minoti iqtisoslashtiriladi. Bunda qishloq xo‘jaligi ekinlarini joylashtirishda asosiy e’tibor uning hosildorligi, eksportbopligi, yaxlit maydonlarda yetishtirilishiga qaratiladi. Koperatsiya va klaster tizimi asosida mahsulot yetishtirish uni qayta ishlash, saqlash va ichki hamda tashqi bozorlarga sotish tizimi yo‘lga qo‘yish»[1] bo‘yicha vazifalar belgilab berilgan. Shu sababli, qishloq xo‘jaligida oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishda ekinlarni hosildorligni yaxshilashda iqtisodiy jihatdan samarali bo‘lgan agrotadbirlarni ishlab chiqish respublikamiz uchun dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti “tadqiqot ishlari Qarshi tumani tajriba dalasida batatning qimmatli xo`jalik belgilari yuqori bo`lgan shirin kartoshkaning tayloqi va sochoqinur navlarida fenologik kuzatuvlar olib borildi. Bunda laboratoriya sharoitida o’simlikning shoxlanish, tuganak hosil qilish,pishish, vegitatsiya davri, nam va quruq massa miqdori kabi ko’rsatkichlari o’rganilib chiqildi. Olingan natijalar jadvalga qayt qilib borildi.

Takroriy ekin sifatida ekiladigan batat ekinini rivojlanish fazasida barg yuzasini va o’simlikning fotosentez sof mahsuldorligiga ta’sirini o’zaro bog’liqligini o’rganish. Shu davrdagi samarali harorat yig’indisini aniqlab dala daftariga qayd etib borilgan.

Fenologik kuzatuvlar natijasida batat shirin kartoshka ekinimizning dala sharoitida ekib chiqilgan sanadan shoxlanish fazasi, tuganak hosil qilish fazasi, pishish va vegetatsiya davirlari, bir pogonometrdagi ko’chatlar soni amal davri boshida, bir pogonometrda ko’chatlar soni amal davri oxiridagi holatlari dala daftariga qayt qilib borilgan va jadval holatiga keltirilib natijalar tahlil qilib chiqilgan. Batat o’simligining ko’rsatkichlar har bir fazalarida turlicha bo’lib asosan birinchi va uchunchi qaytariqlarda yaxshi kursatkichlarga ega bo’lingan.ikkinchi qaytariqda esa bu qaytariqlarga nisbatan pasroq natijaga erishilgan bunga sabab suv yaxshi yetib bormaganligi va ko’chatlar qurib qolganida ko’chatlar ko’chirib o’tkazilganligi sabab bo’la oladi. Fenologik kuzatuvlar natijasida vegetetsiya davirlari ham bir biridan tubdan farq qiladi. Birinchi qaytarig’imizda vegetatsiya davri 126 kunni tashkil etsa ikkinchi qaytarig’imizda 139 kunni tashkil etgan.

Tahlil va natijalar. Batat shirin kartoshka ekinini parvarishlash asosan iqlim o‘zgaruvchanligi bilan bog‘liq bo‘lib, birinchi navbatda haroratga va suvga talab yuqori, suv tanqisligi shuningdek o‘zgaruvcha ob-havo batat Shirin kartoshka ekining o‘sishi va rivojlanishiga katta salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Tajribadagi o’simliklarni variantlar asosida dala daftariga qayd qilib borilgan. Dala tajribasida batat shirin kartoshka ekining begona o’tlardan tozalanib, bo’g’ziga tuproq tortib chiqilgan. Tajriba maydonidagi o’simliklar ildizidan o’g’it berib oziqlantirib sug’orish ishlari amalga oshirilgan. Takroriy ekin sifatida ekilgan batat navlarining vegetatsiya davrlarini qayd qilib borib biometrik o’lchovlar o’tkazilgan. Tajribada takroriy ekin sifatida ekiladigan batat ekinini variantlar asosida xlorofel miqdori,

[1]O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagiPF-5853-son «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillatttrga mo‘ljallangan strategiyasi to‘g‘risida»gi Farmoni

quruq massasini fotosentez sof mahsuldorligiga bog'liqligi Nichiporovich A.A. (1961) va boshqalar, Shatilov I.S. (1975) usullari bo'yicha aniqlanadi va batat ekinini «Qishloq xo'jaligi navlarini sinash markazi uslublari» (1989 y) dalaning cheklangan dala nam sig'imi asosida sug'orish tashkil etilgan.

Takroriy ekin sifatida ekiladigan batat ekinini rivojlanish fazasida barg yuzasini va o'simlikning quruq massasini fotosentez sof mahsuldorligiga ta'sirini o'zaro bog'liqligini o'rganib, shu davrdagi samarali harorat yig'indisini aniqlangan va dala daftariga qayd etib borilgan.

Tajriba dalasiga takroriy ekin sifatida ekiladigan batat ekinini begona o'tlarga, zararkunandalarga qarshi kurash va azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish,sug'orishni tashkil etish, tajriba dalasiga takroriy ekin sifatida ekiladigan batat ekinini «Qishloq xo'jaligi navlarini sinash markazi uslublari» (1989 y) dalaning cheklangan dala nam sig'imi asosida sug'orish tashkil etiladi, azotli o'g'itlar bilan oziqlantirish, tajriba dalasini begona o'tlarga qarshi kurash, zararkunandalarga qarshi ishlari bajarilgan.Tajriba variantlarida kuzatuvlar davom ettirilgan, ma'lumotlar jamlanib jadval holiga keltirilgan va fenologik kuzatuvlarni olib borilgan.

Tajribada ekilgan variantlar asosida variantlarida kuzatuvlar olib borilgan va ma'lumotlari jamlanib jadval holiga keltirilgan. «Qishloq xo'jaligi navlarini sinash markazi uslublari» (1989 y) bo'yicha fenologik kuzatuvlar olib borilgan.

Xulosa . Janubiy sharoitda shirin kartoshkaning tezpishar va o‘rta tezpishar navlarini erta muddatlarda (1-2 fevral), yuza (6-8 santimetr chuqurlikda) ekish baland bo‘yli, baquvvat, serpoyali va mahsuldor o‘simliklar rivojlanishini ta'minlab, gektaridan 3,0-7,5 tonna qo‘shimcha hosildorlikka erishiladi. Ertagi shirin kartoshka yetishtirishda nishlatilgan urug‘lik tuganaklarni tavsiya etilgan o‘stiruvchi stimulyatorlar hamda makro-mikroo‘g‘itlar eritmasida ishlab ekish o‘simliklarning yaxshi o‘sishi, rivojlanishi, mahsuldorligining yuqori bo‘lishi evaziga gektaridan 3,2-4,5 tonnagacha tovar va 2,7-3,2 tonna urug‘bop hosil chiqimini oshiradi.

	Ekish me’yori	qaytariqlar	O’simlikning fenologik kuzatuvlari						
			Kochatlrni ekib chiqish	Shoxlanh sanasi	Tuganak hosil bo;lgan sana	Pishish sanasi	To’liq vegetatsiya davri	1pogonometrdagi kochatlar soni a b	1pogonometrdagi kochatlarr soni
1	Nazorat	1	10.06.23	11.07.23	20.07.23	14.10.23	126	2	3
2		1	10.06.23	11.07.23	20.07.23	14.10.23	126	2	3
3		1	10.06.23	11.07.23	20.07.23	27.10.23	139	2	3
4	90-40	1	10.06.23	13.07.23	19.07.23	27.10.23	126	2	5
5		1	10.06.23	11.07.23	20.07.23	27.10.23	126	3	3
6		1	10.06.23	11.07.23	20.07.23	27.10.23	139	2	3
7	90-20	1	10.06.23	11.07.23	25.07.23	27.10.23	139	5	4
8		1	10.06.23	13.07.23	19.07.23	27.10.23	139	4	4
9		1	10.06.23	11.07.23	20.07.23	27.10.23	139	5	4
10	90-30	1	10.06.23	12.07.23	25.07.23	27.10.23	139	3	4
11		1	10.06.23	11.07.23	25.07.23	27.10.23	139	3	6
12		1	10.06.23	11.07.23	19.07.23	27.10.23	139	3	3
13	90-30	2	10.06.23	12.07.23	20.07.23	14.10.23	126	2	4
14		2	10.06.23	13.07.23	23.07.23	14.10.23	126	3	3
15		2	10.06.23	13.07.23	25.07.23	27.10.23	139	3	3
16	90-40	2	10.06.23	13.07.23	19.07.20	27.10.23.	139	2	3
17		2	10.06.23	12.07.23	20.07.23	27.10.23	139	2	4
18		2	10.06.23	12.07.23	20.07.23	27.10.23	139	2	4
19	90-20	2	10.06.23	11.07.23	25.07.23	27.10.23	139	5	5
20		2	10.06.23	11.07.23	19.07.23	27.10.23	139	5	3
21		2	10.06.23	11.07.23	20.07.23	27.10.23	139	5	4
22	90-20	3	10.06.23	11.07.23	25.07.23	14.10.23	126	5	3
23		3	10.06.23	13.07.23	19.07.23	14.10.23	126	5	3
24		3	10.06.23	13.07.23	20.07.23	27.10.23	139	5	3
25	90-30	3	10.06.23	12.07.23	20.07.23	27.10.23	139	3	4
26		3	10.06.23	13.07.23	19.07.23	27.10.23	139	3	4
27		3	10.06.23	11.07.23	20.07.23	27.10.23	139	3	4
28	90-30	3	10.06.23	11.07.23	25.07.23	27.10.23	139	2	4
29		3	10.06.23	11.07.23	19.07.23	27.10.23	139	3	4
30		3	10.06.23	11.07.23	20.07.23	27.10.23	139	2	4
31	90-40	3	10.06.23	13.07.23	20.07.23	27.10.23	139	2	3
32		3	10.06.23	13.07.23	20.07.23	27.10.23	139	2	3
33		3	10.06.23	13.07.23	20.07.23	27.01.23	139	2	3

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B., O'simlikshunoslik (darslik). Toshkent. 2018. - B. 279-282.

2. Балашев Н.Н., Земан Г.О., Овощеводство. Ташкент. Ўқитувчи. 1981. - Б. 355-357.

3. Зорин Д. А., Черемных Е.Н. УдмФИЦУрО РАН. Интродукция батата в Удмуртской республике. Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. -№

4 (60) 2019. –С. 11-15. 4. Мавлянова Р.Ф., Межидов С.М., Технология выращивания батата в Узбекистане. Рекомендация. Ташкент. – 2003-С.18.

5. Магомедова Б.М. Батат как ценная пищевая культура для республики Дагестан (Первое сообшение)/ Б.М. Магомедова, З.М. Асадуллаев, Ю.М. Яровенко// Ботанический вестник Северного Кавказа. – 2017. -№ 4. – С. 24-33.

6. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O.Q. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Toshkent. Navro'z. 2018. -B. 552. Samarkand branch of Volume 3 | SB TSAU Conference | 2022 Tashkent State Agrarian University Theoretical and Practical Principles of Innovative Google Scholar indexed Development of the Agricultural Sector in Uzbekistan 253 October 5-6 www.samaguni.uz Republican Scientific and Practical Conference

7. Abdissa T., Chali A., Tolessa K., Tadese F., Awas G. (2011). Yield and yield components of sweet potato as influenced by plant density: In Adami Tulu Jido Kombolcha district, Central Rift Valley of Ethiopia. Journal of Experimental Agriculture International, 40-48

UDK: 635.658; 631.527.41.

СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНДА КУЗГИ ЯСМИҚНИНГ РАҚОБАТЛИ НАВ СИНАШ КЎЧАТЗОРИДА ОЛИБ БОРИЛГАН ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ.



Жуманова Маҳлиё Бобоқуловна. Таянч докторанти;
Дилмуродов Шерзод Дилмуродович. к/х.ф.ф.д., кат.и.х;
Равшанова Феруза Аллаёровна Лабарант;
Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти

Аннотация: Тадқиқот давомида асосий мақсад ясмиқ нав ва намуналарини фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори бўлганлари танлаб олинди. Суғориладиган майдонларда, ясмиқнинг рақобатли нав синаш кўчатзорида ўрганилган андоза навларга нисбатан эртапишар, ўсимлик бўйи ҳосилдорлиги оқсил миқдори юқори кўрсаткичлари танлаб олинганлиги ёритилган.

Калит сўзлар эртапишар, уруғ, оқсил, дон, коллекция кўчатзори, тизма, қайтариқ, униб чиқиш, хосилдорлик.

Аннотация: В ходе исследований основной целью был отбор сортов и образцов чечевицы с высокой фотосинтетической продуктивностью.

Установлено, что на орошаемых полях сорта чечевицы имеют более высокую общую урожайность и более высокое содержание белка по сравнению с исследуемыми экспериментальными сортами.

Ключевые слова: ранний, семена, протеин, зерно, урожай рассады, гребень, возврат, всхожесть, продуктивность.

Abstract: During the research, the main goal was to select lentil varieties and samples with high photosynthetic productivity. It was found that lentil varieties in irrigated fields have higher total yield and protein content compared to the studied experimental varieties.

Key words: early, seed, protein, grain, seedling harvest, comb, return, germination, productivity.

Кириш. Республикамизнинг об-хаво шароити кескин континентал яни қиши совуқ, ёзи қуруқ ва иссиқ шароитларида ясмиқнинг иссиқликка ва қурғоқчиликка чидамли кўп жиҳатдан уларнинг униб чиқиши давомийлигига боғлиқ. Шу сабабли эртапишарлиги асосан шу даврнинг қисқалиги ёки узунлигига қараб баҳоланади. Хозирги вақтда фасолнинг эртапишар навларини яратиш селекциянинг асосий вазифаларидан биридир. Фаба ловия уруғларининг озуқавий таркиби юқори бўлганлиги сабабли, Ўрта ер денгизи минтақасида одамлар ва ҳайвонларнинг озиқланиши учун оқсил манбаи сифатида кенг қўлланилади.Ясмиқ ўсимлиги озиқ-овқат мақсадида ўстирилади, уруг,, таркибидаги оқсилнинг тез ерувчанлиги, юқори мазали сифати, енгил хазм бўлиши билан ҳамма дуккакли дон екинларидан юқори туради. Донлари ва унидан турли хил ошхона таомлари тайёрлашда фойдаланилади [1].

Дунёнинг кўпгина мамлакатларида мутахассислар Ленс туркуми гермплазмасини кенг миқёсда скрининг қилиш асосида қимматли хўжалик белгиларнинг манбалари ва донорларини излашда фаол изланиш олиб бормоқда [2].

Ҳозирги вақтда 10800 та намуна мавжуд, шу жумладан 583 ёввойи шаклни ўз ичига олган ясмиқнинг энг катта коллектсияси ҳосилни яхшилаш бўйича халқаро мандатга эга бўлган қуруқ ҳудудларда қишлоқ хўжалиги тадқиқотлари халқаро маркази (ИСАРДА, Аллепо, Сурия) томонидан сақланади. Айни вақта дуккакли екинлар бўйича кўплаб махаллий ва хорижий олимлар томонидан тадқиқот ишлари олиб борилмоқда [3].

Ясмиқ ҳосилдорлигига, биологик ҳосилдорлик ва 1000 дона дон вазни тўғридан-тўғри яхши таъсир кўрсатиб, ижобий корреляцияга олиб келади ва бу юқори ҳосилдорлик учун керакли манбаларни танлашда эътиборга олиниши керак [4].

Абиотик омиллар экинларнинг ҳосилдордорлигини чеклайдиган асосий глобал муаммо бўлиб, бутун дунё бўйлаб қишлоқ хўжалиги маҳсулдорлиги ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатадиган абиотик омиллар шаклида ортиб бораётган екологик чекловларга дучор бўлиб, ҳосилнинг нобуд бўлишига ва ўртача ҳосилдорликнинг 50% дан кўпроқ пасайишига олиб келади [5].

Тадқиқот материаллари ва услуби Тажрибани жойлаштириш Тажриба даласида етиштирилган кузги ясмиқ экинлар донининг технологик сифат кўрсаткичлари «Методические рекомендации по оценке качество зерна»,

«Методы биохимического исследования растений» услубий қўлланмалари бўйича аниқланди.

Статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов (1985) услуби асосида амалга оширилди.

Дон ва дуккакли экинлар навларининг бирламчи уруғчилиги оммовий якка танлаш усулидан фойдаланилган ҳолда қуйидаги тизимда олиб борилди:

Таҳлил ва натижалар. Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг Қарши бўлимидаги суғориладиган тажриба дала майдонида ясмиқнинг рақобатли нав синаш кўчатзорига 20 та нав ва тизмалар 3 қайтариқдан 10 м^2 майдонга 200 донадан экиб ўрганилди. Нав ва тизмаларнинг далага экиш ишлари 22.02.2023 санасида қўл кучи ёрдамида экилди (1-жадвал).

1-жадвал

Рақобатли нав синаш кўчатзоридаги ясмиқ нав ва тизмаларининг дала унувчанлиги, Қарши-2023 йил.

№	Нав ва тизма номи	Экилган кун, сана	Униб чиқиш, сана	Дала унувчанлиги, %		
				Экилган уруғлар сони, дона	Униб чиққан ўсимликлар сони, дона	Унувчанлик, %
1	**Дармон (ст)**	22-Фев	04-Мар	200	184	92,2
2	**Сарбон (ст)**	22-Фев	04-Мар	200	188	94,2
3	KR20-LIEN-E-07	22-Фев	02-Мар	200	184	92,0
4	KR20-LIEN-E-08	22-Фев	04-Мар	200	177	88,3
5	KR20-LIEN-E-10	22-Фев	02-Мар	200	190	95,2
6	KR20-LIEN-E-11	22-Фев	04-Мар	200	184	92,0
7	KR20-LIEN-E-13	22-Фев	02-Мар	200	190	95,2
8	KR20-LIEN-E-18	22-Фев	03-Мар	200	189	94,5
9	KR20-LIEN-E-25	22-Фев	04-Мар	200	193	96,5
10	KR20-LIEN-L-01	22-Фев	02-Мар	200	180	90,0
11	KR20-LIEN-L-04	22-Фев	04-Мар	200	185	92,3
12	KR20-LIEN-L-06	22-Фев	04-Мар	200	187	93,7
13	KR20-LIEN-L-09	22-Фев	02-Мар	200	191	95,5
14	KR20-LIEN-L-10	22-Фев	03-Мар	200	176	88,0
15	KR20-LIEN-L-14	22-Фев	03-Мар	200	188	94,2
16	KR20-LIEN-L-16	22-Фев	02-Мар	200	195	97,5
17	KR20-LIEN-L-18	22-Фев	04-Мар	200	193	96,7
18	KR20-LIEN-L-22	22-Фев	04-Мар	200	186	93,0
19	KR20-LIEN-L-23	22-Фев	02-Мар	200	195	97,3
20	KR20-LIEN-L-25	22-Фев	04-Мар	200	183	91,5
	Энг паст кўрсаткич	**22-Фев**	**02-Мар**	**200**	**176**	**88,0**
	Ўртача кўрсаткич	**22-Фев**	**03-Мар**	**200**	**187**	**93,5**
	Энг юқори кўрсаткич	**22-Фев**	**04-Мар**	**200**	**195**	**97,5**
	ЭКФ					**1,3**
	ЭКФ %					**1,39**
	CV %					**0,8**

Тадқоқотлардан асосий мақсад ясмиқ нав ва намуналарини фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори, фузариоз касаллигига бардошли, механизатцияга мослашган янги нав ва тизмаларини танлаб олишдан иборат.

Рақобатли нав синаш кўчатзорида нав ва намуналарнинг униб чиқиш фазаси 2 – 4 март кунларига тўғри келгани кузатилди. Униб чиққан ўсимликлар сони 176 – 195 та (88 – 97,5 %) ни ташкил этгани аниқланди.

Олиб борилган фенологик кузатувларга кўра ясмиқ нав ва тизмаларининг шохланиш фазаси 2-8 апрел кунларига, ғунчалаш фазаси 18-25 апрелга, гуллаш 25 апрел – 04 майга, дуккак ҳосил қилиш 10– 14 майга, тўлиқ пишиш фазаси 28 май – 04 июн кунларига тўғри келганлиги аниқланди. (2-жадвал).

2-жадвал

Рақобатли нав синаш кўчатзоридаги ясмиқ нав ва тизмаларининг ўсув даври, Қарши-2023 йил.

№	Нав ва тизма номи	Шох-ланиш, сана	Ғунча-лаш, сана	Гуллаш, сана	Дуккак ҳосил бўлиш, сана	Пишиш, сана	Вегета-ция даври, кун
1	**Дармон (ст)**	04-Апр	23-Апр	29-Апр	13-Май	02-Июн	101
2	**Сарбон (ст)**	05-Апр	22-Апр	29-Апр	11-Май	02-Июн	100
3	KR20-LIEN-E-07	08-Апр	25-Апр	03-Май	14-Май	04-Июн	102
4	KR20-LIEN-E-08	05-Апр	25-Апр	03-Май	09-Янв	02-Июн	100
5	KR20-LIEN-E-10	03-Апр	19-Апр	27-Апр	08-Май	30-Май	98
6	KR20-LIEN-E-11	05-Апр	24-Апр	03-Май	09-Сен	03-Июн	102
7	KR20-LIEN-E-13	07-Апр	22-Апр	01-Май	13-Май	01-Июн	99
8	KR20-LIEN-E-18	03-Апр	18-Апр	25-Апр	07-Сен	28-Май	95
9	KR20-LIEN-E-25	02-Апр	18-Апр	27-Апр	09-Янв	29-Май	97
10	KR20-LIEN-L-01	05-Апр	23-Апр	27-Апр	09-Янв	04-Июн	103
11	KR20-LIEN-L-04	07-Апр	25-Апр	04-Май	14-Май	02-Июн	101
12	KR20-LIEN-L-06	04-Апр	23-Апр	27-Апр	08-Сен	02-Июн	100
13	KR20-LIEN-L-09	05-Апр	23-Апр	29-Апр	08-Май	04-Июн	103
14	KR20-LIEN-L-10	08-Апр	25-Апр	03-Май	09-Янв	30-Май	98
15	KR20-LIEN-L-14	04-Апр	19-Апр	27-Апр	08-Май	28-Май	95
16	KR20-LIEN-L-16	05-Апр	23-Апр	02-Май	10-Май	04-Июн	102
17	KR20-LIEN-L-18	03-Апр	24-Апр	03-Май	11-Май	01-Июн	99
18	KR20-LIEN-L-22	07-Апр	21-Апр	29-Апр	07-Сен	03-Июн	101
19	KR20-LIEN-L-23	03-Апр	21-Апр	26-Апр	12-Май	31-Май	99
20	KR20-LIEN-L-25	04-Апр	24-Апр	01-Май	13-Май	03-Июн	101
	Энг паст кўрсаткич	**02-Апр**	**18-Апр**	**25-Апр**	**10-Май**	**28-Май**	**95**
	Ўртача кўрсаткич	**04-Апр**	**22-Апр**	**29-Апр**	**08-Фев**	**01-Июн**	**100**
	Энг юқори кўрсаткич	**08-Апр**	**25-Апр**	**04-Май**	**14-Май**	**04-Июн**	**103**
	ЭКФ						**0,98**
	ЭКФ %						**0,98**
	CV %						**0,6**

Ясмиқ нав ва тизмаларида вегетатсия даври 95 – 103 кунгача давом этганлиги кузатилди. Нав ва тизмалар ичида андоза навларга нисбатан 5 та тизма эрта пишиб етилганлиги кузатилди.

Ясмиқ нав ва намуналарининг биометрик ўлчов ишлари амалга оширилди ва кузатилди. Ясмиқ ўсимлиги нав ва тизмаларининг қайтариқлар бўйича ўсимлик бўйи 32,4 – 53,6 см ни ва тупроқ юзасига нисбатан пастки дуккаклар жойлашуви 11,9 – 21,0 см ни ташкил қилди (**3-жадвал**). Андоза навларга нисбатан ўсимлик бўйи ва тупроқ юзасига нисбатан пастки дуккаклар жойлашуви юқори бўлган 7 та тизма танлаб олинди.

3-жадвал

Рақобатли нав синаш кўчатзоридаги ясмиқ нав ва тизмаларини механизацияга мослашганлиги, Қарши-2023 йил.

№	Нав ва тизма номи	Ўсимлик бўйи, см				Пастки дуккаклар жойлашуви (тупроқ юзасига нисбатан), см			
		1-қай	2-қай	3-қай	Ўртача	1-қай	2-қай	3-қай	Ўртача
1	**Дармон (ст)**	34,1	35,2	34,7	**34,7**	15,8	16,2	16,4	**16,1**
2	**Сарбон (ст)**	43,4	40,6	42,8	**42,3**	13,1	12,7	12,9	**12,9**
3	KR20-LIEN-E-07	47,8	46,3	48,7	**47,6**	15,6	14,9	15,3	**15,3**
4	KR20-LIEN-E-08	39,2	38,4	38,9	**38,8**	17,6	17,3	17,2	**17,4**
5	KR20-LIEN-E-10	46,7	45,8	46,6	**46,4**	20,6	20,4	20,8	**20,6**
6	KR20-LIEN-E-11	32,6	31,9	32,8	**32,4**	15,3	14,7	14,9	**15,0**
7	KR20-LIEN-E-13	36,7	35,9	37,8	**36,8**	15,3	16,2	16,3	**15,9**
8	KR20-LIEN-E-18	43,2	42,6	44,8	**43,5**	19,6	19,5	19,3	**19,5**
9	KR20-LIEN-E-25	52,3	53,4	52,7	**52,8**	20,6	20,5	20,8	**20,6**
10	KR20-LIEN-L-01	45,3	44,7	46,4	**45,5**	15,3	14,7	14,9	**15,0**
11	KR20-LIEN-L-04	40,8	41,2	42,4	**41,5**	13,2	14,2	13,7	**13,7**
12	KR20-LIEN-L-06	34,2	33,6	32,1	**33,3**	16,3	16,4	16,1	**16,3**
13	KR20-LIEN-L-09	36,7	38,9	37,3	**37,6**	13,2	13,6	13,7	**13,5**
14	KR20-LIEN-L-10	35,2	36,7	39,6	**37,2**	12,1	11,8	11,7	**11,9**
15	KR20-LIEN-L-14	48,7	49,6	47,3	**48,5**	19,3	19,5	19,1	**19,3**
16	KR20-LIEN-L-16	42,8	43,4	44,7	**43,6**	13,5	13,8	13,4	**13,6**
17	KR20-LIEN-L-18	52,3	54,8	53,7	**53,6**	19,3	19,2	19,3	**19,3**
18	KR20-LIEN-L-22	34,7	35,7	35,2	**35,2**	14,2	14,6	14,3	**14,4**
19	KR20-LIEN-L-23	51,3	52,4	51,9	**51,9**	20,3	21,2	21,4	**21,0**
20	KR20-LIEN-L-25	45,6	44,3	45,8	**45,2**	18,2	18,6	17,9	**18,2**
	Энг паст кўрсаткич				**32,4**				**11,9**
	Ўртача кўрсаткич				**42,4**				**16,5**
	Энг юқори кўрсаткич				**53,6**				**21,0**
	ЭКФ				**1,65**				**0,52**
	ЭКФ %				**3,9**				**3,14**
	CV %				**2,3**				**1,9**

Xulosa. Суғориладиган майдонларда ясмиқнинг рақобатли нав синаш кўчатзорида ўрганилган 20 та нав ва тизмаларидан андоза навларга нисбатан 2-3 кун эртапишар, механизацияга мослашган, ўсимлик бўйи 45,8-46,7 см, 1000 та дон вазни 74,8-76,4 г, ҳосилдорлиги 20,2-20,8 ц/га, оқсил миқдори 29,5-28,8 фоиз бўлган **“Саломат” (KR20-LIEN-E-10)** нави танлаб олинди ва Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказига топшириш тавсия этилди. Рақобатли нав синаш кўчатзорида эртапишар, ҳосилдор, механизацияга мослашган, фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори, кўрсаткичлари андоза навлардан юқори бўлган 5 та тизмалар танлаб олинди.

Суғориладиган майдонларда ясмиқнинг назорат кўчатзорида ўрганилган 30 та нав ва тизмаларидан андоза навларга нисбатан 2-5 кун эртапишар, механизацияга мослашган, ўсимлик бўйи 35,8 – 59 см, 1000 та дон вазни 79 – 84,7 г, ҳосилдорлиги 20,1 – 23,4 ц/га, оқсил миқдори 27,5 – 29,6 фоиз ва мой миқдори 1,70-1,89 фоиз бўлган фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори 5 та тизмалар танлаб олинди.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati:

1. Наумкина Т. С., Грядунова Н. В., Наумкин В. В. Чечевица-ценная зернобобовая культура //Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – №. 2 (14). – С. 42-45.

2. Hussain S. et al. Multiple disease resistance in lentil germplasm from Pakistan //Pak J Bot. – 2008. – Т. 40. – №. 2. – С. 897-903.

3. Morrall R. A. A. Evolution of lentil diseases over 25 years in western Canada //Canadian Journal of Plant Pathology. – 1997. – Т. 19. – №. 2. – С. 197-207.

4. Умурзаков А. А. ИЗУЧЕНИЕ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА НУТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАНА //The Way of Science. – 2014. – С. 45.

5. Morrall R. A. A. Evolution of lentil diseases over 25 years in western Canada //Canadian Journal of Plant Pathology. – 1997. – Т. 19. – №. 2. – С. 197-207.

UDK: 633.11.37;631.52

JANUBIY MINTAQALAR SHAROITIDA FASOL VICIA *FABA L* NING SELEKSIYA KO'CHATZORIDA OLIB BORILGAN TADQIQOT ISHLARI NATIJALARI



Jumanova Mahliyo Boboqulovna.
Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti
tayanch doktoranti
Jo'raev Sirojiddin Turdiqulovich
Toshkent davlat agrar universiteti.b.f.d., prof

Annotatsiya: Maqolada tadqiqot davomida o`simlik urug`idan unib chiqqandan to uning hosili to`la pishguncha bo`lgan davr yoki o`suv davri qancha qisqa bo`lsa, hosil shuncha oz muddat ichida sifatli, nobudgarchiliksiz yig`ishtirib olinishi, sug`oriladigan yerlarda ertapishar tizmalarni tanlab olinganligi yoritilgan.

Аннотация: В статье в ходе исследований чем короче период или период роста от прорастания семени растения до полного созревания его урожая, тем короче период времени, тем выше качество урожая, без порчи, на орошаемых территориях. Подчеркнуто, что были выбраны ранние хребты.

Abstract: In the article, in the course of research, the shorter the period or growth period from the germination of a plant seed to the full ripening of its crop, the shorter the period of time, the higher the quality of the crop, without spoilage, in irrigated areas. It is emphasized that early ridges were selected.

Kalit so'zlar: biologik ,azot fiksatsiyasi, protein miqdori, potentsiali, ildiz, mo`tadil, seleksiya ko'chatzori, nav, tizma,qaytariq.

Ключевые слова: биологический, азот, фиксация, содержание белка, потенциал, корень, умеренный, селекционный питомник, сорт, гряда, возврат.

Key words: biological, nitrogen, fixation, protein content, potential, root, moderate, breeding nursery, variety, ridge, return.

Kirish. Respublikamizning ob-xavo sharoiti keskin kontinental yani qishi sovuq, yozi quruq va issiq sharoitlarida fasolning issiqlikka va qurg`oqchilikka chidamli ko`p jihatdan ularning unib chiqishi davomiyligiga bog`liq. Shu sababli ertapisharligi asosan shu davrning qisqaligi yoki uzunligiga qarab baholanadi. Xozirgi vaqtda fasolning ertapishar navlarini yaratish seleksiyaning asosiy vazifalaridan biridir. Faba loviya urug'larining ozuqaviy tarkibi yuqori bo'lganligi sababli, O'rta yer dengizi mintaqasida odamlar va hayvonlarning oziqlanishi uchun oqsil manbai sifatida keng qo'llaniladi.

Faba loviya tarkibida oqsil donning quruq vazniga nisbatan taxminan 29% ni tashkil qiladi bu boshqa oddiy dukkaklilar bilan solishtirganda yuqori ko`rsatkich xisoblanadi. Yaqin Sharq, Lotin Amerikasi va Afrikada keng tarqalgan oqsilning asosiy manbalaridan biriga aylantiradi. Ko'plab rivojlangan mamlakatlarda chorva mollari uchun ozuqa hisoblanadi. Faba loviya (Vicia faba L.) yuqori protein miqdori (taxminan 25-30%) va yuqori ozuqaviy qiymati bo'lgan muhim donli

dukkakli o'simlik hisoblanadi. U mo`tadil hududlarda ham inson iste'moli va hayvonlar uchun ham ozuqa sifatida keng o‘stiriladi.

Fermer xo`jaligida sabzavot faba loviya o`simligini yetishtirish muhim ahamiyatga ega bo'lib, oziq-ovqat sanoati iqtisodiyotiga katta foyda keltiradigan ekin turi xisoblanadi. Ushbu tadqiqotda erta gullaydigan faba loviya navlari, jumladan, "Vroma" va "Grano Violetto" mavsum boshida bir marta hosil olish bilan yuqori yangi dukkakli hosil beradi. [1].

Kaliforniyada faba loviya o'zining yuqori biologik azot fiksatsiyasi (BNF) potentsiali, kuchli ildiz va tik o'sadigan o'simlikdir.[2]

Dukkaklilar oilasining a'zosi sifatida faba loviya almashlab ekish tizimlarida BNF (biologik azot fiksatsiyasi) orqali o'simlik-tuproq tizimiga N (azot) qo'shish orqali foyda beradi [3]

Global miqiyosda yaqqol kuzatiladigan faba loviya dukkakli ekinlar uchun ajratilgan yer maydonining taxminan 4% ni tashkil qiladi, ammo BNF (biologik azot fiksatsiyasi) yetishtiriladigan dukkaklilarning taxminan 10% ni tashkil qiladi.[4]

Faba loviya ekin sifatida yetishtirilganda, odatda gullash bosqichida tugaydi va qayta ekish xavfini kamaytirish va tez parchalanishni ta'minlash uchun tuproqqa ishlov beriladi [5].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining Qarshi tumani tadjriba dalasida ekilgan fasolning nav va tizmalarida unib chiqgan o‘simliklar va ko‘chat soni “Butunittifoq O‘simlikshunoslik instituti, VIZ, 1984 yilda qabul qilingan uslub yordamida aniqlandi va dala jurnaliga qayd qilib borildi.

Tahlil va natijalar. Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining Qarshi tumanidagi tajriba maydonida fevral oyining 8-sanasida 25 ta nav va tizmalar 3 qaytariqda qo‘l kuchi yordamida ekish ishlari amalga oshirildi.

Fasol nav va tizmalarining rivojlanish davrlarida fenologik kuzatuvlar olib borildi.

Issiqlik va qurg`oqchilikka chidamli va ertapishar fasol seleksiyasining asosiy vazifalardan biridir. Chunki, o`simlik urug`idan unib chiqqandan uning hosili to`la pishguncha bo`lgan davr yoki o`suv davri qancha qisqa bo`lsa, hosil shuncha oz muddat ichida sifatli, nobudgarchiliksiz yig`ishtirib olinadi. Sug`oriladigan yerlarda dehqonchilik sharoitida ertapishar tizmalarni yaratish yuqori xosil olishni ta`minlaydi.

1-jadval

Seleksiya ko‘chatzorida o‘rganilgan fasol nav va tizmalarining o‘suv davri (Qarshi-2023-y.).

№	Name	Unib chiqish, sana	Unib chiqgan o‘simliklar soni, dona	Shoxlanish, sana	G‘unchalash, sana	Dukkak hosil bo‘lishi, sana	Pishish, sana
1	BPL 2784	02.мар	36	13.мар	05.апр	24.апр	27.май
2	Misr 1	05.мар	33	13.мар	02.апр	23.апр	23.май
3	Nubaria2xS2011.107	02.мар	42	13.мар	01.апр	24.апр	22.май
4	Misr1X SEL.2008 LATT.49LB	04.мар	29	13.мар	04.апр	24.апр	01.июн
5	Nubaria2xSel.F7/8975	01.мар	29	12.мар	01.апр	26.апр	22.май
6	10130-4/2010/HBP/DSO/20	03.мар	44	11.мар	03.апр	24.апр	02.июн
7	BPL 4101	01.мар	44	12.мар	02.апр	24.апр	01.июн
8	BPL 2784	02.мар	41	11.мар	04.апр	24.апр	02.июн
9	Nubaria2xSel.F7/8975	05.мар	42	14.мар	03.апр	28.апр	01.июн
10	Sel.2010-3715-3 Deter.xSel. Br./20545-2/2010	02.мар	46	14.мар	01.апр	24.апр	02.июн
11	Misr1X SEL.2008 LATT.49LB	01.мар	43	13.мар	02.апр	26.апр	01.июн
12	Sel2010-cold/265-2xNubaria2	04.мар	45	12.мар	04.апр	27.апр	02.июн
13	Sel.2010-2916xSel. F7/8983/05	01.мар	42	14.мар	03.апр	27.апр	01.июн
14	Elizar	03.мар	44	13.мар	01.апр	28.апр	02.июн
15	Misr1X SEL.2008 LATT.49LB	02.мар	43	13.мар	05.апр	27.апр	01.июн
16	Nubaria2xS2011.107	01.мар	45	14.мар	02.апр	27.апр	02.июн
17	Nubaria2xSel.F7/8975	02.мар	44	13.мар	04.апр	28.апр	01.июн
18	KR20-FBIF4N-SAEA-8	01.мар	42	13.мар	01.апр	28.апр	02.июн
19	KR20-FBIHTN-15	05.мар	41	14.мар	03.апр	24.апр	01.июн
20	KR20-FBIHTN-3	01.мар	40	13.мар	02.апр	24.апр	01.июн
21	KR20-FBIHTN-17	04.мар	44	13.мар	03.апр	24.апр	26.май
22	KR20-FBIHTN-5	02.мар	43	14.мар	01.апр	24.апр	01.июн
23	KR20-FBIHTN-12	01.мар	42	13.мар	04.апр	23.апр	27.май
24	KR20-FBIHTN-1	03.мар	47	14.мар	04.апр	28.апр	30.май
25	KR20-FBIHTN-11	02.мар	42	13.мар	05.апр	27.апр	29.май

Fenologik kuzatuv natijalariga ko`ra tizmalarining o`suv davri tahlil qilinganda qaytariqlar bo`yicha o`rtacha erta unib chiqqan o`simliklar Misr 1, Misr1X SEL.2008 LATT.49LB, Nubaria2xSel.F7/8975, 10130-4/2010/HBP/DSO/20, BPL 4101, Misr1X SEL.2008 LATT.49LB, Sel2010-cold/265-2xNubaria2, Sel.2010-2916xSel. F7/8983/05, Sel.2010-2916xSel. F7/8983/05, Elizar, Nubaria2xS2011.107, KR20-FBIF4N-SAEA-8, KR20-FBIHTN-3, KR20-FBIHTN-17, KR20-FBIHTN-12, KR20-FBIHTN-1tizmalari ertapishap ekanligi aniqlandi.

BPL 2784, Nubaria2xS2011.107, BPL 2784, Nubaria2xSel.F7/8975, Sel.2010-3715-3 Deter.xSel. Br./20545-2/2010, Misr1X SEL.2008 LATT.49LB, Nubaria2xSel.F7/8975, KR20-FBIHTN-15, KR20-FBIHTN-5, KR20-FBIHTN-11 tizmalari kech pishar ekanligi aniqlandi.

Unib chiqqan o`simliklar soni o`rtacha ko`rsatkichlar soni BPL 2784, 10130-4/2010/HBP/DSO/20, BPL 4101, BPL 2784, Nubaria2xS2011.107, 10130-4/2010/HBP/DSO/20, Nubaria2xSel.F7/8975, Misr1X SEL.2008 LATT.49LB, Sel.2010-2916xSel. F7/8983/05, Misr1X SEL.2008 LATT.49LB, KR20-FBIF4N-SAEA-8, KR20-FBIHTN-15, KR20-FBIHTN-12, KR20-FBIHTN-11, tizmalarida ko`chat soni 41-44 tani tashkil qildi.

Sel.2010-3715-3 Deter.xSel. Br./20545-2/2010, Sel2010-cold/265-2xNubaria2, Nubaria2xS2011.107, KR20-FBIHTN-1 tizmalari eng yuqori kursatkich soni 45-47 tani tashkil qildi. Eng past ko`rsatkich Misr1X SEL.2008 LATT.49LB, Nubaria2xSel.F7/8975, BPL 2784, Misr 1, KR20-FBIHTN-3, tizmalari 29-40 ta ko’chat sonini tashkil qildi.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga ko`ra fasol tizmalarining o`suv davri tahlil qilinganda qaytariqlar bo`yicha o`rtacha erta unib chiqqan o`simliklar Misr 1, Misr1X SEL.2008 LATT.49LB, Nubaria2xSel.F7/8975, 10130-4/2010/HBP/DSO/20, BPL 4101, Misr1X SEL.2008 LATT.49LB, Sel2010-cold/265-2xNubaria2, Sel.2010-2916xSel. F7/8983/05, Sel.2010-2916xSel. F7/8983/05, Elizar, Nubaria2xS2011.107, KR20-FBIF4N-SAEA-8, KR20-FBIHTN-3, KR20-FBIHTN-17, KR20-FBIHTN-12, KR20-FBIHTN-1tizmalari ertapishar ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati:

1. Johnson, L.K., Bloom, J.D., Dunning, R.D., Gunter, C.C., Boyette, M.D. & Creamer, N.G. 2019 Farmer harvest decisions and vegetable loss in primary production *Agric. Syst.* 176 102672 https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102672

2. Smither-Kopperl, M. 2019 Plant guide for fava bean (*Vicia faba*) USDA-Natural Resources Conservation Service, Lockeford Plant Materials Center Lockeford, CA

3. Luce, M.S.Grant, C.A., Ziadi, N., Zebarth, B.J., O’Donovan, J.T., Blacksh aw, R.E., Harker, K.N., Johnson, E.N., Gan, Y., Lafond, G.P., May, W.E., Malhi, S.S., Turkington, T.K., Lupwayi, N.Z. & McLaren, D.L. 2016 Preceding crops and nitrogen fertilization influence soil nitrogen cycling in no-till canola and wheat cropping systems *Field Crops*

Res. 191 20 32 https://doi.org/10.1016/j.fcr.2016.02.014 Осинова Г.М. Методы создания и изучения селекционного материала костреца безостого.

4. Herridge, D.F., Peoples, M.B. & Boddey, R.M. 2008 Global inputs of biological nitrogen fixation in agricultural systems *Plant Soil* 311 1 18

5. Brennan, E.B., Boyd, N.S. & Smith, R.F. 2013 Winter cover crop seeding rate and variety effects during eight years of organic vegetables:

УДК: 635.1/8 : 631.531 (083.131)

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ, ОРГАНИЧЕСКИХ СУБСТРАТОВ И ИХ СМЕСИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА В МАЛООБЪЕМНОЙ ГИДРОПОНИКЕ



Кусаинова Г.С.

Казахский национальный аграрный исследовательский университет,

Annotation. A comparative study of the effects of mineral (mineral wool, perlite, vermiculite) and organic (coconut chips, sawdust, rice husk) has been carried out substrates for growth, plant development, biochemical product quality, yield and economic efficiency productivity in cultivation by low-volume hydroponics. It was found that the highest yield of tomatoes from mineral substrates was obtained when grown on perlite, from organic ones on coconut chips. Growing tomatoes on a mixture of perlite and coconut chips (1:1) yields a large yield, compared with the same ratio of perlite with sawdust and rice husks.

Ключевые слова: томат, субстрат минеральная вата, перлит, вермикулит, кокосовая стружка, древесные опилки, рисовая шелуха, органо-минеральный субстрат.

Введение Из ассортимента овощных культур, выращиваемых в Казахстане наибелле популярных в зимних теплицах, томат является наиболее полноценной овощной культурой. Плоды его содержат комплекс витаминов, макро- и микроэлементов, органических и аминокислот, фитонциды, минеральные соли и др., что делает культуру востребованной в течение круглого года. Из открытого грунта свежие томаты поступают в течении 2-3 месяцев в году. Получение же свежей продукции томата в остальное время года возможно только из защищенного грунта, основная часть которого представлена различными видами теплиц.

Выращивание овощных культур на малообъемных субстратах в последнее десятилетие получило широкое распространение в мире. В Скандинавских странах овощными культурами, выращиваемыми по новой технологии, занято более 80 % общей площади теплиц, а в Нидерландах – стране классической культуры земледелия на естественных почвах – более 50 % (из 4000 га площади, занимаемой овощными культурами, более 2000 га переведено на малообъемные субстраты, преимущественно на минеральную вату). В пленочных теплицах тропических и субтропических стран земного

шара малообъемная гидропоника также вытесняет старые способы выращивания [1,2].

При выращивании овощей методом малообъемной гидропоники можно использовать различные субстраты для корневой системы растений. В разных регионах выращивания используют, прежде всего, доступные субстраты из местного сырья. В большинстве республик СНГ таким субстратом является торф, природные запасы которого в России, Украине, Белоруссии огромны. Там где нет торфа, предпочитают выращивать овощные растения на минеральной вате или кокосовой стружке – довольно дорогих импортных материалах [3].

В Казахстане большие природные запасы перлита, вермикулита; производство риса дает, практически нигде не используемые, отходы – рисовую шелуху. В большом количестве имеются и древесные опилки. Поэтому поиск наиболее подходящих для роста овощных растений субстратов из местного сырья является весьма актуальной задачей малообъемной гидропоники в Казахстане.

Материалы и методы исследований Исследования выполнены в Казахском национальном аграрном университете и Научно-исследовательском институте картофелеводства и овощеводства.

Объектом исследования была культура тепличного томата, выращиваемого на различных субстратах органических и минеральных, импортного и отечественного производства, их смеси в условиях малообъемной гидропоники. Для опыта взят гибрид тепличного томата F_1 Кюеридо фирмы «Рийк Цваан» (Нидерланды). Изучались следующие субстраты и их смеси:

1. минеральная вата (контроль);
2. перлит;
3. керамзит;
4. кокосовая стружка;
5. древесные опилки;
6. рисовая шелуха;
7. перлит+кокосовая стружка (1:1);
8. перлит+древесные опилки (1:1);

перлит+рисовая шелуха (1:1);

Результаты исследований Фенологические наблюдения, показали, что различные субстраты не оказали влияние на наступления очередных фенофаз. Биометрические измерения растений томата F_1 Кюеридо проведены в фазы массового цветения и бланжевой спелости.

В фазу массового цветения наибольшая длина стебля у растений, растущих на минеральных субстратах, в варианте с перлитом – 83,0 см, а наименьшая – на керамзите (81,5 см). Растения, растущие на кокосовой стружке, имели наибольшую длину стебля (105,1 см) по сравнению с другими органическими субстратами. Растения, растущие на смеси перлита

с органическими субстратами (1:1) имели большую длину стебля в варианте перлит + кокосовая стружка (100,6 см) (таблица 1).

Наибольшую площадь листовой поверхности имели растения, из растущих на минеральном субстрате, в варианте с керамзитом – 1896 см^2, на органических субстратах – в варианте с кокосовой стружкой (2404 см^2); на смеси перлита с органическими субстратами (1:1) – в варианте перлит + древесные опилки (2640 см^2).

Больше цветков и завязавшихся плодов на первых трех кистях было на растениях, выращиваемых на минеральных субстратах, в варианте с минеральной ватой; на органических субстратах – в варианте с древесными опилками; на смеси минерального с органическими субстратами – в варианте перлит + кокосовая стружка (1:1).

Таблица 1 – Биометрия томата F_1 Кюеридо на различных субстратах в фазу массового цветения

Вариант	Высота растения, см	Площадь листьев, см^2	Количество цветков на кисти, шт			Число завязавшихся плодов на кисти, шт		
			1-й	2-й	3-й	1-й	2-й	3-й
минеральная вата (контроль)	81,7	1625	5,2	5,2	5,7	3,9	3,4	3,7
перлит	83,0	1806	5,2	5,4	5,4	3,6	3,3	3,3
керамзит	81,5	1896	5,1	5,0	5,4	3,9	3,4	3,3
кокосовая стружка	105,1	2404	5,2	5,0	5,4	4,0	3,6	3,3
древесные опилки	99,9	2246	5,3	5,1	5,9	4,2	3,6	3,9
рисовая шелуха	79,5	1598	4,7	5,1	5,2	3,0	3,3	3,4
перлит + кокосовая стружка (1:1)	100,6	2544	5,3	5,0	5,1	4,1	3,0	3,1
перлит + древесные опилки (1:1)	97,4	2640	4,6	5,1	5,4	3,1	3,1	3,0
перлит + рисовая шелуха (1:1)	98,9	2350	4,3	5,2	4,7	3,2	3,7	3,1

Биометрия, проведенная в период бланжевой спелости показала, что растения растущие на минеральных субстратах имели большую длину стебля в варианте с перлитом (172,3 см); на органических субстратах – в варианте с кокосовой стружкой (189,0 см); на смеси перлита с органическими субстратами – в варианте перлит + древесные опилки (1:1) – 181,1 см.

Наибольшая площадь листовой поверхности была у растений, растущих на минеральных субстратах, в варианте с перлитом – 4590 см^2; на органических субстратах – в варианте с древесными опилками (5375 см^2); на смеси перлита с органическими субстратами – варианте перлит + древесные опилки (1:1) – 5372 см^2.

Изучение биохимической полноценности плодов томата выявило различия в содержании сухого вещества, сахаров, кислот, нитратов и металлов в зависимости от вида субстрата. Наибольшее содержание сухого вещества, при выращивании на минеральных субстратах, было в плодах томата, выросшего на керамзите – 5,6 %, наименьшее – на минеральной вате (5,3 %).

Выращивание на органических субстратах показало, что наибольшее содержание сухого вещества было в плодах томата растений, выросших на кокосовом субстрате – 5,8 %; выращивание на древесных опилках и рисовой шелухе привело к меньшему накоплению в плодах сухого вещества.

Использование смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками, рисовой шелухой (1:1) для выращивания растений томата способствовало наибольшему накоплению в плодах сухого вещества в варианте перлит+кокосовая стружка (6,3 %); наименьшее содержание сухого вещества было в варианте перлит + рисовая шелуха (5,0 %).

Наименьшее содержание в плодах томата аскорбиновой кислоты, при выращивании на минеральных субстратах, было в варианте с минеральной ватой – 14,44 мг%, а максимальное – в варианте с перлитом (16,27 мг%). При выращивании томата на органических субстратах минимальное содержание аскорбиновой кислоты было в варианте с древесными опилками – 15,49 мг%, а максимальное – в варианте с рисовой шелухой (16,55 мг%). Выращивание растений томата на смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками, рисовой шелухой (1:1) показало, что минимальное содержание аскорбиновой кислоты в плодах томата было в варианте с древесными опилками (12,74 мг%), а максимальное – в варианте с рисовой шелухой (13,98 мг%). Использование смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками рисовой шелухой (1:2) способствовало увеличению накопления в плодах аскорбиновой кислоты в варианте перлит + рисовая шелуха – 16,59 мг%; наименьшее содержание аскорбиновой кислоты было в варианте перлит + кокосовая стружка (10,12 мг%).

Анализ полученного урожая показал, что при выращивании томата на минеральных субстратах, наибольший урожай в ранних сборах получен в варианте с перлитом – 4,8 кг/ м^2 (таблица 2)., при выращивании на органических субстратах – на кокосовой стружке (4,5 кг/м^2); при выращивании на смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками, рисовой шелухой (1:1) – в варианте перлит + кокосовая стружка – 5,3 кг/м^2, немного меньше – в варианте перлит + древесные опилки – 5,1 кг/м^2; при выращивании на смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками, рисовой шелухой (1:2) – в варианте перлит + кокосовая стружка – 6,7 кг/м^2 .

Урожай за вегетацию, при выращивании томата на минеральных субстратах, наибольшим был в варианте с перлитом (19,2 кг/м^2), при выращивании на органических субстратах – на кокосовой стружке (22,7 кг/м^2); при выращивании на смеси перлита с кокосовой стружкой,

древесными опилками, рисовой шелухой (1:1) – в варианте перлит + кокосовая стружка (23,8 кг/м^2); при выращивании на смеси перлита с кокосовой струж- кой, древесными опилками, рисовой шелухой (1:2) – в варианте перлит + кокосовая стружка (32,8 кг/м^2). Математическая обработка полученных данных показала достоверность прибавок урожая.

Таблица 2 – Урожайность и масса плода томата F_1 Кюеридо на различных субстратах

Вариант	Урожай с 1 м^2				Прибавка урожая, кг/м^2		Масса плода, г	
	за 3 сбора		за вегета-цию					
	кг	%	кг	%	раннего	за веге-тацию	в ранних сборах	за вегета-цию
минеральная вата (контроль)	4,3	100	16,0	100	-	-	139	108
перлит	4,8	111,6	19,2	120,0	0,5	3,3	159	121
керамзит	2,7	62,8	13,5	84,4	-	-	115	88
кокосовая стружка	4,5	104,6	22,7	141,9	0,2	6,7	143	102
древесные опилки	4,0	93,0	16,9	105,6	-	0,9	124	94
рисовая шелуха	3,4	79,0	11,8	73,8	-	-	111	89
перлит + кокосовая стружка (1:1)	5,3	123,3	23,8	148,8	1,0	11,8	139	111
перлит + древесные опилки (1:1)	5,1	118,6	17,9	111,9	0,8	1,9	131	102
перлит + рисовая шелуха (1:1)	3,6	83,7	16,1	100,6	-	0,1	126	96

Из минеральных субстратов наибольшей рентабельностью отличался вариант с перлитом – 63,6 %; рентабельность при выращивании томата на керамзите составила 12,5 %, а выращивание на минеральной вате оказалось не рентабельно. При выращивании томата на органических субстратах рентабельны оказались древесные опилки (43,0 %) и рисовая шелуха (2,4 %). Выращивание томата на смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками, рисовой шелухой (1:1) показало, что наибольшая рентабельность была в варианте перлит + древесные опилки (52,2 %); при выращивании на смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками, рисовой шелухой (1:2) примерно одинаковая рентабельность получена в варианте перлит + кокосовая стружка (44,9 %) и перлит + древесные опилки (38,5 %). Минимальной же оказалась рентабельность в варианте перлит + древесные опилки – 46,4 %.

Выводы Анализ полученных данных позволяет сделать следующие выводы:

1. Изученные субстраты оказывают влияние на рост, развитие, биологическую полноценность плодов и урожайность томата

2. Наибольшая урожайность томата при выращивании на минеральных субстратах получена на перлите, на органических – кокосовой стружке, на смеси органо-минеральных субстратов – в варианте перлит с кокосовой стружкой (1:1);

3. Для экономики оправданного выращивания томата методом малообъемной гидропоники в качестве субстрата следует использовать перлит, древесные опилки или смесь перлита с древесными опилками (1:1).

Список литературы

1. Медведев С.С., Осмоловская Н.Г., Батов А.Ю. Выращивание экологически чистой растительной продукции без почвы в многоярусных гидропонных установках. – СПб: ТОО Петрополис, 1996. – 68 с.

2. Савинова Н.И. Технология выращивания овощных культур на торфяных и минераловатных субстратах (малообъемная гидропоника). – М.: ВО Агропромиздат, 1988. – 59 с.

3. Симитчиев Х., Каназорска В. И др. Тепличное овощеводство на малообъемной гидропонике. – М.: Агропромиздат, 1985. – 144 с.

ПАХТАЧИЛИК КУЛТИВАТОРЛАРИ ИШ ОРГАНЛАРИНИНГ ИШЛОВ БЕРИШ ЧУҚУРЛИГИ БЎЙИЧА БАРҚАРОР ҲАРАКАТИНИ ТАЪМИНЛАШ

Д.Каримова – т.ф.(PhD), Н.Саидабдуллаева-талаба, Н.Рахмонова-талаба
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

АННОТАЦИЯ.Мақолада пахтачилик култиватори иш органларининг ишлов бериш чуқурлиги бўйича барқарор ҳаракатини таъминлаш бўйича ўтказилган назарий ва экспериментал тадқиқотларнинг натижалари келтирилган. Ўтказган тадқиқотларимизни кўрсатишича пахтачилик култиваторларининг иш органлари параллелограмм механизмининг бўйлама тортқилари горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги нолга тенг бўлганда барча вариантларда белгиланган ишлов бериш чуқурлиги таъминланган, яъни иш органлари белгиланган чуқурликка ботиб ишлаган ҳамда агрегат ҳаракат тезлиги ва иш органлари секцияси массасининг ўзгариши ишлов бериш чуқурлигига сезиларли таъсир кўрсатмаган. Демак, пахтачилик култиваторларининг иш органлари белгиланган чуқурликка ботиши ва шу чуқурликда барқарор ҳаракатланиши учун улар параллелограмм механизмларининг бўйлама тортқилари иш жараёнида горизонтал ёки унга яқин ҳолатни эгаллаб ишлаши лозим экан.

Калит сўзлар: пахтачилик култиватори иш органлари, ишлов бериш чуқурлиги, барқарор ҳаракати, параллелограмм механизм, бўйлама тортқилар, иш органлари секцияси массас, агрегат ҳаракат тезлиги.

Кириш. Ишлов бериш чуқурлиги ва унинг барқарорлиги(бир текислиги) барча тупроққа ишлов бериш машиналарининг асосий иш кўрсаткичлари ҳисобланади. Ишлов бериш чуқурлиги талаб даражасида бўлса ва унинг барқарорлиги, яъни бир текисда бўлиши таъминланса,

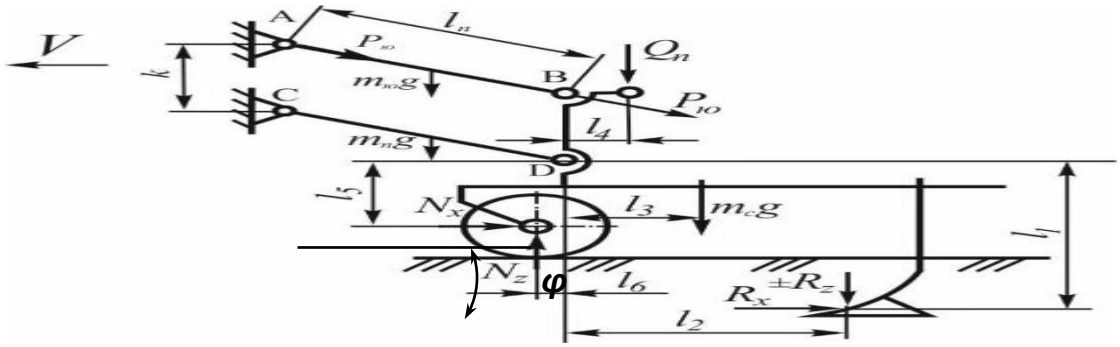
экинларни бир текис ривожланиши ва пишиб етилиши ҳамда улардан юқори ҳосил олинишига эришилинади, акс ҳолда эса, яъни белгиланган ишлов бериш чуқурлиги ва унинг барқарорлиги таъминланмаса – ўсимликларни нотекис ривожланиши ва пишиб етилиши кузатилади, ҳосилдорлик пасаяди [1-5]. Шу сабабли ҳам ҳар бир тупроққа ишлов бериш машинаси учун ишлов бериш чуқурлиги ва унинг белгилангандан четланишлари(нотекислиги)га қатъий талаблар ва чекланишлар қўйилган. Ушбу таъкидланганлардан келиб чиқиб биз томонимиздан мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган тупроққа ишлов бериш маиналарининг белгиланган ишлов бериш чуқурлигига ботиб ишлаши ва шу чуқурликда барқарор ҳаракатланишини таъминлашга йўналтирилган тадқиқотлар ўтказилди.

Мазкур мақолада пахтачилик култиваторлари иш органларининг ишлов бериш чуқурлиги бўйича барқарор ҳаракатини таъминлаш бўйича ўтказилган тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Маълумки [6] пахтачилик култиваторларининг иш органлари уларнинг рамасига секциялаб, таянч ғилдиракли ва босим пружинаси билан жиҳозланган параллелограмм механизмлар воситасида уланади.

1-расмда иш жараёнида пахтачилик култиваторининг иш органлари секциясига таъсир этадиган кучларнинг схемаси келтирилган. Бу схемадан фойдаланиб иш органлари секциясига таъсир этаётган кучларни *C* нуқта-(шарнир)га нисбатан қўзғатадиган моментининг тенгламасини тузамиз

$$M_C = m_c g\left(l_3 + l_n\cos\varphi_n\right) \pm R_z\left(l_2 + l_n\cos\varphi_n\right) +$$
$$+Q_n\left(l_4 + l_n\cos\varphi_n\right) + 0{,}5\left(m_{ю} + m_n\right)g l_n\cos\varphi_n + P_{ю}k\cos\varphi_n -$$
$$-R_x\left(l_1 + l_n\sin\varphi_n\right) - N_x\left(l_5 + l_n\sin\varphi_n\right) - N_z\left(l_n\cos\varphi_n - l_6\right), \qquad (1)$$



A, *C* – параллелограмм механизмнинг қўзғалмас шарнирлари;
B, *D* – параллелограмм механизмнинг қўзғалувчан шарнирлари

1-расм. Пахтачилик култиватори иш органлари секциясига иш жараёнида таъсир этадиган кучларнинг схемаси

бунда m_c, $m_ю$, m_n – мос равишда иш органлари секцияси ҳамда параллелограмм механизм юқориги ва пастки бўйлама тортқиларининг массаси, кг;

g – эркин тушиш тезланиши, м/с^2;

$Q_п$ – пружинанинг босим кучи, Н;

R_x, R_z – тупроқ томонидан иш органларига таъсир этаётган қаршилик кучлари тенг таъсир этувчисининг горизонтал ва тик ташкил этувчилари, Н;

N_x, N_z–тупроқ томонидан иш органлари секциясининг таянч ғилдирагига этаётган этувчи реакция кучининг горизонтал ва тик ташкил этувчилари, Н;

$P_ю$ – параллелограмм механизм юқориги тортқиси томонидан иш органлари секциясига таъсир этаётган куч, Н;

$l_п$ – параллелограмм механизм тортқиларининг узунлиги, м;

k – параллелограмм механизм A ва C қўзғалмас шарнирлари орасидаги тик масофа, м;

$l_1,\ldots,l_6$ – мос равишда R_x, R_z, $m_c g$, $Q_п$, N_x ва N_z кучларнинг параллелограмм механизмнинг қўзғалувчан шарнири D га нисбатан елкаси, м;

$\varphi_п$ – параллелограмм механизм бўйлама тортқиларининг горизонтга нисбатан оғиш бурчаги, градус.

$m_ю+m_п<<m_c$ эканлигини ҳисобга олиб, (1) ифодани қуйидаги кўринишда ёзиб оламиз

$$M_C = m_c g\left(l_3 + l_п\cos\varphi_п\right) \pm R_z\left(l_2 + l_п\cos\varphi_п\right) +$$
$$+Q_п\left(l_4 + l_п\cos\varphi_п\right) + P_ю k\cos\varphi_п - R_x\left(l_1 + l_п\sin\varphi_п\right) -$$
$$-N_x\left(l_5 + l_п\sin\varphi_п\right) - N_z\left(l_п\cos\varphi_п - l_6\right). \qquad (2)$$

Иш органлари секциясига таъсир этаётган кучларнинг D нуқта-(шарнир)га нисбатан моментини тузиб ва олинган ифодани $P_ю$ га нисбатан ечиб қуйидагига эга бўламиз

$$P_ю = \left[R_x l_1 + N_x l_5 - N_z l_6 \mp R_z l_2 - m_c g l_3 - Q_п l_4\right] / \left(k\cos\varphi_п\right). \qquad (3)$$

$P_ю$ нинг бу қийматини (2) ифодага қўйиб, қўйидаги натижани оламиз

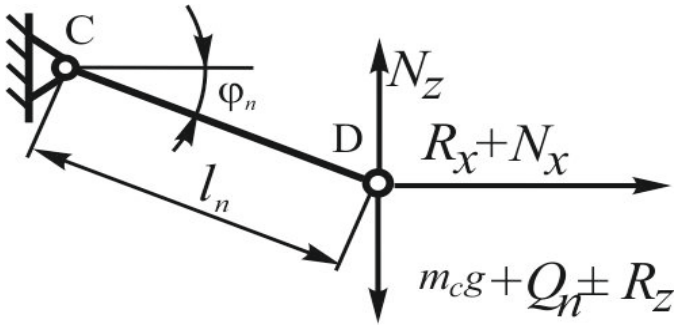
$$M_C = (mg + Q_п \pm R_z - N_z) l_п\cos\varphi_п - (R_x + N_x) l_п\sin\varphi_п. \qquad (4)$$

Иш органлари секциясига таъсир этаётган кучларнинг параллелограмм механизмнинг қўзғалмас A шарнирига нисбатан моментлари тенгламасини тузиб ҳам худди шундай натижага эга бўламиз, яъни

$$M_A = (mg + Q_п \pm R_z - N_z) l_п\cos\varphi_п - (R_x + N_x) l_п\sin\varphi_п. \qquad (5)$$

(4) ва (5) ифодаларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, пахтачилик култиватори иш органларининг ишлов бериш чуқурлиги бўйича барқарор ҳаракатини тадқиқ этишда уларга таъсир этаётган барча кучларни паралле-

лограмм механизмнинг *D* ёки *B* қўзғалувчан шарнирига қўйилган деб қараш ва ҳисобий схема сифатида 2-расмда тасвирланган математик маятник схемасини қабул қилиш мумкин.



2-расм. Пахтачилик култиватори иш органлари секциясининг ҳисобий схемаси

2-расмда келтирилган схемага биноан пахтачилик култиваторининг иш органлари белгиланган чуқурликка ботиши ва шу чуқурликда барқарор ҳаракатланиши учун қуйидаги шарт бажарилиши лозим

$$\left(mg+Q_n\pm R_z\right)l_n\cos\varphi_n > R_x l_n\sin\varphi_n \tag{6}$$

ёки

$$mg+Q_n\pm R_z > R_x tg\varphi_n. \tag{7}$$

Бу шартлар бажарилганда иш жараёнида параллелограмм механизмнинг таянч ғилдираги (кейинги ўринларда таянч ғилдирак) доимий равишда тупроқ юзасига босиб турилади ва натижада иш органлари белгиланган чуқурликка ботиб ва ишлов бериш чуқурлигини ўзгартирмасдан ишлайди.

Акс ҳолда, яъни

$$\left(mg+Q_n\pm R_z\right)l_n\cos\varphi_n < R_x l_n\sin\varphi_n \tag{8}$$

ёки

$$mg+Q_n\pm R_z < R_x tg\varphi_n \tag{9}$$

бўлганда иш органлари уларни тупроққа ботиришга ва тупроқдан чиқариб юборишга интилаётган кучларнинг моментлари ўзаро мувозанатлашадиган чуқурликкача ботади, яъни улар белгиланган чуқурликка ботмайди ва таянч ғилдирак тупроқ юзасидан кўтарилиб юради. Бундан ташқари бу ҳолда тупроқ қаршилик кучларининг, яъни R_x ва R_z кучларнинг ҳар қандай ўзгариши иш органларининг тупроққа ботиш чуқурлигини ўзгаришига олиб келади, чунки бунда уларни тупроққа ботиришга ва тупроқдан чиқариб юборишга интилаётган кучларнинг моментлари бошқа чуқурликда ўзаро мувозанатлашади.

Яна шуни таъкидлаш лозимки, R_x ва R_z кучлар тупроқнинг физик хоссалари, агрегатнинг иш тезлиги, параллелограмм механизм грядилига ўр-

натиладиган иш органларининг сони, ишлов бериш чуқурлиги ва кенглигига боғлиқ равишда ўзгаради. Шу сабабли (7) шарт бажарилмаганда юқорида келтирилган омилларнинг ҳар бирини ўзгариши иш органларининг тупроққа ботиш чуқурлигини ўзгаришига, яъни ишлов бериш чуқурлиги нотекис бўлишига олиб келади.

(7) ифода таҳлили шуни кўрсатадики, пахтачилик култиваторлари иш органлари ишлов бериш чуқурлигининг барқарорлиги асосан параллелограмм механизм бўйлама тортқиларини горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги φ_n га боғлиқ. Бу бурчак қанчалик кичик бўлса иш органларининг ишлов бериш чуқурлигини уларни тупроқдан чиқаришга интиладиган R_x кучнинг моменти таъсири остида ўзгариш эҳтимоли шунчалик кам бўлади. $\varphi_n = 0$ бўлганда эса, яъни параллелограмм механизмнинг бўйлама тортқилари иш жараёнида горизонтал ҳолатни эгаллаб ишлаганда R_x кучи иш органларининг юриш чуқурлигига таъсир кўрсатмайди ва бу ҳолда тупроқнинг хоссалари, иш тезлиги ва бошқа омиллар ўзгаришини иш органларининг юриш чуқурлигига таъсири минимал бўлади.

$\varphi_n = 0$ бўлган ҳол учун (6) ва (7) ифодалар қуйидаги кўринишга эга бўлади

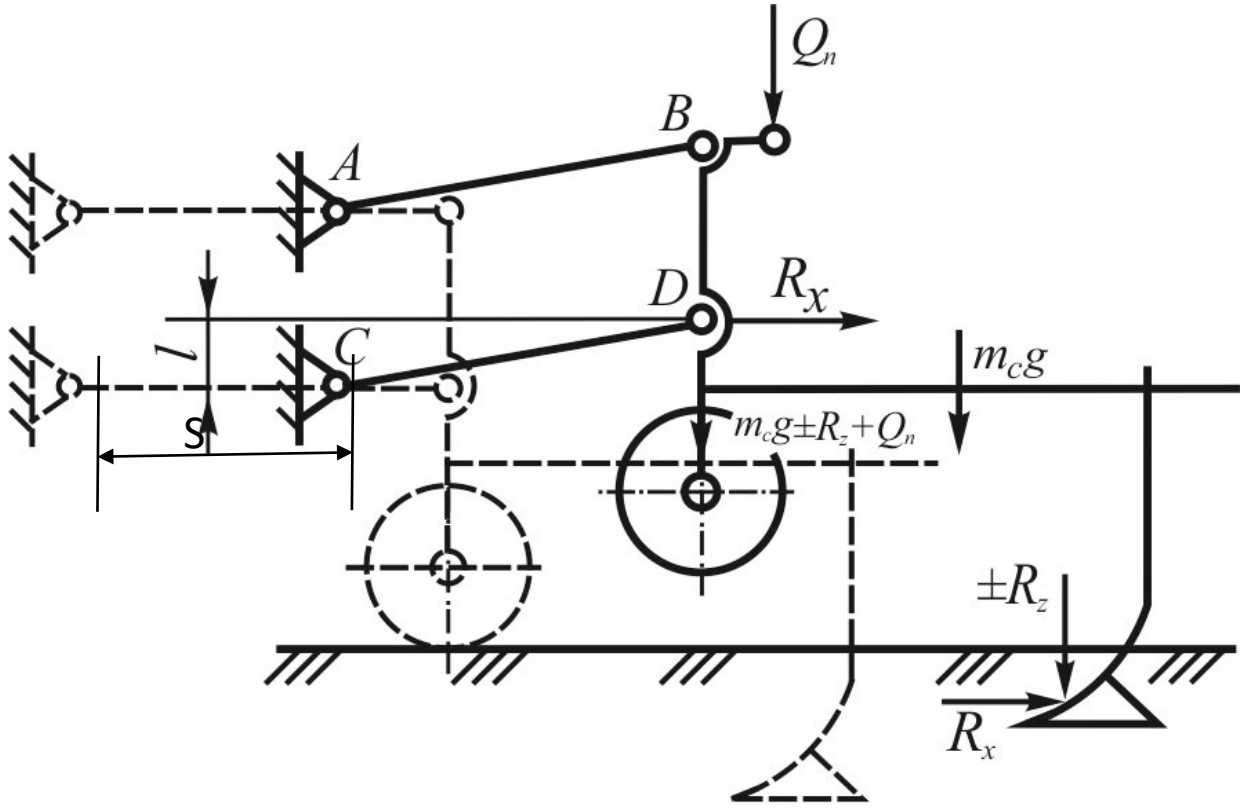
$$\left(m_c g + Q_n \pm R_z\right) l_n > 0 \qquad (10) \text{ ва}$$

$$m_c g + Q_n \pm R_z > 0. \qquad (11)$$

Бу ифодалар асосида шуни таъкидлаш мумкинки, $\varphi_n = 0$ бўлганда иш органларини белгиланган чуқурликка ботиши ва шу чуқурликда бир текис ҳаракатланиши босим пружинасиз ҳамда секциянинг мумкин қадар минимал массасида таъминланиши мумкин. Буни қуйидагича изоҳлаш мумкин: биринчидан $\varphi_n = 0$ бўлганда иш органларига уларни тупроқдан чиқаришга интиладиган куч ёки момент таъсир этмайди, иккинчидан эса иш органларини тупроққа ботиш жараёнида параллелограмм механизмнинг бўйлама тортқилари, 3-расмда кўрсатилганидек, юқорига оғган ҳолатни эгаллаб ишлайди ва шу сабабли иш органларига таъсир этаётган R_x кучи ҳам уларни тупроққа ботиришга интиладиган $M = R_x l$ моментни ҳосил қилади. Натижада иш органлари тупроққа $m_c g$ ва R_z кучлардан ташқари R_x кучини таъсири остида ҳам ботади. Иш органлари тупроққа тўлиқ ботгандан кейин параллелограмм механизмнинг бўйлама тортқилари горизонтал ҳолатни эгаллайди ва R_x кучи иш органларининг ишлаш чуқурлигига таъсир кўрсатмайди.

Иш органлари тупроққа белгиланган чуқурликка ботгандан кейин параллелограмм механизм бўйлама тортқиларининг юқорига оғган ҳолда ишлаши (4-расм) мақсадга мувофиқ эмас, чунки бунда R_x кучининг таъсири

остида таянч ғилдиракнинг юкланиши ўта ортиб, у тупроқда чуқур из қолдириб ишлайди ва тортишга катта қаршилик кўрсатади.

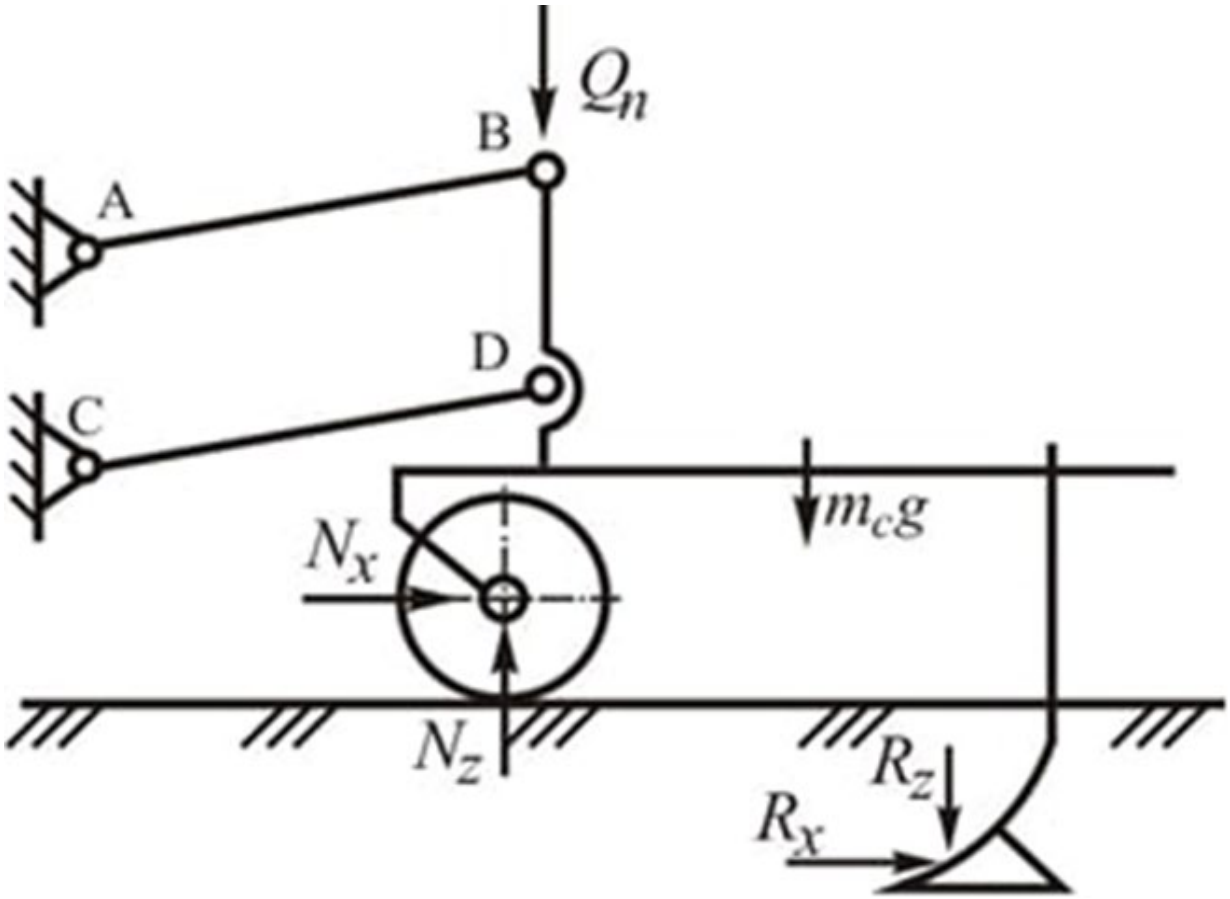


3-расм. Пахтачилик култиватори иш органларини тупроққа ботишининг бошланғич (–) ва охирги (- - -) ҳолатлари

Юқорида айтилган фикрларни текшириб кўриш учун пахтачилик култиватори иш органлари секцияси параллелограмм механизми бўйлама тортқиларининг горизонтга нисбатан оғиш бурчагини ғўза қатор оралари-нинг ишлов бериш чуқурлигига таъсирини ўрганиш бўйича тажрибалар ўтказилди. Тажрибалар агрегатнинг 1,9 ва 2,3 м/с тезликларида иш органлари секциясининг массаси 70,6 ва 91,0 кг қабул қилиниб ҳамда босим пружинаси қўлланилган ва қўлланилмаган ҳолларда ўтказилди. Бунда иш органлари секциясининг массаси қўшимча юк қўйиш йўли билан ўзгартирилди. Барча вариантлар учун ишлов бериш чуқурлиги 14 см этиб белгиланди.

Тажрибалар ҚХМИТИ тажриба хўжалигининг чигит экилган 5 даласи-да МТЗ-80Х трактори ва унинг орқасига осилган тажрибавий култиваторда ўтказилди.

Тажрибаларни ўтказишда иш органлари секцияси параллелограмм механизми бўйлама тортқиларининг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги 15° интервал билан 30-0° оралиғида ўзгартирилди ва бунга тажрибавий



4-расм. Пахтачилик култиватори иш органлари секциясининг параллелограмм механизм бўйлама тортқилари юқорига оғдириб ўрнатилган ҳолдаги ишлаш схемаси

култиватор рамасининг дала юзасига нисбатан жойлашиш баландлигини унинг таянч ғилдиракларини кўтариш ёки тушириш ҳисобига эришилинди.

Тажрибаларда олинган маълумотлар (қуйидаги жадвалга қаралсин) юқорида билдирилган мулоҳазаларни тўлиқ тасдиқлайди ва улар асосида қуйидагиларни таъкидлаш мумкин:

- параллелограмм механизм бўйлама тортқиларининг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги камайиши билан барча вариантларда ишлов бериш чуқурлиги ортган;

- параллелограмм механизм бўйлама тортқиларининг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги нолга тенг бўлганда барча вариантларда (шу жумладан босим пружинаси қўлланилмаганда ҳам) белгиланган ишлов бериш чуқурлиги таъминланган, яъни иш органлари белгиланган чуқурликка ботиб ишлаган ҳамда агрегат ҳаракат тезлиги ва иш органлари секцияси массасининг ўзгариши ишлов бериш чуқурлигига катта таъсир кўрсатмаган;

Ғўза қатор ораларига ишлов бериш чуқурлигини параллелограмм механизм бўйлама тортқиларининг горизонтга нисбатан оғиш бурчагига боғлиқлиги

Параллелограмм механизм бўйлама тортқиларининг горизонтга нисбатан оғиш бурчаги, градус	Агрегатнинг ҳаракат тезлиги, м/с			
	1,9		2,3	
	$M_{ўр}$, см	$\pm\sigma$, см	$M_{ўр}$, см	$\pm\sigma$, см
1-вариант: секциянинг массаси 70,6 кг, босим пружинаси қўлланилган				
30	7,6	0,82	6,9	0,84
15	10,7	0,78	9,6	0,81
0	14,4	0,68	14,2	0,73
2-вариант: секциянинг массаси 70,6 кг, босим пружинаси қўлланилмаган				
30	6,4	0,87	5,8	0,91
15	9,6	0,84	8,7	0,86
0	14,2	0,71	13,7	0,74
3-вариант: секциянинг массаси 91,0 кг, босим пружинаси қўлланилган				
30	8,6	0,76	7,9	0,78
15	11,6	0,74	10,8	0,72
0	14,6	0,64	14,2	0,67
4-вариант: секциянинг массаси 91,0 кг, босим пружинаси қўлланилмаган				
30	7,2	0,84	6,7	0,87
15	10,3	0,79	9,0	0,83
0	14,2	0,67	13,8	0,72

- параллелограмм механизм бўйлама тортқилари горизонтга нисбатан 15 ва 30º бурчак остида ўрнатилганда барча вариантларда (шу жумладан босим пружинаси қўлланилганда ҳам) ҳақиқий ишлов бериш чуқурлиги белгиланган кам бўлган, яъни иш органлари белгиланган чуқурликка ботмаган. Бундан ташқари бу ерда агрегат ҳаракат тезлиги ва иш органлари секцияси массасининг ўзгариши ишлов бериш чуқурлигининг ўзгаришига олиб келган.

ХУЛОСА. Демак, ўтказган тадқиқотларимизни кўрсатишича пахтачилик култиваторларининг иш органлари белгиланган чуқурликка ботиши ва шу чуқурликда барқарор ҳаракатланиши учун улар параллелограмм механизм-ларининг бўйлама тортқилари иш жараёнида горизонтал ёки унга яқин ҳолатни эгаллаб ишлаши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Синеоков Г.Н., Панов И.М. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. – Москва: Машиностроение, 1977. – 328 с.

2. Соколов Ф.А. Агрономические основы комплексной механизации хлопководства. – Ташкент: Фан, 1977. – 224 с.

3. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – Москва: Колос, 2005. – 671 с.

4. Бурченко П.Н. Механико-технологические основы почвообрабатывающих машин нового поколения. – Москва, 2002. – 212 с.

5. Бледных В.В. Устройство, расчет и проектирование почвообрабатывающих орудий. – Челябинск, 2010. – 203 с.

6. Механизация хлопководства / М.В.Сабликов, Г.М.Рудаков, М.С.Ганиев, С.М.Давшан. – Москва: Колос, 1975. – 320 с.

УДК 631.4

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛУГОВО-АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ БУХАРСКОГО ОАЗИСА

Кадирова Д.А., Усманова М.И., Набижонова Г.К.
Ташкентский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследования по изучению физических свойств орошаемых лугово-аллювиальных почв Бухарского оазиса. Общие физические свойства почв исследуемой территории изменяются в зависимости от их механического состава, обеспеченности органическими веществами, давности орошения и процессов засоления. Изменения удельного и объемного веса почвы отражаются в порозности.

Ключевые слова: *физические свойства, плотность почвы, плотность твёрдой фазы, порозность, лугово-аллювиальные почвы.*

Введение. Свойства почвы как единого физического тела во многом определяются составом, соотношением, взаимодействием и динамикой твердой, жидкой, газообразной и живой фаз. В этом аспекте особую роль играют физические свойства почвы. К ним относятся общие физические, физико-механические, водные, воздушные, тепловые свойства, структура. Физические свойства влияют на характер почвообразовательного процесса, плодородие почвы и развитие растений. Под влиянием орошения поливными водами существенно изменяются агрономические свойства почвы, водно-воздушный, тепловой и питательный режимы, микробиологическая активность почвы, микроклимат над орошаемой территорией. Необходимость в мелиорациях определяется для каждой территории зональными особенностями и конкретными хозяйственными задачами [2].

В Узбекистане вопросам физических свойств посвятили свои работы Л.Т.Турсунов [7], Л.А.Гафурова [1], И.Турапов [6], Р.Курвантаев и др. [5] Ими показаны особенности агрофизических, водно-физических, физико-механических свойств почв республики. Большая часть работ посвящена

физике почв богарной и орошаемой зоны. Нами также были изучены общие физические свойства почв Бухарского оазиса.

Объекты и методы исследования. Объектом исследования являлись лугово-аллювиальные почвы, распространенные в Бухарском области. Полевые и лабораторные исследования проводились по общепринятым стандартным методикам. В исследованиях использовались профильно-генетические, сравнительно-географические и химико-аналитические методы.

Результаты исследований и их обсуждение. Физические свойства почвы оказывают огромное влияние на почвообразовательный процесс, плодородие почв, рост и развитие растений. Поэтому ясное представление о физических свойствах почв позволяет более правильно оценить генетические особенности их и разработать целесообразные агротехнические и мелиоративные мероприятия при освоении земель, а также произвести подсчеты запасов гумуса, азота и других элементов питания в почвенной толще. К общим физическим свойствам относятся плотность почвы, плотность твердой фазы и пористость.

Плотность почвы – масса сухого вещества почвы в единице ее объема ненарушенного естественного сложения. Плотность почвы находится в полной зависимости от гумусированности, степени уплотненности почв, а также от величины плотности твёрдой фазы почвы. Величина плотности почвы по профилю характеризуемых почв более изменчивая, чем плотности твёрдой фазы почвы и колеблется в более широких пределах от 1,24 до 1,46 г/см^3 (табл. 1).

Таблица 1

Общие физические свойства почв

Номер разреза	Глубина горизонта, см	Плотность почвы, г/см^3	Плотность твердой фазы почвы, г/см^3	Общая порозность, %
1	0-27	1,25	2,60	51,9
	27-38	1,28	2,62	51,1
	38-64	1,34	2,64	49,2
	64-83	1,31	2,65	50,6
	83-150	1,44	2,71	46,9
2	0-20	1,24	2,60	52,3
	20-45	1,30	2,63	50,6
	45-65	1,39	2,72	48,9
	65-100	1,46	2,70	45,9
	100-150	1,42	2,70	47,4
3	0-24	1,27	2,61	51,3
	24-42	1,35	2,63	48,7
	42-82	1,44	2,64	45,5
	82-105	1,37	2,66	48,5
	105-150	1,39	2,68	48,1

4	0-26	1,26	2,61	51,7
	26-50	1,30	2,63	50,6
	50-78	1,35	2,63	48,7
	78-103	1,38	2,64	47,7
	103-136	1,44	2,73	47,3
	136-152	1,43	2,70	47,0
	152-160	1,45	2,72	46,7
	160-220	1,31	2,60	49,6
5	0-25	1,28	2,60	50,8
	25-39	1,31	2,66	50,8
	39-65	1,32	2,67	50,6
	65-98	1,36	2,67	49,1
	98-165	1,40	2,68	47,8

Как показали результаты, наименьшими величинами плотности почвы обладают верхние горизонты, так как эти горизонты имеют более рыхлое сложение и отличаются меньшим плотностью твёрдой фазы. В изученных почвах книзу плотность почвы возрастает, это можно связывать с уплотнением нижних горизонтов и меньшим содержанием органического вещества. Такое широкое колебание показателя плотности почвы в первую очередь связано с содержанием гумуса и механическим составом. Наиболее низкой плотности почвы отличаются пахотные и подпахотные горизонты. Плотность почвы этих почв равен в пахотном горизонте 1,24 -1,28 г/см^3, подпахотном горизонте 1,28-1,42 г/см^3 и до максимума доходит в нижних уплотненных горизонтах 1,44-1,46 г/см^3. В тяжелосуглинистых горизонтах эта величина несколько повышается и достигает до 1,41-1,46 г/см^3.

Необходимо также указать на то, что в средней части профиля лугово-аллювиальной почвы механический состав представлен супесчаными прослойками, в связи, с чем величина плотности почвы здесь заметно увеличивается по сравнению с среднесуглинистыми разностями. Изменение величины плотности почвы в сторону уменьшения или увеличения в этих почвах, главным образом, связано с механическим составом, наличием органического вещества и давлением вышележащей толщи почвы на нижележащие слои. Также, встречаются прослойки с повышенной плотностью в подпахотных горизонтах, которые формировались «плужные подошвы».

Плотность твердой фазы - масса твердых компонентов почвы в единице его истинного объема без учета пор. Твердая фаза почв представлена элементарными почвенными частицами (ЭПЧ). В них входят обломки пород и минералов, а также аморфные соединения, все элементы которых находятся в химической взаимосвязи. В минеральных почвах 90% ЭПЧ представлено компонентами неорганической природы. Остальная часть ЭПЧ приходится на органическое вещество и органоминеральные соединения. Очевидно, что плотность твердой фазы почвы будет зависит от характера ее

химического и минералогического состава. Этот показатель является средней величиной плотности твердой фазы минеральных и органических частиц [4].

Результаты показали, что в исследуемых почвах плотность твердой фазы колеблется в пределах 2,60-2,73 г/см^3 (табл.1). Во всех разрезах исследуемых почвах наименьшая плотность твердой фазы отмечается в верхнем гумусовом горизонте, и составляет 2,60-2,68 г/см^3, причем она тем меньше, чем больше гумуса в почве. По мере движения в глубь почвы плотность твердой фазы возрастает. В иллювиальных горизонтах, где скапливаются железистые соединения и другие тяжелые минералы, плотность твердой фазы заметно возрастает до величин 2,71-2,73 г/см^3. Плотность твердой фазы исследуемых почв изменяется в зависимости от состава и соотношения слагающих ее минеральных и органических веществ.

Порозность – одна из важных свойств почв, так как почвенные поры служат вместилищем воды и воздуха. В формировании водно-физических свойств исключительно важную роль играют форма почвенных пор. Некоторыми исследователями отмечено [3], что поры, занятые капиллярной водой и поры аэрации, заполненные воздухом, определяют процессы выветривания, растворения, окисления минеральных и органических веществ. Величина порозности в изучаемых почв колеблется в широких пределах и изменяется в одной и той же почве с глубиной (табл.1). Она меняется в соответствии с изменением удельной и объемной массы, механического состава, также содержания гумуса. В исследуемых лугово-аллювиальных почвах более высокой порозностью обладают верхние горизонты, что связано с наличием гумуса. Здесь общая порозность равна 50,8-52,3% от объема почв, в середине профиля величина порозности несколько понижается до 47,4-48,5, далее еще несколько уменьшается до 46,7-46,9% в самой глубине профиля. Снижение порозности в нижележащих горизонтах связано с утяжелением механического состава, снижением содержания органического вещества и уплотнением нижних слоев.

В целом, профильное распределение основных показателей общефизических свойств исследуемых почв свидетельствует о неоднородности аллювиальных наносов и зависит от особенностей гранулометрического и химического составов соответствующих слоев.

Выводы. Таким образом, общие физические свойства почв исследуемой территории изменяются в зависимости от их механического состава, обеспеченности органическими веществами, давности орошения, степени засоления и спецификой почвообразовательного процесса, которые сохранять признаки аллювиального происхождения. Изменения удельного и объемного веса почвы отражаются в порозности.

Список использованных литературных источников

1. Гафурова Л.А. Почвы, сформированные на третичных красноцветных отложениях, их экологическое состояние и плодородие. Автореф. докт. дисс…д.б.н. Т.: 1995. - 44 с.
2. Ильин Ю.М., Мангатаев А.Ц. Физические свойства аллювиальной луговой почвы сухостепной зоны Западного Забайкалья // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. 2021. - № 3. - С. 14-20.
3. Качинский Н.А. О структуре почвы, некоторых ее водных свойствах и дифференциальной порозности // Ж: Почвоведение. – Москва, 1947. - №6. - С. 13-16.
4. Кураченко, Н.Л. Свойства и режимы почв: Лаборатор. практикум / Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2020. - 108 с.
5. Курвантаев Р., Турапов И.Т., Пирахунов М. О водопроницаемости левобережной части низовьев Амударьи // Сб. докладов и тезисов III съезда почвоведов и агрохимиков. - Ташкент, 5 декабря, 2000. - С. 91-92.
6. Турапов И., Курвантаев Р., Пирахунов А., Кутбиддинова О. Водные и физические свойства орошаемых почв Республики Каракалпакстан // Қишлоқ хўжалиги тараққиётининг илмий асослари: илмий анжуман материаллари. - Тошкент, 2001. - С. 124-125.
7. Турсунов Л.Т., Абидова М. Физические свойства почвы и мелиорация. - Т.: Узбекистан, 1972. - 40 с.

UDK:633.18



KECHPISHAR SHOLI NAVLARINI EKISH MUDDATLARI VA ME’YORLARINING DON QOBIQLILIGI VA SHISHASIMONLIGIGA TA’SIRI

Meyliyeva Nargiza Norbobo qizi *tayanch doktranti*
O‘razmetov Qahramon Karimboyevich*, Urganch davlat universiteti dotsenti.,*
O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot institute

Annotatsiya. Mazkur maqolada sholini ekish muddati va meyorini sholining don qobiqliligi va shishasimonligiga ta’siri o‘rganilgan. Olingan natijalar shuni ko‘rsatganki, Toshkent viloyati sharoitida etishtirilgan kechpishar sholi navlarining doning qobiqliligi va shishasimonlik ko‘rsatkichlari Xorazm viloyati sharoitiga nisbatan «UzROS-7-13» navida qobiqlilik 0,5-1 foiz, shishasimonlik 1,-2,0 foizga, «Mustaqillik» navida qobiqlilik darajasi orasida sezilarli farq kuzatilmagan bo‘lsa, shishasimonligi 4 mln dona/ga ekish me’yori, 30 aprel ekish muddatida 2,4 foizga yuqori bo‘ldi.

Kalit so‘z: sholi, o‘simlik, qobiqlilik, mln, tonna, don, muddat, me’yor, hosil, shishasimonligi

Аннотация.В данной статье изучено влияние сроков и нормы посева

риса на оболочку зерна и стекловидность риса. Полученные результаты показали, что лузкость и стекловидность сортов риса вечернего, выращиваемого в условиях Ташкентской области, по сравнению с условиями Хорезмской области, у сорта «УзРОС-7-13» лузкость составляет 0,5-1%, стекловидность 1,- 2,0 %. При отсутствии существенной разницы в уровне шелушения у сорта «Независимость» стекловидность была на 2,4 % выше при дате посева 30 апреля 4 млн шт./га.

Ключевые слова: рис, растение, лайка, миллион, тонны, зерно, период, стандарт, урожай, стекловидность.

Abstract. This article organizes the influence of the timing and rate of rice sowing on grain size and glassiness of rice. The result showed that the grain grain size and vitrification of the evening rice varieties produced in the region, compared with the conditions of the Khorezm region, the grain size of the UzROS-7-13 variety is 0.5-1%, the vitrification level is 1.-2.0 ha. Degree of independence" if no difference was observed, the seeding rate of vitreous 4 million dong/ha was 2.4% higher during the sowing period on April 30.

Key word: rice, plant, husky, million, tons, grain, period, standard, harvest, glassiness.

KIRISH. Sholi etishtirishni ko‘paytirish guruch sifatini oshirish bilan bevosita bog‘liq, agarda sholi donning qobiqliligini va shishasimonligini 1 % ga kamaytirilsa davlatga qo‘shimcha ravishda sholi hosil olish imkoniyati yaratiladi [44, -80 b.]

Sholi ro‘vagidagi boshoqchalar qo‘ltig‘ining rangi gulqobiqqa mos bo‘ladi. Boshoqcha qobig‘i va gulqobiqning boshoqcha vazniga nisbati qobiqdorlik deb ataladi. Qobiqlilik sholining naviga bog‘liq bo‘lib, mamlakatimizda etishtiriladigan navlarning qobiqlilik darajasi 17-20 % ni tashkil qiladi [12, -124 b.].

Sholi doni sifatiga eng katta talab qo‘yiladi, bu o‘z navbatida qobiqliligi, hosilda to‘la qimmatli va yaxshi pishgan don bo‘lishi, donning yaltiroqligiga tasir qiladi. Bu sifat ko‘rsatgichlari bizning tanlagan navlarimizda yaxshi natijani berdi.

Oqlanmagan sholining po‘stliligi (gul va boshoqcha qobiqlari vaznining oqlanmagan don vazniga nisbati % hisobida) 14-35 % orasida kuchli o‘zgarib turadi, bizda ekiladigan navlarda o‘rtacha 17-20 % ni tashkil qiladi. Guruch doni kesigi butunlay yaltiroq yoki ichida birmuncha rivojlangan unli yadro bo‘ladi. U don ko‘ngdalang kesigining 60 % igacha qismini egallaydi [44, -28-29 b.; 52, -15 b.].

Sholi etishtirishni ko‘paytirish guruch sifatini oshirish bilan bevosita bog‘liq. Donning qobiqliligi faqat 1 foizga kamayganda va shishasimonligi 1 foizga oshirilganda davlatga qo‘shimcha ravishda guruch topshirish imkoniyati mavjud bo‘ladi. Donning boshqa sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash, yorilishini, aralashgan qizil, sariq, pishmagan va boshqa don miqdorini kamaytirish yo‘li bilan qo‘shimcha sholi chiqishi ortadi [44, -28-29 b.]

Sholi doni qobiqliligini aniqlashda sholi donining namligi 14 foizni, tozaligi 99 foiz ni tashkil qildi.

Sholi doni qobiqliligi urug‘lar namunasidan o‘rtacha 5 g dan tortib olish yo‘li bilan aniqlandi. Har bir namunadagi donning qobig‘i pinset bilan ehtiyot qilib ajratib olindi, so‘ngra ajratilgan qobiq va tozalangan don alohida-alohida tortilib, ularning massasi namunaning umumiy massasiga nisbatan foiz hisobida aniqlandi.

Sholi donning shishasimonligini aniqlashda sholi doni namunasidan qatorasiga 100 ta don sanab olish olish yo‘li bilan aniqlandi. So‘ngra farinotomga 50 ta guruch doni solinib, ular pichoq bilan ko‘ndalangiga kesildi. 1-jadval

Kechpishar sholi navlari donining qobiqliligi va shishasimonligiga ekish muddatlari va me’yorlarining ta’siri (Toshkent viloyati, 2022-2023 yy.)

Ekish muddatlari	Ekish me’yori, dona/ga	Qobiqliligi, foiz	Shishisimonligi, foiz
UzROS-7-13			
25.IV (nazorat)	4 mln	16,6	92,1
	5 mln	16,8	90,6
	6 mln (nazorat)	17,0	89,2
5.V	4 mln	16,8	90,4
	5 mln	16,8	88,7
	6 mln	16,8	86,7
15.V	4 mln	16,8	90,1
	5 mln	16,7	87,3
	6 mln	16,9	84,3
Mustaqillik			
25.IV	4 mln	15,2	93,7
	5 mln	15,6	92,4
	6 mln	16,5	90,5
5.V	4 mln	15,1	91,8
	5 mln	15,9	88,1
	6 mln	17,0	87,3
15.V	4 mln	15,6	91,0
	5 mln	15,8	88,2
	6 mln	16,7	86,1

Kesilgan donlarning pastki yarmidan yaltiroq donda endosperm butunlay yaltiroq bo‘ldi yoki unli yadro don ko‘ndalang kesimining 25 foizni tashkil qildi. Unli donda endosperm butunlay unli bo‘ldi yoki unli yadro don ko‘ndalang kesimining 75 foizni tashkil etdi. Qolgan 50 ta namuna sholining shishasimonligi ham shunday tartibda aniqlandi.

Ikkita parallel aniqlash o‘rtasida farq 5 foizdan oshmadi. shishasimonlik foiz bilan ifodalandi.Tadqiqotlar davomida o‘simlik donining qobiqliligiga va shishasimonligi aniqlab borildi (1-jadvalga qarang).

Tajribalarda olingan o‘rtacha uch yillik ma’lumotlarni taxlil qilish jarayonida shunga e’tibor berish mumkinki, sholini kechpishar «UzROS-7-13» va

«Mustaqillik» navlarini turli muddatlarda va me’yorlarda ekilgan variantlardagi donining qobiqliliga va shishasimonligi yuqoriligi bilan tavsiflanadi.

Toshkent viloyati sharoitida 25 aprel ekish muddatida sholining «Mustaqillik» navi to‘liq tuplanish davrida gektariga 4, 5 va 6 mln. dona ekilgan variantlarda o‘rtacha mutanosib ravishda eng yuqori 15,1-16,7 foiz qobiqlilik bo‘lgan bo‘lsa, tajribaning nazorat «UzROS-7-13» navida ushbu ko‘rsatkichlar barcha ekish muddatlari va me’yorlardagi variantlarda 16.6-16,9 foiz qobiqlilikni tashkil etdi.

Toshkent viloyati sharoitida 25 aprel ekish muddatida sholining «Mustaqillik» navi to‘liq tuplanish davrida gektariga 4, 5 va 6 mln. dona ekilgan variantlarda o‘rtacha mutanosib ravishda eng yuqori 86,1-93,7 foiz doni shishasimon bo‘lgan bo‘lsa, tajribaning nazorat «UzROS-7-13» navida ushbu ko‘rsatkichlar barcha ekish muddatlari va me’yorlardagi variantlarda 84,3-92,1 foizni tashkil etdi (1-jadvalga qarang).

Tajribalarda olingan o‘rtacha uch yillik ma’lumotlarni tahlil qilish jarayonida shunga e’tibor berish mumkinki, sholini kechpishar «UzROS-7-13» va «Mustaqillik» navlarini erta muddatlarda va 4-5 mln dona/ga ekish me’yorlarda ekilgan variantlardagi donining qobiqliligi kam shishasimonligi yuqoriligi bilan tavsiflandi.

Xorazm viloyati sharoitida 30 aprel asosiy ekin sifatida sholining «Mustaqillik» navi gektariga 4, 5 va 6 mln. dona ekilgan variantlarda o‘rtacha mutanosib ravishda eng yuqori 15,1-16,5 foiz qobiqlilik bo‘lgan bo‘lsa, tajribaning nazorat «UzROS-7-13» navida ushbu ko‘rsatkichlar barcha ekish muddatlari va me’yorlardagi variantlarda 15,6-16,7 foiz qobiqlilikni tashkil etdi.

Xorazm viloyati sharoitida 30 aprel asosiy ekin sifatida sholining «Mustaqillik» navi to‘liq tuplanish davrida gektariga 4, 5 va 6 mln. dona ekilgan variantlarda o‘rtacha mutanosib ravishda eng yuqori 86,2-96,1 foiz doni shishasimon bo‘lgan bo‘lsa, tajribaning nazorat «UzROS-7-13» navida ushbu ko‘rsatkichlar barcha ekish muddatlari va me’yorlardagi variantlarda 85,8-94,1 foizni tashkil etdi (2-jadval).

Biroq, ekish muddatlari va me’yorlarining sholini kechpishar «Mustaqillik» navini 30 aprel gektariga 4 mln. dona zichlikda ekilgan variantda eng kam qobiqlilik 15,1 foizni tashkil qilib, nazorat ekish me’yoriga nisbatan 1,1 foizga shishasimonligi 5,0 foiz yuqori bo‘ldi.

Lekin, tadqiqot natijalariga ko‘ra, eng yuqori qobiqlilikni kechpishar sholi navlarini Toshkent viloyati sharoitida Nazorat «UzROS-7-13» navini 15 may gektariga 6 mln. donadan ekilgan variantda 16,9 foizni shishasimonligi eng yuqori ko‘rsatkich Xorazm viloyati sharoitida «Mustaqillik» navida 20 may ekish muddati 6 mln dona/ga ekish me’yorida donning qobiqliligi 16,5 foizni, shishasimonligining eng past ko‘rsatkichi 86,2 foiz bo‘ldi.

Toshkent viloyati sharoitida etishtirilgan kechpishar sholi navlarining doning qobiqliligi va shishasimonlik ko‘rsatkichlari Xorazm viloyati sharoitiga nisbatan «UzROS-7-13» navida qobiqlilik 0,5-1 foiz, shishasimonlik 1,-2,0 foizga, «Mustaqillik» navida qobiqlilik darajasi orasida sezilarli farq kuzatilmagan bo‘lsa,

shishasimonligi 4 mln dona/ga ekish me’yori, 30 aprel ekish muddatida 2,4 foizga yuqori bo‘ldi.

Ekish muddatlari o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta’sir ko‘rsatib qolmasdan, donning sifat ko‘rsatkichlarini ham belgilaydi. Yuqorida ko‘rganimizdek kech ekilgan o‘simliklar hosildorligi pasayib, doni mayda bo‘ldi, 1000 ta donning vazni ham kamayib ketdi.

4.4-jadval

Kechpishar sholi navlari donining qobiqliligi va shishasimonligiga ekish muddatlari va me’yorlarining ta’siri (Xorazm viloyati, 2020-2022 yy.)

Ekish muddatlari	Ekish me’yori, dona/ga	Qobiqliligi, foiz	Shishasimonligi, foiz
«UzROS-7-13»			
30.IV (nazorat)	4 mln	15,6	94,1
	5 mln	15,9	93,6
	6 mln (nazorat)	16,2	91,1
10.V	4 mln	15,8	93,4
	5 mln	16,1	92,7
	6 mln	16,4	90,3
20.V	4 mln	16,0	89,3
	5 mln	16,5	87,9
	6 mln	16,7	85,8
«Mustaqillik»			
30.IV	4 mln	15,1	96.1
	5 mln	15,2	94.4
	6 mln	15,8	94.1
10.V	4 mln	15,3	94.3
	5 mln	15,7	92.7
	6 mln	16,0	93.2
20.V	4 mln	15,6	90,2
	5 mln	15,9	88,9
	6 mln	16,5	86,2

Bu esa don sifatini kech ekilgan o‘simliklarda agrotexnik usullarni qo‘llash yo‘li bilan yaxshilab bo‘lmasligini ko‘rsatdi. Shishasimonlik navning o‘zigagina xos xususiyat bo‘lib, lekin bu xususiyat o‘simlikning o‘stirish sharoitiga ham bog‘liq.Donning shishasimonligi yuqori bo‘lsa guruchning chiqishi ko‘p bo‘ladi. Donning shishasimonligi tuproqda nam ko‘p bo‘lib, azot etishmaganda kamayadi. Bu xususiyat yilning kelishiga, ekish muddatiga, o‘g‘itlarning qo‘llanilishiga ham bog‘liq bo‘ladi. Tajribalarda ekishning kechikishi shishasimonlikni 6-9 % pasayishiga olib kelishi aniqlandi.

Yetishtirilgan mahsulotning yana bir sifat ko‘rsatkichi ham uning shishasimonligi bo‘lib, bu ko‘rsatkich navning biologik xususiyatlariga xosdir. Ammo tadqiqotlar natijasiga ko‘ra berilgan ekish muddati guruchning

shishasimonlilik va puchlilik ko‘rsatkichiga qisman ta’sir ko‘rsatdi. Bunga asosiy sabab, sholi etishtirishda asosiy etishtirilgan hosilni yon shoxlar hisobiga to‘g‘ri kelishi va ular o‘suv davri oxirida to‘liq pishib etilmasligi hisobiga ««Mustaqillik» » navida bir xil ekish muddatida ekish me’yorlari 4-6 mln dona/ga ekilganda 1-4 %, «UzROS-7-13» navida 3-4 % olingan mahsulotning shishasimonligini pasayishi kuzatildi.

Bunga asosiy sabab tajriba olib borilgan yillarda avgust-sentyabr oylarida havo-harorati va havoning nisbiy namligi oldingi yillar va o‘rtacha ko‘p yillik ko‘rsatkichlarga nisbatan yuqoriroq kelganligini qayd etish, ya’ni ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.

Xulosa qilib aytganda, kechpishar sholi navlarini bahorda yilning kelishiga qarab aprel oyining uchinchi may oyining birinchi o‘n kunligidan kechiktirmay ekilganda sholining po‘stliligi kam shishasimonligi yuqori bo‘lishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ataboeva X.N. Donli ekinlar biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi T.: ToshDAU, 2009. 43 b

2. Ataboeva X.N., O.Qodirxo‘jaev O‘simlikshunoslik T. Yangi asr avlodi-2006 54-55 b

3. Kogay M.T. Rannie sroki seva risa s glubinoy zadelki semyan na 4-5 sm i poluchenie vsxodov na yestestvennoy vlage. Sb.trudov UzNIIRisa, Tashkent, 1975 g.s 27

4. Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti 2007-2012 yillardagi hisobotlari.

UO’T: 635.657: 58.032

FABACEAE OILASIGA MANSUB NO’XAT NAMUNALARINING (*CICER ARIETINUM L.*) UNUVCHANLIGIGA FITOPATOGEN (*F. OXYSPORUM F.* SP. *CICERIS*) ZAMBURUG`INING TA`SIRI.



[1]**Murodova S.M.,** *tayanch doktorant* [1]
Bozorov T.A., *b.f.d katta yetakchi ilmiy xodim* [1]
Melikuziyev.F.A., *kichik ilmiy xodim* [1]
Aytenov.I.S., *tayanch doktorant*
[1]O`zR FA Genetika va o`simliklar eksperimental biologiyasi instituti Toshkent viloyati, Qibray tumani, Yuqori-yuz mahallasi
e-mail: inst@gen.org.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada no`xat o`simligining xalqaro bahorgi elita 36 ta namuna urug`larining laboratoriya sharoitida nazorat va infeksiyon fon muhitida ya`ni fusarium oxysporum (foc) zamburug` shtammi bilan zararlantirilib , urug` unuvchanligiga fitopatogen zamburug`ining ta`siri o`rganilgan. Nazorat va infeksiyon fondagi no`xat namunalarining ildiz - poya uzunligi, unuvchanlik hamda unish kuchi indeksi aniqlandi va biri biriga bog`liq holda yuqori ko`rsatkichli kasallikka chidamli bo`lgan 6 namuna tanlab olindi.

Аннотация:В данной статье международный яровой элитный 36 образец семян растения нута заражали штаммом гриба Fusarium oxysporum (foc) в лабораторных условиях под контролем и инфекционным фоном и было изучено влияние фитопатогенного гриба на всхожесть семян. Определены показатели длина корне-стебля, всхожесть и индекс силы всходов контрольных и зараженного образцов нута и отобрано 6 образцов с высокой устойчивостью к заболеванию

Abstract: In this article, international spring elite 36 sample seeds of chickpea plant were infected with Fusarium oxysporum (foc) fungal strain in laboratory conditions under control and infectious background environment, and the effect of phytopathogenic fungus on seed germination was studied.The root-stem length, germination and seedling vigor index of the control and infected chickpea samples were determined and 6 samples with high resistance to the disease were selected.

**Kalit so`zlar:** fusarium, unish kuchi, unuvchanlik, no`xat, fitopatogen, infeksiyon fon.

Ключевые слова: Фузариоз, всхожесть, индекс силы всходов нут, фитопатоген, инфекционный фон.

Key words: Fusarium, Seedling vigor index, germination, chickpea, phytopathogen, infectious background.

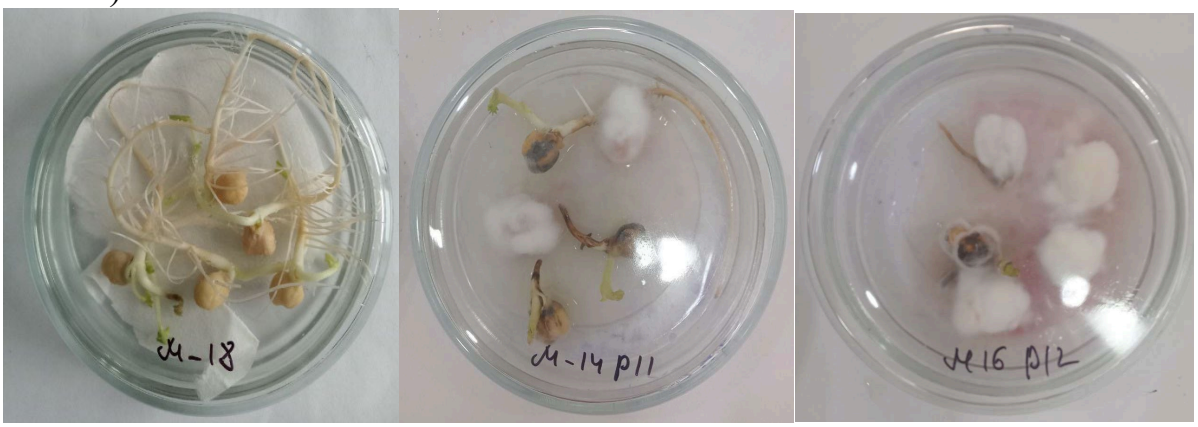
No`xat o`simligi (Cicer arietinum L.) Fabaceae oilasiga mansub bo`lib , ekin maydoni bo`yicha 19- o`rinda turadi va 34 mamlakatda yetishtiriladi. [Syed M.A.2012]. Hindiston, Pokiston, Nepal, va Bangladesh davlatlari dukkakli ekinlarni yetishtirish bo`yicha yer yuzidagi 90% ulushini tashkil qiladi. [Saxena, M.P. 2001]. Hozirgi kungacha no`xat o`simligini boshqa dukkaklilarga nisbatan kasalliklarga kam chalinuvchan deb tavsiflangan. Biroq alohida yillarda no`xat hosildorligiga fuzarioz va askoxitoz sezilarli darajada zarar yetkazish mumkin. [O.O. Владыкин].

No`xat o`simligining hosildorligini pasayishiga bir necha salbiy ta’sir qiluvchi faktorlari mavjuddir. Ulardan biri kasalliklar bilan kasallanishidir va ularda bu zamburug`li kasalliklardir. Barcha dukkakli donli ekinlarda asosiy muammolardan biri fuzarioz *(Fusarium oxysporum f.sp.ciceris*) *(FOC)* kasalligi hisoblanadi. Fuzarioz bu tuproq orqali yuqadigan kasallik bo`lib o`simlikning o`tkazuvchi sistemasida zamburug`ning mexanik zararlashi ya`ni mitseliysi va sporalarining o`sib rivojlanishi oqibatida kelib chiqadi. Agar o`simlik yosh payti zararlansa keyinchalik bo`yi o`smasdan so`lib qoladi va nihoyat o`simlik quriydi. Agar o`simlik gullash va gullashdan keyingi davrda kasallansa o`simlik barglari sarg`aya boshlaydi ba`zi hollarda so`liydi, dukkaklash davrda kasallangan o`simliklarning doni puch bo`ladi yoki hosil bermaydi bu hosildorlik ko`rsatkichiga katta zarar yetkazadi.

Respublikamizda tekislik, qir-adirlik mintaqalarida joylashgan lalmikor ekin maydonlariga gektariga 60-75 kg, sug`oriladigan yerlarga 50-55kg, tog`oldi va tog`li mintaqalarida 75-80kg no`xat urug`i ekiladi. Unish paytida no`xat o`simliklari ildiz chirish kasalliklaridan nobud bo`lsa o`simliklarning katta qismi

vegetatsiya davrida fuzarioz kasalligidan nobud bo`lishi aniqlangan. Zararlanish manbayi asosan tuproq va urug`materiali bo`lib ekishdan oldin albatta ishlov berilishi lozim.[Рахмонов Ж.Х. 2016].

No`xat o`simligi namunalarining dala sharoitida hosildorlik va kasallikkka chidamliligini o`rganishdan oldin ularning unuvchanligiga laboratoriya sharoitida *foc* zamburug`i ta`sir qildirib o`rganildi. Tadqiqot sifatida CIENMED xalqaro kollektsiya bahorgi elita 36 no`xat namunalari bo`lib ularni 3 qaytariqda nazorat va fitopatogen zamburug`i shtammi bilan zararlab infeksiyon fon hosil qilindi.(1-rasm). 7 kun dan keyin nazorat va infeksion fondagi no`xat namunalarining ildiz uzunligi, poya uzunligi, unuvchanlik % va unish kuchi indeksi hisoblab chiqildi. (jadval-1).



1.Rasm. CIENMED no`xat namunalarining laboratoriya sharoitida nazorat va zamburug` bilan zararlantirilgan urug`lari.

Urug`larning unuvchanligi ISTA Rules [2013] uslubida olib borildi va unish kuchi esa Abdul- Baki Anderson [1973] tomonidan taklif qilingan formula orqali hisoblab chiqildi. Infeksiyon fon uchun inokulyum suyuqligi dala sharoitida kasallangan o`simlikdan ajratib olingan zamburug` yani *Fusarium oxysporum*dan foydalanildi. Fitopatogen zamburug`i vertikal turdagi chayqaladigan inkubatorda suyuq ozuqa muhitida 4 kun o`stirilib olindi va $10^5$ darajali suyultirilib inokulyatsiya qilish uchun tayyorlab olindi. Tadqiqot olib borilgan har bitta no`xat namunasi urug`lari oqova suvda yuvilib 0.5% li natriy gipoxlorid eritmasida 10 daqiqa davomida dizenfektsiya qilindi va sterillangan suvda 10 minut ushlab turildi, so`ngra inokulyumda 2 soat davomida ivitildi va sterilllangan petri idishlariga o`tkazilib infeksion fon yaratildi. Nazorat va infeksiyon fon hosil qilingan urug`lar 26^0C da termostatda kuzatildi. Natijalar shuni ko`rsatdiki nazorat namunalarida unuvchanlik foizi 100 %, ildiz uzunligi o`rtacha 4,8 sm, poya uzunligi o`rtacha 1,6 sm, unish kuchi indeksi esa o`rtacha 637,6 ni, infeksion fon da esa unuvchanlik foizi o`rtacha 73,3% , ildiz uzunligi o`rtacha 3,1 sm, poya uzunligi esa o`rtacha 1,2 sm, unish kuchi indeksi o`rtacha 344,8 ni tashkil qildi. Urug`ning sifatini uning fiziologik ko`rsatkichlari yani namligi, turli xil stressli faktorlarga chidamliligi, unish kuchi belgilaydi.

Natijalar shuni ko`rsatdiki nazorat va infeksiyon fonda tekshirilayotgan no`xat namunalarining unuvchanlik foizi yuqori bo`lgan hamda unish kuchi indeksi ham yuqori bo`lgan vakillari tanlab olindi. Nazorat fonda ildiz uzunligi

bo`yicha eng yuqori ko`rsatkichga ega bo`lgan no`xat namunalarga m8, m18, m27, m33 infeksiyon fonda ildiz uzunligi eng yuqori ko`rsatkichga ega bo`lgan no`xat namunalarga m2, m13, m17, m18, m20, m31, m33. Infesiyon fonda unuvchanlik foizi bo`yicha eng yuqori ko`rsatkichga (90-100%) ega bo`lgan no`xat namunalar umumiy 10 ta o`simlikni tashkil qildi. Nazorat fonda unish kuchi indeksi yuqori bo`lgan (1010-1700) no`xat namunalari 6 tani tashkil qildi , infeksiyon fonda esa unish kuchi indeksi yuqori bo`lgan (540-1092) namunalar 7 ta ni tashkil qildi. Fitopatogen zamburug`i laboratoriya sharoitida no`xat o`simligi unuvchanligiga sezilarli ravishda ta`sir ko`rsatdi. Ba`zi nazorat fondagi no`xat namunalarining unuvchanligi, unish kuchi indeksi o`rtacha yoki pastroq ko`rsatkichga ega bo`lsada infeksiyon fonda xuddi shu no`xat namunalarining unuvchanlik va unish kuchi indeksi deyarli o`zgarishsiz bo`ldi bunga sabab o`simlik urug`lari zararlangan paytda ularning unuvchanlik va unish kuchini saqlashga bo`lgan immun tizimi aktiv faollashishi natijasida sababli bo`ladi.

Jadval-1

CIE N-MED	Ildiz uzunligi (sm)		poya uzunligi (sm)		unuvchanlik %		unish kuchi indeksi	
	nazorat	Infeksiyon fon	nazorat	Infeksiyon fon	nazorat	Infeksiyon fon	nazorat	Infeksiyon fon
1	3,0	1,6	0,4	0,7	100	60	382	138
2	3,0	5,2	0,5	2,1	100	90	356	1092
3	3,3	2,5	0,3	1,0	100	80	356	280
4	3,7	2,5	0,8	1,3	100	70	442	266
5	1,6	2,6	0,1	1,5	100	80	172	328
6	5,7	3,6	1,0	2,4	100	70	672	420
7	3,3	2,0	0,3	0,6	100	90	354	234
8	10,6	3,8	1,2	1,4	100	90	1180	468
9	3,9	2,2	0,6	0,8	100	80	450	240
10	1,3	1,1	1,4	1,0	100	90	270	189
11	5,7	3,7	1,9	2,3	100	50	760	300
12	2,9	2,5	0,8	1,4	100	80	370	312
13	6,2	4,0	2,0	0,8	100	80	820	384
14	6,8	3,2	1,6	1,1	100	90	840	387
15	3,3	0,8	2,3	0,3	100	70	360	77
16	3,2	1,6	0,5	0,4	100	70	370	140
17	5,6	4,9	1,7	1,5	100	90	730	576
18	10,4	8,2	4,7	2,3	100	100	1510	1050
19	4,7	3,7	1,7	0,7	100	80	640	352
20	5,4	4,7	2,4	1,3	100	90	780	540
21	3,9	3,1	1,0	0,6	100	70	490	259
22	3,2	1,6	1,2	0,4	100	70	440	140
23	3,5	1,9	1,5	1,0	100	80	500	232
24	2,0	1,6	0,8	0,9	100	40	280	100

25	2,4	2,0	1,3	0,6	100	50	370	130
26	3,4	2,5	1,5	0,5	100	40	490	120
27	12,7	2,5	4,3	1,3	100	80	1700	304
28	3,3	1,8	1,7	0,5	100	40	500	92
29	2,1	2,0	1,4	1,5	100	40	350	136
30	2,4	2,0	1,4	2,0	100	40	380	160
31	8,2	4,8	2,8	1,8	100	100	1100	660
32	8,1	3,4	1,8	0,5	100	80	990	312
33	9,2	4,3	3,7	2,5	100	80	1290	544
34	6,7	7,7	3,4	2,5	100	100	1010	1020
35	3,1	2,9	4,1	0,9	100	60	720	228
36	4,0	1,8	1,3	1,1	100	70	530	203
mean	4,8	3,1	1,6	1,2	100,0	73,3	637,6	344,8
sd	0,5	0,3	0,2	0,1	0,0	3,0	60,7	43,5
v%	57,6	53,6	70,7	54,3	0,0	24,8	57,1	75,6
range	1,3-12,7	0,8-8,2	0,3-4,7	0,4-2,5	100-100	40-100	172-1700	77-1092

CIENMED – xalqaro bahorgi elita no`xat namunalarining urug`lari laboratoriya sharoitida fitopatogen -*fusarium oxysporum* zamburug`i bilan zararlash oqibatida ularning unuvchanlik va unish kuchi indeksi ko`rsatkichlari bir biriga solishtirilib eng yuqori bo`lgan va zararlanish nisbatan kamroq kuzatilgan kasallikka chidamli bo`lgan 6 ta namuna ajratib olindi.

ADABIYOTLAR.

1. Jimenez-Díaz, R.M., et al., Fusarium wilt of chickpeas: Biology, ecology and management, Crop Protection (2015), http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2015.02.023

2. Abdul- Baki, A.A. and Anderson, J.D. 1973. In: Physiological and biochemical deterioration of seeds. Kozlowski, T.T. (ed.). Seed biology. 2: 283-315. Academic Press, New York.

3. ISTA Rules. 2013. Germination Sec. Chapter 5, pp. 5 – 44

4. National Diagnostic Protocol for the Detection of Fusarium Wilt of Chickpea (Fusarium Oxysporum f. sp. ciceris). Plant Health Australia, Camberra, Australia Cunnington, J., Lindbeck, K., Jones, R.H.,2007.

5. Performance of some soybean Glycine max (L.) Merrill. cultivars under salinity stress to germination characters A.A. Kandil1 , A.E. Sharief 1 , Kh. R. Ahmed 2015.

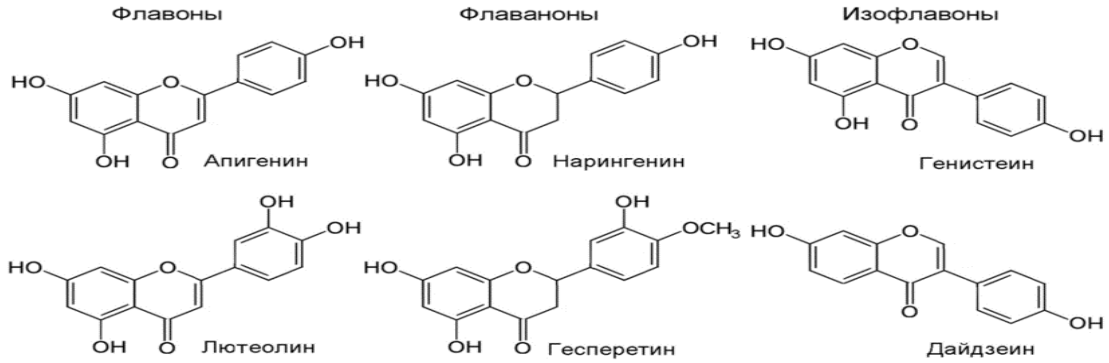
СОЯ ЎСИМЛИГИ ТАРКИБИДАГИ ИЗОФЛОВАНОИДЛАРНИНГ ДОРИВОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Муззафарова Феруза Орифжон қизи
Гулистон давлат университети



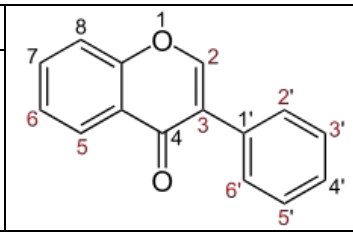
Соя ўсимлиги шифобахш ва озиқ моддаларга бойлиги билан ажралиб туради. Мевасининг таркибида 30 фоиздан кўпроқ оқсил борлиги аниқланган. Ўсимлик таркибидаги соя лецитини организм учун муҳим моддалардан саналади. Айниқса, асаб ва мия тўқималари тикланишида бу модда катта аҳамият касб этади. Шунингдек, у фикрлаш, хотирани мустаҳкамлашда ёрдам беради. Қондаги холестерин миқдорини бир маромда сақлаб туради, метаболизмни меъёрлаштиради. Сояда генистеин, изофлавоноидлар ва фитин кислота мавжуд. Бу элементлар гормонлар билан боғлиқ саратоннинг олдини олади, организмдаги ўсмаларнинг ўсишини кескин камайтиради[1].

Флавоноидлар юқори биологик фаоллик ва кам токсикликка эга табиий фенолли бирикмаларнинг энг кўп сонли синфларидан биридир. Кимёвий нуқтаи назардан, флавоноидлар флавон (аслида флавоноидлар), 2,3-диҳидрофлавон (флаванонлар), изофлавон (изофлавоноидлар), 4-фенилкумарин (неофлавоноидлар) нинг гидроксил ҳосилалари[2].



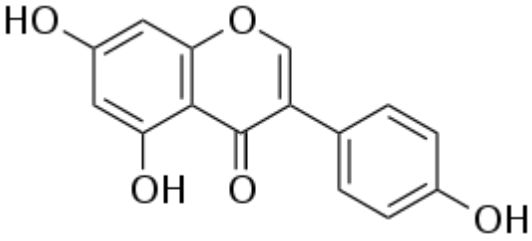
Изофлавоноидлар флавоноид фенолли бирикмалар синфидир, уларнинг аксарияти биологик фаолдир. Изофлавоноидлар ва уларнинг ҳосилаларини баъзида фитоэстрогенлар деб аташади, чунки кўплаб изофлавоноид бирикмалар эстроген рецепторлари орқали биологик таъсирга эга. Изофлавоноид гуруҳи кенг ва таркибига ўхшаш кўплаб гуруҳларни ўз ичига олади. Уларни бир-биридан функсионал гуруҳлар фарқи жиҳатдан қуйидагича гуругларга ажратиш мумкин:

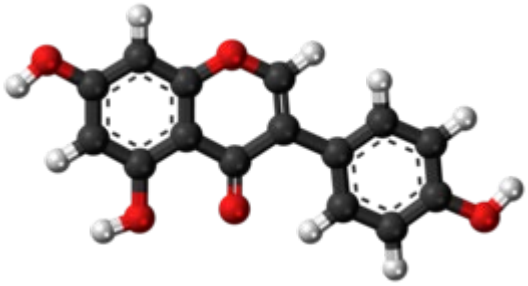
Номи	Ҳалқа	R^5	R^7	$R^{3'}$	$R^{4'}$
Изофловон		-H	-H	-H	-H
Даидзеин		-H	-OH	-H	-OH
Генистеин		-OH	-OH	-H	-OH
Прунетин		-OH	$-OCH_3$	-H	-OH
Биочанин А		-OH	-OH	-H	$-OCH_3$
Оробол		-OH	-OH	-OH	-OH

Сантал		-OH	$-OCH_3$	-OH	-OH
Пратенсеин		-OH	-OH	-OH	$-OCH_3$

Генистеин - изофлавонлар синфига мансуб бўлиб, биринчи марта 1899-йилда сариқ гулли тицтория (*Genísta tinctória)* дан олинган, 1926-йилда генистеин тузилиши ўрганилган, 1928-йилда кимёвий синтез қилинган.

Генистеин - 5,7-дигидрокси-3-(4-гидроксифенил) хромен-4-бир. Умумий формуласи-$C_{15}H_{10}O_5$. Моляр массаси-270,24 г/мол, $т_с$=300°С.





Генистеин ва даидзеин каби изофлавонлар *ловия, соя,* доривор ўсимликлар: *Flemingia vestita,* Flemingia macrophylla ва *қаҳва* каби ўсимликларда учрайди.

Изофлавонлар антиоксидант ва антигелминт дорилар вазифасини бажаради. Ҳайвон ва одам ҳужайраларидаги эстроген гормонлари билан тузилиш ўхшашлиги туфайли улар эстроген рецепторлари билан ўзаро таъсирлашиши мумкин, натижада эстрогенларнинг гормонал таъсирига ўхшаш таъсир кўрсатади. Генистеин тирик ҳужайраларда кўплаб биокимёвий функцияларга эга. Уларнинг аксарияти мембранани стабиллаштирувчи, антиоксидант, яллиғланишга қарши, гиполипидэмик ҳаракатлар мавжудлиги сабабли, сўнгги пайтларда гепатологик амалиётда муваффақиятли қўлланилмоқда[2].

Изофловонларнинг антиоксидант ва антигелминт хусусиятларини, шунингдек, генистеиннинг гормонлар билан боғлиқ саратоннинг олдини олиши, организмдаги ўсмаларнинг ўсишини кескин камайтириши, юрак қон-томир хасталикларининг ривожига тўсқинлик қилиши каби ҳусусиятлари ушбу моддани тиббиётда гелминтларга қарши қўллаш истиқболли эканлигини кўрсатмоқда.

Адабиётлар рўйхати.

1. Арутюнян А.В. Методы оценки свободнорадикального окисле-ния и антиоксидантной системы организма: методические рекомендации / А.В. Арутюнян, Е.Е. Дубинина, Н.Н. Зыбина. – СПб.: Фолиант, 2000. – 104 с.

2. Барабой В.А. Изофлавоноиды сои: биологическая активность и применение / В.А. Барабой // Биотехнология. – 2009. – Т. 2, № 3. – С. 44–54.

ҒЎЗАНИ ВИЛТ КАСАЛЛИГИ



Негматова Сурайё Тешаевна, қ.х.ф.д., к.и.х.,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштирш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Мақолада Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида уруғи фосфорпарчаловчи бактерия штаммлари билан ишлов бериб экилган дуккакли экинлар сўнг парвариш қилинган ғўзани вилт касаллиги билан зарарланиши келтирилган бўлиб, ғўза дуккакли экинлар ўрнига экилганда вилт билан зарарланиш 5,0-5,8% бўлиб, назорат вариантига нисбатан 12,6-13,4% кам зарарланганлиги, дуккакли экинлар уруғи фосфорпарчаловчи бактерия штаммлари билан ишлов берилганда туганак бактериялари ҳамда вилтни ўлдирувчи миколитик бактерияларнинг яхши ўсишига ва ривожланишига имкон яратганлиги илмий асослаб берилган

Калит сўзлар: Verticillium dahlia Klebahn, фузариоз ва фертициллиёз вилт касалликлари, фосфорпарчаловчи бактерия, ғўза, беда, клевер, эспарцет.

Кириш. Мамлакатимиз бугунги кунда пахта етиштириш бўйича дунёда Хитой, Ҳиндистон, АҚШ, Покистон ва Бразилиядан кейин 6-ўринда туради. Пахта толасини экспорт қилиш бўйича эса Ўзбекистон АҚШ ва Ҳиндистондан кейин учинчи ўринда туради. Жаҳонда турли биотик ва абиотик омиллар таъсирида иқлимнинг ўзгариши, сув танқислигининг ортиб бориши натижасида турли касалликларга қарши агротехник усулда курашиш ҳамда ғўза навларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг инновацион технологияларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ғўзада энг кўп тарқалган ва ўсимликларга катта зарар келтирадиган касалликлардан бири фузариоз ва фертициллиёз вилт (сўлиш) касалликларидир. Вилт касаллигини қўзғатувчиси Verticillium dahlia Klebahn бўлиб, у тупроқда яшовчи организм, полигаф, яъни ҳамма ўсимликлар учун зарарли ҳар хил оилаларга кирувчи 700 дан ортиқ ўсимлик турини зарарлайди. Шу нуқтаи назардан ғўза навларини турли заракунанда ва касалликларга бардошлигини оширишда агротехник кураш усулларини қўллаш юзасидан тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Адабиётлар шарҳи. Вилт (сўлиш) касалликларини тупроқда яшайдигап вертициллиёз замбуруғи қўзғатиб, у ўрта толали ғўзаларни ва фузиариоз замбуруғи эса асосан ингнчка толали ва қисман ўрта толали ғўзаларни касаллантиради. Бу иккала касаллик ғўза шоналаётганда баъзан ундан олдинги даврда ҳам пайдо бўлиб, ғўзани совуқ урганга қадар кўпайиб боради. Ғўза касалликлари фақатгина пахта ҳосилини камайтириб қолмай балки пахта толасини ва чигитнинг уруғлик сифатини ҳам пасайтиради.

Кўпгина тажрибаларда беда:ғўза алмашлаб экиш тизими режали олиб борилганда вилт миқдорининг камайиши кузатилган. Бунга мисол тариқасида Фарғона туманидаги Неъматжон Хасанов номли фермер

ҳўжалигида олиб борилган тажрибаларни кўрсатиш мумкин. Дарвоқе, бу ердаги тажриба даласида алмашлаб экишдан олдин пахтанинг вилт билан зарарланиши 90,5 % бўлган бўлса, алмашлаб экишдан кейин айнан шу далада 2,6 % ни ташкил этди (Ғозиев, 2023).

Вилт касаллиги пахта етиштирадиган барча жумҳуриятларда тарқалган бўлиб, (Шайхов ва бошқалар, 1990) бу касаллик фақатгина ғўзани шикастлантириб қолмай, балки турли оилаларга қарашли 700 турдан ортиқ маданий ва ёввойи ўсимликларни ҳам зарарлайди. Касаллик пахта ҳосилиии кескин камайтириб юборади. Шунингдек, тола сифатини тушириб, чигитнинг уруғлик хусусиятини камайтиради, жумладан ёғ миқдори камайиб кетади.

Вилт (сўлиш) касаллиги икки хил бўлади: вертициллиёзли ва фузариозли сўлиш. Касалликларнинг иккаласини ҳам тупроқ замбуруғлари қўзғатади ва улар тупроқда кўп йиллар давомида (3-5 йилдан 9-10 йилгача) сақланиши мумкин (Орипов ва Остонов, 2005).

Алмашлаб экиш тизимларида (Ҳолиқов, 2021) такрорий дон-дукккакли, оралиқ экинлар ва асосий экин сифатида соя экилиши ғўзанинг вилт билан зарарланиш даражасига ижобий таъсир кўрсатди. Ғўза 1:1 алмашлаб экиш тизимида такрорий мошдан кейин етиштирилганда касалланиш 15,8% ни, ғўза такрорий мош ва оралиқ экин жавдардан кейин етиштирилганда ушбу кўрсаткич 12,4% ни ташкил этган

Ғўза қатор ораларига чуқур ишлов бериш қатламларини 18-20 см дан 30-32 см қатламгача ошириб борилиши ғўзани вилт билан касалланиш даражасини 1,8-2,3% гача камайтиради. Бундан ташқари, ғўзани алмашлаб экиш тизимида кузги буғдойдан кейин экилиши ҳам вилт билан касалланишини 2,5% дан 3,5% гача камайтиради (Негматова ва Халиков, 2019).

Ғўза сурункали бир далада экилиши натижасида унинг вилт билан зарарланиш даражаси ортади, ғўза-ғалла алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдой анғизига экилган такрорий дуккакли-дон (мош), оралиқ экин (жавдар, тритикале) ҳамда асосий экин соядан кейин етиштирилганда эса унинг вилт билан касалланиш даражаси 56-77% га камаяди (Халиков ва Негматова, 2020).

Демак, ғўзанинг вилт касаллигини камайтириш учун алмашлаб экиш тизимларини кенг жорий этиш. Агрокластер ва фермер хўжалик даларида алмашлаб экишда дуккакли экинларни асосий, такрорий ва оралиқ экин сифатида етиштиришни агротехнологиясини ишлаб чиқиш ва тавсия қилиш лозим.

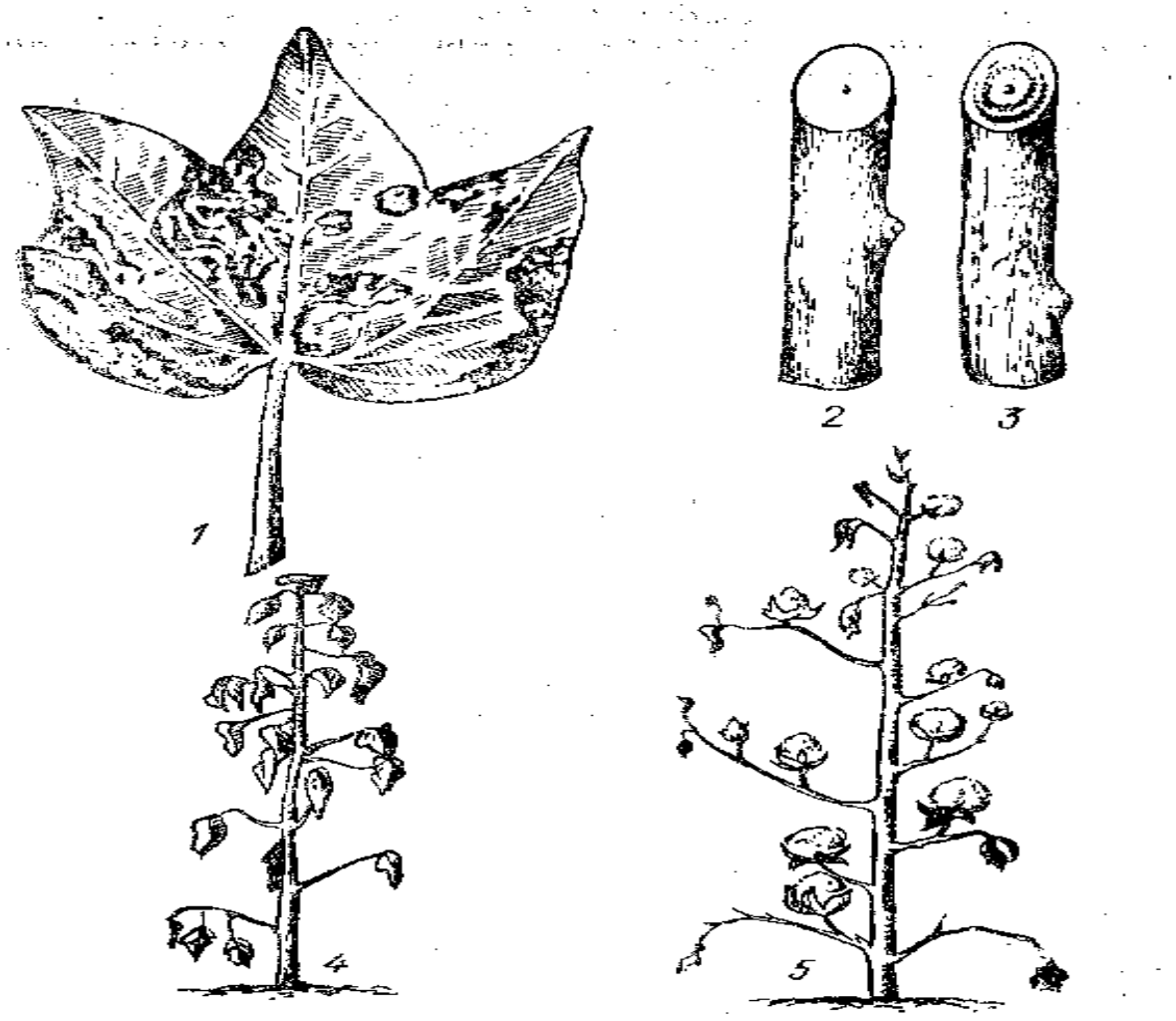
Тадқиқот методологияси. Тадқиқотлар лаборатория ва дала шароитида олиб борилиб, бунда «Методика Государственного сортоиспытания селскохозяйственных култур», «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари», ҳосилдорлик кўрсаткичларини математик таҳлиллари Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмалар асосида олиб борилди.

Тажрибада дуккакли экинлар уруғи фосфорпарчаловчи бактерия штаммлари билан инокуляция қилиб экилган ва 2 йил парваришланиб ўрнига ғўза парваришланганда вилт касаллиги билан зарарланишига таъсири ўрганилган.

Тадқиқот натижалари. ПСУЕАИТИ марказий тажриба даласида олиб борилган илмий тадқиқотларда дуккакли ем-хашак экинларини ғўзани вилт касаллигига таъсири ўрганилди. Тажрибада беда, эспарцет ва клевер ўсимликлари уруғи фосфор парчаловчи бактерия штаммлари билан ишлов берилиб экилган ва 2 йил парваришланиб, ўрнига ғўза экилган.

Дуккакли экинларнинг тупроқни соғломлаштиришига асосий сабаб шуки, устки қисмдаги беда ва бошқа дуккакли экинлар қатлами вилтни ўлдирувчи миколитик бактерияларнинг яхши ўсишига ва ривожланишига имкон яратади. Далаларда бир неча йил узлуксиз пахта экилса, бундай бактерияларнинг сони камайиб, пахтанинг вилт билан зарарланиши йилдан-йилга оша боради. Бедадан кейин пахта етиштирилганда далаларда вилт касаллиги кам бўлишининг асосий сабаблари ҳам шундан иборат.

Вилт касаллигининг поядаги аломатини кўриш учун унинг илдиз бўғиз қисмига яқин жойдан кўндалангига ёки қиялатиб кесиш керак, шунда поя ўзагини (ёғочлигини) қорайганини кўриш мумкин (1-расм).



1-расм. Ғўзани вилт билан зарарланишининг ташқи ва ички аломатлари

1) баргда хроник формада пайдо бўлиши;
2) соғлом ғўза поясининг кўндаланг кесими;
3) вилт билан зарарланган ғўза поясининг кўндаланг кесими;
4) вилт билан касалланган ўсимликни кўриниши, ғўзанинг сўлиши;
5) ғўза баргларини тўкилиши, кўсакларни етилмай очилиши.

Ғўзанинг вилт касаллиги амал даври давомида уч марта ҳар ойнинг 2-санасида ташқи кузатиш ва ғўза поясини кўндалангига кесиб кўриш орқали аниқланди ва ишлаб чиқариш даласида парваришланган ғўза майдони билан таққосланди.

Олинган натижаларга кўра, июл ойи бошида ишлаб чиқариш даласида 4,7% ғўза вилт билан зарарланган бўлса, дуккакли экинлардан кейин ғўза парваришланган далада бironта ҳам вилт билан зарарланган ғўза тури учрамади. Ғўзани вилт касаллиги билан касалланиши сентябр ҳолатида нисбатан кўпроқ бўлиб, ишлаб чиқариш даласида 18,4 % ва тажриба вариантларида эса 4,8-5,8% ни ташкил этган. Ғўза дуккакли экинлар ўрнига экилганда вилт билан зарарланиш 5,0-5,8% бўлиб, назорат вариантига нисбатан 12,6-13,4% кам зарарланган. Ғўза беда экини ўрнига экилганда зарарланиш бошқа вариантларга нисбатан 0,2-0,6% кам вилт касаллиги билан зарарлангани аниқланди.

жадвал

Дуккакли экинлардан кейин экилган ғўзанинг вилт касаллиги билан зарарланиши

№	Вариантлар	Ғўзани вилт билан зарарланиши, %		
		2.07	**2.08**	**2.09**
1	Назорат (Ишлаб чиқариш даласи)	4,7	16,5	18,4
2	Беда (Уруғига ишлов берилмаган)	-	4,6	5,5
3	Беда (Уруғига фосфор парчаловчи бактериялар билан ишлов берилган)	-	3,5	4,8
4	Эспарцет (Уруғига ишлов берилмаган)	-	4,8	5,8
5	Эспарцет (Уруғига фосфор парчаловчи бактериялар билан ишлов берилган)	-	4,0	5,0
6	Клевер (Уруғига ишлов берилмаган)	-	4,8	5,7
7	Клевер (Уруғига фосфор парчаловчи бактериялар билан ишлов берилган)	-	3,9	4,9

Уруғига ишлов берилмаган бедадан кейин экилган ғўзани 5,5% и вилт билан зарарланган бўлса, уруғи бактерия штаммлари билан ишлов бериб экилгандан кейин ғўза парваришланганда ғўзани вилт билан зарарланиши 0,7 % га кам бўлган. Беда ва бошқа дуккакли экинлар уруғи фосфорпарчаловчи

бактерия штаммлари билан ишлов берилганда ўсимликнинг ўсиш-ривожланишига ижобий таъсири билан бирга туганак бактериялари ҳамда вилтни ўлдирувчи миколитик бактерияларнинг яхши ўсишига ва ривожланишига имкон яратган. (жадвал).

Хулоса. Тупроқда вилт касаллигини камайтиришнинг асосий чораларидан бири – бу экинларни алмашлаб экиш тизимига риоя этишдир. Ўсимлик вилт билан кучли даражада касалланиши мумкин бўлган далаларда 1:2 схема бўйича ғўза:ғалла экинларини алмашлаб экиш қўлланганда тупроқда касаллик юқумини тезда камайтиришга эришиши мумкин. Шунингдек, ғўза ватор ораларига ишлов беришда культиватор ишчи органларини табақалаштирилган ҳолда тўғри ўрнатиш; ғўзани кўп суғормаслик; ўсимлик қолдиқларидан тозаланиши керак.

Демак, ғўзани вилт касаллигига қарши агротехник кураш олиб боришда алмашлаб экиш тизимларига дуккакли экинларни киритиш, уларни уруғини экиш вақтида турли бактерия штаммлари билан инокуляция қилиш вилтга қарши самарали агротехник кураш усули ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Негматова С, Халиков Б. Ғўза қатор ораларига чуқур ишлов беришнинг самарали имкониятлари. Монография.-Тошкент. “Наврўз” нашриёти, 2019 йил, 191 бет
2. Орипов Р., Остонов С. ПАХТАЧИЛИК (Ғўза морфологияси, биологияси ва ўстириш технологияси). Самарқанд-2005. 80 б.
3. .Халиков Б., Негматова С. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида оралиқ экинларнинг аҳамияти. Тошкент-2020. 168 б.
4. Холиқов Б. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. Монография. 2021, 136 б.
5. Шайхов Э. Т., Нормухамедов Н., Шлейхер А. И. ва бошқалар. Пахтачилик. Т.: Меҳнат, 1990. 352 б.
6. Ғозиев М.А. Ўсимликларни зараркуранда ва касалликлардан ҳимоя қилишда алмашлаб экишнинг аҳамияти. International scientific-practical conference actual issues of agricultural development: problems and solutions. june 6-7, 2023. 203-204 б.

УДК 62.9

Тестирование химических препаратов в борьбе с проволочниками

Носирова З.Г.
Ташкентский государственный аграрный университет



Аннотация Представлен анализ опытов, проведенных по испытанию химических препаратов Бинсегард, Альфамилин и Римон Стар в борьбе с опаснейшим вредителем тутовых рассадников – малой тутовой огневкой. Показано, что двухкратная обработка данных инсектицидов

в летний период с интервалом 30-35 дней позволяет в течение 15 дней уничтожать вредителей до 100% и до конца обработанного сезона признаки повреждения листьев тутовых рассадников не наблюдаются.

Ключевые слова: химические препараты, тутовые рассадники, тутовая огневка

Abstract The analysis of experiences carried out on testing chemical preparations as Binsegard, Alfamilin and Rimon Star in fight against of dangerous pest of mulberry nurseries, that is mulberry pyralid has been presented. It has been shown that two time processing these insecticides in summer period with 30-35 days interval allows us destroy pests up to 100% in during of 15 days and damaging sings of mulberry nurseries leaves up to end processing season has not been observed.

Keywords: chemical preparations, mulberry nurseries, mulberry pyralid

В связи с развитием концепции интегрированного управления вредителями в 70 гг. прошлого столетия возникло требование [1] безопасности для полезных компонентов агробиоценозов. Усилилось внимание к проблемам окружающей среды в целом. В результате этого в ассортименте 80–90 гг. появились препараты из химических классов пиретроидов, бензоилмочевин, фенилпиразолов и неоникотиноидов, умеренно опасные для теплокровных и энтомофагов, применяемые в низких нормах и разлагающиеся в объектах среды за один сезон. Большое внимание уделялось поиску экологически малоопасных форм этих препаратов.

В работе [2] была предложена тактика применения химических и биологических препаратов для борьбы с хлопковой совкой на сое, выращиваемой в Ставропольском крае, в котором было предложено использовать бактериальные биопрепараты, такие как Бикол, Битоксибациллин и их аналоги.

Специалистами из соседнего Таджикистана в борьбе с табачным трипсом на посевах дынь был протестирован [3] новый инсектицид Датрин, 200 эк., который оказался наиболее токсичным, чем эталонный препарат Данитол, 100 эк. (эталон): биологическая эффективность препарата Датрин при одинаковых концентрациях составила на 3-день – 98,4 % на 7-день – 96,8 % и на 14-день – 92,9 %; тогда как с эталонным Данитолом эти результаты оказались равными 89,5%, 84,2% и 81,7 %, соответственно. Результаты испытания инсектоакарицидов показали, что специфический акарицид Омайт, 570 эк. в борьбе с паутинным клещом оказался наиболее эффективным, для которого биологическая эффективность составила на 3-й день – 99,2%, на 7-й день – 99,6% и на 14-й день – 94,3%, соответственно.

В работе [4] были представлены результаты оценки биологической эффективности инсектицида Вайего, КС для защиты посадок капусты кочанной против чешуекрылых вредителей. Было установлено, что изучаемый препарат в нормах расхода 0,15 и 0,25 л/га может способствовать снижению численности гусениц капустной моли *(Plutella xylostella* L.*)* и капустной совки *(Mamestra brassicae* L.*)* до 100 %. Инсектицид Волиам

Тарго, СК (0,8 л/га) позволил ограничить численность гусениц капустной моли на 96,9 %, капустной совки – на 100 %. Биологическая эффективность препарата Кораген, КС против фитофагов достигала 100 %.

Недавно специалисты из России представили [5] анализ результатов научно-исследовательских работ, проведенных по изучению средств защиты растений от вредных насекомых и клещей, разработке регламентов их эффективного и безопасного применения и модернизации ассортимента инсектицидов и акарицидов в XXI веке. Были показаны этапы развития химического метода защиты растений и совершенствования средств, методологии и стратегии их использования с учетом современных требований. По результатам исследований был сформирован ассортимент, состоящий из 350 препаратов и позволяющий защищать 53 культуры и пастбища от отдельных и/или комплексов вредителей.

Следует также отметить, что имеется работа [6], в которой отмечается о нецелесообразности применения химических препаратов в борьбе с вредителями леса в связи с нанесением большего вреда по сравнению с случаем неведения никаких мер по контролированию численности вредных насекомых.

В работе [7] были представлены результаты оценки эффективности инсектицидов, содержащих в качестве действующего вещества ацетамиприд и его комбинации с соединениями из других химических групп в защите зерновых культур от доминантных вредителей. Было установлено, что предпосевная обработка семян препаратом инсектицидного действия способствует снижению поврежденности личинками щелкунов и злаковых мух растений пшеницы озимой до 87,0 % и до 69,9 %, ячменя ярового – до 91,5 % и до 80,9 % соответственно; инсектицидно-фунгицидного действия в посевах озимых зерновых – до 93,1 %, яровых – до 91,4 %. Результаты производственных опытов на пшенице и тритикале озимых продемонстрировали высокую эффективность препарата Кинг Комби, КС в снижении поврежденности растений личинками жужелицы хлебной (на 85,9–90,2 %) и гусеницами озимой совки (на 80,9–84,1 %) и численности фитофагов – на 73,3 % и 90,0 % соответственно.

В работе [8] для изучения видового состава и динамики численности вредителей яблони были использованы стандартные феромонные ловушки Атракон и Атракон А, при разработке методов синхронного регулирования в ловушку одновременно помещали диспенсеры с феромонами изучаемых видов яблонной (*Cydia pomonella* L.), сливовой (*Grapholitha funebrana* Tr.) и восточной (*Grapholitha molesta* Tr.) плодожорок, а также гранатовой огневки (*Euzophera bigella* Zell.). Феромон сливовой плодожорки стимулировал отловы восточной плодожорки, что, по-видимому, объясняется близкими по строению молекулами феромонов. Это позволяет совместно использовать феромоны в разработке синхронных методов защиты.

Лысенко А.А. [9] был использован препарат Карповирусин, имеющий в своем составе вирус гранулёза яблонной плодожорки $1x10^{13}$ гранул/л.

Механизм действия препарата состоит в вертикальной передаче вируса при поглощении гранул новорожденными личинками. Далее препарат гидролизируется в ЖКТ и виритоны проникают во внутреннюю среду личинки, что приводит к прекращению питания и смерти личинки от септицемии в результате превращения их в жидкость. При обработке препаратом с нормой расхода в 0,1 л/га шестью обработками по поколениям плодожорки вредоносность восточной плодожорки снизилась в среднем на 88-90 %.

Имеются исследования [10], в которых отмечается, что коконы культивируемого потребителя листьев шелковиц – тутового шелкопряда (*Bombyx mori*) используются для производства, кроме натурального волокна, также и некоторых ценных лекарственных средств, в связи с чем расширение площадей по выращиванию тутовых рассадников на сегодняшний день считается весьма перспективным направлением.

В настоящей работе представлен анализ результатов опытов, проведенных по выявлению биологической эффективности химических препаратов в борьбе с опаснейшим вредителем тутовых рассадников – тутовой огневкой (G*lyphodes pyloalis* W.). В качестве химических препаратов были отобраны такие как **Бинсегард, 25% н.пор.** (*феноксикарб*) (производимый фирмой “ЕроТим”, Узбекистан), с нормой расходов 0,5 кг/га; **Альфамилин, 17,6% сус.к.** (*альфа-циперметрин + дифлубензурон*, страна-производитель – Бельгия), с нормой расходов 0,5 л/га и **Римон Стар, 6,5% эм.к.** (*новалурон+бифентрин*, страна производитель – Нидерландия), с нормой расходов 0,15 л/га.

Указанные выше препараты зарекомендовали себя тем, что они совершенно безопасны для теплокровных животных и людей. Поэтому эти препараты могут быть использованы при комплексной защите сельскохозяйственных культур от различных вредителей. Данные препараты были протестированы в наших предыдущих исследованиях [11] при защите шелковиц от тутовых огневок, где была получена высокая биологическая эффективность и было предложено внесение их в список разрешенных препаратов в Узбекистане в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур.

Опыты проводили в фермерских хозяйствах Пахтаабадского района Андижанской области в период сезонов 2021-2023 гг. Для опытов были отобраны последовательно расположенные поля в пяти вариантах с размерами 10×200 м по трем повторениям в каждом из вариантов. Опыты проводили в нескольких этапах. Первый этап исследований проводили в первой половине апреля 2021 г. повешиванием феромонных ловушек для сбора вредных организмов тутовых рассадников. Целью проведения данного этапа исследований являлось выявление разновидностей вредных организмов тутовых рассадников. При этом первичные бабочки в ловушках появились в мае месяце. Как показал анализ выявленных организмов в мае 2021 г., в отобранных площадках тутовых рассадников повреждали, в основном,

тутовая огневка и обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae*). Средняя заселенность вредителей оказались равными: тутовая огневка – 37 личинок/рассадник и обыкновенный паутинный клещ – 4.2 особей/лист.

Далее, статистика попавшихся бабочек тутовой огневки велась до начала июня месяца 2022 г. К этому времени степень поврежденности листьев тутовых рассадников достигала, в среднем, 21.4 %. Затем, в июне месяце в трех вариантах отобранных площадок проводили обработку перечисленными выше препаратами. Даты обработок выбирали на пике количества личинок тутовой огневки согласно полученных данных феромонными ловушками и полевыми контролями.

В целях сопоставления полученных данных по эффективности применения препаратов в четвертом варианте опытов использовали в качестве эталонного также препарат **Каратэ 5% эм.к.**, производимый фирмой «Сингента Кроп Протекш АГ», Швейцария с нормой расходов 0.5 л/га. Последний – пятый вариант оставили в качестве контроля, т.е. никакую обработку рассадников в нем не проводили.

Обработку рассадников в четырех вариантах проводили в течение сезона дважды с интервалом 38 дней. Из них первую обработку проводили 17 июня, вторую – 25 июля 2022 г. При этом записы оставшихся в живых личинок проводили трижды, а точнее через: 4, 9 и 15 дней после каждой обработки препаратами.

Результаты, полученные в обеих обработках, представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы, по истечении 4 дней после обработок если в первой обработке вымерли примерно 50 % личинок, то во второй – данный показатель равнялся около 70 %. После 9 дней же вымерли около 70 % и 80 % в первой и второй обработок, соответственно. По истечении 15 дней после первой и второй обработок биологическая эффективность достигла значений 97 % и 100 %, соответственно. Это означает, что использованные препараты, наравне с эталонным препаратом, являются эффективными средствами в борьбе с опаснейшим вредителем тутовых рассадников – тутовой огневкой.

Итак, на основании анализа опытов, проведенных в 2021-2023 гг. в Андижанской области по тестированию химических препаратов, таких как Бинсегард, Альфамилин, и Римон Стар в борьбе с опаснейшим вредителем тутовых рассадников – тутовой огневкой, можно сделать следующие выводы:

во-первых, все эти средства являются хорошими средствами в борьбе с тутовой огневкой даже в случае очага вредителя;

во-вторых, в отличие шелковиц, тутовых рассадников рекомендуется обрабатывать два раза за сезон с интервалом 30-35 дней, в котором достигнута наибольшая биологическая эффективность и до конца сезона никаких признаков повреждения рассадников от огневок не наблюдались.

Таблица 1

Биологическая эффективность химических препаратов в борьбе с тутовой огневкой

Полевые опыты, Андижанская область, Пахтаабадский район, ручная обработка, 2022 г.

вариант	Наименование и норма расходов препаратов	Количество личинок тутовой огневки, шт/рассадник				Биологическая эффективность (БЭ) и среднеквадратичное отклонение (ε) опытов по истечении дней после обработки, %					
		До обработки	После обработки по истечении дней			4		9		15	
			4	9	15	БЭ	ε	БЭ	ε	БЭ	ε
В ранние сроки – 17.06.22.											
	Бинсегард, 25% н.пор. (*феноксикарб*) ф. “ЕроТим”, Узбекистан, 0,5 кг/га	38	20	4	1	47.4	2.7	89.5	0.9	97.4	1.4
	Альфамилин, 17,6% сус.к. (*альфа-циперметрин + дифлубензурон*) Бельгия, 0,5 л/га	41	24	14	2	31.7	4.5	65.8	3.1	95.1	2.1
	Римон Стар, 6,5% эм.к. (*новалурон+бифентрин*) Нидерландия, 0,15 л/га	34	17	8	1	50.0	4.3	76.5	2.6	97.1	0.7
	Каратэ 5% эм.к., 0.5 л/га «Сингента Кроп Протекш АГ», Швейцария (эталон)	37	18	7	1	51.4	4.4	81.1	2.5	97.3	0.8
	Контроль	39	46	57	61	-	-	-	-	-	-
В поздние сроки – 25.07.22.											
	Бинсегард, 25% н.пор. (*феноксикарб*) ф. “ЕроТим”, Узбекистан, 0,5 кг/га	17	4	2	0	76.5	4.6	88.2	2.7	100	0
	Альфамилин, 17,6% сус.к. (*альфа-циперметрин + дифлубензурон*) Бельгия, 0,5 л/га	27	9	6	0	66.7	3.3	77.8	4.1	100	0
	Римон Стар, 6,5% эм.к. (*новалурон+бифентрин*) Нидерландия, 0,15 л/га	34	17	2	1	50.0	5.2	94.1	1.1	97.1	0.8
	Каратэ 5% эм.к., 0.5 л/га «Сингента Кроп Протекш АГ», Швейцария (эталон)	39	11	7	1	71.8	5.1	82.1	1.1	97.4	0.6
	Контроль	38	41	43	44	-	-	-	-	-	-

Список литературы

1. Сухорученко Г.И., Буркова Л.А., Иванова Г.П. и др. Формирование ассортимента химических средств защиты растений от вредителей в XX веке // Вестник защиты растений. 2020. № 103(1). С. 5-24. doi.org/10.31993/2308-6459-2020-103-1-05-24

2. Коломыцева В.А., Ченикалова Е.В. Тактика применения химических и биологических препаратов для борьбы с хлопковой совкой на сое // Агрофорум. 2022. № 3. С. 56.

3. Ташпулатов М.М., Розиков А.М., Бутаева Д.Т. Биологическая эффективность химических препаратов против сосущих вредителей бахчевых культур в условиях Согдийской области северного Таджикистана // Peasant. 2020. № 1. С. 54-57.

4. Романовский С.И., Волчкевич И.Г., Косыхина О.И., Белоусов Н.М. Применение препаратов группы диамидов для снижения численности чешуекрылых (Lepidoptera) вредителей капусты // Защита растений. 2022. № 46. С. 232-240. doi.org/10.47612/0135-3705-2022-46-232-240

5. Долженко В.И., Сухорученко Г.И., Буркова Л.А. и др. Совершенствование ассортимента средств борьбы с вредителями растений в XXI веке // Агрохимия. 2021. № 1. С. 31–40.

6. Валуев В.А. Последствие борьбы с вредителями леса // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. 2021. № 3. С. 11-13.

7. Бойко С.В., Немкевич В.Г. Обработка семян и посевов зерновых культур препаратами на основе ацетамиприда – эффективный способ защиты от вредителей // Защита растений. 2022. № 46. С. 164-179. doi.org/10.47612/0135-3705-2022-46-164-179

8. Агасьева И.С., Исмаилов В.Я., Нефедова М.В. Изучение межвидовой химической коммуникации для синхронного регулирования численности основных вредителей яблони // Достижения науки и техники АПК. 2022. Т. 36. № 3. С. 39-40. doi: 10.53859/02352451_2022_36_3_39

9. Лысенко А.А. Эффективность биологических препаратов при борьбе с вредителями садов // Научный лидер. 2022. № 6(51). С. 14-17.

10. Madyarov S. R. Biotechnological advances in sericulture, silk processing and resource saving in Uzbekistan // Sericologia. 2018. 58(3&4): P. 144-159.

УДК 63563:631.544.4

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ВЕРМИГУМАТА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТОМАТА ГОЛЛАНДСКОГО ГИБРИДА TORERO В УСЛОВИЯХ ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСА ТОО "BRB АРК" НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Нургельдиева А. Н., Жаппарова А.А., Махамедова Б.Я, Салыкова А.С., Караева К.О

Казахский национальный аграрный исследовательский университет

Аннотация: Исследовано влияние минеральных удобрений с биологически активным вермигуматом на рост, развитие, качество и урожайность голландского индетерминантного томата Torero в условиях ТОО «BRB АРК» в Алматинской области. По результатам исследований различных видов, доз и комбинаций удобрений было обнаружено, что удвоение количества фосфора в сочетании с вермигуматом оказывает значительное влияние на процесс роста, биомассу урожая и качество плодов томатов.

Ключевые слова: тепличный комплекс, фосфорные удобрения, вермигумат, гибриды томатов Torero, питательные элементы, урожайность, аскорбиновая кислота, сухое вещество, доля сахаров, дегустационная оценка, содержание нитратов, стандарт, биохимический состав плодов, высокое содержание, допустимая концентрация, сырое вещество.

Помидор, выходец из Южной Америки и известный как "pomo d'oro" (итал. – "золотое яблоко"), в настоящее время занимает ведущее место среди наиболее потребляемых продуктов в мире. Популярность помидора начала расти еще в XV веке, в период испанской колонизации Америки. К 1800-м годам выращивание помидоров стало массовым явлением, а растение использовалось для производства кетчупов, томатных паст и напитков. Важно отметить, что знакомство с этим растением на территории Казахстана произошло лишь в начале прошлого века, в связи с переселением народов СССР в Казахстан. Переселенцы активно осваивали земли и внедряли разнообразные культуры. Временем к этой деятельности присоединились и местные кочевники, меняя свой образ жизни с кочевого на оседлый. На сегодняшний день в Казахстане площадь, выделенная под выращивание помидоров, не превышает 30 тыс. га, а урожайность составляет приблизительно 750 ц/га. Существует более 20 000 сортов помидоров, подходящих для различных климатических условий и отличающихся по вкусовым качествам.

В условиях тепличных комплексов фермеры отдают предпочтение высокорослым сортам, несмотря на их длительный вегетационный период (120 дней). Эти сорта считаются наиболее урожайными. К сожалению, в Казахстане не получили широкого распространения отечественные селекционные сорта, поэтому на рынке преобладают импортные семена.

Одной из успешных технологий в сельском хозяйстве, способствующей производству продуктов питания, является использование теплиц. Тепличное

производство уже занимает значительное место в экономике некоторых стран, таких как Нидерланды и Япония, и продолжает расти. Теплицы создают необходимые условия для выращивания различных сельскохозяйственных продуктов. По данным Ассоциации теплиц Казахстана, на данный момент в стране всего 56 гектаров закрытых почвенных угодий, включая небольшие теплицы, такие как промышленные комплексы. Для сравнения, в Польше площадь тепличных хозяйств составляет более 6 000 га, в Голландии – 10 000 га, в Турции – 41 000 га, а в Китае – около 1,5 млн. га. Организация тепличного хозяйства и выращивание различных видов сельскохозяйственных культур считается одним из наиболее прибыльных и выгодных видов бизнеса. В Казахстане за последние годы значительно увеличилась площадь тепличных хозяйств. По данным Министерства сельского хозяйства РК, на данный момент площадь тепличных овощей составляет 576 га, из которых 230 га – высокотехнологичные теплицы. Несмотря на то, что валовая продукция тепличных овощей достигла 90 тыс. тонн, внутренние потребности страны в межсезонье покрываются лишь на 67%. В настоящее время кредитуют теплицы в рамках программы «Агробизнес», когда осуществляется финансирование для приобретения основных средств проведения строительно-монтажных работ и реконструкции, пополнения оборотных средств со ставкой вознаграждения 22% годовых, при этом при субсидировании ставки вознаграждения для заемщика она снижается до 6%. Вместе с тем производителям овощных культур закрытого грунта субсидируют стоимость удобрений, пестицидов, биоагентов и биопрепаратов, подачу поливной воды, семян огурцов и томатов. И в рамках инвестсубсидий возмещают 25% затрат при реализации проектов по строительству и расширению тепличных комплексов. Планируется внедрить субсидирование расходов на электроэнергию и газ. Государство активно выделяет средства для развития тепличного хозяйства, в том числе в рамках программы "Агробизнес". Сегодня выращивание овощных культур в теплицах является одним из наиболее динамично развивающихся направлений в сельском хозяйстве Казахстана. Важно изучать оптимальные сроки, виды и количество подкормок минеральными удобрениями, включая биологически активные вещества, чтобы достичь высокого урожая и качества продукции.

Наши научные исследования проводились в тепличном комплексе ТОО "BRB APK" в производственных условиях общей площадью 17 га. Этот комплекс расположен в Алатауском районе Алматы и является частью холдинга АО "КазАгроФинанс". Он оснащен технологией голландской компании Dalsem, позволяющей достигать высокой производительности. На сегодняшний день комплекс производит значительное количество огурцов и помидоров для внутреннего и российского рынков.

ТОО «BRB APK» основано в июне 2014 года специально в целях реализации проекта строительства тепличного комплекса. Строительство

осуществлялось с 2014 по 2016 годы. Проект реализован частными инвесторами при поддержке АО «Казагрофинанс», инвестиции около 7 млрд тенге. Комплекс расположен на земельном участке площадью 17 га, из которых 12 га используется непосредственно для выращивания овощей. На сегодня это один из крупнейших тепличных комплексов в Казахстане, способствующий насыщению рынка города Алматы и снижению его зависимости от завозной продукции, в основном томатов и огурцов. Мощность производства составляет около 7 тыс. тонн овощей в год, ежесуточно может производить более 20 тонн овощей. Тепличный комплекс построен по технологии голландской компании – «Dalsem», направленной на максимальную эффективность в производстве овощей. Данный тепличный комплекс предусмотрен для выращивания только томатов, огурцов, баклажанов, перцев. ТОО «BRBAPK» является крупнейшим тепличным комплексом в Казахстане, способствующий насыщению рынка города Алматы и снижению его зависимости от импортной продукции (томатов и огурцов). С момента запуска тепличного комплекса завершено семь сезонов работы. За семь лет произведено и реализовано около 34,2 тыс. тонн тепличной продукции на сумму более 16 млрд тенге. В бюджет выплачено более 800 млн тенге в виде налогов и сборов и создано 200 рабочих мест. Мощность производства составляет до 7 тыс. тонн овощей в год, ежесуточно теплица может производить более 20 тонн овощей.

Директор ТОО "BRB APK" Нурлан Адильхан отмечает, что комплекс ежедневно производит 20 тонн огурцов и 15-20 тонн томатов, подтверждая успешность тепличного хозяйства в регионе. Важная роль в повышении урожайности томатов принадлежит применению удобрений. В интенсивных технологиях выращивания овощных культур для повышения урожайности также широко используются биологически активные вещества, способствующие увеличению урожайности и улучшению качества продукции [1, 6]. Целью данного исследования является изучение эффективности применения удобрений и биологически активных веществ в технологии выращивания томатов в условиях закрытого грунта. Исследования проводились в период с 2021 по 2023 год в теплице ТОО «BRB APK» в Алматинской области. Объектами исследования стали растения сорта томата Torero F1, минеральные удобрения и биологически активные вещества. Удобрения и биологически активные вещества вводились через капельный полив в качестве подкормок. Исследование включало в себя гибриды томатов, выведенные по голландской технологии. В эксперименте использовался гибрид Тореро голландской селекции. Качество семян имеет прямое влияние на получаемый продукт, и поэтому перед посевом семенной материал проходил подготовку.

Гибриды, такие как Тореро, являются продуктом компании "Rijk Zwaan", специализирующейся на семеноводстве и распространении семян по всему миру. Семена этой компании проходят подготовку, гарантируя высокую всхожесть, урожайность и проходят обработку против болезней-

вредителей, термообработку и насыщение кислородом. Исследование включало использование малогабаритной гидропонной технологии в зимней теплице, построенной с применением технологии компании Dalsem. Методология исследования включала лабораторные опыты, проведение расчетов и наблюдений за развитием растений на различных субстратах. Биохимические исследование проводили по методике В. В. Арасимович. Содержание сухого вещества — высушиванием семян до постоянного веса при 1050С (в день взятия пробы) аскорбиновую кислоту — по Мурри, водорастворимые сахара по — Бертрану. Первичную математическую обработку полученных данных и определение статических параметров проводили методом Б.А Доспехова. Водно-физические свойства исследуемых субстратов определялись согласно методикам, изложенным в практикуме по почвоведению. Фенологические наблюдения проводились с учетом утвержденной формы. Для анализа биологической ценности плодов томатов брались средние образцы, определялись количество аскорбиновой кислоты, титруемая кислотность и содержание сахара. Кроме того, проводился анализ содержания нитратов, цинка, меди, свинца и кадмия в плодах томатов. Математическая обработка данных по производительности проводилась методом дисперсионного анализа, с учетом точности эксперимента и четкости наценки продукции. Полученные результаты документировались в специальном журнале исследования. Таким образом, исследование проводилось в зимней теплице, с использованием гидропонной технологии, на гибридах томатов Тореро голландской селекции. Полученные данные и анализ позволяют сделать выводы о эффективности использования удобрений и биологически активных веществ в технологии выращивания томатов в закрытом грунте.

Тореро (Тореро) - голландский крупноплодный индетерминантный гибрид томатов. В ходе эксперимента этот гибрид обрабатывался фосфорными удобрениями и биологически активным Вермигуматом в трех различных количествах. Вермигумат представляет собой комплексный микробиологический органо-минеральный концентрат, извлеченный из биогумуса, обогащенный азотом, фосфором, калием, натрием, магнием, кальцием, марганцем, бором и водой. Этот продукт повышает иммунитет растений, всхожесть семян и стимулирует энергию роста. Он восстанавливает баланс микро- и макроэлементов, формирует крепкую корневую систему, стимулирует процесс фотосинтеза, сокращает сроки созревания и улучшает качество продукции, продлевая срок ее хранения. Также Вермигумат защищает растения от болезней и вредителей. В эксперименте этот продукт применялся в концентрации 0,01% при опрыскивании листьев и стеблей. Три различных варианта применения фосфорных удобрений были представлены: первый вариант (Р), используемый в обычных условиях хозяйства; второй вариант (Рх2), предоставляющий в два раза больше фосфора, чем первый вариант; и третий вариант (Р/2), предоставляющий в два раза меньше фосфора, чем первый

вариант. В первом варианте (Р) концентрация фосфора в питательной подстилке составляла 120 мг на литр воды, 140 мг до периода цветения, 129 мг/л в последующих двух периодах, 161 мг/л во время цветения 5-10-12 плодоносящих стеблей, и 129 мг/л воды на протяжении продуктивного периода до конца жизни растения. В содержании фосфора для каждого из этих периодов были использованы значения 129 мг, 161 мг, 161 мг и 129 мг/л соответственно. Во втором варианте (Рх2) фосфор вводился в два раза больше, чем в первом варианте, а в третьем варианте (Р/2) было предоставлено в два раза меньше фосфора, чем в первом варианте. На основе полученных данных эксперимента была отмечена разница в биомассе томатных растений и массе плодов. В образцовом варианте рост растений составлял в среднем 88 см в месяц, во втором варианте (Рх2) - 95 см, а в третьем варианте (Р/2) - 58 см в неделю. Количество плодов также различалось: образцовый вариант дал 84 плода с средним весом 235 г, второй вариант (Рх2) дал 92 плода с средним весом 240 г, а третий вариант (Р/2) принес 24 плода по 221 г каждый. Однако фосфорное удобрение в третьем варианте (Р/2) перестало оказывать воздействие к концу оборота, что привело к ухудшению состояния растений и увяданию.

Основную долю сухого вещества в плодах томата составляют сахара, которые представлены, главным образом, глюкозой и, в меньшей степени – фруктозой, сахарозой, раффинозой. Доля полисахаридов (крахмал, декстрин, клетчатка) – менее 1%. Органические кислоты в плодах томата представлены лимонной, яблочной, щавелевой, янтарной и винной. Сумма титруемых органических кислот не превышает 1%. Также в плодах томата сухое вещество представлено витаминами, пектиновыми веществами, жирными кислотами, белками и пигментами. Вкус плодов томатов зависит от суммы сахаров и от соотношения сахаров и кислот, для чего используют показатель «сахарокислотный индекс» (СКИ). Как правило, чем выше отношение сахаров к кислотам, тем плоды слаще. Содержание тех или иных веществ варьирует в некоторых пределах, характерных для каждого сорта и гибрида. По данным В. И. Буренина, В. Е. Юдаевой содержание нитратов в плодах томата колеблется от 12 до 144 мг/кг сырого вещества, а предельно допустимая концентрация его по ГОСТу — 60 мг/кг. В наших опытах все образцы томата сорта Тореро голландской селекции, без исключения, содержали значительно меньше нитратов, чем предельно допустимой концентрации. Проведена дегустационная оценка свежих плодов. Вкусовые качества у томата сорта Тореро оценена на 4,5–5,0 балла. Минимальное содержание аскорбиновой кислоты в плодах томатов составило 18,75 мг% при выращивании на минеральных субстратах, в то время как максимальное — 22,13 мг% в минеральном варианте. На минеральных субстратах также было зарегистрировано минимальное содержание аскорбиновой кислоты в варианте с фосфором — 21,61 мг%, и максимальное в двухкратном варианте фосфора — 23,43 мг%. Отметим, что наименьшее количество общей кислотности в плодах томатов было зафиксировано в минеральном варианте

при выращивании в субстратах — 0,32%, а максимальное — в вермигуматном варианте — 0,53%. При выращивании томатов на органических субстратах минимальное содержание кислотности в плодах составило 0,32%, в то время как максимальное было зафиксировано в образце с фосфором — 0,46%.

Согласно нормам СанПиН 42-123-4619-88 и СанПиН 4.01.71.03 , допустимый уровень содержания нитратов для томатов в защищенном грунте составляет 300 мг/кг. На основании проведенного исследования отмечено, что содержание нитратов в плодах томатов, выращенных на разных фонах, оказалось в 8,8–9,2 раза ниже максимально допустимой концентрации.

Мировые тенденции развития тепличного производства указывают на практически повсеместный переход к интенсивным технологиям и способам выращивания растений в закрытом грунте, использованию новых конструкций, материалов и энергосберегающих технологий. Научные разработки и инновации в этой области поддерживаются как на государственном уровне, так и в частном порядке заинтересованными компаниями.

Список использованной литературы

1 Берсон Г.З, Кудряшов Ю.С., Шишов А.Д. Антология овощеводства, часть 3, Устройство и эксплуатация защищенного грунта в экстремальных климатических условиях, изд. НовГУ, г. Великий Новгород, 2000г.-5 с.

2 Ван МереВ., Сангхеллини. Высокая ЕС удваивает потери производителей томатов // Мир теплиц. - М., 1998. - № 2. -С. 4 3 - 44

3 Гордий А. Н. Организация агрохимического обслуживания при выращивании овощных культур способом малообъемной гидропоники на Уманском тепличном комбинате // Гавриш. - 2002. -№ 3 . - С . 13-15

4 Кравцова Г. М. Особенности питания овощных культур на малообъемной гидропонике // Гавриш, 2000. — № 6. С.12-13

5 Толмачева О. А. Питательный раствор - основа полноценного развития растений при капельном поливе в теплицах // Гавриш. -2003.-№ 4. 12с.

6 Цыдендамбаев А. Д. Микроклимат // Мир теплиц. - М., 2001. - 5 5 с.

7 Тепличное овощеводство на малообъемной гидропонике / Перевод с болг. - М.: Агропромиздат. - 1985. С.123-124

8 Ващенко Ф. Овощеводство защищенного грунта. - М.: Колос. - 1984.- 8с.

9 Борисов В. А. Удобрение овощных культур. - М.: Колос, 1978. С.145 – 147

10 Тепличное овощеводство на малообъемной гидропонике / Перевод с болг. - М.: Агропромиздат. - 1985.8с.

11 Цыдендамбаев А. Д. Субстраты и питание // Мир теплиц. - М., 2002. - С -30-31

Таблица 1- Влияние фосфорных удобрений и вермигумата 0,01% на рост растений и урожайность сорта томата Torero F1

1	Варианты	Образцы варианта ($P_2O_5^-$)+ Вермигумат 0,01%								
2	Месяцы	Октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
3	рост растения, м	0,7	1,44	2,35	3,45	4,43	5,48	6,47	7,59	8,8
4	плодовый стебель, шт	0	0	2	6	10	15	19	23	28
5	число плодов, шт	0	0	0	9	15	19	15	18	8
6	вес плодов, кг	0	0	0	2,205	3,525	4,427	3,465	4,158	1,920
7	вариант	Вариант в два раза больше фосфора Px2 ($P_2O_5^-$)+ Вермигумат 0,01%								
8	рост растения, м	0,73	1,48	2,43	3,50	4,62	5,69	6,62	7,78	9,03
9	плодовый стебель, шт	0	0	3	6	12	14	21	26	31
10	число плодов, шт	0	0	0	9	16	21	17	20	7
11	вес плодов, кг	0	0	0	2,277	4,0	5,208	4,216	4,800	1,499
12	вариант	Вариант фосфор в два раза меньше P/2($P_2O_5^-$)+ Вермигумат 0,01%								
13	рост растения, м	0,71	1,37	2,01	2,85	3,57	4,20	4,85	5,40	5,92
14	плодовый стебель, шт	0	0	2	5	8	10	11	12	13
15	число плодов, шт	0	0	0	3	12	6	2	1	0
16	вес плодов, кг	0	0	0	0,720	2,814	1,255	0,371	0,182	0

Таблица 2- Биохимический состав плодов томата Torero F1 под влиянием фосфорных удобрений и вермигумата 0,01%

Вариант	сухие вещества, %	сахар%	Аскорбиновая кислота г%	Общая кислотность по яблочной кислоте,%	Нитраты, мг/кг	Цинк, мг/кг	Медь, мг/кг	Свинец, мг/кг	Кадмий, мг/кг
Вариант образца ($P_2O_5^-$)+ Вермигумат 0,01%	4,0	2,83	22,13	0,32	37,1	1,06	0,71	Не найдено	Не найдено
	4,4	2,58	18,75	0,36	33,9	1,12	0,78	Не найдено	Не найдено
Вариант в два раза больше фосфора Рх2 ($P_2O_5^-$)+ Вермигумат 0,01%	4,8	3,38	20,83	0,53	34,6	1,08	0,70	Не найдено	Не найдено
	4,4	2,68	20,05	0,45	34,6	1,18	0,75	Не найдено	Не найдено
Вариант фосфор в два раза меньше Р/2($P_2O_5^-$)+ Вермигумат 0,01%	4,8	2,68	21,61	0,32	33,9	1,13	0,68	Не найдено	Не найдено
	4,4	2,68	22,92	0,43	32,3	1,20	0,75	Не найдено	Не найдено
	4,4	3,08	23,43	0,46	33,9	1,11	0,73	Не найдено	Не найдено

МИКРОБИОЛОГИК ЎҒИТНИНГ (МБЎ) ТУПРОҚНИНГ ФОСФАТАЗА ФАОЛЛИГИГА ТАЪСИРИ



[1]Рашидова Д.К., [2]Йулдошев. Ш.У.,
[3]Даминова Д.М, [4]Мирзамова Б.К., Каримов Р.А
[1,3,4]Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон
[2]ЎзР ФА акад. С.Ю.Юнусов номли Ўсимлик моддалари институти
[4]Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Хоразм

Аннотация. Мақолада микробиологик ўғитнинг (МБЎ) тупроқнинг фосфатаза фаоллигига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган. Олинган натижаларга кўра тупроқларда фосфатаза фаоллигининг ўзгариши қўлланилган кундаги 242,8 дан тажрибанинг 28 кунида 622,3 мг п-нитрофенол кг$^{-1}$ тупроқ h^{-1} гача ўзгарган, назорат участкаларида эса фосфатаза ферменти фаоллиги бошланғич қиймати 243,2 дан 244,6 - 247,2 гача бўлган қийматларга ўзгарди.

Калит сўзлар. микробиологик ўғит, фосфатаза фаоллиги, фосфор органик бирикмалар, *Bacillus subtilis* BS-26, МБЎ.

Аннотация. В статье представлены данные о влиянии микробиологического удобрения (МБУ) на активность фосфатазы почвы. Согласно полученным результатам, изменение активности фосфатазы в почве изменилось от 242,8 в день внесения до 622,3 мг п-нитрофенола кг$^{-1}$ почвы h^{-1} на 28-е сутки опыта, тогда как на контрольных делянках активность фермента фосфатазы изменилась с исходного значения 243,2 до 244,6 – 247.

Ключевые слова. микробиологическое удобрение, фосфатазная активность, фосфорорганические соединения, *Bacillus subtilis* BS-26, МБУ.

Кириш. *Бугунги кунда қишлоқ хўжалигида экинларини озиқлантиришда фойдаланиладиган минерал ўғитларни ўрнини 35-50% гача босувчи, тупроқда юқори даражада минерал ҳамда органик озиқ-овқат моддалари билан таъминловчи биологик фаол фойдали тупроқ микроорганизмларидан фойдаланишга катта эътибор берилмоқда. Қишлоқ хўжалиги амалиёти учун биологик ўғитлар яратиш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва тупроқ унумдорлигини ошириш каби масалалар ечимини топишда аҳмиятлидир.*

Атроф-муҳитнинг ўзгариб бориши, Орол фожиаси, қурғоқчилик ва сувсизликнинг тобора кенгайиши қишлоқ хўжалиги ривожига, ҳосилдорлик ҳамда сифатининг тушиб кетишига сабаб бўлмоқда. Шундай мураккаб шароитда ўсимликлар учун фойдали тупроқ микроорганизмларидан оқилона фойдаланиш катта аҳамият касб этади. Зеро, ўсимликнинг муайян даражада соғлом озиқланиши тупроқ таркибидаги микроорганизмлар билан боғлиқ.

Б.Қ.Мухаммадиев томонидан микробиологик ўғитлар, атроф муҳитга зарарсиз, экологик тоза, арзон, сақлашга ва ишлатишга қулайлиги ҳамда юқори самарадорлиги билан ажралиб туради. Микробиологик ўғитларни тўғридан - тўғри тупроққа солиниши, сув билан оқизилиши, уруғни намлаб экилиши, вегетация даврида ўсимликларга пуркалиши ёки экишдан олдин тупроққа солиниши мумкинлиги таъкидланган (Мухаммадиев, 2016).

Б.И.Ниязалиев ва бошқаларнинг маълумотларида ғўзанинг ўсиб ривожланиши ва ҳосил элементларини тўпланишига нисбатан мақбул шароит N-200 P-140 K-100 кг/га фонида, Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитини шудгор олдидан 10 л/га, чигит экиш олдидан 10 л/га, 2-3 чинбаргда (3л/га), шоналашда (3,5л/га) ва гуллаш даври бошида (3,5л/га) қўлланилганда, ғўза тупининг бўйи 1,4 смга, ҳосил шохлари 1,2 донага, кўсаклар сони 1,1-1,4 донага ортиб, пахта ҳосилига ва сифатига ижобий таъсир этганлиги, N-200 P-140 K-100 кг/га билан бирга Байкал ЭМ-1 бирга қўлланилганда тупроқдаги нитратли азот, ҳаракатчан фосфор, алмашинувчи калий миқдорларини ўзгаришига таъсири борлиги ҳамда ўсимликларни азот, фосфор, калий билан озиқланиши учун нисбатан мақбул шароит яратилганлиги аниқланган (Ниязалиев, Рахимова, Исмоилов, 2022).

Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғитини минерал ўғитлар фонида ғўзада қўлланилганда типик бўз тупроқларда K2O ҳаракатчан шаклларини микроорганизмлар миқдорини ўзгариши, ўсимликларни озиқа моддаларни ўзлаштириш қонуниятлари илмий асосланганлиги билан изоҳланган (Ниязалиев, Рахимова. 2023).

Ф. И.Маткаримов ва С. К.Бабоевларнинг тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, иссиқхона шароитида нўхат ўсимлигининг Мальхотра нави уруғлари Rhizobium 3, Rhizobium 9, Биоазот, Замин М, PlantaStim микробиологик ўғитлари билан инокулация қилиб тувакларга экилган ва уруғ унувчанлиги, ўсимликларнинг ўсиш динамикаси ўрганилган. Натижада, уруғ унувчанлигига Биоазот ва Замин М микробиологик ўғитлари, ўсиш динамикасига эса Биоазот ва Rhizobium 3 микробиологик ўғитлари ижобий таъсир қилган (Маткаримов, Бабоев, 2022).

Уруғларнинг сифат кўрсаткичларини яхшилашда “Ер малҳами” микробиологик ўғити дуккакли ўсимликлардан соя ва ясмиқ ўсимликларининг униш кучи, унувчанлиги, ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсири аниқланган (Расулова ва бошқ, 2022).

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

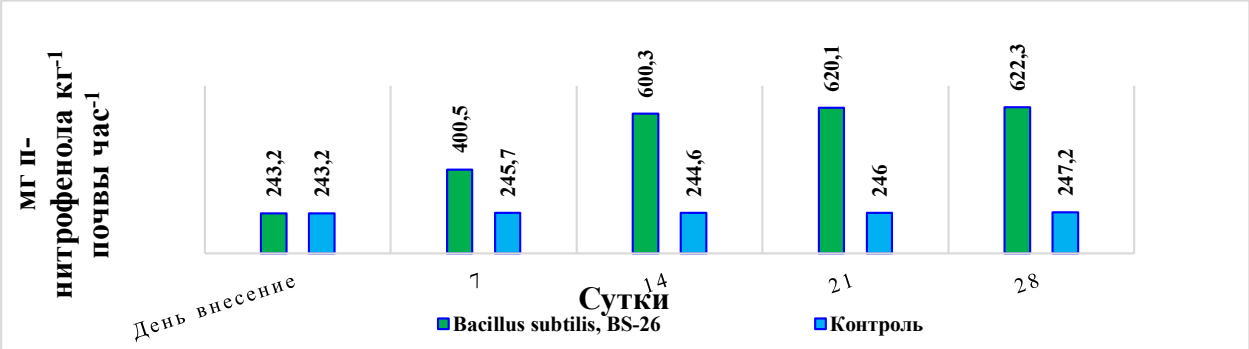
Ғўза ўсимлигининг ўсув даврида микробиологик ўғит (МБЎ) тупроққа қатор орасига 15 см чуқурликда, 50 кг/га ҳисобида солинди ва икки ҳафта ўтгач, тупроқнинг фосфатаза фаоллигини таҳлил қилиш учун намуналар олинди. Бунинг учун қуритилган 1 г тупроқ 4 мл универсал буфер (pH 6,5), 0,25 мл толуол ва 1 мл 0,115 М натрий п-нитрофенилфосфат (паранитрофенилфосфат-ПНФФ) эритмаси солинган 50 мл лик тиқин билан ёпиладиган Эрленмейер колбаси солинди ҳамда 37°С ҳароратли термостатга 1 соат давомида жойлаштирилди. Инкубациядан кейин 1 мл 0,5 М натрий

гидроксид қўшилиб, 5 дақиқа давомида араштирилди. Сўнгра суспензия кулсиз фильтр орқали фильтрланади ва фотоколориметрда ўлчанди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тупроқларда фосфатаза ферменти нафақат органик фосфорни минераллаштирибгина қолмай, балки минерал фосфорнинг ўсимлик илдизларига киришга ҳам ёрдам беради. Фосфорнинг органик бирикмалари тупроқдаги умумий фосфорнинг асосий қисмини (20 дан 80% гача) ташкил қилиб, нуклеин бирикмалар, аденозинфосфор кислотаси ҳосилалари, фосфогумик комплекслар, шакар фосфатлари ва глицерофосфатлар каби бирикмалардан ташкил топган.

Фармацевтика корхоналарида доривор ўсимликларни қайта ишлаб, мақсадли махсулотни ажратиб олиш жараёнида катта миқдорда ўсимлик чиқиндилари (шрот) хосил бўлади. *Aconitum septentrionale* доивор ўсимлиги технологик чиқиндиси ва фосфатмобиллаштирувчи микроорганизм *Bacillus subtilis* BS-26 асосида олинган МБЎ нинг тупроқ фосфатаза ферменти фаоллигига таъсири ўрганилди. Ўғит қўлланилгандан икки ҳафта ўтгач, тажриба тупроқ намуналарининг фосфатаза фаоллигини ўлчаш натижалари МБЎ тупроқ фосфатаза фаоллигини сезиларли даражада оширганлигини кўрсатди. МБЎ нинг тупроқ фосфатаза фаоллигини ошириш кинетикаси 21 кун ичида кузатилди. Тупроқнинг фосфатаза фаоллиги тупроққа МБЎ қўллаш давридан бошлаб вақт ўтиши билан ортиб борди (1-расм).



1-расм. Фосфатаза ферментларнинг фаоллиги мг п-нитрофенол кг$^{-1}$ тупроқ h^{-1}

Тупроқ фосфатаза фаоллигини энг юқори кўрсаткичлари ўғит қўллангандан кейин 21 кун ўтгач кузатилди. Фосфатаза фаоллигининг энг юқори даражалари назоратнинг 28 кунида МБЎ тажриба намуналарда кузатилди.

Экспериментал тупроқларда фосфатаза фаоллигининг ўзгариши қўлланилган кундаги 242,8 қийматидан тажрибанинг 28 кунида 622,3 мг п-нитрофенол кг$^{-1}$ тупроқ h^{-1} гача ўзгарган, назорат участкаларида эса фосфатаза ферменти фаоллиги бошланғич 243,2 дан 244,6 - 247,2 гача бўлган қийматларга ўзгарди. *Bacillus subtilis* BS-26 штамми асосида олинган МБЎ билан ишлов берилган тажриба участкаларида ўғит қўлланилгандан кейин фосфатаза фаоллиги бошланғич қиймат эса 243,2 дан, тажрибанинг 28 куни 622,3 мг п-нитрофенол кг$^{-1}$, тупроқ h^{-1}, тупроқ, қийматигача оширгани

Bacillus subtilis BS-26 асосидаги МБЎ нинг ўзлаштирилмайдиган органик фосфатларнинг юқори даражада мобиллаштириш хусусиятига эга эканлигини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мухаммадиев Б.Қ. Ўсимликларни озиқлантириш ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш / Монография— Тошкент: 2016. —237 с.
2. Ниязалиев Б.И., Рахимова Г.Х., Исмоилов Д.Ш. Типик бўз тупроқлари шароитида микробиологик ўғитини ғўзага таъсири Science and innovation international scientific journal volume 1 issue 5 uif-2022: 8.2 | issn: 2181-3337 Б. 23-32
3. Ниязалиев Б.И, Рахимова Г.Х. Ғўзада Байкал-ЭМ-1 микробиологик ўғити қўлланилганда тупроқ таркибидаги алмашинувчи калий динамикасига таъсири international scientific journal science and innovation, 2023 Б. 1285-1289 doi.org/10.5281/zenodo.8372707.
4. Маткаримов, Ф. И., & Бабоев, С. К. (2022). Нўхат ўсимлигининг уруғ унувчанлигига ва ўсиш динамикасига микробиологик ўғитларнинг таъсири. Academic Research in Educational Sciences, 3(11), 237–241. https://doi.org/.
5. Расулова О.О, Жалолбек С.Д, Амирова М.А, Ғойипова Н.Ғ. (2022). Дуккакли ўсимликларнинг унувчанлиги ва униш кучига “Ер малҳами” микробиологик препаратининг таъсири // Academic Research in Educational Sciences. Volume 3, Issue 6, 2022. 387-391 betlar.



БАҚЛАЖОНДА КАСАЛЛИКЛАР ҚЎЗҒАТУВЧИ ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ БИОЕКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Расулов Улуғбек Шарибоевич
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар иннститути катта ўқитувчиси

Аннотация: Ушбу мақолада бақлажон ўсимлиги, унинг ахамияти ва унда тарқалган замбуруғлар ва касалликлар турлари тарқалиши ва зарари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Ушбу маълумотлардан бақлажоннинг замбуруғли касалликларини ўрганиш ва уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқишда фойдаланиш мумкин.

Калит сўзлар: *замбуруғ, касаллик, баклажон, Solanum tuberosum L., аниқлагич*, *Deuteromycetes, Oomycetes, Zygomycetes, Moniliaceae, Dematiaceae, Tubercullariaceae*, *Pythiaceae*, *Alternaria, Fusarium*

Аннотация: В статье приведены сведения о сельхозкультуре баклажан, его значении, грибковых болезнях, распространении болезней, объёме вреда. Эти сведения можно использовать для изучения грибковых болезней баклажана, для разработки мер борьбы с ними.

Ключевые слова: *гриб, болезнь, баклажан, Solanum tuberosum L., индикатор, Deuteromycetes, Oomycetes, Zygomycetes, Moniliaceae, Dematiaceae, Tubercullariaceae, Pythiaceae, Alternaria, Fusarium.*

Кириш. Solanaceae оиласига мансуб бақлажон (Solanum tuberosum L.) қишлоқ хўжалиги экинлари каби, қадим-қадим замонлар хатто асрлар давомида ҳамма мамлакатларда экилиб келинган. Бақлажон ярим витамин махсулотлигидан дориворлик нуқтаи назаридан камқонлик, холсизланиш, уйқусизлик касалликларнинг олдини олишда хамда инсон иштахасини очишда, овқат хазм қилишда, нерв системасини мустахкамлашда ва инсон организми фаолиятини оширишда ахамияти юқоридир. Бақлажон меваси йирик, этли, таркибида капсаицинни жуда кам (0.015% гача) сақлайди. У овқатга янгилигича қўлланилади, бундан ташқари турли хил консервалар тайёрлашда ишлатилади. Таркибида витамин С (аскорбин кислота) сақлаши бўйича сабзавотлар ичида бақлажонлар биринчи ўринда туради. Ҳозирги вақтда бақлажон дунёда 1,7 млн. гектар майдонда экилиб, 25 млн. тонна ялпи ҳосил олинади. Асосан, Хитой, Мексика, Туркия, АҚШ, Испанияда 70% дан зиёд ҳосил етиштирилади.

Бақлажон етиштирувчи мамлакатлар орасида Хитой 26,53 млн. т хосилдорлик 35,8 т/га ва Хиндистон 10,6 млн. т хосилдорлик 17,25 т/га (1998-2010 йиллар) етакчилик қилади.

Хамдўстлик давлатлари орасида 2010 йили Азербайджада – 105,9 минг. Украинада бу кўрсаткич 79,3 минг. т, Қозоқистонда – 63,6 минг. т. Етиштириб етакчилик қилди. Ўзбекистонда эса бу кўрсаткич 4800 тоннани ташкил этади [1,4].

Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилиш муаммоси давлат манфаатларига таъсир кўрсатадиган энг муҳим масалалардандир [8]. Шу билан бирга, бир томонидан қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўлари ҳолати, бир томондан атроф-муҳитни ўзгартириш тенденциялари ҳақидаги маълумотларсиз ҳимоя чораларини амалда амалга ошириш мумкин эмас экани ойдинлашди [9, 10].

Юқоридаги ўсимлик турларини етиштиришда, юқори ва сифатли хосил олишда зарарли организмлар жумладан касалликларнинг ахамияти юқори бўлиб, улардаги микрорганизмлар келтирадиган касалликлар маълум ўзига хос муаммоларни келтириб чиқаради. Шу муносабат билан илмий тадқиқот ишларимизнинг асосий мақсадларидан бири Андижон вилояти шароитида ўстирилаётган бақлажон экинларидан намуналарни йиғиш ва улардаги замбуруғ турларини аниқлаш ва аниқланган замбуруғ турлари қўзғатадиган касалликлар ва уларнинг зарарини ўрганишдир.

Тадқиқотнинг манба ва услублари: Илмий тадқиқотни бажаришда Андижон вилояти шароитида ўстирилаётган Solanaceae оиласига мансуб бақлажон (Solanum tuberosum L.) нинг касалланган аъзоларидан йиғилган гербарий намуналари манба бўлиб хизмат қилди [7]. Намуналарни йиғиш ўсимликнинг бутун вегетация даврида амалга оширилди. Касалланган

ўсимлик намуналаридан қабул қилинган усуллар асосида гербарий намуналари тайёрланди.

Гербарий намуналарини микологик ва фитопатологик тахлил қилишда лаборатория шароитида микроскопик усулда олиб борилди. Микромицетларни озиқа мухитига экиш, уларни сақлаш ишлари қабул қилинган усулларда олиб борилди [2,3,5]. Аниқланган микромицетларнинг тур таркибини аниқлашда мавжуд аниқлагичлар [6] ва «Флора грибов Узбекистана» (1983-1997) маълумотларидан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари.

Тадқиқотлар давомида 2019-2022 йиллар давомида илмий тадқиқот ишларимизни бажариш жараёнида Андижон вилояти шароитида ўстирилаётган бақлажоннинг касалланган аъзоларидан гербарий намуналари йиғилди ва микологик тахлил қилинди (1-жадвал).

1-жадвал маълумотлардан кўриниб турибдики йиғилган гербарий намуналаридан замбуруғларнинг 17 та тури аниқланди. Улар 4 та синф, 5 та тартиб, 7 та оила, 13 та туркумга мансублиги қайд қилинди. Энг кўп турларни *Deuteromycetes* синфи - 12 та турларни, *Oomycetes* ва *Zygomycetes* синфи вакиллари 2 тадан, *Ascomycetes* синфи - 1 турни ташкил қилди.

Энг кенг тарқалган *Moniliaceae, Dematiaceae* ва *Tubercullariaceae* оила вакиллари бўлиб, улар 4 тадан турни ташкил этади, *Pythiaceae* оиласидан эса 2 та тур учраши, қолган оила вакиллари 1 тадан турлар учраши, энг кўп касаллик қўзғатувчилар эса *Alternaria* ва *Fusarium* туркумига оид 3 тадан тур, қолган туркум вакилларидан 1 тадан турлар учраши қайд этилди.

Тадқиқотлар давомида аниқланган касаллик қўзғатувчи замбуруғ турларининг биологик хусусиятларини ўрганиш асосида уларнинг ўсимликда тарқалиши ва зарар келтириш даражаси хам ўрганилди. Патоген замбуруғ турларининг биологик хусусиятларини ўрганиш катта аҳамиятга эгадир. Чунки ҳар бир замбуруғ тури яшаш шароити, хўжайин ўсимлик тури, атроф муҳитнинг ўзгариб туриши ва бошқа омиллар таъсирида биологик хусусиятларини шу шароитига мослашиш учун маълум даражада ўзгартириб туради.

Демак, замбуруғларнинг биологик хусусиятларини ўрганиш уларнинг фақат бир-бирларидан фарқини аниқлаш учун эмас, балким улар қўзғатган касалликларига қарши ишлаб чиқилган чора тадбирларнинг самарадорлиги билан чамбарчас боғликдир.

1-жадвал

Бақлажон экинларидан ажратилган касаллик қўзғатувчи замбуруғ турлари ва уларнинг систематик жойланиши
(2019-2022 йиллар)

Синф	Тартиб	Оила	Туркум	Тур ва формалари
Oomycetes	*Peronosporales*	*Pythiaceae*	*Pythium*	*Pythium debaqrianum* (DC.)
			Phytophora	*Ph. infestans*
Zygomycetes	*Mycorales*	*Mycoraceae*	*Mycor*	*M.mucedo Fres emend Bref.*
		Peronosporaceae	*Peronoplasmopora*	*P.cubensis* (Berk et.Curt) Clinton
Ascomycetes	*Erysiphales*	*Erysiphaceae*	*Leveilulla*	*L. taurica* Arnaud
Deuteromycetes	*Moniliales*	*Moniliaceae*	*Aspergillus*	*A.fumigatus* Fres.
			Pencillium	*P.stoloniferum* Thom in U.S. *cem*
			Botrytis	*B.cinerea* Pers.
			Verticillium	*V. dahlia* Kleb.
		Dematiaceae	*Cladosporium*	*C.herbarum* Fr.
			Alternaria	*A.alternata* (Ell.et.Ev). Elliot.
				A. tenuissima Wiltshire
				A. tomatophila E.G. Simmons
	Acervulales	*Tuberculariaceae*	*Phomopsis vexans*	*Ph. vexans* Sacc et Syd
			Fusarium	*Fusarium* sp.
				F. oxysporum (Schlecht.) Snyd.
				F.solani (Mart.) App.et.Wr.
Жами: 4	**5**	**7**	**16**	**17 tur**

Шунинг учун биз ҳам тадқиқот ишларимизни бажариш жараёнида бақлажон ўсимлигининг дала шароитида патоген замбуруғ турлари қўзғатган касалликлар билан касалланиш даражасини аниқлашга алоҳида эътибор бердик (2-жадвал).

2-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики бақлажон ўсимлигининг энг кучли касалланиш даражаси фузариоз сўлиш касаллигида намоён бўлди (33,7%), кейин фитофтороз касаллиги (30,9), альтернариоз доғланиш (24,8%), фузариоз илдиз чириш (19,6%), кулранг чириш касаллиги (18,4), вертитсиллёз сўлиш касаллиги (3,2%), энг кам касалланиш ун-шудринг касаллигида (4,2%) кузатилди.

2-жадвал

Бақлажон экинларининг касаллик қўзғатувчи замбуруғ турлари билан касалланиш даражаси, % ҳисобида (2019-2022 йй)

№	Касалликларнинг номи	бақлажон касалликлар билан касалланиш даражаси, % ҳисобида
1	Фузариоз сўлиш касаллиги	33,7
2	Вертитсиллёз сўлиш касаллиги	3,2
3	Фитофтороз касаллиги	30,9
4	Альтернариоз доғланиш касаллиги	24,8
5	Фузариоз илдиз чириш касаллиги	19,6
6	Кулранг чириш касаллиги	18,4
7	Ун-шудринг касаллиги	4,2
	Бошқа замбуруғ турлари иштирокида ҳосил бўлган илдиз чириш касаллиги	4,4

Хулосалар

1. Тадқиқотлар давомида бақлажонда 4 та синф, 5 та тартиб, 7 та оила, 13 та туркумга мансуб 17 та тур замбуруғ аниқланди.

2. Аниқланган замбуруғларнинг оилалар бўйича тарқалишига эътибор қиладиган бўлсак, энг кўпчилик турлар *Moniliaceae, Dematiaceae* ва *Tuberculariaceae* оила вакиллари бўлиб, улар 4 тадан турни ташкил этади.

3. Бақлажонда қайд этилган фузариоз сўлиш, фитофтороз, кулранг чириш, фузариоз илдиз чириш касалликлари кенг тарқалиши ва иқтисодий зарари сезиларли бўлиши кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйҳати:

1. Абдуназаров Э.Э., Қ.Ғ.Зокиров Сабзавотчилик. «Сомплех Принт» нашриёти Тошкент 2019 -176 б. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, Тошкент. 2013. №10, - Б. 5.

2. Доспехов Б.А. Методике полевого опыта. М.:“Колос №. 1985. – С.352

3. Дудка И.А., Вассер С.П., Элланская А.А., Коваль Э.З. и др. Методы экспериментальной микологии. // Справочник под. Ряд. В.И.Билай. –Киев: Наукова Думка, 1982. – С. 550.

4. Rasulov U. Baqlajonda fuzarioz kasalligiga qarshi fungitsidlarning biologik samaradorligi. / Agro ilm – O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi Maxcyc сон [2]. 2023, 29-30

5. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. М. – Л.: 1937 – С. 320.

6. Пидопличко Н.М. Грибы - паразиты культурных растений. Определитель Том 1-3. К: "Наукова думка" 1977.

7. Расулов У.Ш. Бақлажоннинг асосий касалликлари. / “Қишлоқ хўжалигида ресурс тежовчи инновацион технологиялардан самарали фойдаланишнинг илмий-амалий асослари” мавзусидаги халқаро илмий ва илмий-техник анжуман. Андижон 2023, 295-297.

8. Яхяев Х.К, Абдуллаева Х.З. Мониторинг развития и распространения вредителей сельскохозяйственных культур в Узбекистане / Бюллетень науки и практики, 2018. 172-176

9. Яхяев Х.К, Абдуллаева Х.З. Автоматизированная система мониторинга развития и распространения вредителей сельскохозяйственных культур / Science and World, 2013, 94-96

10. AbdullayevaX.Z. G‘o‘zani zararkunandalardan himoya qilishda axborot kommunikatsion tizimlarini qo‘llash imkoniyatlari //Science and Innovation. – 2023. – T. 2. – №. Special Issue 3. – 664-667

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОУДОБРЕНИЙ В ХЕЛАТНОЙ ФОРМЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО В АРИДНЫХ УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Степанченко Денис Александрович кандидат сельскохозяйственных наук,

Степанченко Виктория Игоревна кандидат сельскохозяйственных наук

Аннотация: В статье изложены результаты полевых исследований, касающиеся листовых обработок посевов зернового сорго хелатными микроудобрениями нового поколения возделываемых в засушливых условиях Саратовской области**.** В период наблюдений выявлено, достоверное влияние препаратов на формирование длины наибольшего листа и повышения урожайности биомассы сортов зернового сорго.

Ключевые слова: зерновое сорго, сорт, наибольший лист, урожайность биомассы, хелатные микроудобрения.

Введение. При возделывании сельскохозяйственных культур особое внимание уделяют ресурсосберегающим технологиям. Данные технологии включают в себя комплекс агроприемов способствующих повышению продуктивности выращиваемых культур. Одним из элементов вышеуказанной технологии является применение в качестве листовых

обработок по вегетирующим растениям и предпосевной обработки семян различных видов хелатных микроудобрений, гуминовых препаратов, ростостимулирующих и штамов биологических удобрений [1-3].

При анализе научной литературы были выявлены многочисленные исследования по применению различных хелатных микроудобрений, гуминовых препаратов и регуляторов роста и развития растений. В данных исследованиях отмечалось достоверное влияние на урожайность и качество получаемой продукции, при возделывании зерновых, зернобобовых, масличных, овощных и др. культур [4-5]. Однако влияние хелатных микроудобрений на формирование длины наибольшего листа и урожайности биомассы зернового сорго изучено недостаточно широко. Это обстоятельство повлияло на цель наших исследований.

Методика проведения исследований

Полевые исследования закладывались и проводились в 2023 году на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго». Объектами исследований являлись восемь новых сортов зернового сорго селекции института – Бакалавр, Ассистент, Магистр, Гарант, РСК Каскад, РСК Локус, Кулон и Принц. Объекты исследований представлены раннеспелыми и среднеспелыми низкорослыми формами различающихся по ряду хозяйственно-ценных признаков и урожайности. К среднеспелым сортам относятся Бакалавр, Ассистент, Магистр, РСК Каскад, РСК Локус, а к раннеспелым Гарант. Изучаемые сорта включены в Госреестр: Бакалавр (2019 г.), Ассистент (2019 г), Магистр (2019 г.), Гарант (2016 г.), РСК Каскад и РСК Локус (2020 г.). Сорта Кулон и Принц в настоящее время переданы на Государственное сортоиспытание в Госсорткомиссию [6-7]. На вышеуказанных сортах применяли в качестве листовых обработок в период вегетации зернового сорго хелатные микроудобрения– Reasil Micro Amino Zn (далее Реасил Zn) и Reasil Forte Carb Ca/Mg/B-Amino (далее Реасил Ca).

Посев зернового сорго осуществлялся во второй декаде мая с помощью селекционной сеялки скс-6-10 на глубину 5-7 см площадь делянки 7,7 м^2, повторность трехкратная. Агротехника возделывания зональная, включающая основные приемы обработки почвы, посева, ухода за растениями и уборки. В период вегетации сорго проведено 3 междурядных обработки агрегатом МТЗ-82 + КПС 4-2. Опрыскивание растений сорго проводили по фенологическим фазам развития – всходы, кущение и выход в трубку. Норма расхода рабочей жидкости 200 л/га (всходы- кущение) 300 л/га (фаза выхода в трубку).

Схема опыта включала следующие варианты:

Вариант 1 – контроль (без удобрений);

Вариант 2– однократное внесение Reasil micro Amino Zn по вегетирующим растениям в фазу 3-5 листьев (доза 1,0 л/га);

Вариант 3 – двукратное внесение Reasil micro Amino Zn по вегетирующим растениям: в фазу 3-5 листьев и через 10 дней после первой обработки (доза 1,0+1,0 л/га);

Вариант 4 – трехкратное внесение Reasil micro Amino Zn (доза 1,0 л/га) по вегетирующим растениям: первое – в фазу 3-5 листьев, последующие – с интервалом 10 дней;

Вариант 5 – однократное внесение Reasil Forte Carb Ca/Mg/B Amino по вегетирующим растениям в фазу 3-5 листьев (доза 1,0 л/га);

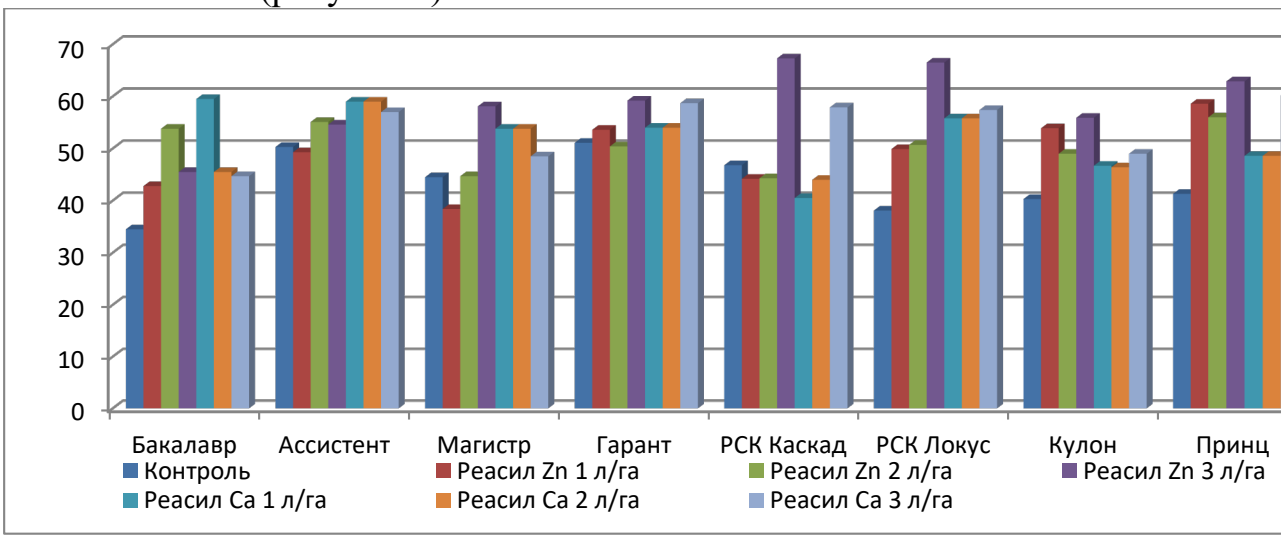
Вариант 6 – двукратное внесение Reasil Forte Carb Ca/Mg/B Amino по вегетирующим растениям: в фазу 3-5 листьев и через 10 дней после первой обработки (доза 1,0+1,0 л/га);

Вариант 7 – трехкратное внесение Reasil Forte Carb Ca/Mg/B Amino (доза 1,0 л/га) по вегетирующим растениям: первое – в фазу 3-5 листьев, последующие – с интервалом 10 дней.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы AGROS версии 2.09 методом двухфакторного дисперсионного анализа (фактор А – сорт, фактор В – варианты применения удобрений) [8].

Результаты исследований

Листовые обработки сортов зернового сорго в период вегетации достоверно повлияли на формирование признака – длина наибольшего листа. Установлена высокая отзывчивость ряда сортов на применяемые хелатные микроудобрений во всех изучаемых дозах. К этим сортам зернового сорго относятся Бакалавр, РСК Локус, Кулон, Принц. Опрыскивание данных сортов цинковым препаратом по вегетативным органам способствовало увеличению длины наибольшего листа у Бакалавра до 42,8-58,6 см, у РСК Локуса до 49,9 - 66,5 см, у Кулона до 49,0-55,9 см и у Принца до 56,0-62,9 см или на 24,1-69,9%, на 31,0-74,5 %, на 21,6-38,7 % и на 35,6-52,3% соответственно (рисунок 1).



Примечание: Fфакт=2,69*; $НСР_{05}$ =12,29 Fфакт.(А)= 3,72*; $НСР_{05}$ (А)= 4,65; Fфакт (В)= 9,27* $НСР_{05}$ (В)=4,35;Fфакт. (АВ)= 1,58* $НСР_{05}$ (АВ) 12.29

Рисунок 1 – Действие хелатных микроудобрений на длину наибольшего листа (см) сортов зернового сорго за 2023 г.

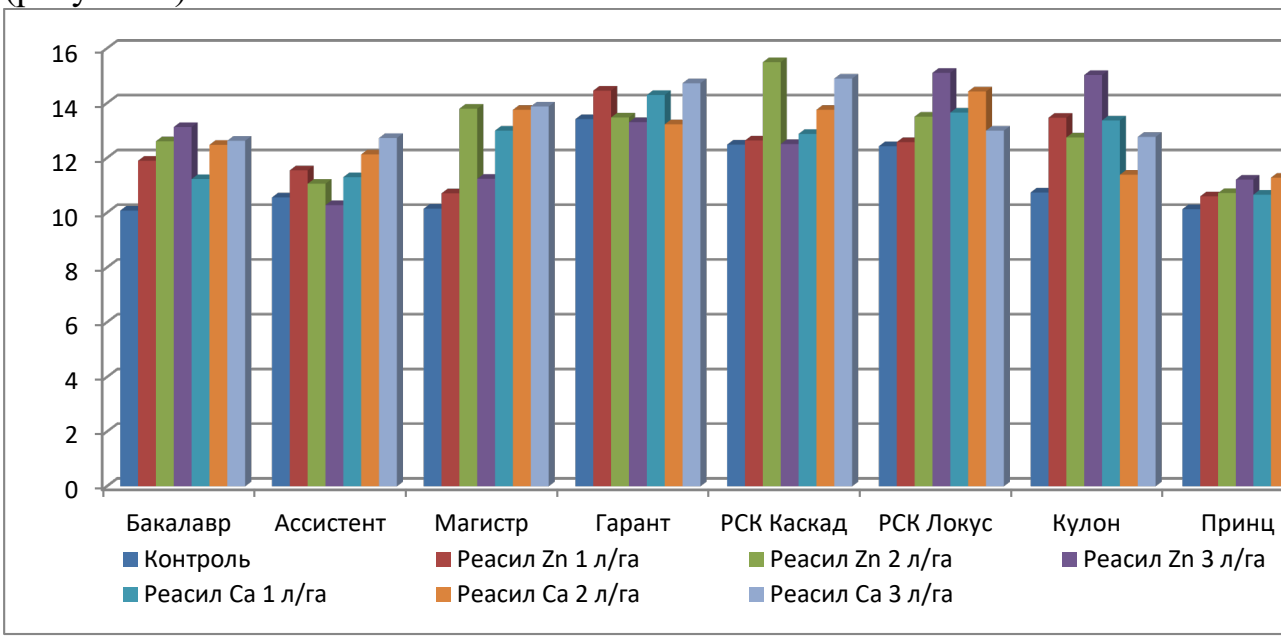
Использование препарата Реасил Са на вышеуказанных сортах привело к существенному повышению длины изучаемого признака до 44,7-59,5 см

(29,6-72,5%) на Бакалавре, до 55,8-57,4 см (46,5-50,7%) на РСК Локусе, 46,4-49,0 см (15,1-21,6%) на Кулоне и 48,6-60,2 см (17,7-45,8%) на Принце.

На сорте Ассистент применение всех трех доз этого препарата оказало достоверное влияние на анализируемый показатель. Он изменялся в пределах от 57,0 до 59,0 см и был выше контрольного варианта на 13,3-17,3%. Варианты с одной и двойной дозами данного препарата стали эффективными на сорте Магистр. Длина наибольшего листа достигла 53,8 см и была выше контроля на 20,9%. Тройная доза вышеуказанного препарата проявила себя на сортах Гарант (58,7 см) и РСК Каскад (57,9 см). Контрольный вариант оказался ниже на 14,9-23,7% соответственно.

Листовая обработка растений зернового сорго хелатным микроудобрением Реасил Zn в дозе 3 л/га оказалась эффективной на сортах Магистр (58,1 см), Гарант(59,2 см), и РСК Каскад (67,3 см), длина наибольшего листа была выше контрольного варианта на 30,6% , на 15, 9 % и на 43,8% соответственно. Двойная доза этого хелатного удобрения оказалась выгодной на сорте Ассистент (55,1 см), контрольный вариант был ниже на 9,5 %.

По признаку урожайность биомассы наблюдались следующие тенденции: Ряд сортов хорошо отозвались на применение хелатных микроудобрений. К этим сортам относятся Бакалавр, Магистр и Кулон (рисунок 2).



Примечание: F факт=1,43* $НСР_{05}$ =3,68; F факт(А)= 5,57*; $НСР_{05}$ (А)= 1,27; F факт (В)= 2,37*; $НСР_{05}$ (В)= 1,19; Fфакт. (АВ)= 0,60

Рисунок 2 – Действие хелатных микроудобрений на урожай биомассы сортов зернового сорго (т/га) за 2023 г.

Обработка растений сорго в период вегетации цинковыми удобрениями на всех вариантах опыта положительно сказалась на повышении урожая биомассы на сортах Бакалавр и Кулон, она достигала до 11,90 до 13,13 т/га (18,6-30,3%) и до 12,75-15,03 т/га (18,7-39,9%) соответственно.

На опытных вариантах с применением Реасил Са в значительной степени отличился сорт Магистр при всех изучаемых дозах. Урожайность биомассы увеличилась до 13,00-13,88 т/га или на 28,1-36,8%.

Двойная и тройная доза этого микроудобрения оказалась выгодной на сортах Бакалавр, Ассистент и РСК Каскад. Данный показатель увеличился до 12,48-12,63 т/ га (23,8-25,3%) на Бакалавре, до 12,13-12,73 т/ га (14,9-20,6%) на Ассистенте и до 13,76-14,90 т/ га (10,2-19,3%) на РСК Каскаде. Также Тройная доза данного микроудобрения была эффективной на сортах Гарант, Кулон и Принц. Изучаемый признак повысился до 14,73 т/ га (9,8%) на Гаранте, до12,77т/га (18,9%) на Кулоне и до 11,72 т/га (15,7%) на Принце. Двойная доза вышеуказанного препарата проявила себя на сорте РСК Локус – 14,43 т/га (16,1%). Однократное внесение Реасл Са выгодно на сорте Кулон -13,37 т/га (24,5%).

Опрыскивание растений зернового сорго в период вегетации двойной дозой Реасил Zn привело к существенному увеличению урожая биомассы сортов Магистр и РСК Каскад до 13,80-15,50 т/га или на 36% у Магистра и на 24,1 % у РСК Каскада.

Листовая обработка сорго тройной дозой данного удобрения способствовала повышению этого признака на сортах Принц и РСК Локус до 11,21-15,11 т/га или на 10,7-40,7%

Заключение

Проведенные полевые опыты в 2023 году определили эффективность применения хелатных микроудобрений нового поколения при возделывании зернового сорго в засушливых условиях Саратовской области. Они оказали существенное влияние на формирование листовой пластины и на урожайность биомассы растений зернового сорго.

Применение микроудобрений в хелатной форме вызвало существенное увеличение длины наибольшего листа у группы сортов Бакалавр, РСК Локус, Кулон и Принц, на которых положительный эффект оказали оба препарата и все изучаемые дозы. Длина наибольшего листа на контрольном варианте была ниже на 24,1-69,9%, на 31,0-74,5% , на 21,6-38,7% и на 35,6-52,3% , соответственно.

Эффективность применения хелатных микроудобрений была отмечена при оценке показателя урожайность биомассы у группы сортов Бакалавр, Магистр и Кулон. Прибавка выросла до 18,6-30,3%, до 18,7-39,9% и до 28,1-36,8% соответственно.

Список литературы

1. Степанченко Д. А., Кибальник О. П., Ефремова И. Г., Старчак В. И. Влияние хелатных микроудобрений на выход протеина зернового сорго // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. – Новосибирск. – 2021.– С. 192-194.

2. Пронько Н. А., Кибальник О. П., Ефремова И. Г., Степанченко Д. А. Эффективность хелатных удобрений в земледелии России (Аналитический обзор) // Научная жизнь. – 2021 – Т 16 – № 8 (120). – С 1074-1083.

3. Корсаков К.В., Пронько Н.А., Пронько В.В., Степанченко Д.А. Сравнительная оценка отзывчивости орошаемых овощных культур на гуминовые удобрения в Саратовском Заволжье // Проблемы агрохимии и экологии – № 3.– 2020 г.– С.– 3-7.

4. Пронько Н. А., Корсаков К. В., Пронько В. В., Степанченко Д. А, Применение хелатных удобрений на орошаемых овощных культурах в Саратовском Заволжье // Аграрный научный журнал. – 2021.–№ 5. – С. 41-45.

5. Пронько Н. А., Пронько В. В., Степанченко Д. А. Хелатные удобрения в поливном овощеводстве Саратовского Заволжья // Концептуальные аспекты современного состояния и развития мелиорации эффективного использования водных ресурсов. Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции с международным участием посвященной 55-летию образования ФГБНУ «ВолжНИИГиМ». Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации. – Саратов. – 2021. – С. 133-139.

6. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. В 2-х т. Т. 1 «Сорта растений» // Официальное издание. М.: ФГБНУ «Росинформагротех». – 2020.-516 с.

7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М., 1985.–267 с.

8. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов – М.: Колос, 2011. – 336 с.

QORAQALPOG'ISTON SHAROITIDA KUNJUT (SESAMUM INDICUM L.) ZARARKUNANDALARIGA OID MA`LUMOTLAR



Sultanbaeva P.A., Bekbergenova Z.O.
Qoraqalpoǵiston qishloq xójaligi va agrotexnologiyalar instituti

Annotatsiya: Qoraqalpog'iston sharoitida kunjut o'simligi biotoplarida tarqalgan zararkunandalarning turlari, tarqalishi, rivojlanish dinamikasi va keltiradigan zarari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: hashorat, zararkunanda, turlari, zarari, biotop, biotsenoz, tarqalgan areallari, mikroiqlim, tuproq, o'simlik.

Аннотация: Представлены сведения о видах, распространении, динамике развития и вредоносности вредителей, распространенных в биотопах кунжута в условиях Каракалпакстана.

Ключевые слова: насекомое, вредитель, вид, вред, биотоп, биоценоз, ареал распространения, микроклимат, почва, растение.

Annotation: Information on the types, spread, dynamics of development and damage caused by pests in the biotopes of the sesame plant in the conditions of Karakalpakstan is presented

Key words: insect, pest, species, damage, biotope, biocenosis, distribution areas, microclimate, soil, plant

Kunjut (Sesamum) — kunjutdoshlar oilasiga mansub bir va ko'p yillik o'tsimon o'simliklar turkumi, moyli ekin. Vatani — Afrika. O'rta Osiyoga Hindistondan olib kelingan. Kunjutning bir yillik madaniy turi Hindiston kunjuti (Sesamum indicum L.) Hindiston, Xitoy, Janubiy-Sharqiy Osiyo, Afrika, Eron, O'rta Osiyoda va boshqa mamlakatlarda ekiladi.

Kunjut issiqsevar, yorug'sevar, qisqa kun o'simligi. Urug'i 15—16° da unib chiqadi. O'suv davrida harorat 15° dan past bo'lsa, o'sishdan to'xtaydi. O'sish davri 90—110 (120—150) kun. Kunjut eng qimmatli moyli ekinlardan, urug'i tarkibida 65% moy, 16—19% oqsil, 16—17% azotsiz moddalar mavjud. Kunjut moyi iste`mol uchun, oziq-ovqat sanoatida, konserva va qandolatchilik mahsulotlari ishlab chiqarish, tabobat, parfyumeriyada ishlatiladi. Tozalangan va maydalangan urug'i yuqori navli holvalar (taxin holvalar) tayyorlashda, non yopishda ishlatiladi. Moyi konditer mahsulotlari, konserva, margarin olishda ishlatiladi. Urug'lari qobiqlaridan ajratib talqon holva tayorlanadi. Ulardan yuqori sifatli karamellar ham tayorlanadi. Kunjut kunjarasida 40% oqsil, 8% moy bo'ladi, mollarga ozuqa sifatida beriladi.

Kunjut sur tuproqli, unumdor, don dukkakli ekinlardan bo'shagan yerlarda mo'l hosil beradi. Kunjut ekiladigan yerga ekishdan oldin gektariga 10—15 t go'ng, 60 — 80 kg fosfor, 20—30 kg azot solinadi, yer chuqur (25—30 sm) haydaladi, kech ko'klamda (may oyida) keng qatorlab ekiladi, qator orasi kiladi. O'suv davrida 2—3 marta kultivatsiya qilinadi, ikki marta har gektarga 40— 50 kg dan azot berib qo'shimcha oziqlantiriladi. Gullashiga qadar 1 —2 marta, gullash davrida 2 marta suv beriladi. Kunjut pishganda sarg'ayib barglari to'kiladi, pastki ko'sakchalari oldin etiladi. Vaqtida hosil yig'ilmasa ko'sakchalar chatnab urug'i to'kilib ketadi. O'roq mashinasida o'rib-yig'ib olinadi, o'rilgan kunjut bog'lari xirmonda quritiladi, qo'lda yanchiladi.

O'zbekistonning hamma viloyatlaridagi tomorqa, dehqon va fermer xo'jaliklarida kunjutning Toshkent 122, Seraxs 470, Kubanets 55 navlari ekiladi. Qoraqalpog'iston sharoitida esa kunjutning «Qarshıg'a» nomli navi ekiladi [2].

Tadqiqotning maqsadi: Qoraqalpog'iston sharoitida kunjut (Sesamum indicum L.) zararkunandalari tur tarkibi va zararkunandalik xususiyatlarini o'rganishdan iborat.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlarimiz umum qabul qilingan entomologik usullar asosida olib borildi (Adashkevich, 1983; Xamraev, 1995, 2008). Hasharotlarni ushlash jarayonida an`anaviy usul entomologik tutqich to'r va hashoratlar tuzog'idan foydalanildi.

Kunjut (Sesamum indicum L.) entomofaunasi tur tarkibi, bioekologik xususiyatlari, mavsumiy soni dinamikasini o'rganish ishlari bo'yicha

tadqiqotlarimiz 2022-2023 yillari Qoraqalpog'iston Respublikasi Qorauzyak tumani, "S.Kamolov" OFY stacionar va marshrut tadqiqotlar amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlarimiz natijasida: Kunjut qo'ng'izi (zlatkasi) (*Acmaeodera ballioni Gangl.)*, dala chirildog'i (Gryllus desertus Pall.) va bordo *(Tartarogryllus burdigalensis Latr.)*, uzun dumli temirchak (Tettigonia caudata Sh.), qir chigirtkasi (Calliptamus turanicus Tarb), beda tunlami (Chloridae dipsacea L), kuzgi tunlam (Agrotis segetum Schiff.), karadrina(Laphygma exigua Hb.), undov tunlami (Agrotis exclamationis L) va yovvoyi tunlam (Agrotis conspicua Hb), tsikada (Cicadatra ochreata Mel.), tamaki trips (Thrips tabaci Lind.), *uzunquyruq kók chigirtka* (Tettigonia caudata Charp.), *oqpeshona ko'k chigirtka* (Decticus albifrons F.), o'rgimchakkana (Tetranychus urticae Koch.) ro'yxatga olingan.

Kunjut qo'ng'izi (zlatkasi) (*Acmaeodera ballioni Gangl.)* - bu qo'ng'iz lalmi yerlarga ekilgan kunjutga zarar etkazadi; shikastlangan o'simlikda chanoqlar barvaqt ochilib, urug'i to'kilib ketadi; ba`zi o'simliklar urug'lanishga ulgurmay qurib qoladi.

Kunjut ekinlarini tekshirish natijasida o'simliklarning 20% chasi kunjut qo'ng'izi bilan shikastlanganligi aniqlangan.

Kunjut qo'ng'izi O'zbekiston, Turkmaniston va Janubiy Tojikistonning lalmi yerlarida uchrab turadi.

Kunjut qo'ng'izi lichinkalik stadiyasida kunjut, kungaboqar va ba`zi bir yovvoyi o'simliklar poyasida qishlaydi. Lichinka o'zining oziqlangan joyida aprelning ikkinchi yarmida g'umbakka aylanadi. G'umbaklik davri 30 kunga cho'ziladi. May oxirida voyaga etgan qo'ng'izlar paydo bo'lib, to kuzgacha soyabongulli o'simliklar guli bilan oziqlanib yashaydi.

Qo'ng'iz tuxumini kunjut yoki o'zi oziqlanadigan boshqa o'simlik poyasi va shoxlari ichiga qo'yadi.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar o'simlik poyasining o'zagi bilan to'yinadi. Kunjut qo'g'izi tuxumini qo'yish uchun, asosan o'sishdan orqada qolayotgan zaif o'simliklarni tanlaydi, ayniqsa haddan tashqari qalin ekilgan kunjut o'simligiga ko'p tuxum qo'yadi.

O'rgimchakkana. Bu xashorot soyani qattiq zararlaydi va ularning eng xavfli zararkunandasidir. Iyun oyining boshlarida o'simlik bargining rangi o'zgarib, barglarda dog'lar paydo bo'la boshlaydi. Dog'lar ko'payib o'simlik barg sarg'aya boshlaydi. Bu o'simlikka o'rgimchakkana tushganligini ko'rsatadi. Hashorat o'simlik shirasini so'rish bilan oziqlanib, juda tez ko'payib tarqaladi, oddiy ko'z bilan qaraganda zo'rg'a ko'rinadi. Uning kattaligi 0,2-0,6 mm keladi. Tanasi qizg'ish sariqroq bo'ladi. Yil davomida 12-18 marotaba avlod beradi. Urg'ochi kana o'rta hisobda 150-600 ta tuxum qo'yadi. Tuxumlardan 2-5 kundan so'ng lichinkalar paydo bo'lib, 2-4 kundan so'ng po'st tashlab voyaga yetadi. Ob-havoga qarab umumiy rivojlanish davri 8 kundan 30 kungacha bo'lishi mumkin.

Karadrina (Spodoptera ehidna Hb.) - hammaxo'r zararkunanda. U o'simliklarning 114 turidan 70 turi madaniy o'simliklarda uchraydi. Ikkinchi yoshgacha bo'lgan qurtlar barglarda to'p-to'p bo'lib turishadi va oziqlanishda

barglarni ilma-teshik qilib yuborishadi. Kattalari o'simlikda katta teshik qilib shona va gullarini teshib yuborishadi. Karadrina ko'pincha g'umbaklik ba`zan voyaga etgan kapalak va tuxum stadiyasida qishlaydi.

Beda yoki akatsiya biti (Aphis craccivora Koch.). Beda biti hammaxo'r zararkunanda bo'lib, 52 tur ekinga shikast yetkazadi. Bu bit soyada 30 kunga yaqin yashaydi. O'simlikning o'suv nuqtasini shikastlaydi. Bu hosilning kamayishiga olib keladi.

Markaziy Osiyoda moyli ekinlarga zarar etkazadigan ikki tur ko'k chigirtka: *uzunquyruq ko'k chigirtka* (Tettigonia caudata Charp.) va *oqpeshona ko'k chigirtka* (Decticus albifrons F.) borligi aniqlangan.

Bu har ikkala chigirtka kunjut va g'alla ekinlarini shikastlaydi. Lalmikorlikda ekin dalasi chetlari bo'ylab kunjut chanog'ining 30 % chasi shu chigirtka dastidan nobud bo'lgan hollari ko'rilgan.

Ko'k chigirtkalar tuxumlik stadiyasida qishlaydi. Siyrak o'tli, quyoshga qaragan ochiq joylarda, mart oxiri va aprelning birinchi yarmida tuxumdan lichinkalar chiqadi; o'simlik qoldiqlari va begona o'tlar qalin bo'lgan joylarda tuxumdan lichinkalarning chiqishi kechikadi. Tuxumdan lichinka chiqish davri birmuncha uzoqqa cho'ziladi, lichinka miqdori tabiatda asta-sekin ko'paya boradi.

Lichinkalar dastlabki yoshida kichik to'dalarga bo'linib yashaydi. Keyinroq tarqalib, yakka-yakka yashashga kirishadi. Yosh chigirtkalar ayniqsa ko'klam iliq kelgan yillari tez o'sib, besh marta po'st tashlaydi. Po'st tashlash hodisasi kunduzgi iliq vaqtlarda yuz beradi. May oyida va iyun boshida qanot chiqaradi.

Qanot chiqargan ko'k chigirtkalar uzoq masofaga ucha olmaydi; uzunquyruq chigirtka oqpeshona chigirtkaga qaraganda yaxshiroq uchadi (oqpeshona chigirtka atiga bir necha metrgagina ucha oladi).

Ko'k chigirtka qanot chiqarganidan keyin taxminan to'rtinchi kundan boshlab chirillashga kirishadi, bu hol uning jinsiy voyaga yetganligini ko'rsatadi. Chigirtkalar kechqurunlari juda serharakat, faol bo'ladi; iliq kechalari bularning chirillashi ertalabgacha tuxtamaydi, ba`zan chirillashi kunduz kunlari ham davom etadi.

Ko'k chigirtkalarning ko'plab qo'shilish hodisasi kechaning birinchi yarmida ro'y beradi, shundan keyin uch-yetti kun o'tib, kun qizig'i susaya boshlagach tuxum qo'yishga kirishadi; bunda urg'ochi chigirtka tuxum qo'ygichini pastga egib tuproqqa sanchadi, tuxumini butun tuxum qo'ygichi bo'yicha chuqurlikka qo'yadi. Tuxumini qo'yib bo'lgach (buning uchun urg'ochi chigirtka 5-15 minut vaqt sarf qiladi), u tuxum qo'yilgan chuqurning ustini zich berkitib qo'yadi. Shundan keyin chigirtka sal nariroqda tuxum qo'ygichini yana yerga sanchib tuxum qo'yadi; har chuqurchaga bittadan tuxum qo'yadi; bitta urg'ochi chigirtka 200 gacha tuxum qo'yishi mumkin.

Ko'k chigirtka va buning lichinkalari ko'pgina ekin va yovvoyi o'simliklarning bargini, guli va mevasini chetidan va o'rtasidan kemirib

ovqatlanadi; shu bilan birga ko'k chigirtka har – xil hasharotlarning seret a`zolarini yeb ham yashaydi.

Uzunquyruq va oqpeshana ko'k chigirtka quruq lalmikorliklarda yaxshi urchiganidan lalmi ekin maysalari bu zararkunandadan ko'proq shikastlanib turadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Azizov T.B. «Kunjutdan mo'l hosil yetishtirish bo'yicha tavsiyalar». Toshkent 2008 yil 20 b.

2. Aytjanov U.E., Aytjanov B. Qoraqalpog'iston sharoitida kunjut o'simligining yangi istiqbolli qarshıg'a navining birlamchi urug'chiligini ko'paytirish. "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi sohasi samaradorligini oshirishda ilmiy tadqiqot institutlari va oliy ta`lim muassasalarining ro'lini oshirishning dolzarb masalalari" mavzusidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. 1-kitob. *22-23 fevral` 2018 yil.*

УЎТ: 633.511:632.786.33 (479.24).

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА ҒЎЗА ТУНЛАМНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ЗАРАРЛАНИШ МЕЗОНЛАРИ

Шамуратова Насима Генжемуратовна.,
Шамуратова Нагима Генжемуратовна қ.х.ф.д., профессор
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти
3 босқич (DSc) докторант

Аннотация: Бугунги кунга қадар бу зараркунанда МДҲнинг бошқа пахта етиштирувчи ҳудудлари қатори Қорақалпоғистонда ҳам барқарор равишда кенг тарқалган. Биз Қорақалпоғистонда ғўза қуртининг оммавий кўпайишини пахта ва бошқа экинлар учун суғориладиган майдонларнинг кенгайиши, бу ерда зараркунандалар миқдорининг юқори зарарлилигини белгилайдиган даражада тўпланиши билан изоҳлаш имкониятига эгамиз.

Аннотация: На сегодняшний день этот вредитель устойчиво распространен в Каракалпакстане, а также в других хлопкосеющих регионах СНГ. Массовый размножение хлопчатника в Каракалпакстане мы имеем возможность объяснить расширением орошаемых площадей под хлопчатник и другие культуры, где численность вредителей накапливается на уровне, определяющем высокий уровень вредоносности.

Abstract: Today, this pest is persistently widespread in Karakalpakstan, as well as in other cotton-growing regions of the CIS. We can explain the massive proliferation of cotton in Karakalpakstan by the expansion of irrigated areas for cotton and other crops, where the number of pests accumulates at a level that determines a high level of harmfulness

Калит сўзлар: экин турлари, тола сифати, ғўза қурти,тухум, ғумбак, авлод, куртак, озиқа, зарарланиш, бегона ўтлар, ривожланиш даври, тарқалиш, ҳароратлар йиғиндиси.

Ключевые слово: вид сельскохозяйственных культур, качество волокна, коробчатый червь, яйцо, коробочка, потомство, бутон, еда, повреждение, сорняки, период развития, распределение, сумма температур.

Key words: type of crop, fiber quality, bollworm, egg, boll, off spring, bud, food, damage, weeds, development period, distribution, sum of temperatures.

Қорақалпоғистонда сўнгги ўн йилликдагина ғўза тунлами жиддий зараркунандага айланди. Бир қатор ҳудудларда 2021 йилда пайдо бўлиб, алоҳида хўжаликларда пахта хомашёси ҳосилини 1 гектардан 5-6 центнерга камайтирди. Бундан ташқари, толанинг сифати ҳам маълум даражада пасайиб кетган. Қорақалпоғистонда бу ҳосилнинг нобуд бўлиши муҳим ҳимоя чораларига қарамай содир бўлди. Айниқса иккинчи ва учинчи авлод личинкалари катта зарар етказади. Уларни ўзлаштириш жараёнида пахта экин майдонларининг кўп қисми ўрганилиб, 2-3 баробар, баъзи майдонларда эса 6 баробар кўпайтирилди. Экин майдонларининг катта ҳажмлари катта ҳаражатларни талаб қилганига қарамай, бу чора-тадбирлар барча хўжаликларда самарали бўлмади. Ғўза тунлами личинкаларининг кўпайиш даражаси ва зарарлилиги кейинги йилларда янада каттароқ кўрсаткичларга етди. 2020 йилдан 2022 йилгача қуртлар билан зарарланган пахта экинлари майдони ва ҳимоя даволаш ҳажми кўпайди. Бугунги кунга қадар бу зараркунанда МДҲнинг бошқа пахта етиштирувчи ҳудудлари қатори Қорақалпоғистонда ҳам барқарор равишда кенг тарқалган. Биз Қорақалпоғистонда ғўза қуртининг оммавий кўпайишини пахта ва бошқа экинлар учун суғориладиган майдонларнинг кенгайиши, бу ерда зараркунандалар миқдорининг юқори зарарлилигини белгилайдиган даражада тўпланиши билан изоҳлаш имкониятига эгамиз. Бунда сўнгги ўн йилликда беда, маккажўхори ва сабзавот экинларининг кенгайтирилгани катта рол ўйнагандек, Ўрта Осиёнинг бошқа республикаларида ҳам ҳашаротлар сонининг кўпайишининг ҳудди шундай манзараси кузатилган [1; 4; 5; 6]. Буларнинг барчаси ғўза қуртига қарши курашни ташкил этишни такомиллаштириш [4; 5; 6] ва унинг биологияси ва хусусиятларини ўрганиш бўйича шошилинч чора-тадбирлар кўришни тақозо этди [1; 5; 6].

Қорақолпоғистонда ғўза тунламининг капалаклари пайдо бўлиши апрель ойининг биринчи ўн кунлиги – май ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунлигида бошланади, Уларнинг учиши учун қулай шароит қуйидагича бўлиши аниқланди, яъни 10 см чуқурликдаги тупроқ 15°С гача қизиши, ўртача ўн кунлик ҳарорат 15 даражага етиши ва 20°С самарали ҳароратлар йиғиндиси 40-96°С бўлиши керак. Капалакларнинг учиши одатда жуда узоқ, бир ойдан кўпроқ давом этади, гарчи уларнинг асосий қисми 10-15 кунлик даврда учиб чиққан бўлса ҳам. Бир мавсум давомида зараркунандаларнинг 3-4 авлоди ривожланади. Кўп жиҳатдан бу турли ўсимликлар гулларининг қўшимча нектари билан озиқланиш шартларига боғлиқ. Биринчи авлод қуртлари ҳаётнинг дастлабки 10 кунида қўшимча углеводларсиз нобуд бўлиши ҳақида далиллар мавжуд. 2021 йилда, апрел ойининг учинчи ўн

кунлигида иссиқ ва қуруқ об-ҳаво бошланди. Катта авлоддаги капалакларнинг умр кўриш давомийлиги ва унумдорлиги 2021 ва 2022 йилларда, об-ҳаво шароити кескин фарқ қилганлиги сабабли, Қорақалпоғистонда ғўза қуртининг тўртинчи авлоди тўлиқ ривожланмаган).

Шу муносабат билан уларнинг учиш вақти биринчи авлод капалакларининг унумдорлигига катта таъсир кўрсатади, бу эса бошланғич даврда қўшимча озиқланиш билан таъминланишини белгилайди. 2022 йилда далада ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатдики, капалакларнинг учиб кетиш вақти озиқлантириш учун оптимал вақт (1-давр. 5 июн), илгари (25-30 май) ёки кейинроқ (6-10 июн) пайдо бўлган индивидларга қараганда ўртача кўпроқ унумдор бўлган. Баҳорда ғўза тунлами капалаклари турли ўсимликларнинг гуллари билан озиқланади: эфемерлар, эфемероидлар, Asteraceae оиласидан кўп йиллик ўсимликлар, дуккаклилар ва бошқалар. Кейинчалик, ғўзанинг гуллаш даврида, капалаклар кўпинча унинг гулларининг нектарлари билан озиқланади. Капалаклар беда ва бошқа баъзи ўсимликлар гуллари билан озиқланиши мумкин.

1.1-жадвал.

Ғўза тўнлами капалакларининг иккинчи авлод тухум қўйишида ўсимликларни танлаши

Ўсимликлар	Боғдаги ўсимликлар сони	Ўсимликларнинг ривожланиш босқичи	Капалаклар сони	Тухум қўйиш сони
Маккажўхори	6	Пачаткалар кўртаклаш даврида ипларнинг тўкилиши	10	318
Пахта	6	Пачаткалар кўртаклаш даврида ипларнинг тўкилиши	10	801

Капалаклар одатда ўсимликларнинг барглари ва генератив органларига бир ёки 2-3 тухум қўяди. Пахта ўсимликларида поя, шохча ва гул, маккажўхори сўтаси ва барги, помидорда барг, куртак ва гул органларига тухум қўяди. Кўсак қурти тухум қўйиш одатда ғўзанинг гуллаш даврига тўғри келади ва тухумдан чиққан личинкалар янада ривожланиши. Узоқ вақт давомида гуллайдиган ва мева берадиган ўсимликлар, масалан, пахта ва помидор, узоқ вақт давомида тухум қўйиш учун капалакларни ўзига тортади. Энг йирик ва энг кучли ривожланган ўсимликлар тухум қўйиш учун ғўза куртларини жалб қилади. Ғўза қурти тухум қўйишда юқори даражада селективлиги билан ажралиб туради. Бир қатор тажрибаларда биз помидор, маккажўхори ва ғўза ўсимликларининг капалакларга нисбатан жозибадорлигини баҳоладик. Ҳар учала экиннинг ўсимликлари капалаклар учун энг жозибадор бўлган ривожланиш босқичида тажриба учун олинди:

помидор – гуллаш босқичида, пахта – куртаклаш босқичида, маккажўхори – сўталаш даврида.

1.2-жадвал.

Ғўза тўнлам куртларининг иккинчи авлоддаги тухумлар сони

Ўсимликлар	Ҳисоблаш саналари	Ўсимликларнинг ривожланиш босқичлари	100 та ўсимликда топилган		
			тухум	қурт	жами
Маккажўхори	1 июл	Початканинг буртиб чиқиши	67	14	81
	10 июл	Бошоқларнинг ипларин ташлаши	48	28	76
	15 июл	Сутланиш даврининг бошланиши	36	39	75
Пахта	5 июл	Куртаклаш даври	54	44	98
	10 июл	Гуллашнинг бошланиши	61	16	77
	15 июл	Гуллаш	54	32	86
Помидор	5 июл	Куртаклаш даври	74	17	91
	10 июл	Гуллаш	56	26	82
	15 июл	Мева шаклланиши	47	32	79

Экспериментал маълумотлар шуни кўрсатдики, пахта энг юқори тухум қўйиш муҳитга эга ва камроқ даражада помидор. Маккажўхори жозибадорлиги энг паст эди. Кейинги тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, ғўза личинкаларининг баҳорги ривожланиши маккажўхори, пахта ва помидор экинларига мослашган.

Июнь ойининг иккинчи ярмида иккинчи авлод капалакларининг пайдо бўлиши апрел экиш даврида асосий дон экинларининг (маккажўхори) гуллаш босқичига тўғри келади. Бу даврда ғўза ўсимлиги куртаклаш фазасининг бошида бўлади. Иккинчи авлод капалаклари томонидан тухум қўйишда бу экинларнинг қиёсий жозибадорлиги маккажўхори ва пахта ўсимликлари етиштирилган инсектариумдаги катта катакларда амалга оширилди. Баҳор-ёз даврининг об-ҳаво шароитига қараб, пахта етиштириш даврининг вақти ва тури сезиларли даражада фарқ қилади. Ёмғирли ва кеч баҳор кеч экиш ва кейинчалик ўсимлик ривожланишига олиб келади, бу эса ғўза қурти ривожланиши учун қулайдир. Кўриниб турибдики, баҳор-ёз даврининг гидротермал режими Қорақалпоғистон пахтачилигининг ўзига хос шароитларида личинкалар кўпайиши ва камайишини белгиловчи энг муҳим омил ҳисобланади.

Пахта ва маккажўхоридаги ғўза тунламининг личинкалари томонидан экинларга зарар етказилишидан кўрилган йўқотишлар ниҳоятда катта бўлиб, асосий зарар кўрган экин бўлган ғўзадан кўра ўсимликнинг генератив органларини афзал кўрадиган қуртларнинг озиқланиш одатлари билан боғлиқ. Дастлаб, тухум қўядиган личинкалар барг куртаклари ва куртак

орасида тухум қўйиш жойлари яқинида жойлашган. Биринчидан, улар ўсимликларнинг бу қисмларининг эпидермисини қириб ташлайдилар ва 1-2 кундан кейин улар апикал барг қисмларини куртакларнинг ички қисмларига тешиб киради. Иккинчи давр личинкаларнинг бу ўсимлик органларига зарар этказиши сезиларли бўлади. Учинчи босқичда улар кўпроқ ҳаракатчан бўлиб, кўпинча пахта буталарининг ўрта қатламларига ўтади ва катта куртаклар, гуллар ва кўсакларга зарар етказади. Катта ёшда личинкалар кўпроқ ҳаракатчан бўлиб, катта яшил кўсакларга зарар етказади. Зарарланган куртаклар, гуллар ва ёш тухумдонлар қурийди ва ўсимликдан тушади, катта пахта чиғаноқлари кўпинча чирийди. Битта личинка ўз ҳаёти давомида ғўзанинг
16-22 тагача мева элементига зарар етказиши мумкин [3].

Биз 2022 йилда ишлаб чиқариш шароитида ғўза ўсимликларининг турли генератив органларига нисбатан куртакларнинг селективлигини ўрганган эдик. Зараркунандаларнинг уч авлоди ўртасида афзалликнинг қиёсий баҳоси ўтказилди. Ушбу маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, тунламнинг ҳар уч авлодининг личинкалари ғўзанинг асосан куртак, шона ва гулларига тахминан бир хил даражада зарар етказган, кўсаклари эса улар томонидан озгина шикастланган. Учинчи авлод личинкалари томонидан кўсакларнинг шикастланиши ҳам сезиларли бўлган.

Тақдим этилган маълумотлардан шуни кўрсатадики, биринчи авлод личинкалари асосан энг кўп мева элементларига, уларнинг ҳеч бирига алоҳида устунлик бермасдан (зарарланганлар гуруҳида турли генератив органларнинг тарқалиши уларнинг бутун ўсимлик бўйича тарқалишидан фарқ қилмайди) зарар етказади. Иккинчи ва айниқса, учинчи авлод личинкалар учун кўсаклар ва гулларнинг жозибадорлиги сезиларли даражада ошади. Бундан ташқари, учинчи авлод личинкалари нисбатан кўпроқ зарар этказиши мумкин.

Ғўза қуртидан ҳосилнинг йўқотиш даражасини аниқлаш услубий жиҳатдан мураккаб вазифадир. Бунинг сабаби шундаки, ғўза меваси элементларининг маълум бир қисми (50% гача) табиий физиологик сабабларга кўра тушиб кетади, қуртларнинг ўзи эса янги мева элементларининг ривожланишини рағбатлантиради. Шундай қилиб, В.И.Танский [1; 3; 4], шунингдек, П.М.Степанов [2] маълумотларига кўра, куртакланиш даврида 100 ғўза ўсимлигида ҳатто 25 ва ундан кўп қуртларнинг бўлиши ҳалигача охир-оқибатда олиб келмайди. ҳосилни йўқотади ва янги мева элементларининг ривожланиши билан қопланади. Тўғри, бу ҳолда кўзалар кейинроқ ривожланади ва пишиб этилади, бу эса ҳосилнинг сифатига салбий таъсир қилади. Ғўза қуртидан кўрган зарари кўсакларнинг оммавий шаклланиш даврида энг ҳавфли ҳисобланади, бу Қорақалпоғистонда зараркунандаларнинг учинчи авлодининг ривожланиш даврига тўғри келади [5]. Бу ҳолда зарарланган ғўзалар энди ўсимликлар томонидан компенсацияланмайди, ҳар 100 ғўзага
5-10 дона қурт тушиши ҳосилнинг камайишига реал ҳавф туғдиради, бу эса

экинларни ҳимоя қилиш воситаларидан фойдаланишни тақозо этади. Учинчи авлоддаги қуртлар ғунчаларга эмас, балки кўсаклар ва гулларга интенсив озиқланиши камроқ зарарли таъсирлар билан бирга келади, чунки бу мева элементлари мавсум охиригача пишиб, тола ҳосил қилиш учун вақт топа олмайди. Маккажўхори ғўза қуртидан сезиларли зарар кўрган яна бир экиндир. Қорақалпоғистонда унинг устига тухум қўйиш июнь ойининг ўрталарида, сўталар пайдо бўлишидан олдин бошланади ва бошоқларнинг сутли пишиши бошланишига қадар, яъни июл ойининг ўрталарига қадар давом этади. Буни апрел ойи маккажўхори экинларининг вегетация давридаги қурт тухумлари сони динамикаси бўйича даврий сўровларимиз маълумотлари тасдиқлайди. Бу даврда пахтанинг капалаклар учун жозибадорлиги жуда юқори бўлиб, июл ойида ўтказилган тажрибаларда қайд этилган ва унинг экинларидаги сонининг кескин ошганлиги шундан далолат беради. Бу маълумотлар пахта, маккажўхори ва помидорнинг махсус ажратилган экинлари бўйича 2022 йил вегетация даврида даврий ўрганишлар натижасида олинган. Ушбу материалларга асосланиб, кўриш мумкинки, қуртларининг иккинчи авлоди томонидан максимал тухум қўйиш даврида (июл ўрталаридан бошлаб) маккажўхори ва помидор билан солиштирганда гуллайдиган пахта аниқ афзал экин бўлган.



1.1-расм. Ғўза тунлам қуртининг экинларни зарарлаб тухум қўйиши

Маълумотларга кўра, 5 июлдан 15 июлгача маккажўхорида тухум улуши барқарор равишда камайган, пахтада эса кескин ошган. Сентябр ойининг биринчи ярмида ғўза ўсимлигида кўсакларнинг очилиши кузатилганда, ўсимликларнинг юқори поғонасининг ўсиши ва гуллаши ҳали тўхтамаган, унинг экинларида тўртинчи авлод тухумларининг нобуд бўлиши давом этган. Сентябр ойининг иккинчи ярмида бу авлод капалакларининг оммавий тухум қўйиши ўша пайтда бошоқ ҳосил қилиш босқичида бўлган маккажўхори экинларида ҳам содир бўлди. Шундай қилиб, маълум бир экинда ривожланишга муваффақ бўлган қурт авлодларининг сони унинг генератив ривожланиш давринининг давомийлигига боғлиқ.

Апрел ойида экилган маккажўхори донида, асосан, бир, баъзан икки авлод қуртлари ҳосилни йиғиб олишдан олдин ривожланишига вақт топади. Кейинчалик, май ойида маккажўхори экинлари, гуллаш ва мева бериш иккинчи авлод капалакларининг тухум қўйишининг охирига ва учинчи авлод капалакларининг тухум қўйишининг бошланишига тўғри келади. Қуртлар энг фаол ривожланиши билан генератив ривожланишнинг қайси даврига тўғри келишини аниқлаш учун маккажўхори барглари ва турли органларида

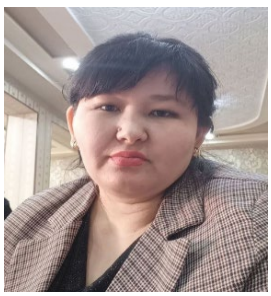
қуртларни индивидуал равишда етиштиришни синаб кўрилди. Бу хулоса дала кузатувлари билан тасдиқланади, унда сутли-мумли бўшлиқ фазадаги маккажўхори бошоқлари қуртлар томонидан энг интенсив шикастланганлиги аниқланган.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Полевщикова В.Н. Вредители трав и меры борьбы с ними. - Ташкент, 1962. – 124 с.
2. Степанов К.М., Чумаков А.Е. Прогноз болезней сельскохозяйственных растений. 2-е изд., доп. Л., Колос, 1972, 271 с.
3. Танский В. И., Левитин М. М., Ишкова Т. И. и др. Влияние удобрений на развитие вредных насекомых // *Вестник защиты растений*, 2001, № 3, с. 3—11.
4. В.И.Танский., Г.Ш.Шамуратов. Особенности питания карадрины на листьях и генеративных органах люцерны и хлопчатника технология производства.
5. Шамуратов Г.Ш. Основы защиты полевых культур от вредителей в Каракалпакии. Нукус: Каракалпакстан, 1979. 352 с.
6. Шамуратов Г.Ш. Основы биологических методов борьбы с сельскохозвредителями и защиты растений в условиях Каракалпакской АССР. Нукус: Каракалпакстан. 1986. 1-94. 244.

UDK.:582.4

MARJUMAK (*FAGOPYRUM ESCULENTUM* MOENCH) O'SIMLIGINING QIMMATLI XO'JALIK BELGILARI



Tuvganbayeva Jadra Tayanch doktaranti
tuvganbayevajadra@gmail.com
O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Marjumak o'simligining mahsuldorligi va hosildorligi urug' unuvchanligi va o'simliklarning yashovchanligiga bog'liq. O'simliklardan don etishtirishning ko'paytirishni navlarning biologik va fiziologik xususiyatlarini o'rganish, amaliyotga joriy qilish bilan birga, yangi intensiv agrotexnologik jarayonlarni rivojlantirish zarur.

Kalit so'zlar. Fenologik, energetik, fiziologik, agrotexnologik, oqsil, uglevod, lipid, pigment, vitamin, ferment, koeffsient.

Annotation. The productivity and of the buckwheat plant depends on seed germination and plant survival. It is necessary to develop new intensive agrotechnological processes, along with the study, practical implementation of the reproduction of grain production from plants of the biological and physiological characteristics of the varieties

KIRISH. Hozirgi kunda qishloq xo‘jalik ekinlari, jumladan marjumak navlarining o‘simlikdagi don soni, don vaznini o‘rganish bu qimmatli xo‘jalik belgilarini o‘rganishga ham kelgusi seleksioner izlanishlar uchun muhum belgilardan biri hisoblanadi.

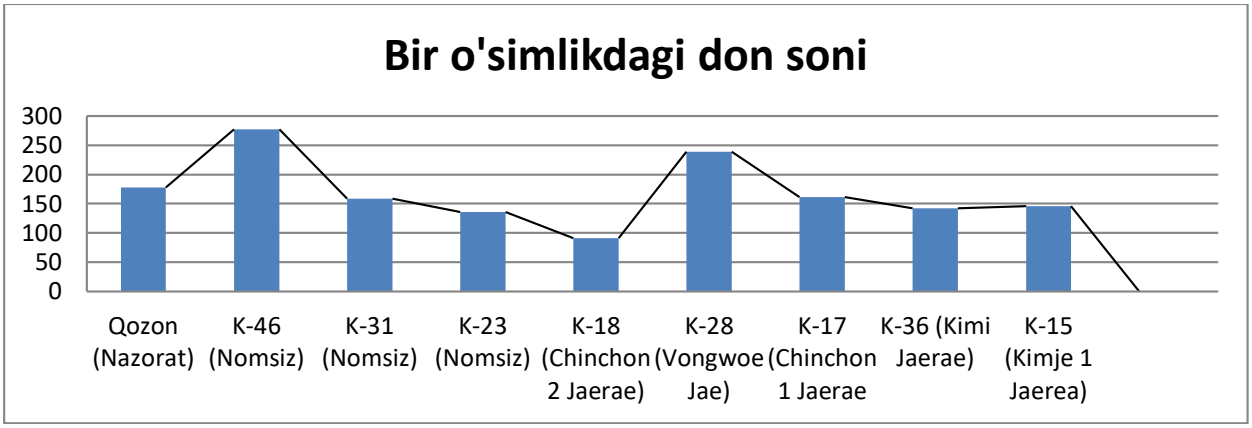
Don tarkibida uning turi, xili, yetilish darajasi va boshqa ko‘rsatkichlariga qarab har xil va turli miqdorda organik birikmalar (oqsil, uglevod, lipid, pigment, vitamin, ferment), mineral moddalar va suv bo‘ladi. Bu moddalarning miqdori don tarkibida (hatto bir navda) o‘sish sharoitiga ko‘ra (tuproq, iqlim, agrotexnika va boshqalar) bir muncha o‘zgargan bo‘lishi mumkin [8; 14 b.].

Dala ekinlarining sifatini belgilashda uning istemol qiymatini taminlaydigan turli tabiiy belgilari hisobga olinadi. Masalan, dala ekin mahsulotlari sifatiga baho berishda uning tashqi ko‘rinishi, yirik-maydaligi, yani shakli, rangi, to‘qimalarining ko‘rinishi, texnik ko‘rsatkichlari (tashishga, qayta ishlashga, saqlashga, zararkunanda va kasalliklarga chidamliligi va boshqalar) va istemol qiymati (tami, oziq-ovqatlilik qiymati, energetik va biologik darajasi xususiyatlari) e‘tiborga olinadi. Bu ko‘rsatkichlarga erishish uchun esa, avval boshda yerga sifatli urug‘ sepish masalasi muhimdir. 1000 ta urug‘ massasi urug‘ning yirikligi, to‘laligi, murtakning oziq moddalar bilan ta‘minlanishini ko‘rsatadi [5; 95 b.].

Tadqiqot usullari. Tajribalarda hosil elementlarining o‘zaro ta‘sirini o‘rganib, hosildorlikning boshoq uzunligi, boshoqdagi boshoqchalar va donlar soni, bir boshoqdagi va 1000 dona donning vazni bilan kuchli ijobiy bog‘liqliklarini aniqlangan. Fenologik kuzatishlar o‘simliklar tup sonini, don va silos massa hosildorligini hisoblash “Qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat nav sinash uslubi” bo‘yicha amalga oshirildi [7;12 b.]. Hosildorlik va asosiy boshoqdagi donalar sonida esa kuchsiz ijobiy bog‘liqlik kuzatilgan. 1000 ta don vazni hosil ko‘rsatkichi sifatida katta ahamiyatga ega. Ushbu ko‘rsatkich don hajmini ifodalaydi. Don hajmi va mahsuldorlik o‘rtasida sezilarli ijobiy bog‘liqlik mavjud. Tajribalar Dospehov usulida statistik tahlil etildi. [2; 127 b.]. Eksperimental natijalar Anova dasturi yordamida statistik qayta ishlandi [4; 28 b.].

Natijalar. Xorijiy marjumak *(Fagopyrum)* namunalari 1 ta o‘simlikdagi don soni o‘rganilganda nazorat nav sifatida olingan Qozon namunasida o‘rtacha don soni 177,4±4,66 ni kuzatdik, bitta o‘simlikdagi don vazni 4,1±0,03 grammni tashkil etganligi kuzatildi.

1-rasm



Qozon (Nazorat) navida don soni ko‘rsatkichi 146-200 donagacha bo‘lib, belgining o‘rtacha ko‘rsatkichi 177,4±4,66 ni tashkil etdi. O‘rganilgan namunalardan K-18 (Chinchon 2 Jaerae) da bir o‘simlikdagi don soni eng past ko‘rsatkich 90,6±2,85 donani tashkil etdi. Bir o‘simlikdagi don soni 79-109 donani tashkil etib, o‘zgaruvchanlik koeffitsienti 9,65 ni tashkil etdi.

Bir o’simlikdagi don soni belgi ko‘rsatkichlari namunalarda navlar orasida 90,6±2,85 donadan 277,7±5,58 tagacha bo‘lib, navlar orasida farq 187,1 donani tashkil etdi. O‘rganilgan namunalarda K-31(Nomsiz) (158,4±3,98), K-23 (Nomsiz) (136,2±1,71), K-28 (Vongwoe Jae) (239,2±8,06), K-17 (Chinchon 1 Jaerae) (161,6±8,40), K-36 (Nomsiz) (142,0±4,05), K-15 (Kimje 1 Jaerea) (145,8±2,31) don soni belgisi turlicha bo‘ldi.

O‘zgaruvchanlik koeffitsienti K-28 (Vongwoe Jae) (10,6%), K-17 (Chinchon 1 Jaerae) (16,4%) namunalarda o‘rtacha darajada bo‘lib, don sonining o‘zgaruvchanligi 10% dan yuqori bo‘ldi. Qolgan barcha xorijiy marjumak namunalarida o‘zgaruvchanlik koeffsienti past darajada bo‘lib, 5% dan 9% gacha ekanligi namoyon bo‘ldi.

Bir o‘simlikdagi don og‘irligi o‘z navbatida don soni bilan o‘zaro bog‘liqdir. Tajribalarimizda o‘rganilgan namunalarda bir o‘simlikdagi don vazni 3,4-7,50 gramm ekanligi belgining yuqori o‘zgaruvchanlikka ega ekanligidan dalolatdir. Yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lgan K-46 (Nomsiz) namunasida 7,5±0,11 gramm, eng past ko‘rsatkich K-18 (Chinchon 2 Jaerae), namunasida 2,9±0,11 grammga, namunalarning o‘rtacha umumiy qiymati 4,41 gramm teng bo‘ldi.

1-jadval

Xorijiy marjumak namunalarining 1 ta o‘simlikdagi don o‘g‘irligi

№	Namunalar nomi	X+Sx	δ	Lim	V %
1	Qozon (Nazorat)	4,1±0,03	0,10	4,3-3,9	2,5
2	K-46 (Nomsiz)	7,5±0,11	0,34	8,02-6,89	4,5
3	K-31 (Nomsiz)	3,8±0,07	0,22	4,34-3,45	5,7
4	K-23 (Nomsiz)	4,8±0,11	0,34	5,45-4,26	7,1
5	K-18 (Chinchon 2 Jaerae)	2,9±0,11	0,34	2,01-3,03	11,9
6	K-28 (Vongwoe Jae)	5,9±0,30	0,93	7,61-4,23	15,7
7	K-17 (Chinchon 1 Jaerae)	3,8±0,09	0,27	3,14-4,12	7,3
8	K-36 (Kimi Jaerae)	3,4±0,07	0,23	3,79-3,01	6,9
9	K-15 (Kimje 1 Jaerea)	3,5±0,06	0,18	3,21-3,83	5,3

Nazorat sifatida olingan Qozon navida bir o‘simlikdagi don og‘irligi 4,1±0,03 gramm bo‘lib, K-46 (Nomsiz, 7,5±0,11), K-28 (Vongwoe Jae, 5,9±0,30), K-23 (Nomsiz, 4,8±0,11) namunalari nazoratga nisbatan yuqori ko‘rsatkich qayd etildi. K-31 (Nomsiz, 3,8±0,07), K-18 (Chinchon 2 Jaerae, 2,9±0,11), K-17(Chinchon 1 Jaerae, 3,8±0,09), K-36 (Kimi Jaerae, 3,4±0,07), K-15 (Kimje 1 Jaerea, 3,5±0,06) namunalarida nazorat navga nisbatan past ko‘rsatkich qayd etildi. Namunalarning belgi ko‘rsatkichlari 2,1 gramdan 8,02 gramgacha ekanligi kuzatildi.

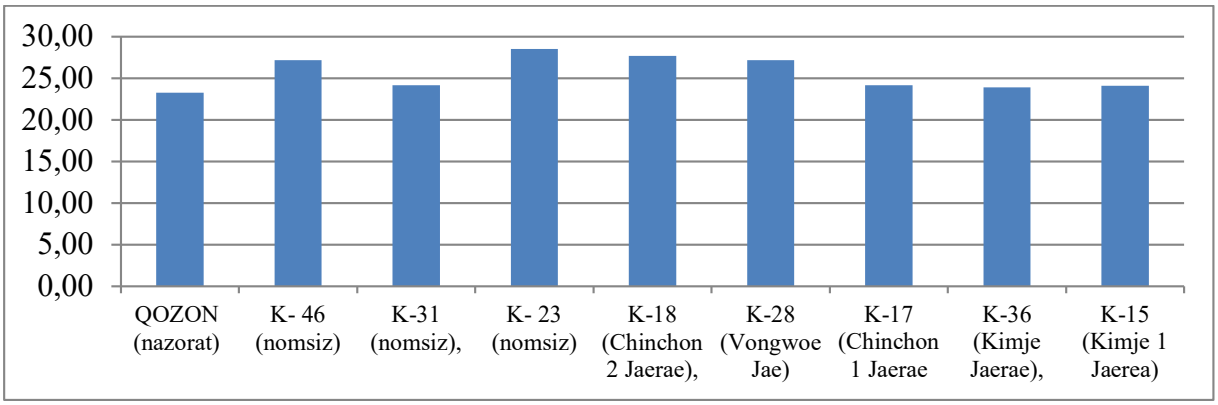
1000 dona urug‘ning vazni - urug‘lik materialning sifatini ifodalovchi muhim xo‘jalik belgisi hisoblanadi. U urug‘larning yirikligi va to‘laligi bilan bog‘liq. Yirik, og‘ir vaznli urug‘lar tarkibida oziq moddalar zahirasi ko‘p bo‘ladi.

Shuning uchun ham ulardan unib chiqqan o‘simliklar dala sharoitida yaxshi rivojlanadi va mo‘l hosil beradi. Ko‘pchilik donli ekinlar uchun 1000 ta urug‘ning vazni seleksiya jarayonida hosildorlikning o‘sishining hal qiluvchi omili va ularning iste‘molchi afzalliklari mezoni hisoblanadi [2; 13 b.].

Tajribalarda hosil elementlarining o‘zaro ta‘sirini o‘rganib, hosildorlikning boshoq uzunligi, boshoqdagi boshoqchalar va donlar soni, bir boshoqdagi va 1000 dona donning vazni bilan kuchli ijobiy bog‘liqliklarini aniqlangan. Hosildorlik va asosiy boshoqdagi donalar sonida esa kuchsiz ijobiy bog‘liqlik kuzatilgan. 1000 ta don vazni hosil ko‘rsatkichi sifatida katta ahamiyatga ega. Ushbu ko‘rsatkich don hajmini ifodalaydi. Don hajmi va mahsuldorlik o‘rtasida sezilarli ijobiy bog‘liqlik mavjud [6; 127 b.].

Muhum xo‘jalik belgilardan biri 1000 dona don vazni o‘rganilganda nazorat nav sifatida olingan Qozon navida belgi ko‘rsatkichi 23,3±0,78 grammga teng bo‘ldi. Nazorat navga nisbatan solishtirilganda K-31 (Nomsiz) 24,2±0,27, K-46 (Nomsiz) (27,2±0,22), K-18 (Chinchon 2 Jaerae) 27,7±1,07, K-28 (Vongwoe Jae) 27,2±0,44, K-17 (Chinchon 1 Jaerae) 24,2±0,49, K-36 (Kimi Jaerae 23,9±0,49), K-15 (Kimje 1 Jaerea 24,1±0,48) o‘rganilgan barcha namunalarda 1000 dona don vazni 0,6 gramdan 5,2 gramgacha farqlanishi aniqlandi.

1000 dona don vazni. 2-rasm.



Xorijiy marjumak namunalari orasida eng yuqori ko‘rsatkich K-23(Nomsiz) namunasida 28,5 gramm, eng past ko‘rsatkich K-36 (Kimi Jaerae) namunasida 23,6 gramni qayd etdi. Navlar orasida 1000 dona don vazni 20-35 gramgacha ekanligi kuzatilib, K-18 (Chinchon 2 Jaerae) namunasida o‘zgaruvchanlik koeffitsienti o‘rtacha darajada 12,2% ni tashkil etdi. Boshqa namunalarda esa o‘zgaruvchanlik koeffitsienti past darajada bo‘lib, 2,6 % dan 6,5 % oralig‘ida bo‘ldi.

Respublikamizda marjumak o‘simligini etishtirish keng ko‘lamda olib borilmaydi, chunki marjumak yangi o‘simlik bo‘lib, respublikamiz iqlim sharoitiga mos navlarni tanlash va bu navlarning hosildoligini oshirish ishlarini olib borish zaruriyatini tug‘diradi.

Eng asosiy yo‘li, yuqori hosildor navlarni yaratish va bu tadqiqotlarda 1 m2 dagi don hosildorligi o‘rganildi. Marjumak o‘simligi 1m2 dagi don hosildorligi o‘rtacha ko‘rsatkichlari navlarning genotipiga bog‘liq holda 58-gramdan 146 gramgacha ekanligi aniqlandi.

Marjumak navlarining hosildorlik ko‘rsatkichlar.2-jadval.

Namunalar nomi	1m2 dagi don hosildorligi (g)	hosildorlik s/ga
Qozon (Nazorat)	82	8,2
K-46 (Nomsiz)	180	14,3
K-31 (Nomsiz)	79,8	7,9
K-23 (Nomsiz)	110,4	11,4
K-18 (Chinchon 2 Jaerae)	58	5,8
K-28 (Vongwoe Jae)	141,6	14,2
K-17 (Chinchon 1 Jaerae)	83,6	8,4
K-36 (Kimi Jaerae),	71,4	7,4
K-15 (Kimje 1 Jaerea)	146	14,6

O‘rganilgan navlar orasida eng yuqori ko‘rsatkich K-15 (Kimje 1 Jaerea) namunasida 146 gram bo‘lib, eng past ko‘rsatkich K-18 (Chinchon 2 Jaerae) namunasida 58 gramm ekanligi kuzatildi.

Nazorat nav sifatida olingan Qozon navida 1 m^2 dagi don hosildorligi 82 gramm bo‘lib, K-18 (Chinchon 2 Jaerae) dan boshqa barcha namunalarda nazoratga nisbatan yuqori ko‘rsatkich qayd etildi. K-23 (Nomsiz), K-28 (Vongwoe Jae), K-15 (Kimje 1 Jaerea) namunalarida 1 m^2 dagi don hosildorligi 100 grammdan yuqori ekanligi kuzatildi. Marjumak namunalari hosildorligini s/ga hisobida o‘rganilda, K-28 (Vongwoe Jae) namunasida eng yuqori hosildorlik 14,6 s/ga ekanligi aniqlandi.

Xulosa. Bir o‘simlikdagi don soni o‘simlikning muhim qimmatli xo‘jalik belgilaridan biri bo‘lib, hosildorlikni belgilashda asosiy o‘rin tutadi. Bunda K-46 (Nomsiz) namunasida bir o‘simlikdagi don soni 254-301 ta oralig‘ida bo‘lib, nazorat navga nisbatan 100-108 tachaga don ko‘p ekanligi aniqlandi. Bir o‘simlikda donlar vaznining 4,5 grammdan yuqori bo‘lishi (4,8±0,11; 5,9±0,30; 7,5±0,11;) va yuqori ko‘rsatkichli genotiplarning ajralib chiqishi hosildor navlarni yaratishda manba bo‘lib xizmat qiladi.

Tahlil natijalariga ko‘ra, o‘rganilgan xorijiy marjumak namunalarning barchasi nazorat navga nisbatan yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lishi, o‘z navbatida namunalarning nisbatan yirik urug‘li ekanligi bildiradi. K-46 (Nomsiz), K-23(Nomsiz), K-18(Chinchon 2 Jaerae), K-28 (Vongwoe Jae) namunalar texnologik sifati yuqori yirik urug‘li namunalar sifatida ajratib olindi.

Turli geografik hududga mansub o‘rganilgan marjumak namunalari hosildorligi navning genotipiga va etishtirish sharoitlariga bog‘liq holda, K-46 (Nomsiz), K-23 (Nomsiz), K-28 (Vongwoe Jae), K-15 (Kimje 1 Jaerea) namunalarida gektariga 11,4 sentnerdan 14,6 sentnergacha hosil olish mumkinligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati.

1. Ван Ю.Дж., и Campbell C.G., (2007) Татарская селекция гречихи. (Fagopyrum tataricum L. Gaertn.) путем гибридизации с его Рисово-тартарский тип. Евфитика 156: 399–405. комплексу≫ (16- 17 апреля 1997 г.) - Казань, 1998. - С. 93-95.
2. Доспехов Б.А полевого опъта /// Москва.1997.-С.124.
3. Елагин И.Н., Агротехника гречихи. –М.:Колос, 1984.-127 с
4. Islomov S., Abduazimov A., Don sifati yuqori bug’doy navlarini yaratishda abiotik va biotik omillarning tasiri.// “O’zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali.2013 yil 5-son.28 b.
5. Jo‘rayev Z.J., Zarafshon vodiysida grechixa o‘stirishning biologik va tevnologik asoslari.: Dis…qishloq xo‘jalik fanlari nomzodi.-Samarqand 2002. 95-119-124 b.
6. Кадырова Ф.З., Кадырова Л.Р., Гречиха // Руководство по апробации сортовыч посевов. - Казань: Изд. ≪Мастер Лайн≫. 2002. - С. 83-91.
7. .“Qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat nav sinash uslubi” Toshkent 2009.12-13 b.

1. Samiev., va boshqalar O‘simliklar fiziologiyasi fanidan o‘quv qo‘llanma. Cho‘lpon 1979. 14-21 b.

UO‘T: 633.854.78:631.559

KUNGABOQAR NAVLARI HOSILDORLIGIGA EKISH MUDDATLARINING TA’SIRI
EFFECT OF SOWING DATES ON YIELD OF SUNFLOWER VARIETIES
ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА



Tog‘ayeva Sarvinoz Suyunovna Toshkent davlat agrar universiteti dotsent, q.x.f.f.d.,
Togaeva Sarvinoz Suyunovna Tashkent state agrarian university docent, PhD of agricultural science
Тогаева Сарвиноз Суюновна Ташкентский государственный аграрный университет доцент.к.с.х.н

Annotatsiya. Kungaboqar-texnika uchun asosiy o‘simlik moyi manbaidir. Kungaboqarning hosildorligini oshirishning asosiy yo‘li bu har bir hudud uchun hududning tuproq sharoitiga moslashgan zamonaviy tezpishar navlarini yetishtirishdir. Ushbu ilmiy maqolada moyli kungaboqarning tezpishar navlaridan yuqori hosil olishning takroriy ekin sifatida yetishtirish texnologiyasining asosiy elementlari ishlab chiqilgan. Kungaboqarni bug‘doydan keyin takroriy ekin sifatida ekib, ekish muddatlari to‘g‘ri qo‘llanilganda hosildorlik oshishiga olib kelgan. Bitta savatchadagi urug‘lar soni va ularning vazni ekish muddatlariga bog‘liq bo‘lib, urug‘ ekish muddati takroriy ekin sifatida iyun

oyining ikkinchi o‘n kunligida o‘tkazilganda hosil elemetlari- savatcha, urug‘lar soni, vazni va hosildorligining oshishi isbotlangan.

Abstract. Sunflower is main source of plant oil for technics. Main way to improve sunflower yield is cultivation modern, fast ripening varieties for each place, where adapted in the soil-condition of the place. In this article, main elements of taking high and quality yield in the basis cultivation modern technologies of oily sunflower as a repeated crop from the fast ripening varieties of oily sunflower. When sunflower sown after winter wheat as a repeated crop, and sowing date used correctly, it caused to exceed the yield. The number of seeds in one basket and their weight depend on the sowing period, and when the seed sowing period was carried out in the second decades of June as a repeated crop, it has been proven that the elements of the harvest - the basket, the number of seeds, weight and yield increased.

Аннотация.Подсолнечник является основной технической культурой как источник растительного масла. Основным способом повышения урожайности подсолнечника является выращивание современных скороспелых сортов, адаптированных к почвенно климатическим условиям для каждого региона. В данной научной статье описаны основные элементы технологии возделывания высокоурожайного скороспелого сорта подсолнечника масличного как повторной культуры. Подсолнечник высевали в качестве повторной культуры после пшеницы, выбор правильного срока сева способствовал увеличению урожайности. Количество семян в одной корзинке и их масса зависят от сроков высева, при проведении срока сева семян во второй декаде июня в качестве повторного высева. Доказано, что увеличивается вес плодоэлементов и урожайность.

Tayanch so‘zlar: kungaboqar, takroriy, ekin, muddat, moyli, nav, hosildorlik, tezpishar, o‘tmishdosh, xo‘jalik belgilar, urug‘, ko‘chat, mahsuldorlik, savatcha.

Keywords: sunflower, repeated, crop, date, oily, variety, yield, fast ripening, predecessor, seed, seedling, productivity, baskets.

Ключевые слова: подсолнечник, повторный ,урожай, период, масло, сорт, урожайность, ранний, предшественник, хозяйственные признаки, семена, рассада, урожайность, корзинка.

Kirish. Kungaboqar moyida - linol va olein, to‘yinmagan moy kislotalari ko‘p. Bunday moylar sifatiga ko‘ra zaytun moyiga yaqin turadi.

Kungaboqar moyi margarin, mayonez, baliq va sabzavot konservalari, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda lak - bo‘yoq, sovun tayyorlashda ishlatiladi. Kungaboqardan 25-50 kg/ga asal olinadi. Kungaboqar urug‘ining 16-22% ini qobiq tashkil qiladi va urug‘ qobiqlari geksoza va pentoza shakari ishlab chiqarishda foydalaniladi. Geksoza qandidan etil spirti va ozuqa achitqisi ishlab chiqariladi, pentozadan plastmassa, sun’iy tola ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan furfurol olinadi. Kungaboqarning savati (gulto‘plami) chorva mollariga ham yaxshi oziqdir. Kungaboqar ekinini takroriy ekin sifatida ekishda kuzgi donli ekinlardan bo‘shagan yerlardan unumli foydalanish, ekish muddatlarini

to‘g‘ri belgilash, ekin maydonlaridan bir yilda bir necha marotaba hosil olish uchun yerdan intensiv foydalanish usullarini ishlab chiqish va joriy etish muhimdir.

Tadqiqot natijalari. O‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, savatcha diametri “Jahongir” nazorat navini 20 iyun kuni ekish muddatida yirik bo‘lib, 19,2 sm ni tashkil qildi, ekish muddati 1 iyul bo‘lganda savatchalarning diametri bir oz kichiklashib 18,9 sm bo‘lgan va kechikib 10 iyulda ekilganda 18,5 sm diametrga ega bo‘lishi aniqlandi. Ushbu navda “Jahongir” nazorat navi savatlari diametriga nisbatan muddatlar bo‘yicha 12,0 sm, 10,1 sm va 9,3 sm ga yirik bo‘ldi. “Navro‘z” navi savatlari diametri bo‘yicha tajribada o‘rganilgan.

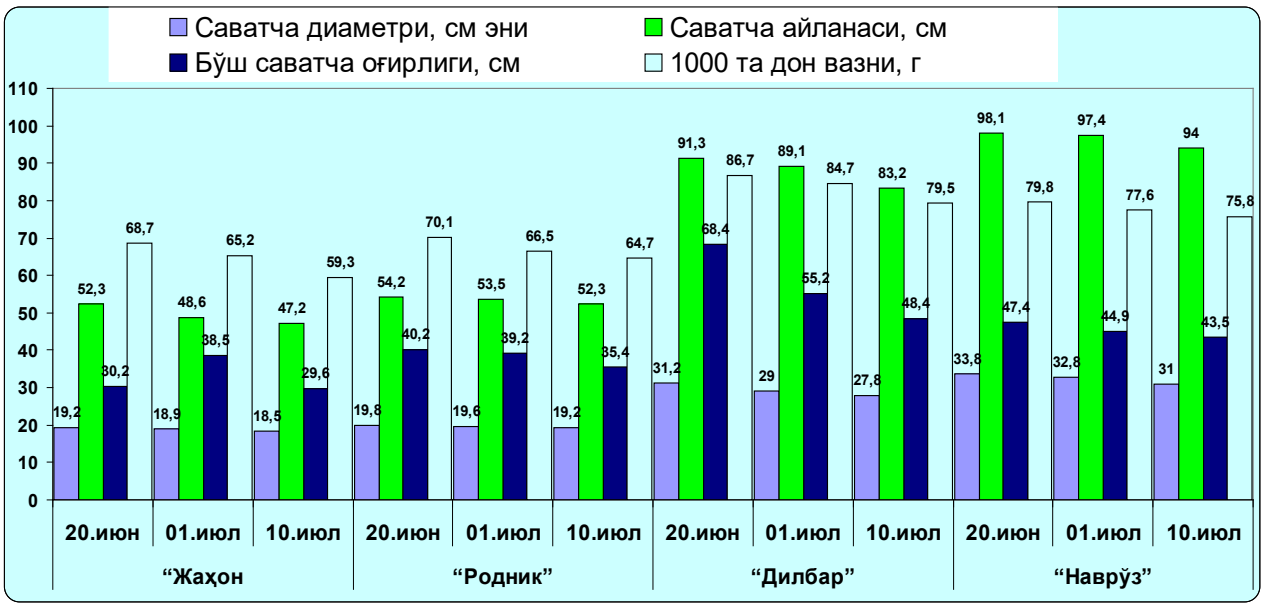
Hisobli o‘simliklardan olingan savatchalarning og‘irligi tarozida tortilib, bitta savatchaning umumiy og‘irligi aniqlandi. Ekish muddatlarining savatlar vazniga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi.

“Jahongir” nazorat navida 20 iyun ekish muddatida bitta savatchaning umumiy og‘irligi o‘rtacha 85,5 gr og‘irlikda bo‘ldi, savatchalardan urug‘lar sitib olingandan keyin bo‘sh savatchaning og‘irligi 30,2 gramm bo‘lishi aniqlandi. 1 iyul ekish muddatida umumiy og‘irlik 86,8 gr va bo‘sh savatcha og‘irligi 38,5 gramm hamda 10 iyul ekish muddatida esa 66,4 gramm va bo‘sh savatcha og‘irligi 29,6 gramm bo‘ldi.

Tajribada “Dilbar” navi savatchalari yirik va undagi urug‘lar soni ko‘p va vazni ham og‘irligi bilan ajralib turdi. Bunda erta 20 iyunda ekilganda bitta savatchaning umumiy og‘irligi o‘rtacha 148,4 gr va bo‘sh savatcha og‘irligi 68,4 gramm, 1 iyulda ekilganida 128,8 gr va bo‘sh savatcha og‘irligi 55,2 gramm, kechikib 10 iyulda ekilganida 118,8 gr va bo‘sh savatcha og‘irligi 48,4 gramm bo‘lib, nazorat “Jahongir” naviga nisbatan ekish muddatlari bo‘yicha savatchaning umumiy vazni 62,9, 42,0 va 52,4 grammga va bo‘sh savatcha og‘irligi 38,2, 16,7 va 18,8 grammga og‘ir bo‘ldi. “Rodnik” naviga nisbatan ekish muddatlari bo‘yicha savatchaning umumiy vazni 45,3, 37,5, 43,9 grammga va bo‘sh savatcha og‘irligi 28,2, 16,0 va 13,0 grammga og‘ir bo‘ldi.

Bitta savatchadagi urug‘lar soni va ularning vazni ekish muddatlariga bog‘liq bo‘lib, urug‘ ekish muddati takroriy ekin sifatida iyun oyining ikkinchi o‘n kunligida o‘tkazilganda urug‘lar soni va vaznining oshishiga olib keldi. Kungaboqarning ekish muddatlarini kechiktirish savatlarning o‘rta qismidagi rivojlanmay qolgan urug‘larning ko‘payishiga olib keldi. “Jahongir” nazorat navida 20 iyun ekish muddatida rivojlanmay qolgan urug‘lar 10,0% ni tashkil qildi, 1 iyul kuni ekilganda 12,0% ni tashkil qilib 2,0% ga savatning o‘rta qismidagi rivojlanmagan urug‘larning ortishiga olib keldi. Kech muddatda 10 iyul kuni ekilganda rivojlanmay qolgan urug‘lar 12,9% ni tashkil qilib, erta ekilgan muddatlarga nisbatan 2,9 va 0,9% ga oshganligi aniqlandi.

Navlar orasida “Dilbar” navida ekish muddatlari bo‘yicha savatlardagi rivojlanmay qolgan urug‘lar foizi “Jahongir” nazorat naviga nisbatan quyidagi ketma-ketlikda: 5,2, 6,6 va 6,9% ga kam bo‘lishi aniqlangan bo‘lsa, “Rodnik” naviga nisbatan 4,8, 5,6 va 6,4% ga, hamda “Navro‘z” naviga nisbatan 0,4, 1,2 va 0,8% ga kamayishi aniqlandi.



1-rasm. Ekish muddatlarining kungaboqar navlari hosil elementlariga ta’siri

O‘tkazilgan tadqiqot natijalaridan olingan ma’lumotga ko‘ra, barcha navlarda ekish muddati kechiktirilgan sari savatning o‘rta qismidagi puch urug‘lar foizi ortib borganligi aniqlandi. “Dilbar” navidan ekish muddatlari bo‘yicha olingan 1000 dona urug‘ning vazni “Jahongir” nazorat navi, “Rodnik” va “Navro‘z” navlariga nisbatan og‘ir bo‘lishi aniqlandi. Bunda ekish muddatlari bo‘yicha “Jahongir” naviga nisbatan vazni og‘ir bo‘lgan; 17,0, 19,5 va 20,2 gramm.“Rodnik” naviga nisbatan quyidagi ketma-ketlikda; 6,6, 18,2 va 14,8 gramm.“Navro‘z” naviga nisbatan esa quyidagi ketma-ketlikda; 6,9, 7,1 va 3,7 grammga og‘ir bo‘ldi. Kungaboqar navlari hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha eng yuqori hosil “Jahongir” nazorat navida erta 20 iyunda ekilgan muddatda (25,2 s/ga) bo‘ldi. Ekish muddati 1 iyul bo‘lganda hosildorlik 21,7 s/ga bo‘lib, 3,5 s/ga kamayganligi aniqlandi va kech 10 iyulda ekilgan muddatda 16,6 s/ga tashkil qilib, hosildorlikning erta ekilganga nisbatan 8,6 s/ga va 1 iyulda ekilganga nisbatan 5,1 s/ga kamayishi kuzatildi (1-jadval)

“Dilbar” navida erta 20 iyunda ekilgan muddatda 36,5 s/ga urug‘ hosili olindi. Ekish muddati 1 iyul bo‘lganda hosildorlik 33,2 s/ga bo‘lib, 3,3 s/ga kamayganligi aniqlandi va kech 10 iyulda ekilgan muddatda 29,7 s/ga tashkil qilib, hosildorlikning erta ekilganga nisbatan 6,8 s/ga va 1 iyulda ekilganga nisbatan 3,5 s/ga kamayishi kuzatildi. “Navro‘z” navini erta 20 iyunda ekilgan muddatda urug‘ hosili 34,5 s/ga ni tashkil qildi. Ekish tashkil qilib, hosildorlikning erta ekilganga nisbatan 9,7 s/ga va 1 iyulda ekilganga nisbatan 6,1 s/ga kamayishi kuzatildi. Umumiy hosil bo‘yicha olingan tadqiqot natijalariga asosan barcha kungaboqar navlarida erta 20 iyunda ekilgan muddatda umumiy hosil yuqori bo‘lib, ekish muddati 10 va 20 kunga kechiktirilganda umumiy hosil kamayganganligi aniqlandi. Tajribada qo‘llanilgan navlar orasida eng yuqori umumiy hosil ko‘rsatkichi “Dilbar” navida kuzatilib, “Jahongir” nazorat naviga nisbatan 11,3

s/ga; “Rodnik” naviga nisbatan 7,9 s/ga va “Navro‘z”naviga nisbatan esa 2,0 s/ga yuqori bo‘ldi.

1– jadval

Moyli kungaboqar navlari hosildorlik ko‘rsatkichlari

№	Navlar	Ekish muddati	Konditsion urug‘ning chiqishi,%	Urug‘ hosil, s/ga	Mag‘iz chiqishi, %	Urug‘ning moylilik darajasi,%	Moy chiqishi, kg/ga
1	Jahongir (st)	20.06	90,0	25,2	68,5	58,6	1475
2		01.07	88,0	21,7	71,3	58,4	1267
3		10.07	87,1	16,6	69,4	58,3	968
4	Rodnik	20.06	90,4	28,6	72,0	59,4	1699
5		01.07	89,0	23,5	75,3	59,2	1391
6		10.07	87,6	17,8	73,3	59,0	1050
7	Dilbar	20.06	95,2	36,5	74,0	59,8	2183
8		01.07	94,6	33,2	76,0	59,5	1975
9		10.07	94,0	29,7	75,2	59,4	1764
10	Navro‘z	20.06	94,8	34,5	73,8	58,6	2022
11		01.07	94,0	30,9	76,0	58,5	1808
12		10.07	93,2	24,8	74,9	58,3	1446
		NSR_{05} =s/ga		0,71			
		Sx=%		2,66			

“Dilbar” navida ekish muddatlari bo‘yicha pistadan mag‘iz chiqishi “Jahongir” nazorat navi, “Rodnik” va “Navro‘z” navlariga nisbatan ko‘p bo‘lishi aniqlandi. Bunda ekish muddatlari bo‘yicha “Jahongir” nazorat naviga nisbatan quyidagi ketma-ketlikda pistadan mag‘iz chiqishi ko‘p bo‘lgan; 5,5, 4,7 va 5,8%.“Rodnik” naviga nisbatan quyidagi ketma-ketlikda; 2,0, 0,7 va 2,1%.“Navro‘z” naviga nisbatan esa quyidagi ketma-ketlikda; 1,2, 0,9% ko‘p bo‘lgan.

Pistadan mag‘iz chiqishi bo‘yicha olingan tadqiqot natijalariga ko‘ra, barcha kungaboqar navlarida 1 iyul ekish muddatida mag‘iz chiqishi yuqori bo‘lib, ekish muddati kechiktirilganda kamayganligi aniqlandi.

Kungaboqar navlari urug‘ining moylilik darajasi YaMR moy analizatori AMV-1006 analizatorida aniqlandi va quyidagi natijalar olindi: “Jahongir” nazorat navini erta 20 iyun kuni ekilganida urug‘da moy miqdori 58,6% ni tashkil qilib, ekish muddatlarining kechikishi urug‘ning moy miqdoriga sezilarsiz ta’sir ko‘rsatdi. 1 iyul kuni ekilgan muddatda 58,4% va 10 iyul kuni ekilganida 58,3% ni tashkil qilishi aniqlandi. Ushbu qonuniyat tajribaning barcha navlarida va muddatlarda kuzatildi. “Dilbar” va “Rodnik” navlarining urug‘idagi moy miqdori “Jahongir” va “Navro‘z” navlari urug‘idagi moy miqdori bilan deyarlik bir xil ekanligi aniqlandi. Ammo “Dilbar” navining urug‘idagi moy miqdori tajribadagi barcha navlardan yuqori bo‘lishi bilan ajralib turdi. Bunda erta 20 iyun kuni ekilgan muddatda “Jahongir” nazorat naviga nisbatan 1,2%, “Rodnik” naviga nisbatan 0,4% va “Navro‘z” naviga nisbatan 1,2% ga, ushbu ketma-ketlikda 1 iyul

kuni ekilgan muddatda 1,1%, 0,3% va 1,0% ga hamda kech 10 iyul kuni ekilganda 1,1, 0,4 va 1,1% ga ko‘p bo‘lishi aniqlandi.

Ekish muddatlari bo‘yicha bir gektar yerdan olingan urug‘ hosilidan chiqadigan moy miqdori aniqlanib, erta 20 iyunda ekilgan “Jahongir” nazorat navidan 1475 kg/ga moy ajratib olingan. 1 iyulda ekilganda 1267 kg/ga va kech 10 iyulda ekilganda 968 kg/ga moy ajratib olish mumkinligi aniqlandi. Bundan ko‘rinadiki, kungaboqarni takroriy ekin sifatida kuzgi g‘alla ekinlaridan keyin iloji boricha ertaroq muddatda ekilganida undan olinadigan moy miqdori kech ekilganga nisbatan yuqori bo‘lar ekan.

“Dilbar” navidan olingan moy miqdori “Jahongir” nazorat naviga nisbatan ekish muddatlari bo‘yicha quyidagi ketma-ketlikda ko‘p bo‘lgan: 708, 708 va 796 kg/ga, “Rodnik” naviga nisbatan 484, 584 va 714 kg/ga, hamda “Navro‘z” naviga nisbatan 161, 167 va 318 kg/ga yuqori bo‘ldi.

Xulosalar. Kungaboqar navlaridan olingan hosil ekish muddatlariga qarab o‘zgarib bordi va eng yuqori hosil ko‘rsatkichi “Dilbar” navida kuzatilib (36,5 s/ga), Jahongir nazorat naviga nisbatan 11,3 s/ga, Rodnik naviga nisbatan 7,9 s/ga va Navro‘z naviga nisbatan esa 2,0 s/ga yuqori bo‘ldi.

20 iyun kuni ekilgan muddatda urug‘dagi moy miqdori “Dilbar” navida tajribada o‘rganilgan boshqa navlarga va kech ekilgan muddatlarga nisbatan 1,1-1,2 foizga yuqori hamda gektaridan moy olish 204-1346 kg/ga ko‘p bo‘ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1.Amanova M. Kungaboqar urug‘chiligining muhim jihatlari//J.Agro Ilm. 2014.№ 1(22).B.35-39.

2. Abdukarimov D.T., Xalilov N.X., Lukov M.Q., Yuldasheva Z.K va boshqalar. ”Kungaboqar yetishtirish texnologiyasi bo‘yicha fermerlar uchun tavsiyanoma”, Toshkent-2019. B.11-14.

3.Azizov T., Anarbaev I., Balkibekova R., Fayziev O. Moyli o‘simliklardan kungaboqar, yeryong‘oq, kunjutning rivojlanishiga mineral va bioo‘g‘itlarning ta’siri //J.Agro Ilm. 2013.№ 3(27).B.27-28

4.Anorboev I., Orolov X. Moyli ekinlar //Kungaboqar. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi. J. 2009. № 2. B.10-11

5.Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari T-2007 y. B. 133-138.

6.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос,1985. 416 с.

7.Lukov M. Takroriy Kungaboqar parvarishi//J.O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi.2013.№7.B.29.

8. Ничипорович А.А. Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. - М.: Наука, 1963. С.457.

UO'T 633.51:631.674.6: 32.51:631.559

G'O'ZANI TOMCHILATIB SUG'ORIB PARVARISHLASHDA BEGONA O'TLARGA QARSHI KURASHNING BIR CHANOQDAGI PAXTA VAZNIGA VA G'O'ZANING XOSILDORLIGIGA TA'SIRI



O. Y. Ulashova tayanch doktorant
Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti PhD doktoranti

Annotatsiya: G'o'zada tomchilatib sug'orishda begona o'tlarga qarshi kurashda olingan ma'lumotlarni ko'rsatishicha, chigitni unib chiqish dinamikasi 85,3 % dan 88 % gacha bo'lgani aniqlandi. Chigitlarni unib chiqishi tajribaning 1-nazorat variantida ya'ni tomchilatib sug'orish rejalashtirilganda 85% ni, chigit ekish bilan birga Stomp-33 % gerbitsidini qo'llab, egatga qora polietilin plyonka to'shalgan 4-variantda bu ko'rsatkich 88,5 % ni tashkil etdi. Birinchi terim paxta eng yuqori hosilni chigit ekish bilan birga Stomp -33% gerbitsidi va shonalash davrida ham gerbitsidini qo'llanilgan va tomchilatib sug'orilgan 7- variant (37,9 s/ga) ga olinib, bu ko'rsatkich boshqa variantlarga nisbatan 3,3-6,7 sentnergacha yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Kirish: Respublikamizda har yili begona o'tlar tufayli 20-40 % g'alla, 15-20% paxta, 10-20% sabzavot ekinlari hosili kamayishiga olib kelmoqda. Bu esa yetishtirilgan hosilga ketgan mablag'-ishlab chiqarish harajatlarini, ya'ni qo'l mehnatini 2-2,5 barobargacha (chopiq ishlarini 4-5 martagacha o'tkazishni), yoqilg'i moylash materiallarini harajatini 10-15 foizga (15-17 l/ga), mehnat unumdorligini kamayishiga, ishga qo'shimcha haq to'lashni 8-10 foizga oshishiga, bu esa yetishtirilgan maxsulot tannarxini oshishiga sabab bo'lmoqda. Shuning uchun yangi majmuyi qarshi kurash chorasini ishlab chiqish va joriy etish dolzarb hisoblanadi.

Respublikamizning sug'oriladigan yerlarida namlikni yuqori bo'lishi tufayli, dalalarda begona o'tlar keng tarqalgan bo'lib, qishloq xo'jaligiga katta zarar keltirmoqda. Dalalarda begona o'tlar bahor iliq kelganda g'o'za nihollariga qaraganda ertaroq yoki u bilan bir vaqtda unib chiqadi. Begona o'tlar g'o'zaga nisbatan tez rivojlanadi va tuproqdan juda ko'p miqdordagi oziqa moddalarni, ya'ni azot, fosfor, kaliyni juda ko'p miqdordagi o'zlashtirilib, hamda tuproqdagi namlikni ham 2-3 barobar ko'p foydalanadi. [1;305-308 b; 2; 3-18 b]

S.Po'latovning ta'kidlashicha, g'o'za dalalarida begona o'tlarning 74 dan ortiq turi uchraydi. Ularning uchdan bir qismi, masalan, eshaksho'ra, olabuta, qora ituzum, semizo't, bo'ritaroq, ko'k itqo'noq, tariq va boshqalar bir yillikdir. Qisqa umrli begona o'tlar serurug'liligi bilan ajralib turadi. Bir tup kurmak 6000 tagacha, itqo'noq-7000, jag'-jag' (achambiti)-73 000, zarpechak 140 000 tagacha urug' beradi. Urug'lar juda mayda va yengil bo'lgani uchun suv va shamol bilan katta maydonlarga tez tarqaladi [4].

Tadqiqot uslubi va obyekti: Tajriba Toshkent viloyatining, PSUEAITI tajriba maydonlarida o‘tkazildi. Tajriba dalasi tipik bo‘z tuproqdan iborat bo‘lib, yer osti suvlari 18-20 metr chuqurlikda joylashgan. Tadqiqotlarda g‘o‘zani o‘rta tolali «Sulton» navi ekildi.

Tajribada tahlillar dala tajribasi o’tzish O‘zPITI (1963; 1981 2007) uslubnomalariga asosan olib borildi. Bir ko’sakdagi paxtaning o’rtacha vaznini aniqlash uchun variantning hisobli qismidan, har terimdan avval ko’saklarni sanab, qog’ozdan tayyorlangan yorliqlar osilgan (50-100 dona) o’simliklardagi ochilgan jami ko’saklar paxtasi to’liq terib olinadi. Tahlil uchun har variantdan 50-100 donadan ko’sak terib olinishi kerak. Variantlar bo’yicha sifat ko’rsatkichlarining keskin o’zgarishi ktiladigan tajribalarda sinov uchun namunalar 3, 6, 9, va 12-hosil shoxlarining (o’rta tolali navlarda) birinchi o’rinlaridan bevosita har bir terim oldidan yoki hosil bo’g’inlardan yig’iladi.

Agrotadbirlar tajriba olib boriladigan sharoitga mos holda o‘tkazildi.

Tajriba: 8 variant 3 qaytariqda joylashtirilib Toshkent viloyati, PSUEAITI ning tajriba maydonlarida jami 0,60 ga da o‘tkaziladi.Bunda variant uzunligi 60metr, eni esa 4,8metrni tashkil etib, 1 ta variant maydoni 288m^2 ni tashkil etdi. Tajriba variantlarida g‘o‘zani o‘rta tolali «Sulton» navi ekildi

Tomchilatib sug‘orish usulida g‘o‘za parvarishida begona o‘tlarga qarshi kurash choralari tizimi 1-jadvalda keltirilgan

1-jadval

Tajriba tizimi

№	Variantlar nomi	Ekish bilan me’yor l/ga	Shonalash me’yor l/ga	Shonalashda plyonka to‘shash
1	Nazorat, tomchilatib sug‘orish usulida sug‘orishda	-	-	
2	Nazorat, tomchilatib sug‘orish usulida sug‘orishda yoppasiga qora plyonka to’shash	-	-	Yoppasiga qora plyonka to‘shash
3	Chigit ekish bilan birga Stomp 33 % gerbitsid (nazorat) + shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) qo’llash	2,0	0,6	
4	Chigit ekish bilan birga Stomp 33 % gerbitsid + yoppasiga qora plyonka to‘shash (nazorat)	2,0	-	yoppasiga qora plyonka to‘shash
5	Chigit ekish bilan birga Yastar gerbitsidini qo‘llash+ shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) qo’llash	3,0	0,8	
6	Chigit ekish bilan birga Yastar gerbitsidi + shonalashga yoppasiga qora plyonka to‘shash	3,0	-	yoppasiga qora plyonka to‘shash
7	Chigit ekish bilan birga Stomp 33 % gerbitsid + shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) qo’llash	2,0	1	
8	Chigit ekish bilan birga Yastar gerbitsidini + shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) qo’llash	3,0	1,2	

Tajriba tizimida 1- variant nazorat varianti bo'lib, faqat chopiq o'tkazildi. 2,4,6 – variantlarimizda esa ekish bilan birga Stomp 33% va Yastar gerbitsidi va shonalash davrida qora plyonka to'shaldi. 3, 5, 7- variantlarda ekish bilan birga Stomp -33% va Yastar gerbitsidi, shonalash davrida esa Clethodim 240g/l gerbitsidi 0,6 dan 1,2 l/ga sepildi.

Tadqiqot natijalari: Olib borilgan tajribalarda variantlar bo'yicha ko'saklarning o'rtacha vazni o'rganildi. Tajriba dalasining nazorat variantida bir dona ko'sakning o'rtacha vazni 4,9 grammni tashkil etgan bo'lsa, 7 va 8 variantlarning bir dona ko'sagining o'rtacha vazni 5,85 gramm hamda 5,75 grammni tashkil etib, eng yuqori ko'rsatkichlarni ko'rsatdi. Olingan ma'lumotlar taxlil qilinganda ya'ni nazoratga nisbatan taqqoslanilganda 0,95-0,85 grammga yuqori bo'lganli aniqlandi. (2-jadval).

2-jadval

Tomchilatib sug'orishda bir va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi qo'llanilgan gerbitsidlarni bir chanoqdagi paxta vazniga tasiri, g.

Variantlar	Qaytariqlar		Qaytariqlar o'rtachasi
	I-qaytariq	III- qaytariq	
Nazorat, tomchilatib sug'orish usulida sug'orishda	5,0	4,7	4,9
Nazorat, tomchilatib sug'orish usulida sug'orishda yoppasiga qora plyonka to'shash	5,5	5,0	5,3
Chigit ekish bilan birga Stomp 33 % gerbitsid (nazorat) + shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) qo'llash	5,3	6,0	5,7
Chigit ekish bilan birga Stomp 33 % gerbitsid + yoppasiga qora plyonka to'shash (nazorat)	5,5	5,2	5,3
Chigit ekish bilan birga Yastar gerbitsidini qo'llash+ shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) qo'llash	5,9	5,9	5,9
Chigit ekish bilan birga Yastar gerbitsidi + shonalashga yoppasiga qora plyonka to'shash	5,5	5,3	5,4
Chigit ekish bilan birga Stomp 33 % gerbitsid + shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) qo'llash	5,9	5,8	5,8
Chigit ekish bilan birga Yastar gerbitsidini + shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) qo'llash	5,6	5,9	5,7

Shuni ta'kidlash joizki, tajriba maydoniga qo'llanilgan gerbitsidlarining yuqori me'rlarda qo'llanilganligi bir dona ko'sakning o'rtacha vazniga salbiy ta'siri kusatilmadi.

Chigit ekish bilan birga Stomp-33% gerbitsidi va g'o'zaning shonalash davrida Grasidim gerbitsidi qo'llanilgan 7-variantda paxta hosili 37,9 sentnerni, chigit ekish bilan birga Yastar gerbitsidi va g'o'zaning shonalash davrida Grasidim gerbitsidi qo'llanilgan 8-variantda birinchi terim hosili gektariga 37,1 sentnerni tashkil etdi.

Olingan ma’lumotlarni ko‘rsatishicha, birinchi terim paxta eng yuqori hosilni chigit ekish bilan birga Stomp -33% gerbitsidi va shonalash davrida Grasidim gerbitsidini qo‘llanilgan va tomchilatib sug‘orilgan 7- variant (37,9 s/ga) ga olinib, bu ko‘rsatkich boshqa variantlarga nisbatan 3,3-6,7 sentnergacha yuqori bo‘lganligi kuzatildi (2-jadval)

2-jadval

G‘o‘zani tomchilatib sug’orishda begona o’tlarga qarshi kurashda g’o’zaning hosildorligi, s/ga (1-terim)

Variantlar	1-qaytariq	2-qaytariq	3-qaytariq	O‘rtacha, s/ga	Nazoratga nisbatan-+	Nazorat, qora plyonka to’shab, gerbidsid to’shalmagan variantga nisbatan
Nazorat, tomchilatib sug‘orish usulida sug‘orishda	29,3	30,7	33,5	31,2		
Nazorat, tomchilatib sug‘orish usulida sug‘orishda yoppasiga qora plyonka to’shash	32,2	34,7	36,0	34,3	+3,3	
Chigit ekish bilan birga Stomp 33 % gerbitsid (nazorat) + shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) qo’llash	36,8	37,5	38,8	37,7	+6,5	
Chigit ekish bilan birga Stomp 33 % gerbitsid + yoppasiga qora plyonka to‘shash (nazorat)	34,8	35,8	38,2	36,3	+5,1	+ 2
Chigit ekish bilan birga Yastar gerbitsidini qo‘llash+ shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) qo’llash	35,5	38,2	39,3	37,7	+6,5	
Chigit ekish bilan birga Yastar gerbitsidi + shonalashga yoppasiga qora plyonka to‘shash	34,0	36,3	37,8	36,1	+4,9	+ 1,8
Chigit ekish bilan birga Stomp 33 % gerbitsid + shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) qo’llash	37,2	38,2	38,5	37,9	+6,7	
Chigit ekish bilan birga Yastar gerbitsidini + shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) qo’llash	36,0	37,3	38,0	37,1	+5,9	+ 2,8
NSR 05= ц/ga			1,08			
NSR 05= %			3,0			

Xulosa 2022 yildagi olib borilgan tadqiqotlardan olingan ma'lumotlardan quyidagicha hulosa qilish mumkin: Chigit ekish bilan birga Stomp-33 % gerbitsidi va g'o'zaning shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) gerbitsidi qo'llanilgan 7-variantda paxta hosili 37,9 sentnerni, chigit ekish bilan birga Yastar gerbitsidi va g'o'zaning shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) gerbitsidi qo'llanilgan 8-variantda birinchi terim hosili gektariga 37,1 sentnerni tashkil etdi. Tajribalardan olingan ma'lumotlarni ko'rsatishicha, birinchi terimda eng yuqori paxta hosilni chigit ekish bilan birga Stomp-33 % gerbitsidi va shonalash davrida tarkibida (Clethodim 240g/l) gerbitsidini qo'llanilgan xamda tomchilatib sug'orilgan 7- variant (37,9 s/ga) ga olinib, bu ko'rsatkich gerbitsid sepilmagan 1-variant hamda gerbitsid sepilmay shonalash davrida qora politilen to'shalgan 2-variantlarda gektaridan 3,3-6,7 sentnergacha yuqori hosil olingan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Paxtachilik ma'lumotnomasi. Toshkent, 2016 y. b. 305-308.
2. Tavsiyanoma. G'o'za yetishtiriladigan maydonlarda begona o'tlarga qarshi agrotexnik va kimyoviy kurash choralari bo'yicha. T.2018 y. b.3-18
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent, 2007, 148 b.
4. ekobarqaror.muloqot.uz 2017

UDK: 633.511.632.51.



BIOGUMUS - XAVFSIZ O'G'IT

Umarova Zulayxo Tulkunovna q.x.f.n., dotsent
DSc doktoranti.
Valiyeva Maftuna Axror qizi magistr

Annotatsiya. Zamonaviy bozorda taklif etilayotgan ko'plab organik o'g'itlar fermerlarga yaxshi ma'lum. Ammo ulardan foydalanish juda muammoli va muammoli qo'llash, yoqimsiz hidlar va noto'g'ri ishlatilsa, patogen organizmlar va begona o'tlar urug'lari bilan tuproqni ifloslanish xavfi bilan bog'liq. Biroq, yoqimsiz hidga ega bo'lmagan, dastlabki tayyorgarlikni talab qilmaydigan, patogenlar, og'ir metallar yoki antibiotiklarni o'z ichiga olmaydi va har qanday turdagi tuproqda har qanday konsentratsiyada ishlatiladigan organik o'g'it mavjud. Bu vermikompost.

Kalit so'zlar: g'o'za, nav, unib chiqish, o'g'it, biogumus, suv, gerbitsid, fenologik kuzatuvlar, suspenziya, paxta hosili

Аннотация.Множество органических удобрений, предлагаемых на современном рынке, хорошо известны аграриям. Но их применение чрезвычайно хлопотно и связано с проблематичностью внесения, неприятными запахами, а при неправильном применении – риском заражения почв патогенными организмами и семенами сорняков. Однако есть органическое удобрение, не обладающее неприятным запахом, не требующее

предварительной подготовки, не содержащее патогенов, тяжелых металлов или антибиотиков, и применяемое в любых концентрациях на любых видах почв. Это биогумус.

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, всходы, удобрение, биогумус, вода, гербицид, фенологические наблюдение, суспензия, урожай хлопка-сырца

Annotation. Many organic fertilizers offered on the modern market are well known to farmers. But their use is extremely troublesome and is associated with problematic application, unpleasant odors, and, if used incorrectly, the risk of soil infection with pathogens and weed seeds. However, there is an organic fertilizer that does not have an unpleasant odor, does not require preliminary preparation, does not contain pathogens, heavy metals or antibiotics, and is used in any concentrations on any type of soil. This is vermicompost.

Keywords: cotton, variety, seedlings, fertilizer, vermicompost, water, herbicide, phenological observation, suspension, harvest of raw cotton

Kirish. Bugungi ilm-fan, texnologiya taraqqiyoti davrida butun dunyoni qamrab olgan, insoniyatning kelajakdagi ijtimoiy taraqqiyotini belgilab beradigan muammolar vujudga kelmoqda. Jumladan iqlim o‘zgarishi ana shunday keng tarqalayotgan global muammolardan biri bo‘lib, buning natijasida bir qancha global muammolar, vujudga kelayapti. Ayniqsa, keyingi yillarda sayyoramiz bo‘ylab global isish, kuchli shamol, qurg‘oqchilik, suv toshqinlari va yong‘inlar yanada ko‘proq sodir bo‘la boshladi, muzliklar erishi kuchaydi. Bu kabi iqlim o‘zgarishlari bir qator salbiy oqibatlarga olib kelmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 07.07.2022 yildagi PQ-308-son qarorida Paxta hosildorligini oshirish bo‘yicha yangi tizimni joriy qilish, paxta etishtirishda ilm va innovatsiyalarga asoslangan urug‘chilik, nav tanlash, erga ishlov berish, o‘g‘itlash, sug‘orish ishlarini yo‘lga qo‘yish orqali paxta-to‘qimachilik sohasida eksport hajmlari va daromadni oshirish maqsadida: tuproq unumdorligi, uning kimyoviy va biologik xususiyatlarining ilmiy tahlili asosida hududlarda qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan kimyoviy va organik o‘g‘itlar bo‘yicha tavsiyalar berish, g‘o‘za kasalliklari va begona o‘tlarga qarshi kurashish bo‘yicha samarador preparatlarni qo‘llash yuzasidan ko‘rsatmalar ishlab chiqish va tatbiq etish, bo‘yicha tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Xususan, harorat ko‘tarilishi natijasida suvning bug‘lanish koeffitsienti oshishi hududlarda suv resurslari kamayishiga, tanqisligiga ta’sir etmoqda. Yil davomida umuman yog‘ingarchilik bo‘lmagan kunlar soni ko‘paymoqda. Tuproqning namligi kamayishi hisobiga takroriy qurg‘oqchilik xavfi ortib, hosildorlik ko‘rsatkichlari tushib ketmoqda. Katta maydonlarda changlanish ortmoqda. Kunning issishi va sovishi kabi anomal hodisalarning o‘zgarishi qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini hosildorligini kamayishi va nobud bo‘lishiga olib kelayapti.

Biogumus nima o‘zi? Biogumus organik o‘g‘itlar chiqindilarni qizil chuvalchang yordamida qayta ishlab hosil bo‘lgan tabiiy toza faol qo‘shimchalarga boy o‘g‘itdir. Uni tuproqqa qo‘shilsa hosil bo‘lgan jarayonlarni tezlashtiradi urug‘larni tez rivojlanishini ta’minlab, ildiz shakillanishini raqobatlantiradi. Suyuq

biogumus yordamida yer 4 barobargacha hosildorlikni oshiradi va yer yildan yilga o‘z immunitetini tiklab o‘zini to‘yingan sog‘lom ferimentlarini boyitib boradi. Hozirgi kunda tuproqlarining holatini yaxshilash, uning biologik faolligini oshirish, unumdorligini saqlash va yaxshilashning mumkin bo‘lgan yo‘llari bilan bog‘liq muammolar dolzarbdir.Tuproq unumdorligini boshqarish muammosini hal qilish asosan gumusning optimal rejimini saqlash bilan bog‘liq. Gorodniy.N. M.,Voveotrub N.F,Serdyuk.A.G.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tajriba o‘tqazish, fenologik kuzatuvlar, “Metodika polevых opытov” (1985) va “Dala tajribalarini o‘tqazish uslublari” (2007) qo‘llanmalariga asosan o‘tqazildi. Dala tajribalarida g‘o‘zaning hosili matematik- statistik ishlov berish Misrosoft Excel dasturi va B.A.Dospexov (1985) uslubiy qo‘llanmalari asosida amalga oshirildi.

Natijalar va munozara: Tajriba tizmi 22 ta variant, 3 ta takrorlashda va 3 yarusda joylashtirilib olib borildi. Xar bir variantning uzunligi 25m x 2.4m^2 = 60 m^2, hisobga olish maydoni 180 m^2 ni tashkil qildi. 180 m^2 x22=3960 m^2 Tajribaning umumiy maydoni 0.40 gektar. Chigit ekish bilan bir va ko‘p yillik begona o‘tlarga qarshi Stomp 2,0 l/ga va Gezagard 3,0 l/ga gerbitsidi barcha variantlarga ekish bilan, Kvin Star Maks 0.6-0.8-1.0 l/ga, Galoksifop Supe 0.6-0.8-1.0 l/ga gerbitsidlari hamda suyuq biogumus 0 6-0.8-1.0 l/ga g‘o‘zani shonalash davrida 300l/ga suvga aralashtirilib qo‘l moslamali avtomaks apparatida ishlov berildi. Tadqiqotlarni o‘tqazishda PSUEAITI uslubiyatidan foydalanildi.

Tajribada g‘o‘za:g‘alla almashlab ekish tizimida g‘o‘zaning Sulton naviga Suyuq biogumus qo‘llash texnologiyasini ishlab chiqish hamda g‘o‘zaga Suyuq biogumus bilan ishlov berishning o‘suv davrlari jadalligiga ta’siri kuzatilganda Suyuq biogumus bilan g‘o‘zaga shonalash davrida 2-3-4 vaiantlarda 0,6-0.8-1.0 l/ga me’yorida shonalash davrida ishlov berilganda o‘suv davri 95-96 kunni, Suyuq biogumus bilan 0.6 l/ga shonalashda ta’sir etuvchi moddasi pendimetalin bo‘lgan Kvin star gerbitsidini 0.8-1.0 l/ga me’yorda qo‘llanilgan 6-7 variantlarda esa 97 kunni, Kvin star gerbitsidini 1.0 l/ga me’yorda qo‘llanilgan 10-13 variantlarda ham shu takrorlandi.

1-jadval

G‘o‘zaga Suyuq bilogumus bilan ishlov berishning o‘suv davrlari jadalligiga ta’siri

№	Tajriba variantlari	Gerbitsid me’yori l/ga	G‘o‘zaning rivojlanish davrlari,kun			
			Chigit ekilgan dan shona lash gacha, kun	Shonadan gullash gacha, kun	Gullash-pishishi, kun	O‘suv davri, Kun
1	Nazorat		26	25	49	110
2	Biogumus(suyuq)	0,6	24	24	47	95
3	Biogumus(suyuq)	0,8	24	24	48	96
4	Biogumus(suyuq)	1,0	24	24	48	96
5	Kvin Star Maks + Biogumus	0,6+0,6	24	24	47	95
6	Kvin Star Maks + Biogumus	0,8+0,6	24	25	48	97
7	Kvin Star Maks + Biogumus	1,0+0,6	24	25	48	97
8	Kvin Star Maks + Biogumus	0,6+0,8	24	24	48	96
9	Kvin Star Maks + Biogumus	0,8+0,8	24	24	48	96
10	Kvin Star Maks + Biogumus	1,0+0,8	24	25	48	97
11	Kvin Star Maks + Biogumus	0,6+1,0	24	25	44	93
12	Kvin Star Maks + Biogumus	0,8+1,0	24	25	48	97
13	Kvin Star Maks + Biogumus	1,0+1,0	24	25	48	97
14	Galoksifop Super+ Biogumus	0,6+0,6	24	25	45	94
15	Galoksifop Super+ Biogumus	0,8+0,6	24	24	49	97
16	Galoksifop Super+ Biogumus	1,0+0,6	24	25	48	97
17	Galoksifop Super+ Biogumus	0,6+0,8	24	24	48	96
18	Galoksifop Super+ Biogumus	0,8+0,8	24	25	48	97
19	Galoksifop Super+ Biogumus	1,0+0,8	24	25	48	97
20	Galoksifop Super+ Biogumus	0,6+1,0	24	24	48	96
21	Galoksifop Super+ Biogumus	0,8+1,0	24	25	48	97
22	Galoksifop Super+ Biogumus	1,0+1,0	24	25	48	97

Suyuq biogumus bilan 0,6 l/ga shonalashda ta’sir etuvchi moddasi prometrin bo‘lgan Galaksifor gerbitsidini 0.6-0.8-1.0 l/ga me’yorda qo‘llanilgan 14-15-16 variantlarda esa 94-97 kunni, Galaksifor gerbitsidini 0.6-0.8-1.0 l/ga me’yorda, suyuq biogumus 0.8l/ga qo‘llanilgan 16-17-18 variantlarda esa 96-97 kunni, Galaksifor gerbitsidini 0.6-0.8-1.0 l/ga me’yorda, suyuq biogumus 1.0 l/ga qo‘llanilgan 20-21-22 variantlarda ham 96-97 kunni tashkil qilib nazoratga nisbatan 13-14 kunga jadallashganligi aniqlandi. 1-jadval.

Xulosa. Biogumus tuproqni mukammal darajada davolaydi, boshqa har qanday organik moddalar bilan yaxshi birikadi va hosilni yaxshilaydi, shuningdek o‘simliklarda bo‘lgan stressni yo‘qotadi, G‘o‘za:g‘alla almashlab ekish tizimida g‘o‘zaning o‘suv davrlari jadalligini tezlashtiradi va ularning immunitetini oshiradi. SHunday ekan tinimsiz bir joyda doimiy ravishda ekinlarni etishtirilganda tuproqning quvvati pasayadi, shuning uchun o‘sha erni doimiy o‘g‘itlash zarur hisoblanadi. SHuning uchun tuproq frimentlarini tiklash uchun organik moddalardan foydalanish eng yaxshisi natija ekanligini o‘tqazilgan tajribada ma’lum bo‘ldi. SHu bilan birga, biogumusda patogen mikroflora, gelmint tuxumlari va begona o‘t urug‘lari yo‘q. Ushbu tabiiy o‘g‘it tuproqni mukammal darajada davolaydi va yoqimli tuproq hidiga ega. Biogumus ham tuproqqa o‘xshash rangga ega. U har qanday boshqa organik moddalar bilan yaxshi kombinatsiyalanadi va hosilning ta’mini yaxshilaydi, shuningdek o‘simliklardagi stressni engillashtiradi va ularning immunitetini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati:

1.Texnologiya prigotovleniya i primeneniya vermikomposta (biogumusa) / A.R. Sьiganov [i dr.]. – Gorki: BGSXA, 2002. – 40 s.

2.Primenenie vermikomposta (biogumusa) v intensivnom zemledelii: metodicheskie rekomendatsii / S.L. Maksimova [i dr.]; NPS NAN Belarusi po bioresursam. – Minsk, 2011.19 s.

3. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshaev Sh., Niyozaliev B., Xoliqov B., Xasanova F., Mallaboev N., Tillabekov B., Ibragimov N., Abdualimov SH., A., Shamsiev «Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari», uslubiy qo‘llanma O‘zPITI, (Toshkent, 2007), 80 b.

УДК631:632.35.5

ОБ УРОЖАЙНОСТИ СОРТООБРАЗЦОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ТАДЖИКИСТАНА

[1]Хамроева Х.М.,[1]Гулов М.К., [2]Махкамбойзода Ф.

[1]Государственный медицинский университет им. Абу али Ибни Сино, kholida.biolog@mail.ru

[1]Государственный медицинский университет им. Абу али Ибни Сино, Gulov60@inbox.ru

[2]Институт точных наук и технологии Таджикистана в городе Худжанд, farhoddid@mail.ru

Аннотация. *В статье, представленыпоказатели по общей биологической массы, урожайности и индекса урожайности сортообразцов картофеля, выращенных в условиях Деваштического района Северного Таджикистана.Определена что, по признаку общей биологической продуктивности сорта Биг-роза, Нуринисо, Крота, Аладин и Моно-лиза отличаются от других сортообразцовкартофеля.. У этих сортов общая биомасса колеблется от 91,8 до 99,5 т/га, что это в полтора - два раза больше, чем у других сортов картофеля.Установлено, что высокая урожайность наблюдаются у сортообразцов Биг-роза, Нуринисо, Крота, Алладин и Монолиза (*74,6 - 82,2 т/га)*.Также определено,что сортаКрота, Пикассо, Алладин ,Монолиза имеют более высокие показатели по признаку индекс урожая (0, 81,% - 0,89%)по сравнению с другими сортами картофеля.*

Ключевые слова: *картофель, сорт, сортообразцы, признак, урожайность, общая биомасса, растений, индекс урожайности, Таджикистан*

Введение. Картофель - одна из наиболее древних и распространенных культур на Земном шаре и является травянистым, клубненосным сельскохозяйственным растением. Его выращивают, как однолетнее растение. Это связанно с тем, что вегетационный период картофеля (начиная с прорастания клубней и завершая процессам их образования), проходит в течение одного года. Это растение является основной пищевой культурой, из-за чего оно получило название "второго хлеба"(9). Многие морфологические признаки картофеля зависят от генетических свойств при разных агроэкологических условиях возделывания(1,2). Глобальные колебания климатических условий имеют региональные особенности и оказывают различное влияние на рост и развитие сортообразцов картофеля и других сельскохозяйственных растений (3,4,,5, 8).

Региональные особенности изменения климата оказывают значительное влияние на агроклиматические условия произрастания сельскохозяйственных культур в Таджикистане. Благодаря продовольственной ценности этой культуры его возделывают в различных агроэкологических условиях (в северных и южных районах Таджикистана(9).

В связи с этим изучение механизма адаптационных возможностей у живых организмов, включая и растительность, в настоящее время является

чрезвычайно актуальным. Агроклиматическое условия Девештического района Таджикистана (колебания суточный температура воздуха составляет 25-27^{0}С) на высоте 2300 м над уровне моря способствуют выращиванию раннего урожая картофеля. (2,6,7,8).

В связи с этим исследование реакции разных сортообразцов картофеля в условиях Девештического района представляет особый интерес.

Целью исследование. Изучение особенности формирования урожайности сортообразцов картофеля в условиях Девештического района Северного Таджикистана.

Объект и методы исследование. Объектом исследования были семь сортообразцов картофеля: Крота, Пикассо, Азизи, Биг-роза, Нуринисо, Алладин, Монолиза. Клубни этих сортообразцов раньше было выращено в хозяйство «Овчи» Девештического района на высоте 2300 метров над уровне море. При выращивании сортообразцов картофеля использовалась общепринятая в данной зоне агротехника. Клубни высаживались в апрель месяц по схеме 60х20см. Нами были проведены все фенологические наблюдения и промеры (высота растений, количество листьев, количество клубней, количество стеблей, количество корней и общая биомасса растений). Также проводились такие агротехнические приёмы возделывания два междурядные обработки, внесение необходимых доз минеральных удобрений (NPK-40+90+50кг/га), два раза культивации и окучивание рядов и 6-8 поливом. Статическую обработку данных проводили по Доспехову Б.А. с использованием компьютерной программы Excel (10).

Результаты исследования. . В условиях Девештического района разные сортообразцы картофеля в зависимости отгенетические особенности и влиянии экологических факторов имеют разные показатели по общей биомассы, урожайности и индексаурожайя.

Как видно из рисунок 1 признак общая биомасса у сортов картофеля в среднем составляет 86,9 т/га. Данный признак является более изменчивым и варьируется в пределе 61,8-99,5 т/га. По общей биомассе высокое показатели отмечены у сорта Крота, Биг-роза, Монолиза, Нуринисо, Алладин,(91,8-99,5 т/га). Однако, такие образцы картофеля, как Пикассо и Азизи имели всего лишь в пределе 61,8 – 72 т/га, что в почти 1,5 раз меньше, чем у других сортов картофеля.

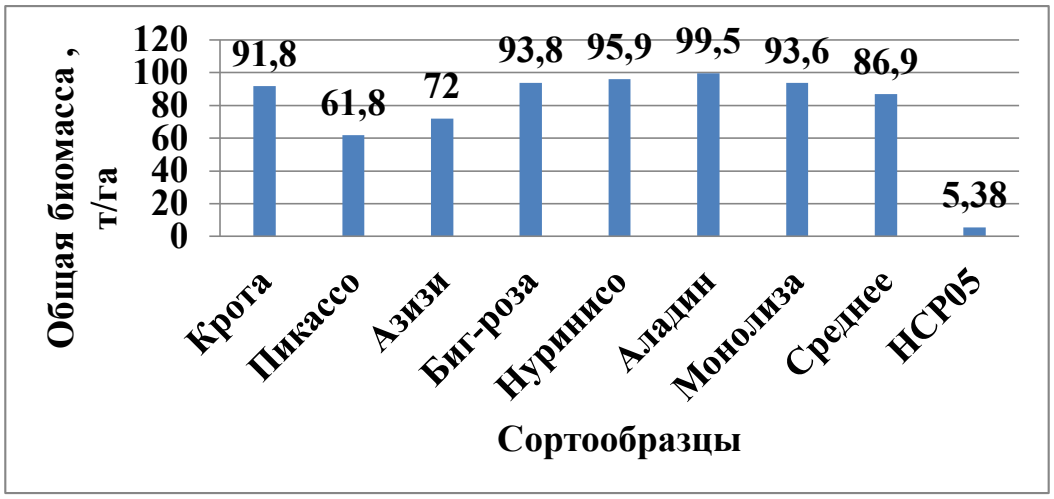


Рис 1.- Общая биомасса сортообразцов картофеля, выращенных в условиях Девааштического района, т/га

Исследование показали, что между сортообразцов картофеля по признаку урожайность в зависимости от генетические особенности и агроэкологических условия выращивания имеет разные показатели (рисунок 2).

Из рисунке 2 видно, что высокой урожайности наблюдается у сортообразцов

Крота, Алладин,Монолиза. у которых данный признак составляет от 74,6 до 82,2 т/га. Низкий показатели по урожайности наблюдается у сортообразцы Азизи,Пикассо и Биг-роза (51,5- 62,7 т/га). Среднее значение урожайности ь составляло 68,3 т/га.

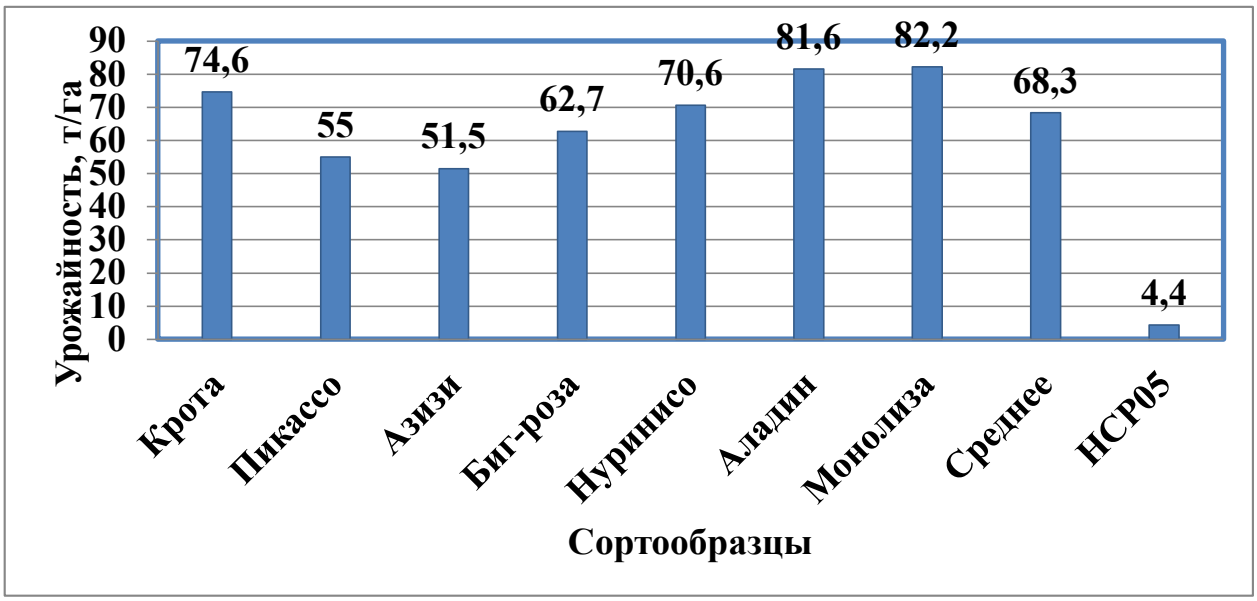


Рисунок 2. Урожайность сортообразцов картофеля в условиях Девааштического района, т/га

Также между сортообразцами картофеля наблюдается определённая разность по признаку соотношения хозяйственного урожая (урожай клубней) к общей биомассе растений (индекс урожая), (рисунок 3)

Как видно из рисунка 3, сорта картофеля Крота, Пикассо, Алладин, Монолиза имеют более высокие показатели по признаку «коэффициент хозяйственной эффективности» (0,81% до 0,89%)по сравнению с другими сортами картофеля. В среднем индекс урожая у всех сортообразцов картофеля в условиях Девештичского района Северного Таджикистана составил 0,78%. Таким образом, наиболее высокое показатели по признаку индекса урожая имеют сорта Крота, Пикассо, Алладин,Монолиза, что это связан с генотипической особенностью сортов картофеля.

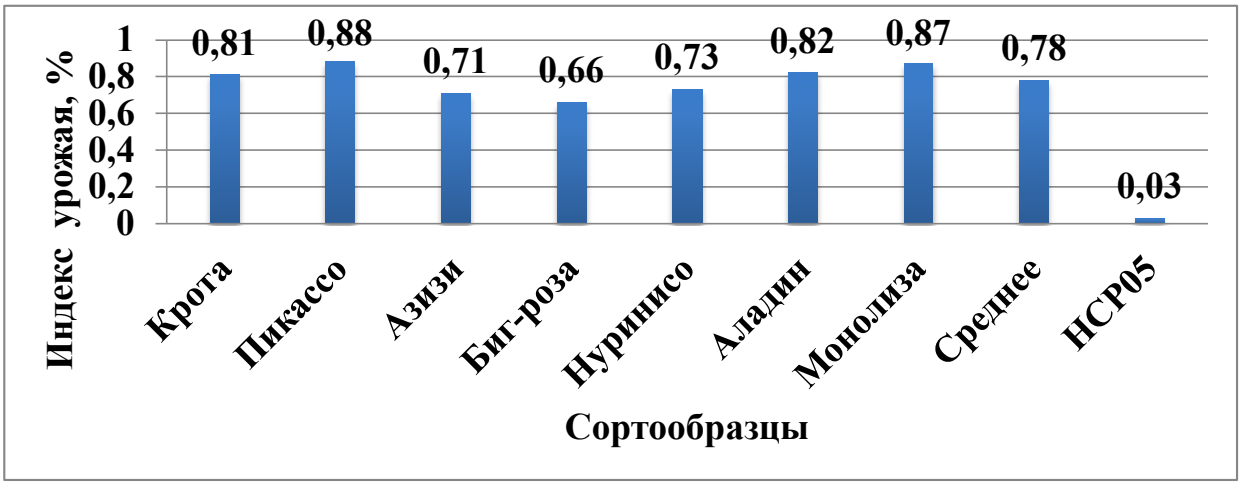


Рисунок 3. Индекс урожая у сортообразцов картофеля в условиях Девештического района, %

Заключение

Из вышеизложенного можно полагать, что в условиях Девештического района на Севере Таджикистана сорта картофеля по ряду хозяйственно полезных признаков в зависимости от их генетических особенностей отличаются друг от друга. Это в первую очередь тесно связано с адаптационной способностью сортов, а также от агроэкологических условия выращивания. В этих условиях наиболее высокоурожайными оказались такие сорта картофеля, как Нуринисо, Крота, Алладин и Монолиза, у которых урожайность варьируется от 74,6 до 82,2 т/га.

Литературы

1. Кобилов Ю. Т. Физиологическая оценка устойчивости пшеницы (*Triticumdurum*) к условиям почвенной засухи / Ю. Т. Кобилов// Диссер. на соис. канд. .биол.н.- Душанбе – 2019. - 137с.

2. Гулов М.К. Рост и развитие коллекционных сортообразцов картофеля в условиях Хуросонского района Хатлонской области Таджикистана/ М.К.Гулов, К. Партоев // Вестник Таджикского Национального Университета научный журнал Серия естественных наук Душанбе, 2017, №1/3. – С. 291-294.

3. Алиев К.А. Возделывание оздоровленного картофеля в Таджикистане/ К.А. Алиев, Б.К. Каримов, Б.Б. Каримов // Душанбе, . – 1997. - 38 с.

4. Алиев К.А. Проблемы развития картофелеводства в горных регионах Таджикистана/ К.А. Алиев, Х.Х. Каримов//Труд.межд. конф. "Горные регионы Центральной Азии. Проблемы устойчивого развития". Тезисы докл. Душанбе,1999. - С.125-126.

5. Абдуллаев А.Физиология хлопчатника в условиях стресса/ А. Абдуллаев, А.Эргашев, Б.Б. Джумаев, Х.А. Абдуллаев, И.С. Каримова //Душанбе, 2013. - 154 с.

6. Симаков Е. А. Генетические и методологические основы повышения эффективности селекционного процесса картофеля. Автореф.док.дисс.с.х.н./Е.А. Симаков//Москва,2010.-С.48.

7. Pandey S.K. New potato hybrids / S.K. Pandey, S.V. Singh, S.K. Chakrabarti, P. Manivel // Central Potato Research Institute, Shimla, 2005. – P. 3–44.

8. Партоев К. Влияние экологических факторов на продуктивность разных генотипов картофеля / К. Партоев, М.К. Гулов**,** У.А Алиев, К.А. Алиев //ДАН РТ.- Душанбе - 2018, Т.61, №-5. - С.496-502.

9. Васильева А.С. Формирование продуктивности разных сортов картофеля под влиянием некорневых подкормок высокотехнологичными препаратами/А.С ВасильеваА.С. Усанова // Ж. Земледелия. 2016, №5, - С..33-36.

10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/ Б.А. Доспехов.- М.:Колос. 1985. -334с.

UDK: 634.1:631.8

UNABINING KURTAK PAYVAND QILINGAN KO‘CHATLARINING O‘SISHIGA O‘G‘IT ME’YORLARI VA BARGDAN QO‘SHIMCHA OZIQLANTIRISHNING TA’SIRI



Xalmirzayeva L.B.
Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti dotsenti, q.x.f.f.d.

Annotasiya: Tog‘ oldi sharoitida o‘tkazilgan ishlab chiqarish tajribalari natijasida unabi Ta-yan-szao navi payvand qilingan ko‘chatlarini yetishtirganda chirigan go‘ng 20 t/ga +N_{120} P_{60} K_{30} +2 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7% o‘tkazilganda gektaridan 36,8 ming donadan ortiqroq standart ko‘chat olish mumkinligi ishlab chiqarish sharoitida isbotlandi. Gektaridan 132946 ming so‘m sof daromad olindi va 139,1% rentabellikka erishildi. Bir gektardan olingan daromad 42,0 mln. so‘mga, rentabellik darajasi esa 31,7% ni tashkil qildi.

Аннотация. В данной статье представлены результаты полевого опыта проведённого в предгорных условиях при выращивании привитых саженцев унаби сорта Та-ян-дзао, при внесении перепревшего навоза 20 т/га+N_{120} P_{60} K_{30} +2 внекорневые подкормки $CO(NH_2)_2$-7%, была доказана возможность получения с одного гектара более 36,8 тыс. штук стандартных саженцев. Прибыль с одного гектара составила 132946 тыс. сум, при уровне рентабельности 139,1%. Чистая прибыль с каждого гектара повысилась на 42,0 млн. сумов, а уровень рентабельности на 31,7%

Abstract: This article presents the presents of a field experiment carrier out in foothill conditions when growing grafted unabi seedlings of the Ta-yan-zao variety, with the application of rotted manure 20 t/ha+ N_{120} P_{60} K_{30} +2 foilar feeding $CO(NH_2)_2$-7%, it was proven the possibiliti of obtaining more than 36,8 thousand standard seedlings from one hectare. Profit per hectare amounted to 132,946 thousand soums, with a profitability level of 139.1%. Net profit from each hectare increased by 42.0 million soums and the level of profitabiliti by 31.7%

Kalit so‘zlar: Unabi o‘simligi, o‘g‘it, chirigan go‘ng, qo‘shimcha oziqlantirish, samaradorlik

Ключевые слова: Растение унаби, удобрения, перепревший навоз, внекорневая подкормка, урожайность.

Key words: Unabi plant, fertilizers, rotted manure, foliar feeding, productivity.

Kirish. Bugungi kunda dunyo mevachiligida xususan unabi ko‘chatlarini yetishtirishga, bog‘larini barpo qilishga va yalpi hosil miqdorini oshirishga katta e’tibor qaratilmoqda. Jumladan, dunyo bo‘yicha hozirgi kunga kelib, subtropik meva guruhiga kiruvchi unabining jami barpo etilgan bog‘ maydoni 410 ming gektar bo‘lib, yalpi hosil 7,5 mln. tonnani tashkil qiladi. Unabi Xitoy, Hindiston, Janubiy Koreya, Afg‘oniston, Pokiston, AQSh va Rossiya kabi davlatlarda katta miqdorda yetishtiriladi. Xitoyda intensiv tipdagi unabi bog‘lari qariyb 200 ming gektardan ortiq maydonda barpo qilingan. Unabi mevalarini yetishtirishda oziq-ovqat xavfsizligi globallashib borayotgan bugungi kunda hosildorlikni oshirish va sifatli hosil olish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

So‘nggi yillarda dunyoning sanoat asosida unabi yetishtiruvchi Xitoy, Hindiston, Janubiy Koreya kabi mamlakatlarida ozuqaviyligi va shifobaxshligi jihatdan yuqori o‘rinlarni egallovchi ushbu mevali o‘simlikni yetishtirish hajmi va sifatini oshirish bo‘yicha qator ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada Xitoyda unabining 200 dan ortiq navlari yaratilgan, uning maydon birligida zichlashtirib ekilgan past bo‘yli jadallashtirilgan (intensiv) bog‘lari barpo etilgan bo’lib bu an’anaviy bog‘larga nisbatan 1,5-2,2 barobar ko‘proq hosil olish imkonini beradi. Shunday bo‘lsada, ushbu mevali o‘simlik ko‘chatlarini yetishtirishda urug‘larning unuvchanligini oshirish, sifatli ko‘chat olish agrotexnika elementlarini takomillashtirish, ko‘chat va meva tannarxini pasaytirish ishlari dolzarb hisoblanmoqda.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Mazkur ishda Samarqand viloyatining tog‘ oldi sharoitida o‘tkazilgan ishlab chiqarish tajribalari natijasida unabi Ta-yan-szao

navi payvand qilingan ko‘chatlarini yetishtirganda chirigan go‘ngni 20 t/ga +N_{120} P_{60} K_{30} bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7% bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari tahlili keltirilgan.

Mineral o‘g‘itlarga nisbatan organik o‘g‘itlar tarkibida ozuqa moddalarni birmuncha kamroq saqlaydi. Mineral o‘g‘itlar kabi organik o‘g‘itlarni qo‘llash ham dehqonchilikda moddalar aylanishiga inson tomonidan ta’sir etishning muhim usullaridan biri hisoblanadi. Go‘ng, go‘ng sharbati, qushlar axlati, najasni tuproqqa solish o‘simliklar tomonidan ilgari foydalanilgan, hosilni hayvonlar beradi, zero ozuqa tarikbidagi elementlar hayvonlar go‘ngi tarkibiga o‘tgan bo‘ladi.

Organik o‘g‘itlar o‘simliklar uchun nafaqat mineral ozuqa manbai, balki CO_2 ning ham manbai hisoblanadi. Tuproqka solingan organik o‘g‘itlarning chirishi natijasida ko‘p miqdorda karbonat angidrid gazi ajralib chiqib, tuproq havosi va yuzadagi CO_2 miqdorini oshiradi. Bu esa o‘z navbatida o‘simliklar mahsuldorligini ortishishga olib keladi. Tuproqqa solingan 30-40 tonna/ga go‘ngni jadal chiriyotgan davrida karbonat angidridning ajralib chiqishi o‘g‘itlanmagan dalalarga nisbatan 100-200 kg/ga ko‘p bo‘ladi.

Organik o‘g‘itlar tuproq mikroorganizmlari uchun ozuqa manbai va energetik material hisoblanadi. Bundan tashqari go‘ng va najas mikroorganizmlar florasiga juda boy bo‘lib, ular bilan tuproqqa katta miqdordagi mikroblar tushadi. Shu tufayli organik o‘g‘itlar tuproqda azot to‘plovchi bakteriyalar, ammonifikatorlar, nitrifikatorlar va boshqa guruh mikroorganizmlar faoliyatini kuchaytiradi. Tuproqning singdirish sig‘imi, asoslar bilan to‘yinish darajasi ortib, nordonlikni birmuncha kamaytiradi.

Organik o‘g‘itlarni mineral o‘g‘itlar bilan birgalikda qo‘llash qishloq xo‘jalik ekinlaridan yuqori hosil olishni ta’minlashning asosiy yo‘llaridan biridir. Organik o‘g‘itlar ozuqa moddalari tuproqda minerallashgandan so‘nggina o‘simliklar tomonidan o‘zlashtirilishi mumkin. Shu tufayli faqatgina organik o‘g‘itlar bilan o‘simliklarni ozuqaga bo‘lgan talabini, ayniqsa, o‘suv davrini boshida qondirish mushkul. Bundan tashqari, organik o‘g‘itlar tarkibida ozuqa moddalarni nisbati o‘simliklar ehtiyojini qoplash uchun yetarli darajada bo‘lmasligi mumkin. Shu tufayli ularni mineral o‘gitlar bilan birga qo‘llash maqsadga muvofiq.

Organomineral o‘g‘itlar bilan o‘g‘itlangan ko‘chatlarda fotosintez jarayoni kuchayadi, ildiz faoliyati yaxshilanadi, ko‘chatlarni barg orqali qo‘shimcha oziqlantirish o‘sish va rivojlanish jarayonlarini yanada jadallashtiradi. Hosil bo‘lgan katta barg maydoni fotosintez jarayoni orqali organik moddalarni to‘plashga xizmat qiladi. Natijada ko‘chatlarning o‘sish ko‘rsatkichlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi (1-rasmga qarang).

Sifatli unabi ko‘chatlarini yetishtirishda barg orqali mineral o‘g‘itlar bilan qo‘shimcha oziqlantirishning ahamiyati katta. Unabi urug‘ ko‘chatlari uchunbarg orqali qo‘shimcha oziqlantirish o‘sish va rivojlanish jarayonlarini jadallashtiradi.

Karbamid (mochevina) suvda yaxshi eriydi, barg orqali o‘simlika tez singadi. O’suv davrida unabi urug‘ ko‘chatlari uchun barg orqali qo‘shimcha oziqlantirishda 7% li konsentrasiyali karbamid eritmasi tayyorlanib 1 gektarga 600 l eritma bilan ishlandi.



1-rasm. **Unabining kurtak payvand qilingan ko‘chatlarini sharbat bilan sug‘orish jarayoni**

Stepanov S.N., Shekiladze A.A., Ksenofontova D.V., Perviskaya L.V., Ponomarenko L.V. larning ko‘rsatishicha, karbamid eritmasidan foydalanish meva ko‘chatlarini jadal o‘sishiga olib kelishi hamda sifatli ekish materiallarni olishga imkoniyat yaratganligi bayon qilingan.

Shekiladze A.A., Burley G.V., Burley M.V. tomonidan olib borilgan tadqiqotlarga ko‘ra, bargdan ko‘shimcha oziqlantirish unabi urug‘ ko‘chatlarining o‘sishi jadallashgan, hamda ko‘chat 12–15 kun oldin yetilgan. Bundan tashqari, ko‘chat sifati ancha yaxshilanib, ildizi kuchli rivojlanganligi qayd etilgan.

Tahlil va natijalar. Unabining Ta-yan-szao navining har bir o‘simligida – variantlar bo‘yicha 349,9 (o‘g‘itsiz-nazorat) - 379,7 (chirigan go‘ng 20 t/ga +N_{120} P_{60} K_{30} +2 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%) dona barg hosil bo‘lgani aniqlandi. Payvand qilingan ko‘chatlarni parvarishlashda N_{120} P_{60} K_{30}-fon va chirigan go‘ng 20 t/ga miqdorida qo‘llanilganda o‘g‘itsiz-nazorat variantga nisbatan bir o‘simlikda barg soni mos ravishda 15,7-10,0 donaga ko‘proq hosil bo‘lib 365,6 (N_{120} P_{60} K_{30} -fon)-360,0 donani (chirigan go‘ng 20 t/ga) tashkil qildi (1-jadval va 2-rasm).

U-sin-xun navida bu ko‘rsatkichlar mos ravishda 16,0-9,1 donaga ko‘p va 363,1 (N_{120} P_{60} K_{30}-fon)-356,2 (chirigan go‘ng 20 t/ga) donani tashkil qildi.

Chirigan go‘ng 20 t/ga mineral o‘g‘itlar bilan birgalikda qo‘llanilganda (N_{120} P_{60} K_{30}-fon) o‘g‘itsiz-nazorat variantga nisbatan 20,0 dona barg ko‘proq hosil bo‘lgani aniqlandi(+105,7%) va o‘rtacha 369,9 donani tashkil qildi.



2-rasm. **Kurtak payvand qilingan unabi ko‘chatlarini bargdan qo‘shimcha oziqlantirish jarayoni**

Organomineral o‘g‘itlar bilan birgalikda o‘suv davrida payvand qilingan ko‘chatlarni 1 marta bargdan karbamid (mochevina) bilan oziqlantirganda barg soni ortib borishi kuzatildi. Chirigan go‘ng 20 t/ga +1 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%, N_{120} P_{60} K_{30}+ 1 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7% va chirigan go‘ng 20 t/ga +N_{120} P_{60} K_{30} +1 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7% variantlarida o‘simliklarda o‘g‘itsiz-nazorat variantga nisbatan barg soni mos ravishda 10,3; 16,3 va 25,4 donaga ko‘proq hosil bo‘lgani qayd etildi.

1-jadval

Unabi kurtak payvand qilingan ko‘chatlarining biometrik ko‘rsatkichlariga o‘g‘it me’yorlari va bargdan qo‘shimcha oziqlantirishning ta’siri (2015-2017 yillar)

№	Tajriba varianti	Bir o‘simlikda barg soni, dona	Novdalar soni,dona
Ta-yan-szao navi			
1.	O’g‘itsiz (nazorat)	349.9	13.7
2.	N_{120} P_{60} K_{30}-fon	365.6	15.2
3.	Chirigan go‘ng 20 t/ga	360.0	14.6
4.	Chirigan go‘ng 20 t/ga+ N_{120} P_{60} K_{30}	369.9	15.8
5	N_{120} P_{60} K_{30}+ 1 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%	366.2	15.3
6	N_{120} P_{60} K_{30}+ 2 marta bargdan oziqlantirish	367.8	15.5

	$CO(NH_2)_2$-7%		
7.	Chirigan go‘ng 20 t/ga +1 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%	360.2	14.7
8.	Chirigan go‘ng 20 t/ga +2 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%	361.2	14.9
9.	Chirigan go‘ng 20 t/ga +$N_{120}\,P_{60}\,K_{30}$ +1 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%	375.3	16.1
10.	Chirigan go‘ng 20 t/ga +$N_{120}\,P_{60}\,K_{30}$ +2 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%	379.7	16.4
		EKF_{05}	27,55 1,67
		Sx%	2,55 3,39
U-sin-xun navi			
1.	O’g‘itsiz (nazorat)	347.1	13.2
2.	$N_{120}\,P_{60}\,K_{30}$-fon	363.1	14.8
3.	Chirigan go‘ng 20 t/ga	356.2	14.1
4.	Chirigan go‘ng 20 t/ga+ $N_{120}\,P_{60}\,K_{30}$	366.5	15.4
5	$N_{120}\,P_{60}\,K_{30}$+ 1 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%	363.9	14.9
6	$N_{120}\,P_{60}\,K_{30}$+ 2 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%	365.8	15.1
7.	Chirigan go‘ng 20 t/ga +1 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%	357.5	14.2
8.	Chirigan go‘ng 20 t/ga +2 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%	357.2	14.4
9.	Chirigan go‘ng 20 t/ga +$N_{120}\,P_{60}\,K_{30}$ +1 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%	372.7	15.7
10.	Chirigan go‘ng 20 t/ga +$N_{120}\,P_{60}\,K_{30}$ +2 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7%	376.8	16.1
		EKF_{05}	27,95 1,47
		Sx%	2,60 3,00

Payvand qilingan ko‘chatlarda barg (379,7 dona) va novdalar (16,4) soni bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkichlar Ta-yan-szao navida chirigan go‘ng 20 t/ga +$N_{120}\,P_{60}\,K_{30}$ +2 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$-7% amalga oshirilganda kuzatildi. Bir o‘simlikda barg soni o‘g‘itsiz (nazorat) variantiga nisbatan 29,8 dona barg soni ko‘p (+112,8%) va 2,7 dona novda soni ko‘p (119,7%) hosil bo‘lgani aniqlandi (3-rasm).



3-rasm. **Unabining me’yorida oziqlantirilgan Ta-yan-szao navi ko‘chatlarining 10 sentyabrdagi ko‘rinishi**

U-sin-xun navida bu ko‘rsatkichlar mos ravishda 376,8 (barg soni) -16,1 (novda soni) donani tashkil qildi. Bir payvand qilingan ko‘chatda barg soni o‘g‘itsiz-nazorat variantiga nisbatan 29,7 dona barg soni ko‘p (+108,6%) va 2,9 dona novda soni ko‘p (121,9%) hosil bo‘lgani qayd etildi.

Chirigan go‘ng 20 t/ga + N_{120} P_{60} K_{30} va chirigan go‘ng 20 t/ga +N_{120} P_{60} K_{30} +1 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$ - 7% variantlarida bu ko‘rsatkich mos ravishda 369,9-375,3 donani tashkil qildi, bir o‘simlikda barg soni o‘g‘itsiz (nazorat) variantiga nisbatan 20,0 (chirigan go‘ng 20 t/ga + N_{120} P_{60} K_{30})- 25,4 (chirigan go‘ng 20 t/ga +N_{120} P_{60} K_{30} +1 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$ - 7%) dona barg soni ko‘p (+105,7 va +107,6%) hosil bo‘lgani aniqlandi.

Bahorda kurtaklar yashil qalamchalardan qirqib olib ko‘chatzorda Melkoplodniy kisliy №1 payvandtakka kurtak payvand qilingan ko‘chatlarni ikki marta mochevina-karbamidning - 7% eritmasi bilan bargidan oziqlantirish ko‘chatlarni o‘sish va rivojlanish ko‘rsatkichlarini yuqori bo‘lishini ta’minladi.

Xulosa. Tajribada eng yuqori sof daromad Ta-yan-szao navidan chirigan go‘ng 20 t/ga +N_{120} P_{60} K_{30} +2 marta bargdan oziqlantirish $CO(NH_2)_2$ -7% variantida olingan bo‘lib, gektaridan 15794 ming so‘mni, rentabellik darajasi esa 157,1% tashkil qildi, U-sin-xun navi bo‘yicha bu ko‘rsatkichlar mos ravishda gektaridan 148324 ming so‘mni va 157,6% ni tashkil qildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. https://unabi_valovoe_proizvodstvo.html.; https://ru.wikipedia.org/wiki/zizifus_yuyuba/

2. Умурзоков, Э. У., Хамдамова, Э. И., & Халмирзаева, Л. Б. (2018). Влияние стимуляторов роста на качество сеянцев унаби (Ziziphus jujuba Mill). International innovation research (pp. 95-97).

3. Остонақулов Т.Э., Ахмеджанов Ж., Холмирзаев Б. “Ўзбекистонда чилонжийда ўстириш технологияси”. Монография, 2016.

4. Халмирзаева, Л. Б., Норбеков, Х. Т., & Санаев, С. Т. (2019). Совершенствование технологии выращивания саженцев унаби ("Ziziphus jujuba mill") в условиях самаркандской области Узбекистана. современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК (386-389).

ТУРЛИ ҒЎЗА НАМУНАЛАРИНИНГ СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА БАРДОШЛИЛИГИ

Халикова М.Б., Матякубов О.А., Сориева С.Э.



Аннотация. Ғўзанинг G.hirsutum L. турига мансуб 25 та намунасида сўрувчи зараркунандаларга бардошлилик ўрганилди. Ўрганилган намуналарда сўрувчи зараркунандаларни учраш даражаси, барг пластинкасининг қалинлиги ва барг пластинкасининг 1 см^2 юзасидаги туклар сони бўйича андозага нисбатан ижобий кўрсаткичларга эга бўлган намуналар ажралиб чиқди.

Калит сўзлар. Ғўза, коллекция намунаси,сўрувчи зараркунанда, барг қалинлиги, шира, трипс, ўргимчаккана.

Аннотация. Толерантность к сосущим вредителям изучали на 25 образцах хлопчатника, относящихся к виду G. hirsutum L.. В исследуемых образцах по уровню встречаемости сосущих вредителей, толщине листовой пластины и количеству волосков на поверхности 1 см2 листовой пластины выделялись образцы с положительными показателями по сравнению со стандартом.

Ключевые слова. Хлопчатник, коллекционный образец, сосущий вредитель, толщина листьев, тля, трипс, паутинный клещ.

Annotation. Tolerance to sucking pests was studied on 25 cotton samples belonging to the species G. hirsutum L. In the studied samples, according to the level of occurrence of sucking pests, the thickness of the leaf and the number of hairs on the surface of 1 cm2 of the leaf, samples with positive indicators compared to the standard were identified.

Keywords. Cotton plant, collection specimen, sucking pest, leaf thickness, aphids, thrips, spider mites.

Изланишларимизда коллекцион намуналарда барг пластинкасининг қалинлиги, барг пластинкасининг 1 см^2 юзасидаги туклар сони ва сўрувчи зараркунандаларнинг миқдори ўрганилди. Барг пластинкасининг қалинлиги бўйича кўрсаткич намуналарда 159,3-285,3 мкм (андозада 215,3 мкм), барг пластинкасининг 1 см^2 юзасидаги туклар сони 16,5-44,0 дона (андозада 35,9) дона, сўрувчи зараркунандалардан шира 3,3-15,1 дона (андозада 3,3 дона), трипс 1,9-12,0 дона (андозада 4,0 дона) ни ташкил қилди. Тажриба йилида ушбу намуналарда ўргимчаккана умуман учрамади. Барг пластинкасининг

қалинлиги бўйича юқори натижа Суданнинг 07331 каталог рақамли Пуп Muen 2 намунасида кузатилиб 285,3 мкмни, андозада эса бу кўрсаткич бўйича натижа 215,3 мкм ни ташкил қилди. Ушбу намунада барг пластинкасининг 1 $см^2$ юзасидаги туклар сони 24,5 донани ташкил қилди. Ушбу намунада сўрувчи зараркунандалардан фақатгина трипс учради ва 9,4 донани ташкил этди (1-жадв.).

Барг пластинкасининг қалинлиги бўйича паст кўрсаткич Ҳиндистоннинг 06057 каталог рақамли Nigarta Maysur намунасида кузатилиб, 159,3 мкм ни ташкил қилди. Ушбу намунада барг пластинкасидаги туклар сони 19,2 донага тенг бўлди. Ушбу намунада сўрувчи зараркунандалардан фақатгина трипс учради ва 9,4 донани ташкил этди, шира билан ўргимчаккана умуман учрамади. Андоза навда эса барг пластинкасининг 1 $см^2$ юзасидаги туклар сони бўйича натижа 35,9 донани ташкил этди. Шунингдек барг қалинлиги кўрсаткичи Ҳиндистоннинг 06908 (54 Д-7), 07929 (Buri Nectariless Laxmi), Африканинг 06111 (Reba B), 06940 (ИА 72-1), Танзаниянинг 06931 (ИК-55), ЖАРнинг 07248 (Neu Improved Bancroff 4 P 4 F54), Покистоннинг 07287 (M-S-39), Камеруннинг 08012 (444-2), 08014 (3716) ва Колумбиянинг 08156 (Acala 1517 BRT x Stonoville) каталог рақамли намуналарида юқори бўлиб, 222,0-276,7 мкм оралиғидаги натижалар олинди.

Барг пластинкасидаги туклар сони Угандanинг 06870 (Alber Ber), Камеруннинг 08014 (3716) ва Колумбиянинг 08156 (Acala 1517 BRT x Stonoville) каталог рақамли намуналарида 39,8-44,0 донани ташкил қилиб, андозага нисбатан кўп туклanганлиги билан ажралиб турди.

Ўсимликларда шира Ҳиндистоннинг 06908 (54 Д-7) каталог рақамли намунасида энг кўп учради. Ширалар миқдори бўйича паст кўрсаткич Ҳиндистоннинг 07929 (Buri Nectariless Laxmi) каталог рақамли намунасида учради (3.3 дона). Трипслар сони Камеруннинг 08012 (444-2) каталог намунасида энг кўп бўлдиб, 12,0 тани ташкил қилди.

Трипслар миқдори бўйича паст кўрсаткич Африканинг 06882 (g. r. s 60 F_2) каталог рақамли намунасида кузатилиб 1,9 донани ташкил қилди.

Тажрибаларимизда Ҳиндистоннинг 06056 (Laxmi), 06057 (Nigarta Maysur), 06458 (MCU-3), 08058 (Zai), Африканинг06115 (Аллен-150), 06882 (g. r. s 60F_2), Бразилиянинг 06179 (A.F.C.), Перунинг 06448 (V-135 Superfine), Суданнинг 06985 (Reba N296 Uganda 291), 07331 (Пуп Muen 2), Нигериянинг 07038 (SA (66) 44), Камеруннинг 08012 (444-2) ва 08014 (3716) каталог рақамли намуналарида ширалар умуман учрамади.

1-жадвал

Коллекцион намуналарда сўрувчи зараркунандалар сони, (2005-2006 й.)

№	ЎзҒСУИТИ каталог рақами	Келиб чиққан давлати	Ширалар сони, дона	Трипслар сони, дона	Ўргимчак-каналар сони, дона
			X±Sx	X±Sx	X±Sx
1.	06051	Ҳиндистон	8,2±2,3	10,6±2,1	0
2.	06056	Ҳиндистон	0	0	0
3.	06057	Ҳиндистон	0	4,3±0,9	0
4.	06352	Ҳиндистон	6,8±1,5	0	0
5.	06458	Ҳиндистон	0	0	0
6.	06908	Ҳиндистон	15,1±0,9	0	0
7.	07929	Ҳиндистон	3,3±0,8	8,3±2,2	0
8.	08058	Ҳиндистон	0	0	0
9.	06111	Африка	4,0±1,1	0	0
10.	06115	Африка	0	0	0
11.	06882	Африка	0	1,9±0,7	0
12.	06940	Африка	8,0±0,9	0	0
13.	06179	Бразилия	0	5,0±0,8	0
14.	06448	Перу	0	0	0
15.	06870	Уганда	9,0±1,3	3,0±0,6	0
16.	06931	Танзания	5,7±1,4	4,9±1,3	0
17.	06985	Судан	0	8,6±1,6	0
18.	07331	Судан	0	9,4±2,1	0
19.	07038	Нигерия	0	0	0
20.	07248	ЖАР	8,0±2,2	2,8±1,4	0
21.	07340	ЖАР	4,0±0,6	0	0
22.	07287	Покистон	6,7±0,8	8,9±1,6	0
23.	08012	Камерун	0	12,0±2,3	0
24.	08014	Камерун	0	0	0
25.	08156	Колумбия	4,7±1,1	0	0
St - Наманган 77			3,3±0,8	4,0±1,2	0

Ўрганилган намуналардаги ўсимликларда Ҳиндистоннинг 06056 (Laxmi), 06352 (Combocha), 06458 (MCU-3), 06908 (54 Д-7), 08058 (Zai), Африканинг 06111 (Reba B $_{yob}$ ^{236} 3197-1953), 06115 (Аллен-150), 06940 (ИА 72-1), Перунинг 06448 (V-135 Superfine), Нигериянинг 07038 (SA (66) 44), Камеруннинг 08014 (3716), Колумбиянинг 08156 (Acala 1517 BRT x Stoneville) каталог рақамли намуналарда эса трипс умуман учрамади.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш мумкинки, ўрганилган намуналарда сўрувчи зараркунандаларни учраш даражаси, барг пластинкасининг қалинлиги ва барг пластинкасининг 1 см^2 юзасидаги туклар сони бўйича, андозага нисбатан диққатга сазоворлари ажралиб чиқди.

Сўрувчи зараркунандалардан шира, трипслар умуман учрамаган намуналарни келгусида генетика ва селекция изланишларига жалб килиш юқори самара беради.

УДК: 633.3:631.524.82:631.543.2:631.82

КРОТАЛЯРИЯНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ ҲАМДА МАЪДАН ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ



Холиқова Дилдора Баҳодир қизи, таянч докторант
Негматова Сурайё Тешаевна, қ.х.ф.д., к.и.х.,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштирш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Аннотация: Ушбу мақолада турли кўчат қалинлиги ва ўғит меъёрларини кроталярия (Crotalaria juncea) ўсимлигининг ён шохлари ва барглар сонига таъсири баён қилинган бўлиб, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида кроталария апрел ойининг учинчи ўн кунлигида (20-25.04) гектарига 14 кг уруғ экиб ва $N_{120}P_{180}K_{120}$ меъёрда маъдан ўғитлар қўллаганда юқори натижа бир туп ўсимликда 15,2 дона ён шохлари ва 297 дона барглар ҳосил бўлиши илмий изоҳлаб берилган.

Калит сўзлар: Crotalaria juncea, кўчат қалинлиги, маъдан ўғитлар меъёри, ён шохлар сони, барглар сони.

Кириш. Хозирги кундаги долзарб вазифалардан бири ишлаб чиқаришнинг турли соҳаларида фаолият юритаётган соҳа вакилларини билим даражасини янада ошириш ҳамда тавсиялар беришдан иборат.

Маълумки, қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ва сифатли ҳосил олиш уларнинг минерал ва маҳаллий ўғитлар билан таъминланганлик даражасига боғлиқ. Қишлоқ хўжалигида асосан уч турдаги минерал ўғитлардан фойдаланилади. Булар азотли, фосфорли ва калийли ўғитлардир. Ушбу ўғитлардан белгиланган нисбат ва меъёрларда ва агротехник муддатларда фойдаланиш экинлардан юқори ҳосил олиш имконини беради. Бундан ташқари, ўсимликларнинг кўчат қалинлиги ҳам уларнинг ўсиб ривожланишига, баргларининг шаклланишига, генератив органларининг пайдо бўлишига катта таъсир қилади.

Янги ўсимлик кроталяриянинг баргларининг тузилиши оддий, пояда навбатма-навбат жойлашган, иккала томонидан туклар билан қопланган оч яшил рангга эга, одатда ўткир учли, узунлиги 4-15 см ва кенглиги 0,5-3 см, юқорида сийрак, қўйида зичроқ туклар билан қопланган. Шунингдек, кроталяриянинг энг асосий афзалликларидан бири бу унинг бутун ёз давомида қуримасдан туришидир. Ҳозирги кунда бу ўсимликка қизиқиш барча давлатлар орасида жумладан, Республикамизда ҳам ортиб бормоқда.

Адабиётлар шарҳи. Кроталярия Ҳиндистоннинг деярли барча штатларида, жумладан Махараштра, Бихар, Прадеш, Орисса штатларида бу экин асосан толаси учун етиштирилиб, умумий майдонни қарийб 87% ни ташкил этади. Ушбу штатлар орасида биргина Орисса штатида етиштирилган майдон умумий майдоннинг кроталяриянинг 26% ни эгаллайди. Кроталярия Ҳиндистондан ташқари Хитой Халқ Республикаси, Жанубий Корея давлатларида етиштирилади. Покистон, Руминия, Россия ва МДҲ давлатларида ушбу ўсимлик 320 минг гектарга яқин майдонни, ишлаб чиқариш эса дунё экин майдонларининг 27% ини ташкил қилади (Chaudhury at el, 1997).

Хорижлик бир қатор олимлар (Hyeoun-Suk Cho at el, 2013) томонидан ўтказилган тажрибаларда кроталариянинг барглар сонига экиш меъёрининг таъсири ўрганилганда гектарига 50, 60, 70, 80, 90 кг уруғ экилганда, гектарига 50 кг уруғ экилгандан сўнг 105 кун ўтгач барглар сони 85 тага бўлса, гектарига 90 кг экилганда эса барглар сонининг 65 тага етганлиги аниқланган.

Хоразм вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида кроталарияда ён шохлар ҳосил бўлишида экиш меъёрларини ҳам таъсири бўлиб, экиш меъёрлари 10 кг/га дан 18 кг/га гача ошиши билан ён шохлар сони 0,7-3,1 донагача камайиб борганлиги аниқланган (Нуруллаева, 2022).

Тадқиқот методалогияси. Тадқиқот Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари тупроқлари шароитида олиб борилган. Тажриба 12 та вариантдан иборат бўлиб, 3 та такрорлашда олиб борилган. Тажрибада турли экиш меъёрлари ҳамда ўғит меъёрларини кроталариянинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилиб, бунда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1964, М:. Колос), «Методика полевого опыта” (Доспехов, 1985), «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» (ЎзПИТИ, Тошкент, 2007) каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Кроталярияни маъданли ўғитлар билан озиқлантиришнинг энг мақбул муддатлари чин барг чиқариш даврида ва шоналаш-гуллаш фазасининг бошланиш вақти ҳисобланади. Тажрибаларда экиш меъёри билан маъданли ўғитлар меъёрини мақбуллаштириш ва уларнинг ўсимликнинг генератив органларига ўзаро таъсири ўрганилган.

Кроталяриянинг ўсиши ва ривожланишига турли кўчат қалинликлари ҳамда маъдан ўғитларнинг таъсирини аниқлаш бўйича Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида 12 вариантда 3 такрорланишда тажриба олиб борилди.

Олиб борилган фенологик кузатувларга кўра кроталярия (Crotalaria juncae L.) нинг ён шохлари ва баргларининг сони ҳар ойнинг 1-санасида ҳисоблаб чиқилди. Июл ойининг бошларида баъзи бир ўсимлик пояларида 2-6 тагача ён шохларнинг пайдо бўлганлиги кузатилди.

Тадқиқотлар натижасига кўра, битта ўсимликда ҳосил бўлган ён шохларнинг сони 1-июл санасида вариантлар бўйича 4,6-6,1 донагача бўлиб, юқори натижа гектарига 350 минг туп кўчат қалинлигида $N_{120}P_{180}K_{120}$ меъёрда маъдан ўғитлар қўлланилган 8-вариантда кузатилиб, битта ўсимликдаги ён шохлар сони 6,1 донани ташкил этган. Бу эса назорат 5- вариантга нисбатан 1,3 донага кўп эканлиги аниқланди. (жадвал).

1-августда олинган маълумотларга кўра, Crotalaria juncea гектарига 10, 14, 18 кг экилганда юқори натижа гектарига 14 кг экилган 8-вариантда кузатилиб, ён шохлар сони ўртача 12,8 донани ташкил этиб, ўғитсиз 5-вариантга нисбатан 4,9 донага, 6- вариантга нисбатан 2,6 донага, 7-вариантга нисбатан 0,8 донага кўп эканлиги кузатилди.

Ушбу кузатишлар сентябр ойининг биринчи санасида ҳам олиб борилди. Олиб борилган ҳисоб-китобларга кўра энг юқори кўрсаткич гектарига 350 минг туп кўчат қалинлигида гектарига 120 кг азот 180 кг фосфор 120 кг калий қўлланилган 8- вариантда кузатилиб, ён шохлари сони 15,2 донани ташкил этди. Ушбу вариантдаги ён шохлар сони худди шу меъёрда ўғит қўлланилиб гектарига 10 кг экилган 4-вариантдан 0,9 дона, гектарига 18 кг экилган вариантдан 2,7 дона, гектарига 14 кг уруғ сарфлаб ўғит қўлланмаган вариантдан 5,2 дона ортиқ эканлиги кузатилди.

жадвал

Кроталариянинг ён шохлари ва барглар сонига кўчат қалинлиги ҳамда маъдан ўғитлар меъёрларининг таъсири

Вар	Назарий кўчат қалинлиги (экиш меъёри) минг туп/га	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	01.июн	01.июл		01.авг		01.сен	
			Барглар сони, дона	Ён шохлар сони, дона	Барглар сони, дона	Ён шохлар сони, дона	Барглар сони, дона	Ён шохлар сони, дона	Барглар сони, дона
1	250 (10 кг/га)	Ўғитсиз	26,5	4,7	91,3	7,6	158	9,4	177
2		N_{60} P_{90} K_{60}	28,3	5,4	92,9	9,7	165	12,0	222
3		N_{90} P_{135} K_{90}	29,1	5,6	93,6	11,1	186	13,1	240
4		N_{120} P_{180} K_{120}	29,4	5,6	95,6	12,5	202	14,3	275
5	350 (14 кг/га)	Ўғитсиз	26,9	4,8	93,4	7,9	163	10,0	195
6		N_{60} P_{90} K_{60}	28,4	5,5	96,4	10,2	179	12,2	237
7		N_{90} P_{135} K_{90}	30,1	5,9	98,1	12,0	194	14,4	280
8		N_{120} P_{180} K_{120}	33,5	6,1	99,4	12,8	210	15,2	297
9	450 (18 кг/га)	Ўғитсиз	26,2	4,6	90,8	6,9	140	8,2	190
10		N_{60} P_{90} K_{60}	28,8	4,9	94,5	8,3	161	10,5	200
11		N_{90} P_{135} K_{90}	29,1	5,1	98,4	10,9	180	12,0	218
12		N_{120} P_{180} K_{120}	30,2	5,3	92,1	11,5	188	12,5	229

Ўсимликнинг барглари ҳам ҳар ойнинг 1-санасида ҳисоблаб борилди. 1.06 санадаги маълумотларга кўра бир туп кроталариянинг барглари ўртача 26,2-33,5 гача бўлганлиги кузатилди. Вариантлар орасида баргларнинг сони сезиларли даражада фарқ қилмади. 1.07 да ўсимлик бўйининг ўсиши ва ён шохларининг ҳисобига баргларнинг жадаллик билан кўпайгани кузатилди. Бунда баргларнинг сони ўртача 91,3-99,4 донани ташкил этди. Фенологик кузатувлар бир ойдан сўнг олиб борилганда ўсимликнинг барглари ўтган ойга нисбатан 50-60 донагача кўпайганлиги кузатилди. 1.08 санасида баргларнинг сони 158 тадан 210 тагача етганлиги кузатилди. 1.09 да энг юқори кўрсаткич гектарига 350 минг туп кўчат қалинлигида $N_{120}P_{180}K_{120}$ меъёрда маъдан ўғит қўлланган 8- вариантда 297 донани ташкил этди. Барглар миқдори ён шохлар сонига мутаносиб ҳолда ён шохлар ошиши билан барглар сони ҳам ошиб борган. Ушбу вариантдаги барглар сони ўғит қўлланмаган 5-вариантдан 102,0 донага, худди шу меъёрда ўғит қўлланган гектарига 10 кг экилган вариантдан 22,0 донага гектарига 18 кг экилган вариантдан 68,0 донага ортиқ эканлиги кузатилди.

Кроталарияда ён шохлар ва барглар сони кўчат қалинлиги ошиб бориши билан камайиб боришига сабаб кўчат сони қалин бўлганда ўсимлик бўйига ўсиб, ён шохлари камайиб боради. Ён шохлари камайиши барглар сонини камайишига олиб келган. Шунингдек, маъдан ўғитлар $N_{60}P_{90}K_{60}$ меъёрдан $N_{120}P_{1180}K_{120}$ меъёргача оширилганда ён шохлар ва барглар сони ошиши кузатилди.

Хулоса. Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида бир туп ўсимликда ён шохлар ҳамда баргларни кўпроқ ҳосил бўлиши учун уни гектарига 350 минг туп кўчат қалинлигида парваришлаб $N_{120}P_{180}K_{120}$ меъёрда маъдан ўғитлар қўллаш мақбул меъёр ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Нуруллаева М.Ш. экиш муддатлари ва меъёрларининг Crotalaria juncea L. ўсимлигини ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига таъсири. қ/х фанлари бўйича фалсафа доктори диссертацияси. Тошкент-2022. Б. 120.

2. Chaudhury D.P. Singh S.K. Hazra. Sunnhemp (Crotalaria juncea L.). Central research institute for jute & allied fibres (icar) barrackpore 743, 24-parganas (north) west bengal, India. 1997, Pp. 231-235

3. Hyeoun-Suk Cho, Ki-Yeung Seong, Tea-Sun Park, Myung-Chul Seo, Mi-Hyang Kim, Hang-Won Kang, and Hye-Jin Lee. Effect of seeding rate of Crotalaria (Crotalaria juncea L.) on Green Manure Yield and Nitrogen Prodution in Upland Soil. Crop Environment Research Division, National Institute of Crop Science (NICS), RDA, 125 Suinro Gwonseon-gu, Suwon, Gyeonggido, 441-857, Korea. 2013, Pp. 14-16

УДК 575.113,17:577.21:633.111.1



PUCCINIA STRIIFORMIS F. SP. *TRITICI* ВА *PUCCINIA TRITICINA* ЗАМБУРУҒЛАРИНИНГ БУҒДОЙ ХОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Хўжаназарова Файёза Хусниддин қизи, талаба,
Ядгарова Нилуфар Мажидовна, талаба,
Тоғаева Марғуба Абдисоттаровна, биология фанлари фалсафа доктори, доцент
Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти талаба

***

Аннотация. Ғалла майдонларида замбуруғли касалликларнинг тарқалиши оқибатида, далаларда буғдой ҳосилдорлигининг йўқотилишига салбий таъсир ўтказаётган занг касалликлари, турли абиотик омиллар таъсирида навларнинг кўпчилиги бу касалликларга нисбатан чидамсиз ёки чидамлилик даражаси пасайиб бораётганлиги ҳақида сўз борган.

Калит сўзлар: *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*, *Puccinia triticina*, буғдой,сариқ занг, қўнғир занг, атроф-муҳит босим тупроқ-ер, топографик, биотик, антропоген омил.

Аннотация. В результате распространения на зерновых полях грибных болезней, ржавчинных болезней, отрицательно влияющих на потерю урожайности пшеницы на полях, под воздействием различных абиотических факторов было сказано, что большинство сортов устойчивы к этим заболеваний или снижается уровень резистентности.

Ключевые слова: *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*, *Puccinia triticina*, пшеница, желтая ржавчина, бурая ржавчина, экологическая нагрузка на почву-землю, топографическая, биотическая, антропогенная фактор.

Annotation. As a result of the spread of fungal diseases in grain fields, rust diseases that have a negative effect on the loss of wheat productivity in the fields, under the influence of various abiotic factors, it was said that most of the varieties are resistant to these diseases or the level of resistance is decreasing.

Key words: *Puccinia striiformis f. sp. tritici, Puccinia triticina,* wheat, yellow rust, brown rust, environmental pressure, soil, topographic, biotic, anthropogenic factor.

КИРИШ. Буғдой – дунёдаги энг муҳим озиқ-овқат экинларидан бири ҳисобланади. Йилдан-йилга дунё аҳолиси сонининг кўпайиб бораётганлиги сабабли дон маҳсулотларига бўлган эҳтиёж ҳам ортиб бормоқда. Буғдой (*Triticum spp.)* дони дунё аҳолисининг учдан бир қисми кундалик истеъмол қиладиган асосий озиқ-овқат маҳсулотларидан ҳисобланади (Gustafson *et al.,* 2009). Ўтган 20 йил мобайнида аҳоли ўсиш суръати тахминан 1.5 % ни ташкил қилган бўлса, бу давр ичида буғдой донини етиштириш 0.9 % ни ташкил этган (FAO 2020).Аҳоли ўсиш суръати донли экинларни етиштиришга нисбатан шу тарзда, яъни тахминан икки баравар юқори

тезликда давом этадиган бўлса, келгуси авлодни дон маҳсулотлари билан таъминлашда жиддий муаммолар юзага келиши мумкин (Pardey, 2011. Dixon and Braun, 2009).

Бошоқли экинларни етиштиришда об-ҳавонинг ўзгариши, ёғингарчиликнинг кўпайиши натижасида буғдой майсаларининг остида намлик ошиб кетиши, ғалла майдонларида замбуруғли касалликларнинг ривожланиши учун қулай шароит яратади. Ушбу ҳолат ривожланаётган ғалла экинида замбуруғли касалликларнинг ривожланиши натижасида ғалла ҳосили 25-40 фоизга камайиб кетиши мумкин.

Ғалла ҳосилига зарар келтирувчи касалликлар ичида сариқ занг касаллиги ўта хавфли ҳисобланиб, унинг янада кенг тарқалишига серёмғир ва очиқ ҳавонинг алмашиб туриши қулай шароит яратади. Ҳозирги кунда бир қатор ҳудудларда касалликнинг кучайиб эпифитопатия шаклида тарқалиши кузатилмоқда.

Ушбу муаммонинг энг асосий ечимларидан бири - буғдой хосилдорлигига салбий таъсир ўтказаётган биотик ва абиотик омилларга қарши самарали курашишдир. Ғалла майдонларида замбуруғли касалликларнинг тарқалиши оқибатида ғалла етиштирилаётган далаларда 50 %, ҳаттоки баъзи ҳудудларда 80 % гача ҳосилдорликнинг йўқотилишига олиб келади.

Puccinia striiformis f. sp. *tritici* ва *Puccinia triticina* замбуруғлари қўзғатувчи сариқ занг ҳамда қўнғир занг касалликлари бошоқли дон экинларининг, хусусан буғдой экинининг ҳалқаро аҳамиятдаги хавфли касалликларидан биридир (Wang *et al*., 2002, Chague *et al*., 1999; Peng *et al.,* 2000). Дунё олимлари томонидан ҳозирги кунга қадар ушбу касалликларга чидамли бўлган навларни яратишда қатор селекцион дастурлар ишлаб чиқилган бўлиб, бунинг натижасида бир қанча чидамли навлар яратилган. Бироқ вақт ўтган сари бу навларнинг кўпчилиги бу касалликларга нисбатан чидамсиз ёки чидамлилик даражаси пасайиб бормоқда. Бунинг асосий сабаби эса селекция жараёнларида дунё буғдой генетик хилма-хилликларидан етарли даражада фойдаланмасликдир.

Бугунги кунга келиб буғдойнинг ушбу турида селекцион нўқтаи назардан қараладиган бўлса генетик потенциалнинг кескин пасайиб кетганлигини кузатиш мумкин. Бу муаммони эса буғдой селекциясига қариндош турлар ҳамда қадимий маҳаллий навлардан фойдаланиб ҳосилдор, касаллик ва зараркунандаларга чидамли навларни яратиш ҳисобига бартараф этиш имконияти мавжуд.

Бутун дунёда келгуси ўн йилликда қишлоқ хўжалиги экинларини янада такомиллаштиришда ўсимликлар генетик ресурслари асосий манба сифатида қаралмоқда. Селекция жиҳатидан муҳим бўлган белгилар манбалари ва донорларини яратиш аксарият ҳолатларда маданий ўсимликлар ва уларнинг ёввойи қариндошлари коллекцияси жаҳон генетик ресурсларига таянади [8; 523-б.].

Дурагайлаш жараёнларида ота-она шаклларини танлаш ҳар қандай селекция дастурининг муваффақияти учун ҳал қилувчи омилларидан биридир. Шунинг учун ҳам селекционерлар томонидан бу масалага катта эътибор қаратилади. Экологик шароитлар қанчалик кучли ва оғирроқ бўлса, дурагайлаш жараёнида ота-она навларидан бирининг ўзига хос шароитларга мослашиши шунчалик муҳим бўлади [2]. В.А.Зикина, В.В. Мешкова, В.А. Сапегалар сўзларига кўра, навларнинг экологик пластиклиги кенг майдонда ҳамда об-ҳаво ва агротехника шароитларининг етарлича хилма-хиллиги билан изчил юқори ҳосил олиш қобилиятидир [3]. Бошланғич манбадан селекция ишларида самарали фойдаланиш учун навни ҳар томонлама экологик баҳолаш зарур [4].

Бугунги кунда яратилаётган янги навларга жуда юқори талаблар қўйилмоқда. Улар иқтисодий жиҳатдан қимматли белгилар мажмуасига эга бўлиши керак [5]. Идеал буғдой навига эга бўлиши керак бўлган 50 га яқин асосий хусусиятлар Н.И. Вавиловнинг "Ўсимликликлар селекциясининг назарий асослари" ишида келтириб ўтилган [6]. Атроф-муҳит омилларининг таъсири ўсимликларнинг ўсиш жараёнларига ва ҳосилдорлик салоҳиятини яратишга сезиларли тузатишлар киритади. Ўз табиатига кўра экстремал омиллар ҳар хил бўлиб, уларнинг таъсири мослашувчан, зарар этказувчи ва леталлиги билан фарқланади. Атроф-муҳит "босими" қанчалик кучли бўлса, ўсимлик ҳаётий фаолиятининг барқарор даражасини сақлаб туриш учун энергия сарфи шунчалик юқори бўлади [7].

Чидамлилик сифатида экстремал омиллар таъсирида организм нормал ишлашини сақлаб қолиш ва қувватлаб туриш қобилияти тушунилади. Чидамлилик генетик жиҳатдан бошқариладиган ирсий хусусият бўлиб, генотипнинг нормал реакцияси билан тавсифланади [8]. Чидамлиликни юзага чиқариш ўсимлик фақат экстремал омил таъсири остида бўлгандагина намоён бўлади. Асосий экологик таъсирларга экстремал ҳарорат, кучли қуёш нури, сув танқислиги, ортиқча тузлар ва бошқалар каби ушбу таъсирларга жавоб реакциясини чақирадиган ва чидамлиликни пасайтирадиган ташқи муҳит омиллари киради [9].

Мослашувчанлик муаммоси ҳар доим эволюция назариясида, хусусан селекцияда марказий ўринни эгаллаган [10]. "Мослашувчанлик" деганда организмнинг маълум бир муҳитга мослашиш қобилияти тушунилади. Популяцион генетикада организмнинг яшовчанлиги, ҳаётчанлиги, кўпайиш тезлигини оширадиган таркибий ёки функционал ўзгаришлар адаптив ўзгариш дейилади [11]. Мослашувчанлик организмларнинг атроф-муҳит муайян шароитларига мослашишига ёрдам берадиган белгилар (мослашувчан) ва адаптив функцияларни эгаллаш орқали намоён бўлади [12].

Мослашувчанлик ўсимликлар ва фитоценознинг атроф-муҳит билан барча хилма-хил муносабатларини акс эттиради. Мослашувчанлик бошқа характерга эга бўлиши мумкин; Универсал типнинг мослашувчанлиги эволюция жараёнида барқарордир ва шунинг учун организм доимий равишда кенг аҳамиятга эга бўлган мослаштирилган белгиларни тўплайди. Тор

экологик мослашувчанлик организмнинг муайян муҳит шароитида оптимал ҳаётий фаолияти учун ҳарактерлидир. Кенг экологик мослашувчанлик турли агроекологик зоналарда юқори маҳсулдорликни кўрсатади ва буғдой экинида катта қизиқиш уйғотади [13].

ОЛИНГАН НАТИЖЛАР. Турли хил экологик омиллар иқлим, тупроқ-ер, топографик, биотик ва антропоген омилларга бўлинади. Биринчи учта омил физик-географик (абиотик) омиллар гуруҳига бирлаштирилган ва ўсимликларнинг яшаш муҳити учун асосий ҳисобланади. Даврий атроф-муҳит омиллари табиий равишда ажралиб туради: иқлим шароитида кунлик ва мавсумий ўзгаришлар, биологик цикларни белгилайдиган кун узунлиги. Бу шароитларга мослашиш эволюцион келиб чиқади.

Экологик омилларнинг намоён бўлиши "генотип × муҳит" тизимида кузатилади. Бундан ташқари, одатда барча омиллар бир-бири билан чамбарчас боғлиқ. Атроф-муҳит омиллари ёки уларнинг комбинацияси ўсимликлар онтогенезининг турли босқичларида, шунингдек, ҳаётий ҳолатига қараб турлича таъсир қилади.

Атроф-муҳит таъсирининг ўзига хослиги кўпайиш усули ва популяциянинг генетик тузилишига боғлиқ. Агроценозда "генотип × муҳит" ўзаро таъсири эмас, балки организмларнинг бир-бири билан ўзаро таъсири ҳам мавжуд. Бундай ҳолда, бир омилнинг таъсири бошқаси билан ўзгартирилиши мумкин, лекин уни алмаштириб бўлмайди. Бироқ, атроф-муҳитнинг мураккаб таъсири билан "компенсация эффекти" кузатилиши мумкин.

Ҳозирда кенг майдонларда экиб келинаётган интенсив замонавий навларнинг дон сифатини яхшилаш учун таркибини биокимёвий таҳлил қилиш ҳамда ташқи муҳитнинг турли ноқулай абиотик ва биотик омилларига бардошли бўлган навларни молекуляр генетик таҳлил қилиш, маркерларга асосланган селекциядан фойдаланиб, генетик устун бўлган қадимий навлардан селекцияда бошланғич материал сифатида фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга [15, 16, 17, 18, 19, 20].

Тирик организм атроф-муҳит ва унинг генотипи маҳсулидир. Экологлар атроф-муҳитни организмга таъсир қилувчи барча ташқи таъсирларнинг натижаси сифатида белгилайдилар. Кўпгина тадқиқотлар ўзига хос муҳит шароитларига махсус организмларнинг ўзига хос реакциялари мавжудлигини исботлади [14].

Шубҳасиз, замонавий дунёда ўсимликшунослик маҳсулотларини ишлаб чиқариш кўп даражада ноқулай экологик шароит билан чегараланган.

Генотип ёки популяциянинг атроф-муҳит шароитлари ўзгаришига реакция даражасини тавсифлашда кўпинча "пластиклик" ва "барқарорлик" тушунчалари қўлланилади [12, 14].

Чекланган миқдордаги атроф-муҳит омиллари шароитида мослаштирилган ва чексиз шароитларда ёмон мослашган генотиплар турли хил экологик зоналарда тахминан бир хил ҳосилдорлик даражасини

кўрсатади, бу уларни барқарор деб тавсифлайди. Чекланган миқдордаги атроф-муҳит омиллари шароитида ёмон мослашган ва чексиз шароитларда юқори даражада мослашган генотиплар атроф-муҳитнинг қулай омилларига сезгир бўлиб, пластик деб таснифланади. Генотипларнинг атроф-муҳит шароитлари ўзгаришига реакцияси даражаси нав хусусиятларини - унинг пластиклиги ва барқарорлигини - белги ривожланишини амалга оширишда тавсифлаганлиги сабабли, пластиклик ва барқарорлик тушунчалари ҳам генетик, ҳам агротехник маънода қўлланилади. Пластиклик – навнинг турли муҳит шароитида юқори ва барқарор ҳосил бериш қобилиятидир.

Турнинг барқарорлиги - бу турли хил муҳит шароитида реализация ёки маълум бир фенотип барқарорлигининг кўрсаткичидир. Агар у шундай барқарорлашган, яъни атроф-муҳит ўзгариши белгилар ривожланишига таъсир қилмаса, яъни турли хил муҳит шароитларида белгининг қиймати нав бўйича ўртача унинг генетик ўртача кўрсаткичидан фарқ қилмаса генотип кенг маънода барқарор деб ҳисобланади. Тор маънода барқарорлик генотип ва атроф-муҳитнинг мослашувчанлик таъсирини амалга ошириш барқарорлиги даражаси ёки маълум бир генотипнинг атроф-муҳит шароитлари ўзгаришига жавоб ўрганилган генотиплар бутун тизими шаклининг ўртача реакциясидан четга чиқиш даражаси сифатида белгиланади.

ХУЛОСА. Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, замонавий қишлоқ хўжалиги маълум даражадаги ҳосил ва унинг таркибий қисмлари ҳисобланадиган ишлаб чиқариш жараёнлари самарадорлигини баҳолашни талаб этади. Бундай баҳолаш навларни такомиллаштиришнинг асосий тенденцияларини яхшироқ тушунишга имкон беради Шунингдек, ўзаро бир-бирини тўлдириш тамойилига мувофиқ индивидуал жараёнлар даражасида фарқ қилувчи дурагайлаш шаклларини танлашга имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Wang, X. Duplication and DNA segmental loss in the rice genome and their implications for diploidization / X. Wang, X. Shi, B.L. Hao, S. Ge, J. Luo // New Phytol. – 2005. – V. 165. – P. 937–946.

2. Hanelt P, Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (eds) (2001) Mansfeld’s encyclopedia of agricultural and horticultural crops. Springer-Verlag, Berlin, pp 2565–2595

3. Percival J (1921) The wheat plant: a monograph. Duckworth, London Philiptschenko J (1930) U¨ ber die systematische Stellung des EinkornWeizens und nochmals u¨ber die Entwicklung der Weizena¨hre. Z Abstamm Vererbungsl 54:311–318

4. Boguslavsky RL, Golik OV (2004) Rod Aegilops L. kak geneticheskyi resurs selecsii (Genus Aegilops L. as genetic resources for breeding) (In Russian). Juriev Inst Plant Production, Kharkov

5. Chennaveeraiah MS (1960) Kariomorphologic and cytotaxonomic studies in Aegilops. Acta Horti Gotoburgen 23:85–178

6. Filatenko A, Hammer K (1997) New descriptions of hulled wheats on the infraspecific level. Genet Resour Crop Evol 44:285–288

7. Golovnina KA, Kondratenko Eya, Blinov AG, Goncharov NP (2009) Phylogeny of the A genome of wild and cultivated wheat species. Russ J Genet 43:1360–1367. Doi:10.1134/S102279540 9110106

8. Knu¨pffer H, Morrison LA, Filatenko AA, Hammer K, Morgunov A, Faberova´ I (2004) English translation of the 1979 Russian taxonomic monograph of Triticum L. by Dorofeev et al.: project progress report. Schriften Gen Res 22:282–283

9. Goncharov NP, Gaidalenok RF (2005) Chromosomal location of genes controlling sphaerical grains and compact spike in Triticum antiquorum Heer ex Udacz. Russ J Genet 41:1262–1267

10. Schneider, K. Mapping populations and principles of genetic mapping. In The Handbook of Plant Genome Mapping Genetic and Physical Mapping; Meksem, K., Kahl, G., Eds.; Wiley-VCH: Weinheim, Germany, 2005.

11. Mac Key J (1975) The boundaries and subdivision of the genus Triticum. In: Proceedings of the 12th International Botanical Congress, Leningrad, vol 2

12. Mac Key J (1968) Relationship in the Triticinae. In: Findlay KW, Shepherd KW (eds) Proceedings of the 3rd International Wheat Genetics Symposium, Canberra, pp 39–50

13. Mac Key J (2005) Wheat: its concept. Evolution and taxonomy. In: Royo C et al. (eds) Durum wheat breeding. Current approaches and future strategies, vol. 1. CRC Press, Boca Raton, pp 3–61

14. Murat, F. Shared subgenome dominance following polyploidization explains grass genome evolutionary plasticity from a seven protochromosome ancestor with 16K protogenes / F. Murat, R. Zhang, S. Guizard, R. Flores, A. Armero, C. Pont, D. Steinbach, H. Quesneville, R. Cooke, J. Salse // Genome Biol Evol. – 2014b. – V. 6. – P. 12–3

15. Baboeva S.S., Matkarimov F.I., Usmanov R.M., Turaev O.S., Togaeva M.A., Baboev S.K., Kushanov F.N. (2023). Climate change impact on chlorophyll content and grain yield of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) SABRAO Journal of Breeding and Genetics 55 (6) 0-0, 1930-1940. 2023 http://doi.org/10.54910/sabrao2023.55.6.

16. M.E.Azimova., M.A.Togaeva (2021) The effect of plantingdate, sowing norm and fertilization norm to the yield and yield components of winterbread wheat varieties (in the southern regions of the republic of Uzbekistan). Plant cell biotechnology and molecular biology/ Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology 22(39&40): 2021. India. *Published: 02 July 2021*

17. M.A.Togaeva (2021) Triticum aestivum L. analiz elementov Fe i Zn v nekotorix perspektivnix sortax. Universum. ximiya i biologiya: nauchniy jurnal. – № 6(84). Chast 1. 2021 g.

УДК:633.51.632



ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ШАРОИТИДА ҒЎЗАНИ СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ХИМОЯЛАШ

Юсупова Махпуза Нумановна қ.х.ф.д. профессор.
Наманган мухандислик технологиялар институти

E mail: maxpuza- 70@mail.ru

АННОТАЦИЯ . Бугунги кунда дунёнда ғўза 97 та мамлакатда, жами 34,675 млн. гектар майдонда экилиб, ҳар йили 27,254 млн. тоннадан ортиқ пахта толаси етиштирилмоқда. Жаҳон бўйича етиштириладиган пахта толасининг 21,7 фоизи Хитойга, 21,1 фоизи Хиндистонга, 17,6 фоизи АҚШга, 9,8 фоизи Бразилия ва 7,2 фоизи Покистонга тўғри келади.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда юқори ва сифатли ҳосил олишнинг асосий омилларидан бири ўсимликларни зараркунанда, касалик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишдир. Бунинг учун қишлоқ хўжалиги ўсимликларни ҳимоя килиш тадбирларини тўғри ва режали ташкил этиш ва бошқариш лозим. Фарғона водийси вилоятлари шароитида асосийси сўрувчи зараркунандалар кучли зарар етказади.

Иқлим ўзгаришлари кузатилаётган бир даврда сўрувчи зараркунандаларни биоэкологиясини тўлик ўрганиш ва қарши кураш усулларини ишлаб чиқиш долзарб мавзу хисобланади. Шуни хисобга олган холда 2018-2022 йилларда Фарғона водийси турли иқлим шароитларида сўрувчи зарарараркунандаларни ўргандик. Шираларни ривожланиш динамикасига қараб, олтинкўз лисчинкаси тарқатилганда 60-70 % биологик самара олинди.

Калит сўзлар: ғўза, ўсиш ва ривожланиш, зараркунанда ҳашаротлар шира, ўргамчаккана, трипс, оққанот, энтомофаг, олтинкўз,инсектицид. қарши кураш чоралари, биологик самарадорлик, инсектицид, иқтисодий зарар миқдор мезони ривожланиш динамикаси, фенология, регламент .

Кириш. Ғўза билан озиқланадиган бўғимоёқли ҳайвонларнинг сони жуда кўпдир. Уларнинг сони дунё миқёсида 700 дан ошади, шу жумладан Ўрта Осиё минтақасида 214 дан ошиқ [1; 269-310-б.]. Лекин, амалий зиёни сезилиши мумкин бўлган турлар сони 15 тадан ортмайди [2; 89-107-б.]. Буларни озиқланиш ҳусусиятига кўра сўрувчи ва кемирувчилар гуруҳига бўлиш мумкин ҳамда айниқса ниҳоллик даврида зиёни катта бўлиши мумкин бўлган зараркунандалар: шира (*Aphidinea* кичик туркуми), трипс (*Thripidae* оиласи) ва кузги тунлам (*Noctuidae* оиласи) алоҳида ўрин тутади. Сўнгра: ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.) оққанот (*Trialeurodes* ва *Bemisia* авлодлари), қандалалар (*Miridae* – миридлар оиласи) ҳамда ғўза тунлами – кўсак қурти (*Noctuidae* номозшом капалаклар оиласи) буларга оиддир.

Ер юзи энтомофаунаини ўрганиш кўп жиҳатдан қишлоқ хўжалиги билан чамбарчас боғлиқдир. Агробиоценозда фитофаглар ва уларнинг зарари экинлар ҳосили ва сифатига жиддий хавф солмоқда. Натижада етиштирилаётган махсулотлари сифати ва хосилдорлигига жиддий зарар етказиб келмоқда. Шу билан бирга етиштириш давомида кўплаб муоммоларнинг йилдан йилга ортиши, махсулотлар таннархига бевосита таъсир қилиб бориши кузатилмоқда.

Қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олиш ва етиштирилган ҳосилни сақлаб қолишдаги асосий омиллардан бири зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларлардан ҳимоя қилишдир.

Қишлоқ хўжалик экинлари зарарли организмлар таъсирида хосилни 30-35% нобуд бўлиши илмий тадқиқотларда аниқланган. Хосилдорлик пасайиб кетиши, хосил сифати салбий томонга ўзгаришидан ташқари сўрувчи зараркунандалардан битлар сўрган озуқасини хазм қилмасдан бир қисмини ташқарига чиқариши натижасида ўсимлик баргларида, пояси ва мева элементлари ёпишқоқ бўлиб қолади. Шунинг учун ширалар биоэкологияси зарари қарши курашусуллари ишлаб чиқилди.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Ғўзада сўрувчи зараркунандаларини хисобга олишда ғўза униб чиққанда бир туп ғўзадаги, ғўза шоналашдан кейин 3 та зарарланган боргдаги зараркунандаларни хисобга олиш билан аниқланди. Шунинг учун агротехналогик тажрибаларни кўсак куртининг шу авлодига қарши қўйиш мақсадга мувофиқдир. (Мирзалиева,1986; Алимухамедов ва б, 1989)

Тадқиқотлар Фарғона водийсининг Андижон вилоят Андижон, Балиқчи ва Избоскан туман хўжаликларида ўтказилди. Тадқиқотларни бажарилишида умум энтомология қоида ва талабларига жавоб берган тарзда, Давлат кимё кимиссияси томонидан чоп этилган профессор Ш.Т. Хўжаев таҳрири остида тайёрланган қишлоқ хўжалигида пестицидларни синашга бағишланган услубий кўрсатмалардан (2004) фойдаланилди.

Тажриба Андижон вилоятининг Избоскан т.уман, М. Юсуфхон ф/х да ўтказилди. Ғалладан бўшаган эскидан суғориладиган унумдор тупроққа эга бўлган 16 гектар ерда март-ноябр ойларида тажриба ўтказилди. Ғўзани Андижон-36 навида тажриба олиб борилди.

Ғўзада ҳар 5-10 кунда энтомологик кузатув-назоратлар олиб берилди ва эхтиёж вужудга келганда ОВХ-28 пуркагичи ёрдамида 3 марта 250-300 л/га сув сарфи билан кимёвий ишловлар ўтказилди Ишловдан қуйидаги мақсадлар назарда тутилган эди. (Аббот 1925)

Тадқиқот натижалари. Ўсимлик ширалари тенг қанотлийлар (Homoptera) туркумининг Aphidinea кенжа туркумига мансуб. Ғўзага битлардан бир неча тури зарар етказади. Ғўза ширанинг 3 тури: беда ёки акция полиз ёки ғўза ва катта ғўза ширалари учраб, улар ғўзага жаддий шикаст еткзади. Ғўза ширалари ўсмиликнинг ўсиш нуқтаси ва баргларидан ширасини сўриб , ўсишини 2 хафтагача орқага суради, ғўзани холсизлантиради. Ғўза барглари буралади, ранги ўзгаради, тўкилади, пояси

қинғир-қийшиқ бўлади айри шохлар хосил қилади, пастки шохларида кўсак хосил бўлмади. Кузда ғўза битлари (полиз ёки ғўза ва катта ғўза ширалари) кўпайганда улар ажратган шира пахта толасини ифлослаб ёпишқоқ қилади ва замбуруғлар ривожланишига сабаб бўлади. Натижада тола сифати бузилади ва уни қайта ишлаш қийинлашади. Ғўза ширалари қанотсиз ва қанотли шакларда учрайди. Ширалар учун қанчалик шароит яхши (хаво нам ва салқин бўлса) улар кўпроқ қанотсиз шаклда бўлади. Шароит ёмонлашган сари (хаво қуруқ ва иссиқ бўлса) улар қанот чиқариб бошқа экинга кўчади.

Ширалар – майда сўрувчи ҳашаротлар, танаси тухумсимон, овалсимон, баъзан чўзиқ ёки яримшарсимон шаклида бўлиб, узунлиги 0,5мм.дан 6-7,5 мм.га қадар боради. Танаси юқори томонидан қабариқ ёки бир оз текис бўлиши мумкин. Нимфаларнинг танаси эса овалсимон бўлмайди, аксарият тури учбурчак шаклига мойил, елка-қорин томон текислашган. Бу жихатдан нимфалар нок асалчиси тана шаклига жуда ўхшаб кетади. Ширалрнинг танаси юпқа, нозик хитин билан қопланган, ўзидан мумсимон ғубор ёки момиқ толалаорни ажратади.

Жумладан, ғўзага зарар келтирувчи, сўрувчи ҳашаротлар ичида ўсимлик ширалари алоҳида ўринни эгаллайди. Ғўза ширалари тенгқанотли ҳартумлилар туркумига мансуб ҳашаротлардир. Ғўзада ўсимлик ширалрининг бир неча турлари озиқланади. Улардан катта ғўза шираси, акатция ёки беда шираси, ҳамда Плотников шираси кўпроқ учрайди. Катта ғўза шираси тухум ҳолатида янтоқ, аччиқ мия, қизил мия ва бошқа бегона ўтларда қишлайди. Улар бошқа ширалрга қараганда йирикроқ бўлиб, танасининг узунлиги 3-4мм., мўйловларининг узунлиги 4,5мм.дан узунроқ бўлади. Шира найчалари жуда узун 1,7мм. Танаси чўзинчоқ шаклида, яшил баъзан сарғиш ёки қўнғир сарғиш рангда бўлади. Қанотли формалари қанотсизлардан кичикроқ. Катта ғўза шираси ғўзалар шоналарини тўкилишига сабаб бўлиб, ҳосилни 40%гача камайтириб юборади. Ғўза ўсимлигида вегетация даврида кўплаб учраб, ўсимлик ширасини сўриши натижасида содир бўладиган моддалар алмашинуви, фотосинтез жараёнларини секинлаштиради, бу эса ҳосилдорликни маълум даражада пасайишига сабаб бўлади. Ширалар сўрувчи оғиз аппарати ёрдамида ғўза барги, новдаларни тешиб, хужайра шираси билан озиқланади. Ҳашорат массасига нисбатан кўп хужайра ширасини сўрганлиги сабабли бу суюқликни маълум қисми ҳазм бўлмасдан ташқарига ёпишқоқ шакарсимон модда сифатида ташқарига чиқарилади. Бундай моддалар кўплаб чиқарилганда, пахта толаларини бир-бирига ёпиштириб, тола сифатини пасайтиради.

Тадқиқот натижаларидан маълум бўлдики, ширалрнинг тирик туғувчиларини ғўза ниҳолларига учиб ўтиши май ойининг биринчи ўн кунлигига тўғри келади. Ширалар дастлаб якка ҳолатда ғўза ниҳолларида озиқланади ва дастлабки авлодини бера бошлайди. Май ойининг оҳирларига қадар унинг калониялари катталашмайди. Июн ойига ўтгач, ширалрни кўпайиши жадаллашади ва калонияларда етук қанотли ва қанотсиз тирик

туғувчилар билан бирга личинкалар ҳам кўринади. Ғўза ширалари пахта далаларидаги ғўза тупларининг барчасида ҳам бир текисда учрамайди. Улар айрим тупларда кўпайиб катта калониялар ҳосил қилади. Ширалар кўпайишининг энг юқори даражага етиши июн ойининг ўрталарига тўғри келади. Июл ойида атроф муҳит ҳароратининг кўтарилиши билан унинг миқдор зичлиги сезиларли камайиб боради. Бу ҳолатга пахта даласидаги фойдали ҳашаротларнинг фаолияти ҳам ижобий таъсир этади. Июл оҳири – августда ширалар сон жиҳатдан кескин камаяди. Шираларнинг миқдор зичлигидаги иккинчи кўтарилиш сентябр ойида кузатилади.

Ширалар. Ғўзага ширалардан асосан учта тури зиён келтириши мумкин. Буларга беда, ёки акация шираси (*Aphis craccivora* Koch.), полиз, ёки ғўза шираси (*A. gossypii* Glov. ва катта ғўза шираси (*Acyrthosyphon gossypii* Mordv.) киради. Гарчи ғўза ниҳолларига беда ва полиз ширалари зиён кел-тирсада, кейинчалик (июн-июлда) катта ғўза шираси шикастлай бошлайди [7; 5-16-б.], Полиз шираси зарари бўйича ғўзада энг асосийси ҳисобланади. Унинг ривожланишида ҳаво ҳарорати ва намлигидан ташқари ёруғ куннинг узунлиги ҳам аҳамиятли эканлигини Б.А.Ахмедов [69; 7-15-б.] кўрсатиб берган. Шираларнинг зарарлилиги бўйича жуда кўп иш қилинган. Умуман, шираларнинг зарарлилиги кўп омилларга боғлиқ бўлиб у: ўсимликнинг қайси даврида унга тушганлигига, зичлигига, ширанинг озиқланиш қобилиятига ва ўсимликнинг ҳолатига боғлиқдир.

М.Н. Нарзикуловнинг [8. 87-89-б.] фикрича, ғўза ниҳоллик даврида шираларнинг иқтисодий зарарли миқдор мезони (ИЗММ) сифатида қуйидаги кўрсаткич тавсия этган: далада умумий зарарланиш даражаси 25% дан ошиб, ҳар 1 зарарланган ўсимликда 50-100 та шира мавжуд бўлса. Бу, 4 баллик тизим бўйича 2 баллни ташкил қилиб, бунда кутиладиган зарар ҳар гектардан 1,5-2 ц бўлиши мумкин дейилган.

Трипс. Одатда, битта турга оид трипс (*Thrips tabaci* Lind.) ғўзани зарарлайди деган ибора бор [9. 7-15-б.], Бу зараркунанда ривожланишида бегона ўтларнинг ва гулида шира мавжуд ўсимликларнинг аҳамияти каттадир. Турли навга оид ғўза ўсимликлари трипс билан шикастланиши фарқ қилиши мумкин. Бунда ўсимлик барглари сертуклиги ёки тўқималарнинг кимёвий тузилиши аҳамиятга эга бўлиши мумкин. Трипсларнинг ихтисослашган кушандалари аниқланмаган, лекин ҳаммахўр йиртқич кушандалар учун улар ем бўлиб ҳизмат қилади. Трипсга қарши курашиш учун шираларга қарши ишлатиладиган барча инсектицидлар яхши самара бериши мумкин Республикамизнинг суғори-ладиган экин майдонларида ғалла экинлари кенг жорий этилиши мунособати билан, буларни ҳам кучли зарарлайдиган тамаки трипси кўпайиши учун қулай шароит вужудга келди. Бу эса ғўзани бу зараркунандадан ҳимоя қилиш учун янги тадбир-чораларни яратишни тақозо этади.

Ғўза ўсимлигида катта ғўза ширасини миқдорини ўзгариб туриш қонуниятларини ўрганиш қишлоқ хўжалиги ҳодимларининг асосий масалаларидан бири ҳисобланади. Бундай усул амалга оширилганда,

шираларни оммавий кўпайишини олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш мумкин.

Турли тартибда ва кўчат қалинлигида экилган ғўза зарарли ҳашарот ва ўргимчакканалар билан зарарланишини ўрганиш ниҳоятда зарур омиллардан биридир, чунки бир томондан, турли қалинликда экилган ўсимлик атрофида ўзига хос микроиқлим ҳосил бўлиб, зараркунандалар ривожланишига ўзгача таъсир қилиши мумкин бўлса, иккинчи тарафдан ҳар бир зараркунанда учун қабул қилинган иқтисодий зарарли миқдор мезони (ИЗММ) кўрсаткичлари бошқача белгиланиши мумкин.

Ғўза агробиоценозининг асосини ташкил қиладиган бўғимоёқли ҳайвонлардан шира, трипс, ўргимчаккана, кузги ва ғўза тунламлари ҳақида гап юритамиз.

Ширалрнинг ривожланиши. Фарғона водийси вилоятлари шароитида булардан асосийси полиз (ғўза) ширасидир – *Aphis gossypi*. Одатда мавсум мобайнида май-июн ойларида кучли ривожланиб 40-50 кун мобайнида ёзги депрессияга учрайди . Августнинг яримларидан бошлаб яна ривожини кучайтиради ва октябр ўрталаридан бошлаб қишловга ҳозирлик кўради. Ширалрнинг бундай ўзгариш билан ривожланишига кўрсатиши бўйича, ёруғлик - кунни узайиб-қисқариши сабабчи бўлар экан.

Тадқиқотларимиз асосан 2018-2019 йиллари ўтказилган кичик (2018) ва катта (2019) дала тажрибаларимизда бажарилди. 2018 йили 6 вариантда ўрганилган турли тартиб ва кўчат қалинлигида экилган ғўзани шира билан зарарланишидан қуйидагилар маълум бўлди

1. Қатор ораси 90 смлик қилиб экилган ғўза 60 см ликка нисбатан шира билан кучлироқ зарарланиб, зичлиги баландроқ бўлади.
2. Ҳар иккала қатор орада экилган ғўза шира билан зарарланиши ва зичлиги кўчат қалинлиги ошган сари нопропорционал шаклда ошиб боради.
3. Кичик дала тажрибасида кузда ғўзада дефолиация ўтказилмади. Бу шароитда ширалар октябрнинг I-II 10-кунлигигача ривожланди. Очилган пахтанинг бир қисми елимланиш касалига дучор бўлди.

Катта дала тажрибасида 12 сентябрда дефолиация ўтказилди (магний хлорати – 13 кг/га). Натижада, ғўзада ширалрнинг ривожланиши кескин камайиб кетди. Аммо магний хлоратидан кейин ғўза қисман қайтадан кўкара бошлади. Бу эса ширалар қайтадан ривожлана бошлашига ҳамда терилмай турган тола елимланишига сабабчи бўлди.

2019 йилда ўтказган катта дала тажрибамизда ҳам олдинги йиллари олинган натижалар қайтарилди. Бу йили ҳам 90 смлик қатор орада экилган ғўзада шира кўпроқ бўлиб, кўчат зичлиги ошиши зарарланган ўсимлик ҳамда шира зичлиги ортиб боришига олиб келди. Ғўзада ширалларга қарши инсектицид билан ишлов бериб ҳимоя қилиш, мавжуд низомларга асосан ўсимликлар II балл билан зарарланишига, яъни 25-30% ўсимликда шира колониялари (тўпламлари) ҳосил бўлишига боғлиқ-дир. Шарти шу ердаки, агар шу муддатларда ҳар 100 та ўсимликда жамида кушандаларнинг 200

тадан ортиқ фаол шакллари мавжуд бўлса, ишловдан воз кечилади, акс ҳолда – ўтказилади.

Трипсларнинг ривожланиши. Трипс қанотли серхаракат ҳашарот бўлгани учун у тезда тарқалиб кетади. Трипснинг аҳамияти айниқса "ғўза-буғдой" навбатлаб экиш тизими жорий этилганидан кейин ошди. Сабаби – ғалла етила бошлаганидан ҳамда ўрим-терим ўтказилганидан кейин тамаки трипси атрофдаги экинларга учиб ўтади. Жумладан ғўза ҳам қўшимча зарараланиб, кўпроқ зарар кўради. 2018 ва 2019 йилларда ўтказган кичик ва катта тажрибаларимизда шира билан бир қаторда трипс ривожланиши ҳам ўрганилди. Кичик бўлакларда 6 вариантда ўтказган тажрибамиздан ҳамда катта дала тажрибамиздан қуйидагилар маълум бўлди.

1. Трипс ривожланиши ва зичлиги ғўза қандай қатор оралиғида экилганига деярли боғлиқ эмас экан.

2. Кўчат қалинлиги 110 минг туп/га дан ортган сари ўсимликлар трипс билан зарарланиши ва зичлиги ортиб боради. Мисол учун, 60 смлик қатор орада экилган ҳар гектарда 110 минг туп ғўзада мавжуд трипсни 100% деб олсак, 138 минг тупда трипс билан зарарланган ўсимликлар сони 32% га, зичлиги эса-9,4%га; ошган 166 минг тупда эса, мутаносиб равишда 151 ва 33% га ошган.

1-жадвал

Турли қалинликда экилган ғўзада шираларнинг мавсумий ривожланишиАндижон вил., Избоскан тум., Оддий усулда қўлда экилди 2018 й.

Вариантлар (кўчат қалинлиги, назарий)	Ўлчами	Мавсумда ойлар бўйича зарарланиши																		Жами	%
		май			июн			июл			август			сентябр			октябр				
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
60 см лик қатор орада экилди (15.IV)																					
110 минг 60х15-1	% *	0	1	5	10	22	15	5	0	0	1	14	21	31	35	41	48	-	-	249	100
	зичлиги **	0	0,2	2,2	7,6	35,4	27,1	12,1	0	0	0,7	22,1	38,1	40,1	53	53	69,9	-	-	361,5	100
138 минг 60х12-1	%	0	2	7	14	32	24	6	0	0	0	7	19	33	55	61	67	-	-	327	131,1
	зичлиги	0	1,3	4,6	32,4	44,8	29,5	10,1	0	0	0	15,8	27,1	45,8	57,1	78,1	80,4	-	-	427,0	118,2
166 минг 60х10-1	%	0	7	10	18	47	30	9	1	0	0	11	24	36	45	58	64	-	-	360	144,5
	зичлиги	0	5,5	8,9	37,1	69,7	41	13,1	0,4	0	0	27,3	38,9	53,0	69,1	77,1	93,7	-	-	534,8	147,9
90 см лик қатор орада экилди (16.IV)																					
111 минг 90х15-1,5	%	10	22	40	86	90	30	12	4	2	1	3	10	18	30	54	60	73	-	545	100
	зичлиги	3	7,8	27	180	300	40	5,3	7,2	3,0	2	7	17	48	79	101	116	129	-	1073,3	100
139минг 90х8-1	%	7	14	44	90	95	33	14	5	3	2	5	12	20	38	76	77	85	-	620	114
	зичлиги	4,0	9,8	38,7	201	345	55,8	6,7	8,8	4,2	3,3	8,9	22,5	68,8	86,0	112	178	190	-	1344	125,2
167 минг 90х10-1,5	%	11	29	47	80	96	44	15	8	2	2	8	15	22	41	74	84	87	-	665	122
	зичлиги	9,5	23,1	53,7	228	338	58,1	9,9	10	5,3	3	13,2	32,0	87	114	132	191	200	-	1508,2	140,5

* - ҳар 100 ўсимликдан нечтаси ўртача зарарланган ** - 10 та зарарланган баргдаги зараркунанданинг ўртача сони, дона. Қўйилди: Ҳар вар. 240 (60 см) ва 180 (90см) $м^2$.3 қайтаришда 240 $м^2$х3=720 $м^2$; 180$м^2$х3=540$м^2$

2-жадвал

Турли тартибда ва қалинликда экилган ғўзада ширалларнинг мавсумий ривожланиши Катта дала тажрибаси, Избоскан тумани, 1-2 апрелда экилган, 2019 й.

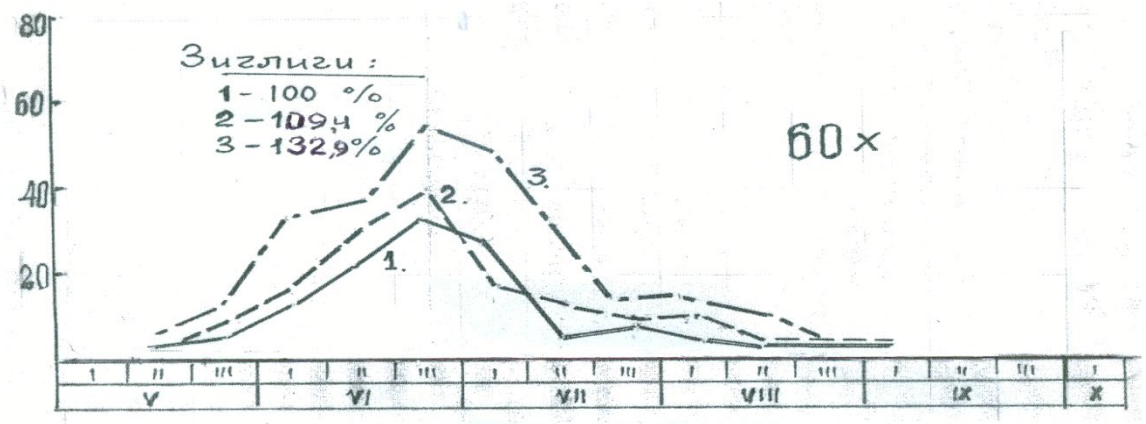
Вариант-лар (кўчат қалинлиги, назарий)	Ўлчами	Мавсумда ойлар бўйича зарарланиши																		Жами	%
		май			июн			июл			август			Сентябр			октябр				
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II Д) ↓	III	I	II	III		
60 см лик қатор орада экилди																					
110 минг 60х15-1	% *зичлиги**	-	0,7	1,7	2,9	13,1	29,3	52,3	61,4	12,4	1,2	9,1	29,1	36,6	3,6	4,5	14,2	3,1	0	275,2	100
		-	5,1	11,7	22,3	65,1	87,2	165,1	212,4	68,1	24,2	61,6	121,4	162,2	14,2	35,4	65,2	41,4	0	1162,6	100
166 минг 60х10-1	% зичлиги	-	0,9	2,8	6,1	9,2	32,2	65,4	78,4	19,1	3,2	11,2	37,7	46,1	11,2	7,7	21,4	3,4	0	365,0	132,6
		-	4,7	16,5	31,4	161,2	244	316	292	44,4	45,6	32,1	164,2	215	12,1	65,2	101,1	24,2	3,1	1772,8	152,6
90 см лик қатор орада экилди																					
111 минг 90х15-1,5	% зичлиги	-	0	2,1	3,1	16,7	37,3	60,3	74,6	14,3	2,3	3,4	19,2	44,3	1,4	3,7	16,5	2,1	0	304,2	100
		-	0	5,2	14,2	31,2	114	162	220	91,2	31,2	14,4	64,7	131,2	11,4	24,2	114	24,2	0	1053,1	100
167 минг 90х10-1,5	% зичлиги	-	1,3	5,2	9,4	21,6	41,5	75,4	86,7	16,2	1,7	10,2	22,2	56,2	3,3	4,2	26,2	2,7	1,6	385,6	126,7
		-	14,1	35,2	61,4	121	168	224	195	117	19,2	61,3	91,2	195	34	55	153	32	9,7	1586,1	150,6

$ЭКФ_{0,05}$= 14,2

* - Ҳар 100 ўсимликдан нечтаси ўртача зарарланган

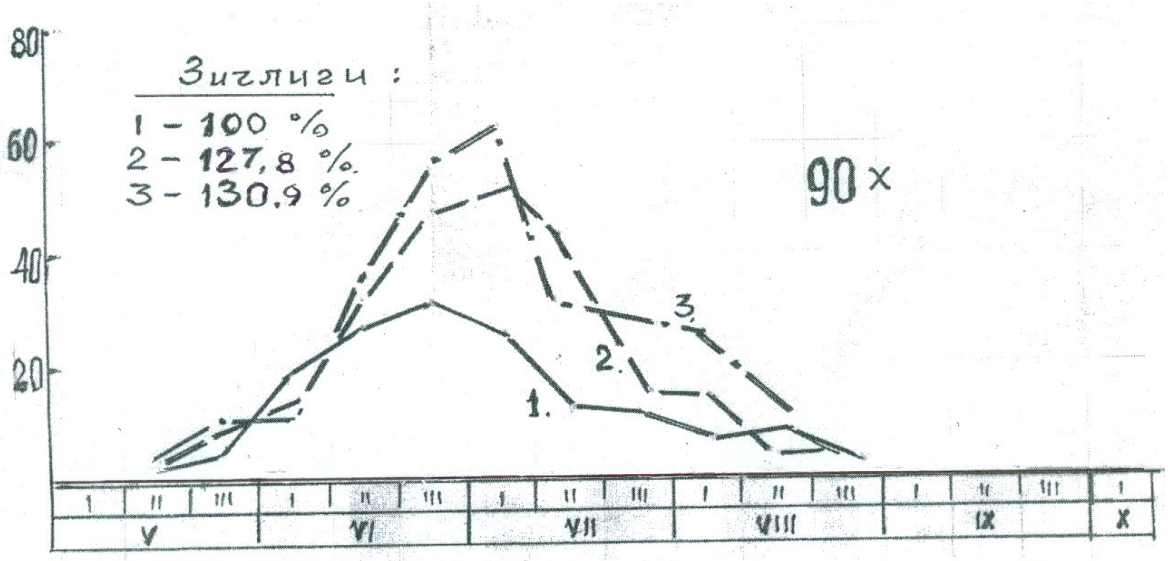
** - 10 та зарарланган баргдаги зараркунанданинг ўртача сони, дона

Д) – Дефолиация (Магний хлорати – 13 кг/га) ўтказилган муддат.



1.1-расм. Турли қалинликда ва оддий усулда экилган ғўзада трипснинг мавсумий ривожланиши:
1 – 110 минг (60х15-1), **2** – 138 минг (60х12-1), **3** – 166 минг (60х10-1)(назарий)

Ўсимликла



2-расм. Турли қалинликда ва оддий усулда экилган ғўзада трипснинг мавсумий ривожланиши:
1 – 111 минг (90х15-1,5), **2** – 139 минг (90х8-1), **3** – 167 минг (90х10-1,5) (назарий)

3. Ғўзада дефолиация ўтказилиши билан трипс зараралаган ўсимликлар ва унинг зичлиги кескин камаяди. Бу зараркунанданинг келгуси йили бўладиган нуфузига салбий таъсир этиши керак.

Хулосалар. Сўрувчи зараркунандалар бўйича олиб борган талқиқртларимизда ғўзанинг кенг шохламайдиган “Андижон-36” навини 90 смлик қатор орада, ҳар гектарга 111-139-167 минг туп кўчат (назарий), ёки кузда амалдаги: 106-131-159 минг туп қилиб экилганида, 60 смлик назорат

вариант-ларига нисбатан, ҳар гектардан 3,3-3,6 ц қўшимча ҳосил олиш имконияти яратилади. Умуман олганда, кўчат қалинлиги ҳар иккала: 60 ва 90 смлик қатор орада экилган ғўзаларда 110 дан 167 минггача ўзгарган вариантларда ҳосилдорлик ошади. Аммо, энг мақбул иқтисодий самарадорлик ва рентабелликка ҳар гектардаги кўчат сони 130 минг тупга эга бўлган вариантда эришилади.

Экиш тартиби 90 смлик қилиб экилган ғўзани **шира** қаттиқроқ зарарлаб, унда зичлиги ошади. Ҳар иккала қатор орада (60 ва 90 см) экилган ғўза шира билан зарарланиши ва зичлиги кўчат қалинлиги ошган сари нопропорционал шаклда ошиб боради. Дефолиация қанчалик эрта ўтказилса, шунчалик очилган пахта толалари “елимланиш” касалидан сақлаб қолинади.

Трипснинг ривожланиши ва зичлиги ғўза қандай қатор оралиғида экилганига боғлиқ эмас. Лекин кўчат қалинлиги ошган сари ўсимликлар трипс билан зарарланиш даражаси ва унинг зичлиги ошиб боради. Ўтказилган дефолиация ғўзада трипс нуфузини кескин камайтириб, келгуси йили бўладиган зичлигига салбий таъсир этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Яхонтов В.В. Оʻрта Осиё қишлоқ хоʻжалиги зараркунандалари. - Тошкент: О'рта ва олий мактаб, 1962. - 693 б.

2. Алимуҳамедов С.Н., Хўжаев Ш.Т. Пахта зараркунандалари ва уларга қарши кураш. – Тошкент: Меҳнат, 1991. – 188б

3. Алимуҳамедов С.Н., Адашкевич Б.П., Шамуратов А.Ш., Турдиев Х.Т. Биологик усул борбй с вредителями хлопчатника. - М.: "Колос", 1982. - 5с.

4. Ғўза дефолиатсияси бўйича қўлланма // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. - 2004. - №8. - 19-23б.

5. Хўжаев Ш.Т., Ёқубжонов О.Я., Юсупова М.Н. ва б. Умумий о'ргимчак оқадилар ва самарали назорат дастурлари. - Тошкент: "ДС-ҲАМКОР" МЧЖ, 2009. - 11б.

6. Протсессуал ко'рсатмалар. Инсектитсидлар, акаритсидлар, биологик фаол моддалар ва фунгитсидларни текшириш бо'йича услубий ко'рсатмалар (ИИ нашр) Ш.Т. Хўжаев муҳаррирлигида. – Тошкент, 2004. – 104 б.

7. Ш.Т.Хўжаев, Ўсимликларни зараркунандалардан биргаликда ҳимоя қилишнинг замонавий усуллари ва воситалари. Тошкент 2015 й.

8. Юсупова М. Пахта зараркунандаларига қарши комплекс кураш / Халқаро и. - амалий конферентсия. мафузалар. – Тошкент, 2007. – 299б.

9. Yusupova M. et al. Protection of after harvest cultures-as a reservetors of cotton pests //Agriculture and Biology Journal of North America. – 2013. – Т. 4. – №. 5. – С. 576-582.

10. Ходжаев, Ш. Т., Сагдуллаев, А. У., Исаев, О. Б., & Юсупова, М. Н. (2011). Проблемы защиты растений в Узбекистане. *Защита и карантин растений*, (8), 23-24.Юсупова М. Особенности защиты хлопчатника

посеянного под пленки от вредных организмов //Автореф. канд. дисс./М. Юсупова–Ташкент. – 2001.

11. MN, Yusupova, and B. Z. Nosirov. "Control Of Cotton Pests On Stubble Lands." *International Journal of Applied* 10.2 (2015): 99-108. Yusupova M. N., Gapparov A. M. Biological Method Of Plant Protection In Uzbekistan //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2020. – Т. 2. – №. 11. – С. 29-32.

УЎК. 633.11; 632.9; 632.95

КУЗГИ БУҒДОЙ ЭКИНИДА САРИҚ ЗАНГ КАСАЛЛИГИНИ РИВОЖЛАНИШИ ВА ТАРҚАЛИШИ



Юсупова Васила Тўхтаниёзовна магистр.,
Амирқулов Отабек Сайдуллаевич қ/х.ф.ф.д. катта илмий ходим
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти
Кашкадарьинская область г. Карши почта индекс: 180100, Бешкент йўли 3 км.

Аннатация. Ушбу мақолада кузги бошоқли дон экинларига зарар етказадиган замбуруғли касалликларидан сариқ занг касаллигини Сурхандарё вилояти туманларида JPS-аппарати ёрдамида сариқ занг касаллигини кордината нуқталарини аниқлаш бўйича маълумотлар тўлиқ кўрсатиб ўтилган.

Калит сўзлар: Бошоқ, фунгицид, миқдор, зарари, касаллик, замбуруғ, сариқ занг, буғдой, кордината, нуқта, биологик, самарадорлик, экин, кузатув, мониторинг.

Сариқ ва қўнғир занг касалликларини келтириб чиқарувчи *Puccinia striiformis f. sp. tritici* ва *Puccinia triticina* замбуруғлари Республикамиз буғдой майдонларда кенг тарқалган бўлиб, охирги йилларда ғалла хосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига катта зарар етказмоқда. Замбруғ фақат ўсимликнинг тирик тўқима ёки хужайрасида яшай олади ва шу сабабдан хам ушбу патоген маданий ғалла экинлари ва ёввойи ғалладош экинларнинг яшил тўқимасини касаллантиради.

Қишлоқ хўжалигида ҳар доим долзарб бўлиб келаётган буғдойнинг занг касалликларига чидамли навларнинг камлиги туфайли касалликларнинг зарари 50-60% ни ташкил қилмоқда (Романенко.А.А., Беспалова Л.А., Кудряшов И.Н., Аблова И.Б. 2005 й.). Ғалла майдонларида занг касалликлари эрта (тупланиш-найчалаш даврида) пайдо бўлиб, байроқ барг чиқариш пайтига келиб, ўсимликлар кучли зарарланишига олиб келади (А.Аманов, Н.Умиров 2006 й.). Сариқ занг касаллиги ирқларининг мутацияга учраши натижасида янги ирқларининг пайдо бўлиши натижасида ҳосилдорликка жиддий зарар келтиради. Шу сабабли, касалликларига қарши курашда фақат

кимёвий усуллардан эмас, балки селекцион усуллардан ҳам фойдаланиш самарадор ҳисобланади (Д.Жўраев 2017 й.).

Қишлоқ хўжалигида ҳар қандай касалликка қарши курашнинг энг самарали, арзон ва атроф-муҳитга хавфсиз бўлган экологик усули бу чидамли навни экишдир. Бу борада занг касалликларини доимий мониторинг қилиш ва уларни вирулентлик таркибини ўрганиш ғаллачилик учун катта илмий-амалий аҳамиятга эгадир. Бу, ўз навбатида, кузатув ва лаборатория таҳлилларига асосланган ҳолда занг касалликларига қарши курашда занг касалликларининг генларини аниқлаш ва самарали генлардан фойдаланиш имкониятини беради ва албатта ушбу тажрибалар натижалари республикамиз ғаллачилигида занг касалликларига қарши кураш олиб боришда юқори самара беради.

Сурхандарё вилояти туманларида буғдойнинг сариқ занг касаллиги билан зарарланиши ва уларни тарқалиш кордината нуқтасини хариталаш бўйича мониторинг ишлари амалга оширилди. Жумладан; Жарқўрғон тумани бўйича кузги буғдой майдонларида мониторинг кузатув таҳлил натижаларига кўра, Шимолий узунликда ўртача 37°58.2130′N, 37°58.1940′N, 37°58.1940′N, 37°58.1950′N, 37°58.3810′N кўрсаткичларни ўзида намоён қилди.

Шарқий кенгликда ўртача 67°48.8920′E, 67°48.8600′E, 67°48.8600′E, 67°48.8620′E, 67°48.8600′E кўрсаткичларни ташкил этганлиги намоён бўлди. Буғдойнинг туплаш даврига келиб денгиз сатхидан 432-459 км баландликда сариқ занг касаллиги билан зарарланиши мониторинг ўрганилганда ушбу кордината нуқталарида буғдой ўсимлигида замбуруғли сариқ занг касаллиги аниқланмади.

Турли буғдой навларининг найчалаш ўсув дарида замбуруғли касалликларидан сариқ занг касаллигини ривожланиши ва касалланиш даражасини махсус JPS-аппарати ёрдамида кордината нуқталарини белгилаш учун жорий йилнинг 11-март кунида Сурхандарё вилоятининг Шўрчи ва Жарқўрғон туманларида мониторинг кузатув ишларни олиб борилди (1-жадвал).

Сурхандарё вилоятининг Шўрчи тумани бўйича кузги буғдой майдонларида мониторинг кузатув таҳлил натижаларига кўра, Шимолий узунликда ўртача кўрсаткичи 37°20.1430′N, 37°23.7290′N, 37°56.2590′N, 37°56.9780′N, 37°58.4920′N кордината нуқтасини аниқлаш, Шарқий кенгликда ўртача 67°24.6120′E, 67°26.1920′E, 67°42.3220′E, 67°42.3410′E, 67°43.7870′E, 67°43.7860′E, 67°45.4750′E кўрсаткичлари маълум бўлганлиги кузатилди.

Турли буғдой навларининг туплаш ва найчалаш фазасида сариқ занг касаллигини ривожланиши ва касалланиш даражасини махсус JPS-аппарати ёрдамида кордината нуқталарини аниқлаш бўйича мониторинг кузатувлари.

(Сурхандарё вилояти туманлари мисолида 11.03.2023 й.). **1-жадвал**

Туманлар	Шимолий узунлик	Шарқий кенглик	Денгиз сатхидан баландлиги	Кузатув олиб борилган кун	Ўсимлик ривожланиш фазаси	Касаллик	Касалланиш даражаси %
Шўрчи	37°20.1430′N	67°24.6120′E	265.6	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Шўрчи	37°23.7290′N	67°26.1920′E	359.9	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	30
Шўрчи	37°56.2590′N	67°42.3220′E	407.3	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Шўрчи	37°56.2390′N	67°42.3410′E	412.4	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Шўрчи	37°56.9780′N	67°43.7870′E	422.7	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	40
Шўрчи	37°56.9810′N	67°43.7860′E	420.8	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	40
Шўрчи	37°58.4920′N	67°45.4750′E	448	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	40
Шўрчи	37°58.4920′N	67°45.4760′E	447.5	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	-
Шўрчи	37°57.9680′N	67°46.7820′E	419.4	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	30
Шўрчи	37°57.9680′N	67°46.7810′E	426.4	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Шўрчи	37°57.8980′N	67°46.7210′E	402.9	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	-
Шўрчи	37°57.9030′N	67°46.7250′E	416.4	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	50
Шўрчи	37°57.5540′N	67°48.1040′E	416.7	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Шўрчи	37°57.5530′N	67°48.1060′E	418	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	50
Жарқўрғон	37°58.2130′N	67°48.8920′E	411.2	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	-
Жарқўрғон	37°58.2130′N	67°48.8920′E	411.3	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Жарқўрғон	37°58.1940′N	67°48.8600′E	411.6	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	30
Жарқўрғон	37°58.1950′N	67°48.8620′E	411.5	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Жарқўрғон	37°58.3810′N	67°49.0290′E	431	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Жарқўрғон	37°58.3820′N	67°49.0300′E	430.7	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	-
Жарқўрғон	37°59.5070′N	67°48.8880′E	434.8	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	-

Институтда амалий лойиҳа иш дастурига кўра, хулоса ўрнида шуни таъкидлаш ўтиш жоизки, Республикамизнинг Сурхандарё вилояти шароитида шимолий узунликда ўртача кординат нуқталари 39.00319., 39.00319., 39.00344 кўрсаткчиларни, шарқий кенгликда ўртача 065.64228, 065.64262., 065.64289 кўрсаткичлар маълум бўлди. Денгиз сатхидан 438-439 км баландликда буғдойнинг туплаш ва найчалаш даврларида сариқ занг касаллиги билан зарарланмаганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Аманов.А., Н.Умиров. “Определение вредоности желтой ржавчины по анализу F2 гибридов от скрещивания устойчивых образцов с воспримчивыми” // “Суғориладиган ерларда қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясининг муаммолари” Республмика илмий-амалийереция тўплами. – 2006 й. – Самарқанд. 19-20 июл. – Б. 86-88.
2. Романенко.А.А., Беспалова Л.А., Кудряшов И.Н., Аблова И.Б. “Новая сортовая политика и сортовая агротехника озимой пшеницы” // КСНИИСХ – Краснодар. – 2005 г. – С. 234.
3. Жўраев.Д.Т. “Сариқ занг касаллигига чидамли навларни танлаш” // “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг қишлоқ хўжалиги, экология ва табиий ресурслардан самарали фойдаланишни ривожлантиришдаги ўрни”. Республика илмий анжумани мақолалар тўплами – Қарши. – 2017. – Б. 322-323.

УДК 633. 16; 633.256

АРПА ЎСИМЛИГИНИНГ ДЕҲҚОНЧИЛИКДАГИ ЎРНИ.



Юсупова Васила Тўхтаниёзовна магистр.,
Сарманов Шерзод Шермахматович к/х.ф.ф.д. катта илмий ходим
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти
Кашкадарьинская область г. Карши почта индекс: 180100,
Бешкент йўли 3 км.

Аннатация. Ушбу мақолада Сифатли (пиво, перловка ва бошқа озиқ-овқатбоп) арпа навларини етишмаслиги жаҳон коллекция намуналаридан фойдаланган холда, махаллий нав ва намуналарни жахон коллекциялари устида селекция ишлари олиб борилиб бошланғич манбалар ажратиб олиш.

Калит сўзлар: Арпа, дон, селекция, дўрагайлар, нав, намуна, манба, сифат, оқсил, натура, ҳосилдорлик, касаллик, чидамлилик.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020—2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853 сон

фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 3-февралдаги ПФ-6159 “Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар тизими ҳамда замонавий хизматлар кўрсатишни янада ривожлантириш тўғрисида”ги фармонида Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг функциялари ва вазифаларини ишлаб чиқиш ҳамда қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга бир қанча вазифалар белгилаб берилди.

Қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислохатларнинг изчил ўтказилишида, аҳолининг турмуш фаровонлигини тубдан яхшилашда олимлар олдида турган муҳим масаладир.

Ўзбекистонда арпа суғориладиган ва лалми ерларда етиштириладиган асососий ем-ҳашак экини ҳисобланади, шунингдек арпа озиқ-овқат саноатида ҳам кенг қўланилади.

Мамлакатимиз ғаллакорлари ялпи дон салмоғини ошириш учун астойдил меҳнат қилмоқдалар. Ўтказилаётган илмий изланишлар, илғор хўжаликлар тажрибалари суғориладиган майдонларда ҳосилдорликни 50-60 ц/га, лалми майдонларда эса ҳосилдорликни 25-30 ц/га ва ундан ҳам ошириш имкониятлари мавжудлигини кўрсатмоқда. Аммо, кейинги йилларда суғориладиган ерларда арпа ҳосилдорлиги гектаридан ўртача 25-30 ц/га, лалми майдонларда 12-15 ц/га дан ошмаётганлиги аниқланди. Етиштирилаётган доннинг сифати эса кўп ҳолларда ем-хашак учун тўғри келаётганлиги, пивобоплик ва озиқ-овқат (периловка, арпа ёрмаси ва бошқалар) махсулотлари ишлаб чиқариш саноатининг талабларига тўлиқ жавоб бермаяпди.

Арпанинг уруғи 1-2 С – ҳароратда униб чиқади, майсалари қисқа муддатли - 8 С совуққа бардош беради. Донли экинлар орасида арпа ўта эртапишар, қурғоқчиликка ва шўрланиш чидамли ўсимликдир. Ортиқча намликка ва нордон тупроқларга чидамсиз.

Арпа ўсимлиги бир қанча касалликлар билан зарарланади. Улар орасида кўп зарар етказадигани қора куянинг турли хиллари (чанг, қаттиқ тошли), ун шудринг касаллиги гельминтоспориоз (хол-холли, чизиқли, турсимон), илдиз чириш касаллиги. Бундан ташқари арпа ўсимлиги занг замбуруғлари, ринхоспориоз, сиптопориоз бактериялар ва верусли касалликлари билан зарарланади.

Арпа селекциясининг умумий вазифалари мажмуини ажратиб кўрсатиш мумкин, шу билан бирга ҳозирги босқичдаги муҳим аҳамиятли ҳамда селекцияниг турли йўналишлари билан боғлиқ бўлган вазифалари киради.

Арпанинг юқори хосилли, айниқса интенсив технологияга мос навлари талаб қилинади. Бу хилдаги навлар қўшимча ҳосил олишни агротехникасига, жумладан ўғитларнинг юқори дозаларига кетган харажатларни яхши қилиб қоплаши зарур. Ноқулай тупроқ иқлим шароитларида юқори хосил етиштири навларининг шу хил шароитларига чидамлилиги боғлиқ. Ўрта Осиё шароитида қурғоқчиликка, юқори ҳароратга ва шўрланган тупроқларга шўрга чидамли навлар етиштириш керак.

Экинни парвариш қилиш ва хосилни йиғиб олишни технологик хусусиятларни таъминлайдиган, ётиб қолишга, тўкилишга, бошоқларни ва поясини бўғинларини мўртлиги туфаайли синишга чидамли киради. Қилтиқлари янчиш жараёнида осонлик билан ажралиш керак. Арпанинг қилтиқсиз ва фурқатли шакллари селекциясига катта эътибор берилади. Бу хилдаги навларнинг сомони чорва молларига озуқа сифатида фойдаланиш мумкин. Хашаки (ем-хашак) ва ёрма йўналишларидаги арпа пиво пишириш учун арпадан кескин фарқ қилади. Хашаки арпа уруғининг таркибида кўп миқдорда оқсил ва оқсил таркибида алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар (лизин, триптофан, финилаланин) бўлиши муҳимдир.

Ёрма тайёрлаш учун қимматли озуқабоблигидан ташқари арпа донинг технологик ва яхши таъмлилик кўрсаткичлари бўлиш керак. Дончаси йирик, сариқ арикчаси саёз, бир текис бўлиши мақсадга мувофиқ. Бундай арпанинг ёрмаси тезликда ва бир текис пишиши ҳамда кашани чиқишини катта хажмли, ёқимли хидли ва яхши таъмни сифатларини таъминлаш керак.

Мамлакатимизда етиштирилган арпа ҳосилининг 10-15% пиво саноати учун хом ашё сифатида ишлатилади, пивобоп арпа дони таркибида одам организмида тез ҳазм бўладиган карбонсувлар, ҳар хил аминокислоталар, оқсил ва минерал моддалар кўп сақланади.

Арпанинг пивобоп сифати андоза кўрсаткичлари намлик 14,0 % дан юқори бўлмаслиги, йириклиги юқори 80 %, ўртача 70-80% паст 60-70%, унувчанлиги 1-синф 95% дан паст бўлмаган, 2-синф 90% дан паст, экстракт модда 75-82%, ранги оч сариқ ёки сариқ, зараркунандалар билан зарарланмаган бўлиши керак. 1000 дона дон вазни 42-47 г. Натураси 640-680 г/л, оқсил миқдори 11-12% дан кўп бўлмаслиги талаб этилади.

Шу боисдан, Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти суғориладиган майдонлар учун технологик сифат кўрсатгичлари саноат талабларига мос, қурғоқчиликка, касаллик ва зараркунандалар чидамли ҳамда ётиб қолишга бардошли бўлган 8 та икки қаторли (Hordeum distichum) арпа нав намуналари танлаб олиниб, селекция ишларининг кейинги босқичларига ўтказилди (1-жадвал).

Суғориладиган ерларда фенологик кузатувлар олиб борилганда асосан энг мухуми униб чиққан кундан то пишишгача бўлган кун андоза навга нисбатан 8 та арпа нав ва намуналарида 3 кундан 5 кунгача эрта пишар эканлиги аниқланди.

Kertesz F.H (1996), Corbellini ва бошқаларнинг (1996) тадқиқот натижаларида ўсимликнинг дон тўлишиш даврида ҳароратнинг юқори бўлиши ҳосилнинг сезиларли даражада камайишига асосий сабаблардан бири эканлиги аниқланган.

1-жадвал.

Суғориладиган ерларда рақобатли кўчатзори тахлил натижалари.

Т/Р	Навлар номи	Вегетация даври	1 м2 майдондаги туп сони, дона	Махсулдор поялар сони, м2/дона	Ўсимлик бўйи, см	1000 дона дон вазни, гр	Хосилдорлик, ц/га	Натура, л/гр	Оксил, %
1	Болгали (андоза)	180	294	485	94	42,6	39,6	643	14,2
2	НП 4/18	177	307	509	98	44,4	42,2	672	13,7
3	Victoria/M2//-4-30…	176	310	506	99	45,6	44,3	683	13,7
4	Ste/AntoresVEA721	174	306	506	99	47,3	44,9	678	13,6
5	Воха	176	314	512	98	47,5	46,3	692	12,1
6	Sodik -02	175	307	500	96	44,3	42,5	672	14,0
7	Аг/2011	176	315	492	98	48,1	45,9	691	12,4
8	Ardak/3/Alpha///117-	175	308	486	99	44,3	42,5	682	14,0
9	1004/2013	175	310	495	97	45,1	44,0	674	13,3

Ҳозирги пайтда Республиканинг суғориладиган ва лалми ерларида экиш учун арпанинг навлари юқори ҳосилдорлик хусусиятига эга бўлсада, уларда касалликларга чалиниши, ташқи муҳитнинг ноқулай шароитлари таъсирида йиллар бўйича бир маромда ҳосил бермаслиги ва дон сифатининг пастлиги кузатилмоқда. Шу сабабли Республиканинг турли минтақалари учун мос бўлган ҳосилдор ҳамда юқори дон сифатига эга бўлган янги навларни яратишдан иборат.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Д.Т.Абдукаримов**,** Е.П. Горелов, Н.Х. Халилов "Деҳқончилик асослари ва ем – хашак етиштириш", Тошкент "Мехнат " 1987.

2. А.Омонов, Ш.Р.Сатторов, Р.Ш.Тиллаев, И.М.Рахматов, Б.Ж.Жуманов, З.Ф.Зиядуллаев, Ф.Ё.Норов, "Қашқадарё вилоятида бошоқли дон экинларидан мўл ҳосил етиштириш омиллари" қарши – 2001.

3. А.Омонов, Ш. Нурматов, Н.М.Махмудхўжаев, Қ.Эшмирзаев, Р.Сиддиқов, Т.Хайтбоев, Ҳ.Юсупов, З.Зиядуллаев, Н.Умиров, А. Хайитбоев, "Суғориладиган ва лалми ерларда буғдой ва арпа навларини жойлаштириш бўйича йўриқнома" Тошкент – 2002.

GLITSERRIZIN KISLOTASI VA MENTOL SUPRAMOLEKULYAR KOMPLEKSLARINI BUG'DOYNING (TRITICUM AESTIVUM L) UNISH KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI



Yettibaeva L.A., Abduazimova Z.O.
Guliston davlat universiteti
E–mail: lola1981a@mail.ru

Abstrakt Tadqiqotda shirinmiya (*Glycyrrhiza glabra* L.) ildizidan ajratib olingan glitsirrizin kislotasi (GK)ning mentol bilan supramolekulyar komplekslari sintez qilingan kimyoviy identifikatsiyalangan va ularning bug'doyning (triticum aestivum L) «Do'stlik» navini unish ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganilgan.

Kalit so'zlar: *glitsirrizin kislota, mentol,supramolekulyar kompleks, unuvchanlik, korrelyatsion matritsa.*

Glitserrizin kislotasi ko'pgina dori preparatlarning tarkibiy qismi xisoblanadi. Preparatning tarkibidagi glitserrizin kislotasi to'qima yoki organlarga so'rilishini osonlashtiradi, dorilik xususiyatini kuchaytiradi, toksikligini kamaytiradi, terapevtik faolligini oshiradi [1-4]

Bug'doy parvarishida tashqi stress omillar ta'sirini boshqarish va hosil sifatini oshirish eng dolzarb masalalalardan biridir. Tashqi ta'sir etuvchi stress omillarga bug'doy o'simligining chidamliligini oshirish va avj olib rivojlanishi hamda nobud bo'lishini oldini olishda ilg'or agrotexnologiyalardan foydalanish bilan birga tabiiy birikmalardan foydalanishga ham alohida e'tibor berilmoqda.
Bugungi kunda bug'doyning o'sishi va rivojlanishi bosqichlarida tashqi omillarning ta'siridan himoya qilish hamda chidamliligini oshirish eng dolzarb masalalardan biridir

Shunga ko'ra ushbu tadqiqotning maqsadi – glitsirrizin kislota va mentol supramolekulyar komplekslarining laboratoriya sharoitida bug'doy (triticum aestivum) «Do'stlik» navining unish ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan.

TADQIQOT MATERIALLARI VA USLUBLARI. Tadqiqot ob'ekti sifatida kuzgi bug'doyning Do'stlik navi tanlandi. Bo'rtish jarayoniga tuzli eritmalarning ta'sirini aniqlash uchun bug'doy doni bo'rtishdan oldin og'irligi tarozida tortib hisoblandi. Bo'rtishning 24, 48, 72 soatida har bir don og'irligi hisoblanib, sarflangan suv miqdori aniqlandi.Tajriba Guliston davlat universitetining "Eksperimental biologiya" laboratoriyasida olib borildi. O'rganilgan belgilar o'rtasidagi statistik hisoblash ishlari SPSS-14 dasturi yordamida korrelyatsiya(r), determinatsiya (r^2) koeffitsientlari va korrelyatsion matritsalar taqqoslandi [18, 19].

Petri chashkasida bug'doy (20 dona) unish jarayoni davomida distillangan suv yordamida namlantirib turildi va 48 soatdan (2 sutka) keyin unish darajasi (%), 5 sutkadan keyin poya va ildiz uzunligi (sm), shuningdek biomassaning nam va quruq holatdagi og'irligi (g) qayd qilindi.

OLINGAN NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, donning bo'rtishiga kompleks eritmalar ta'sir etdi. Nazortada bo'rtishning birinchi kunida (24 soatda) jami bo'lib 63,67 mg suvni qabul qilgan bo'lsa, bo'rtishning ikkinchi kunida -6.90 mg, uchinchi kunida 17.06 mg suvni qabul qildi. Ushbu ma'lumotlardar, bo'rtish jarayoni birinchi kunida jadal, ikkinchi va uchinchi kunlarida sekinlashganligi aniqlandi. Jami bo'lib urug' sof og'irligiga nsbatan 1.8 baravar suvni qabul qildi. Tuzli eritmada (**GK 10^{-7}**) nazoratga o'xshash birinchi kunda bo'rtish jarayoni birinchi ikkinchi va uchinchi kunlarga nisbatan suvni ko'p qabul qildi. Ikkinchi va uchinchi kunlari bo'rtish uchun suvni qabul qili jarayoni jadallashdi. Buni nazorat bilan taqqoslaganda aniq ko'rish mumkin. (jadval-1)

Nazoratda uchinchi kunda bo'rtish 17.06 mg suvni qabul qilgan bo'lsa, tuzli eritmada 47.36 mg suvni qabul qildi. Nazoratga nisbatan 30 mg ko'p suvni qabul qilganligi qayd etildi. Bo'rtish jarayonida don o'z og'irligiga nisbatan nazoratda 1.8 baravar tuzni suvni qabul qilgan bo'lsa tuzli eritmada 2.67 baravar suvni qabul qildi.

Tuzli eritma ta'sirida bo'rtish jarayonining jadallashganligi ildiz va maysaning o'sishidan ham aniqlash mumkin. Nazoratda ildiz uzunligi 2.78 sm ni tashkil etgan bo'lsa, tuzli eritmada 5,35 sm ga teng bo'ldi. Aynan shunday natija bug'doy maysasining uzunligi bo'yicha ham qayd etildi. Nazoratda 1.40 sm teng bo'lgan bo'lsa, tuzli eritmada 4,96 sm teng bo'ldi.

Uchinchi variantda ham aynan ikkinchi variantga o'xshash natijalar qayd etildi. Bo'rtish uchun sarflangan suvning don og'irligiga nisbati 2.62 ga teng bo'ldi. To'rtinchi variantda birinchi, ikkinchi va uchinchi kunlari ham bo'rtish jarayoni jadal ketdi. Ikkinchi kunda nazoratda bo'rtish uchun sarflangan suv 6.9 mg n tashkil etgan bo'lsa, ushbu variantda 20.7 mg, uchinchi kunda esa- 36.68 mg ni tashkil etdi. Bo'rtish uchun sarflangan suvning don og'irligiga nisbati 2.64 teng bo'ldi. Bu o'z navbatida ildiz va maysanig jadal o'sishiga ta'sir ko'rsatdi.
Beshinchi variant boshqa variantlardan farq qildi. Mazkur variantda bo'rtish jarayoni 2 va 3 kunlari bir xil ketdi. 2,3 va 4 variantlarga nisbatan bo'rtish uchun kam suv sarflandi. Nisbat 2,21 ga teng bo'ldi. Ildiz va maysaning o'sishi 2,3 variantlarga nisbatan sekin bo'ldi.

Eritma kontsentratsiyasining ortib borishi bo'rtish uchun sarflangan suv miqdorining kamayishiga sabab bo'ldi. 6 variantda bo'rtish jarayonida sarflangan suvning don og'irligiga nisbati 2.31, 7- variantda -2.21 va 8 variantda esa 2.06 ga teng bo'ldi. Demak eritma kontsentratsiyasining ortishi bo'rtish uchun sarflangan suv miqdorini kamayishiga sabab bo'ldi.

Jadval-1

Donning bo'rtishiga tuzli eritmalarning ta'siri

№	Variant	Bortishdan oldin don ogirligi, g	Bo'rtish jarayoni uchun sarflangan suv miqdori, mg			Bo'rtish jarayonida sarflangan suvning don og'irligiga nisbati	Bug'doy ildizining o'sishi, 5 kunda	Bug'doy maysasining o'sishi, 5 kunda
			24 soatda	48 soatda	72 soatda			
1	Suv	50,24±1.84	63,67±3.22	6,90±2.08	17,06±4.56	1,80±0.15	2,78±0.34	1,40±0.21
2	GK 10^{-7}	46.41±1.83	62,12±3.10	11.54±2.65	47,36±4.73	2.67±0.17	5.35±0.44	4.96±0.46
3		43.96±2.39	66,78±3.74	15.05±3.61	28,51±6.85	2.62±0.23	4.05±0.37	3.38±0.48
4	Mentol 10^{-6}	48.52±1.50	68,51±2.80	20.70±3.68	36,68±5.14	2.64±0.16	3.21±0.42	3.19±0.51
5	Mentol 10^{-5}	46.91±1.52	63.16±2.11	21.14±5.12	22.14±5.13	2.21±0.17	3.40±0.39	2.27±0.26
6	GK:M 2:1 10^{-7}	47.56±1.56	61.62±2.94	20.74±4.13	25.84±5.46	2.31±0.12	4.58±0.62	3.56±0.52
7	GK :M 2:1 10^{-6}	49.92±1.97	65.65±3.07	16.15±4.79	25.48±5.87	2.21±0.17	4.18±0.55	4.09±0.65
8	GK :M 2:1 10^{-5}	48.92±1.96	64.56±2.71	9.55±3.53	26.04±5.80	2.06±0.17	4.39±0.52	3.83±0.72
9	GK :M 4:1 10^{-7}	47.86±1.85	65.78±3.74	15.74±4.80	26.28±5.99	2.34±0.24	4.62±0.40	3.66±0.55
10	GK :M 4:1 10^{-6}	45.33±1.31	61.71±1.66	5.98±2.85	22.90±4.12	2.03±0.11	3.56±0.51	2.95±0.46
11	GK :M 4:1 10^{-5}	44.78±1.51	60.55±2.52	10.31±3.18	23.30±5.99	2.12±0.14	4.51±0.63	2.95±0.46
12	GK :MAT 2:1 10^{-7}	47.56±2.17	64.19±2.54	8.33±4.63	29.91±6.02	2.26±0.21	4.05±0.39	2.18±0.37
13	GK :MAT 2:1 10^{-6}	47.66±1.94	60.64±4.30	17.63±6.16	19.01±7.03	2.09±0.15	3.62±0.57	3.62±0.57
14	GK :MAT 2:1 10^{-5}	48.23±2.40	63.63±3.68	11.06±4.85	24.40±7.20	2.08±0.17	3.97±0.71	3.63±0.75
15	GK :MAT 4:1 10^{7}	46.52±1.98	66.32±3.04	4.16±2.48	26.84±5.86	2.03±0.16	3.22±0.22	1.26±0.25
16	GK :MAT 4:1 10^{-6}	48.78±1.89	63.24±3.05	3.06±3.59	20.15±5.02	1.82±0.18	3.54±0.37	1.44±0.25
17	GK :MAT 4:1 10^{-5}	44.78±1.51	60.55±2.52	10.31±3.18	23.30±5.99	2.12±0.14	4.02±0.48	3.76±0.52

Aynan shunday natija 9,10,11 va qolgan variantlarda ham qayd etildi. Ushbu ma'lumotlar eritma kontsentratsiyasi 10^{-7} teng bo'lganida bo'rtish jarayoni uchun ijobiy muhit yaratilganligiga ishonch hosil qilish mumkin.

Olingan natijalarga asoslanib quyidagi xulosalarni chiqarish mumkin:

1. Donning bo'rtishi birinchi kunda jadal ketganligi aniqlandi.

2. Tuzli eritmalarning ta'sirida bo'rtish jarayoni ikkinchi kundan jadallashib, don o'z og'irligiga nisbatan nazoratda 1.8 marta suvni qabul qilgan bo'lsa, tuzli eritmada ushbu ko'rsatkich 2.67 teng bo'ldi.

3. GK 10^{-7}; Mentol 10^{-6} ; GK:M 2:1 10^{-7}; GK :M 4:1 10^{-7}; GKMAT: M 2:1 10^{-7} va GKMAT:M 4:1$10^{-7}$ eritmalarda bo'rtish uchun ijobiy muhit yaratganligi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Bondarev, A.I.; Bashkatov, S.A.; Davydova, V.A.; Zarudiy, F.S.; Lazareva, D.N.; Tolstikova, T.G.; Baltina, L.A.; Tolstikov, G.A.; Murinov, Y.I.; Rusakov, I.A. Antiinflammatory and analgesic action of complexes of antiflogistics with glycyrrhizic acid. Pharmacol. Toxicol., 1991, 5, 47-50.

2. Baltina, L.A.; Davydova, V.A.; Tolstikova, T.G.; Sharipova, F.V.; Murinov, Yu.I.; Zarudiy, F.S.; Lazareva, D.N.; Tolstikov, G.A.; Bondarev, A.I. Complex compound acetylsalicylic acid with glycyrrhizin, which manifest anti-inflammatory, antipyretic and antiulcerous activity. USSR Patent 1566700, May 23, 1990.

3. Baltina, L.A.; Sharipova, F.V.; Davydova, V.A.; Tolstikova, T.G.; Zarudiy, F.S.; Lazareva, D.N.; Tolstikov, G.A.; Bondarev, A.I. Complex compound of 1-phenyl-2,3-dimethyl-4-methyl-5-aminopirazolon sodium metasulfat with glycyrrhizin, exhibiting anti-inflammatory and analgesic activity. USSR Patent 1566696, May 7, 1991.

4. Baltina, L.A.; Davydova, V.A.; Tolstikova, T.G.; Murinov, Yu.I.; Lazareva, D.N.; Tolstikov, G.A.; Bondarev, A.I. Complex compound of the sodium salt of 2 - [(2,6-dichloro-phenyl) amino] phenyl acetic acid with glycyrrhizic acid, exhibiting antiinflammatory activity. USSR Patent 1566699, May 7, 1991.

5.Шишкану Г.В., Титова Н.В. Стероидные гликозиды как регуляторы фотосинтеза сеянцев плодовых растений // Simpozionul ştiinţific Internaţional «Agricultura modernă – realizări şi perspective» dedicat aniversării a 75 ani ai UASM (Horticultura). Lucrări ştiinţifice, Chişinău, 2008. -Vol.20.-P.124.

6.Шишлянникова Л.М. Математическое сопровождение научной работы с помощью статистического пакета SPSS for Windows 11.5.0// Учебно-методическое пособие М., 2005. //www.web Statistica.- 2005

UDK: 582.26: 581.4

AZOLLA CAROLINIANANING MAVSUMIY RIVOJLANISH DINAMIKASI



Akbarova G., Mahammatova S., Xodjayeva N.
Samarqand veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

ANNOTATSIYA. *Maqolada Azolla caroliniana ning Samarqand viloyati sharoitiga introduksiyalanishi, vegetatsiya davrining bosqichlar bo‘yicha borishi va xar bir vegetatsiya davrida biomassa hosil qilish dinamikasi natijalari keltirilgan.*

Azollani o‘stirish uchun har-xil, organik va organomineral oziqa muhitlar tayyorlanib, kristalizatorlar, shisha-plastikdan foydalanildi. Yuqorida keltirilgan qurilmalarda azollaning o‘sishi va vegetativ ko‘payishi kuzatildi. Azollani 1m^2 dagi hosildorligini aniqlash uchun, uning ho‘l biomassasini tarozida o‘lchash uslubidan foydalanildi.

Kalit so‘zlar: yuksak suv o‘simliklari, biomassa, Azolla karolina, oqava suvlar, h*osildorlik*

Kirish. Aholining qishloq xo‘jalik mahsulotlariga bo‘lgan talabini yanada yaxshiroq qondirish davlatimiz agrar siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ma’lumki, hozirgi kunda yurtimizda 51 foizdan ziyod aholi qishloq joylarda yashaydi. Biroq qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining mamlakat yalpi ichki mahsulotidagi ulushi 17 foizdan oshmaydi. Agrar soha mahsulotlarini qayta ishlash hajmi esa 10 foizga ham etmaydi. Holbuki, rivojlangan davlatlarda bu ko‘rsatkich 50 foizdan ortiqni tashkil etadi. SHu munosabat bilan qishloq xo‘jaligini yanada isloh qilish bo‘yicha kompleks dastur ishlab chiqish lozim.

Chorvachilik tarmog‘ini modernizatsiya qilish va ja’dal rivojlantirish butun agrar tarmoqni rivojlantirish strategiyasining muxim qismidir. O‘zbekiston Resbuplikasi Prezidentining 2015 yil 29 dekabrdagi PQ - 2460 son “2016-2020 yillar davrida qishloq xo‘jaligini isloh qilishda chuqurlashtirish va rivojlantirish chora–tadbirlari to‘g‘risida” gi qarorida 2016-2020 yillarda qoramollar sonini 3165 ming boshga, qo‘y va echkilar sonini 4281 boshga va parrandalar sonini 31200 mingtaga oshirish vazifalari belgilangan. Respublika aholisini arzon, sifatli va ekologik toza baliq mahsulotlari bilan ta’minlashda avvalo ozuqa bazasini mustahkamlash talab etiladi. Buning uchun oqsil, vitamin va mikroelementlarga boy, tabiatda keng tarqalgan, etishtirishda ko‘p xarajat talab etmaydigan suv o‘simliklardan hisoblangan azolla va ryaskani intensiv ko‘paytirish hamda biomassasini etishtirish muhim xisoblanadi.

Oziq-ovqat va ozuqa oqsilini olish insoniyatning asosiy muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Dunyo aholisining doimiy ko‘payishi natijasida oziq-ovqat va ozuqa oqsilining etishmasligi sharoitida atmosfera azotini o‘zlashtirilishining eng tejamkor usullarini topishga qaratilgan tadqiqotlar muhim ahamiyat kasb

etmoqda. Shu munosabat bilan atmosfera azotining biologik fiksatsiyasi hodisalari turli mamlakatlar olimlarining katta e'tiborini tortmoqda.

Birinchi marta Azolla Vetnamda Tay Binh viloyatida dehqon Ba Xyon tomonidan amaliy maqsadlarda ishlatilgan. Azolladan foydalanish samarasi shunchalik katta ediki, Ba Xyon vafotidan keyin unga "Azolla ma'budasi" deb nomlangan yodgorlik o'rnatildi. Kuzda har yili Ba Xyon vafot etgan kun sharafiga qurbonliklar bilan tantanali ibodatlar o'qiladi.

Azollaning o'simligi mineral va organik moddalarga boy bo'lib, minerallar - quruq vaznining 10-15%, almashtirilmaydigan aminokislotalar - 7-10% hamda vitaminlar va karotenoidlardan tashkil topgan. Azollaning quruq vaznining 20-30% oqsildir. Bir qator olimlarning ma'lumotlariga asosan azolla ekstrakti tarkibida fenollar, flavonoidlar, saponinlar, taninlar, karboksilik kislotalar, uglevodlar mavjud [1,3,6].

Azolla – Anabaenas uyushmasining molekulyar azotni yuqori tezlikda o'zlashtirilishiga qodirligi, uning Janubi-Sharqiy Osiyoning ko'plab mamlakatlarida guruch etishtirishda yashil o'g'it sifatida ishlatilishiga olib keldi. Bir qator mamlakatlarda azolla ozuqa oqsili manbai sifatida baliq, o'rdak, cho'chqa va qoramol boqish uchun biostimulyator sifatida ishlatila boshlandi.

Osiyoda azolla karolina tabiiy o'g'it sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari begona o'tlarning o'sishini kamaytirishda ham muhimdir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, paporotniklar ishtirokida begona o'tlarning o'sishi 50% ga kamayadi. Shuningdek, Osiyoda o'simlik barglari o'rdak, cho'chqa, qoramol, qushlar uchun ozuqa sifatida ham ishlatiladi. Agar ular broyler tovuqlariga qo'shimcha ozuqa sifatida berilsa, unda ularning yog'li massasi yaxshilanadi, ishlab chiqarish miqdori va ozuqaning konversiya koeffitsienti oshadi.

Tadqiqot manbai va ish uslublari. Tadqiqot ob'ekti - Azolla caroliniana Willd. (suv qirqqulog'i karolina azollasi) Polypodiopsida sinfi, Salviniales qabilasi va Azollaceae oilasiga mansub o'simlikdir.

Azollani 1m^2 dagi hosildorligini aniqlash uchun, uning ho'l biomassasini tarozida o'lchash uslubidan foydalanildi [1,2,6].

Azollaning o'sish va vegetativ ko'payishi 2020 - 2023 yillar davomida sun'iy suv havzasida o'rganildi. Fenalogik kuzatishlar jarayonida suvning ishqorligi, kislotaliligi (pH) va harorati aniqlandi. Ko'payishini o'rganishda Dosmetov (2001) usulidan foydalanildi.

Azollaning o'sish va vegetativ ko'payishi 2020 - 2022 yillar davomida sun'iy suv havzasida o'rganildi. Fenalogik kuzatishlar jarayonida suvning ishqorligi, kislotaliligi (pH) va harorati aniqlandi. Ko'payishini o'rganishda Dosmetov (2001) usulidan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Hozirgi vaqtda karolina azollasini keng miqiyosda o'rganish va xalq xo'jaligini turli jabhalarida bu o'simlikdan oqilona foydalanish maqsadida O'zbekistonda introduksiya qilinmoqda. U asosan to'xtab turgan yoki sekin oquvchi suvlarda yaxshi o'sishini inobatga olib, O'zbekiston Respublikasining bir qator viloyatlarining bir necha suv havzalariga yillar davomida tarqatilgan [1,3] , shu jumladan Samarqand shahar

oqava suv xavzalarida ham uchrashi aniqlangan. Azollaning mavsumiy o‘sish, rivojlanish va ko‘payish dinamikasi 2020-2022 yillar davomida kuzatildi.

Samarqand viloyati sharoitida hayotiy ya’ni mavsumiy rivojlanish siklini o‘rganar ekanmiz, uni Dosmetov va b. (2000-2003) kuzatganlari kabi 5 shartli davrga ajralishini kuzatdik.

Shunday qilib, karolina azollasining mavsumiy rivojlanish yoki hayotiy sikli quyidagi davrlarga ajratildi.

1.Qishgi davr. Dekabr, yanvar, fevral oylarini o‘z ichiga oladi.

2.Erta bahorgi davr. Mart va aprel oyini o‘rtalarigacha.

3.Bahorgi-yozgi davr. Aprel oyining uchunchi o‘n kunligidan boshlanib, may, iyun oyining oxirigacha davom etadi.

4.Yozgi-kuzgi davr. Iyul, avgust, sentyabr.

5.Kech kuzgi davr. Oktyabr, noyabr oylari.

Endi ajratilgan har bir davrni tavsiflab berishga jazm qilamiz.

1. Qishgi davr. Populyasiyadagi individlarni eng sekin-past darajadagi rivojlanishi. Muzlamagan suv havzalari 3-6^{0}C havo haroratida pana joylarida qolgan azolla qishlovchi tanasi 50-65 g/m^2 biomassa hosil qiladi. Havo harorati pasaya boshlaganda azollaning hosildorligi ham kamayadi. U tropik o‘lka o‘simligi bo‘lgani uchun sovuqqa chidamsiz bo‘lib, harorat 0^{0}C darajan pasayishi bilan nobud bo‘ladi. Ammo, yuqorida e’tibor berganimizdek yuksak suv o‘simliklari qalin bo‘lgan suv havzalarida, bu o‘simliklar panasida saqlanib qoladi. ya’ni shuni aloxida takidlash kerakki, past haroratli kunlar boshlanishi bilan, u o‘zida ko‘plab sporalar hosil qiladi. Bu sporalar suv ostiga cho‘kib, kelgusi mavsumgacha ya’ni erta bahorgi davr boshlanguncha tinim holatida saqlanadi.

2. Erta baxorgi davr. Mart oyining boshlarida havoni o‘rtacha harorati 7-10^{0}C ko‘tarilib, suvlar isiy boshlagach, assimilyasion jarayonini boshlanishi individlarni (osobi) o‘sishiga olib keladi. Bu davrda bir sutkada o‘rtacha 75-90 g/m^2 biomassa hosil qiladi. E.E.YUnusov va boshqalar (1991) ma’lumotlariga ko‘ra azollani apreldan, to sentyabr oylarining oxirigacha ochiq suv havzalarida o‘stirish mumkin. Bu davrda o‘simlik kichkina to‘p (rozetka) shakliga ega bo‘lib, diametri 2-5 mm tashkil etadi va och-yashil rangda bo‘ladi.

3. Baxorgi-yozgi davr. To‘plar (rozetka)ni jadalroq o‘sishi boshlanadi. O‘simlik to‘pi diametri aprel oyining oxirida 7-9 mm ni tashkil etsa, iyun oyi oxiriga kelib, 10-13 mm ga etadi. Bu davrga kelib, vegetativ ko‘payish tezlashib boradi. Natijada ochiq suv maydonlarini azolla egallay boshlaydi. Aprel oyi oxirida bir sutkada o‘rtacha 150 g/m^2 biomassa bo‘lsa, iyunni oxirida 225-250 g/m^2 biomassa hosil qiladi.

4. Yozgi-kuzgi davr. O‘zbekiston sharoitida iyul-sentyabr oylari azollaning maksimal o‘sish va rivojlanish davriga to‘g‘ri keladi. Bizning ma’lumotlarimizga ko‘ra, azolla bu davrda bir sutka maboynida o‘rtacha 250-260 (iyul, sentyabr) g/m^2 dan 275-300 g/m^2 (avgust) biomassa hosil qiladi. A.Dosmetov va boshqalar (2001) ham hosildorlikni eng yuqori cho‘qqiga ko‘tarilishi avgust oyiga to‘g‘ri kelishini aniqlagan. Shu bilan birga 1990 yillarda

ilk bor Respublikamizga keltirilgan azolla, so‘ngi yillarda O‘zbekiston sharoitiga ancha moslashib qolganligini qayd etishimiz zarur.

Ko‘pchilik suv o‘simliklari sentyabrni oxiriga kelib suv satxini pasayishi bilan sernam joyga o‘tadi. Agar namlik kamaysa azolla nobud bo‘ladi. SHunday qilib, aynan iyul-sentyabr oylarida azolla gilamdek suv satxini qoplab oladi va juda katta biomassa hosildorligiga ega bo‘ladi Sentyabr oyi o‘rtalaridan boshlab azolla yashil rangi o‘rniga qo‘ng‘ir rang paydo bo‘la boshlaydi.



Azolla caroliniana ko‘rinishi

5. Kech kuzgi davr. O‘simlik barglari yashil rangi yo‘qolib o‘rniga qo‘ng‘ir rang tezkorlik bilan ko‘payib ketadi. Assimilyasiya jarayonining sekinlashuvi va yo‘qolishi seziladi. O‘simlik ildiz va tanalari quriy boshlaydi.Faqat ayrim uchastkalarda, kanallarda, doimiy oqar suv bo‘lgan joylarda, suv o‘simliklari qalin o‘sgan maydonlarida tirik qoladi. Shuningdek, ariq yoqalari va suv o‘simliklar zich o‘sgan, nam yuqori bo‘lgan maydonlarda qisman azolla yashab qoladi. Albatta azolla qishlovchi joylar doimiy bo‘lmay o‘zgarib turadi.

Samarqand viloyati Oqdaryo tumanida joylashgan «Oqdaryo» hususiy ilmiy ishlab chiqarish fermer xo‘jaligining dala boshida joylashgan zovurda azollani o‘stirgan vaqtimizda, azolla butun suv yuzasini egallagan edi. Bu zovur suvidan qishloqda yashaydigan xo‘jaliklar ekin maydonlarini sug‘orish uchun foydalanishadi. 2020 yil avgust oylarini o‘rtasiga kelib suv asta sekin quriy boshladi, oy oxirida esa zovur suvi butunlay quridi. Azolla zovurning nam qolgan joylarida bir oz vaqt saqlanib, keyinchalik ular ham qurib nobud bo‘ldi. Kuz oxirida zovur yana suv bilan to‘ldi. 2021 yil, bahorida (mart oyi boshlarida) mayda-mayda azollalar o‘sib, ko‘payib, zovurdagi suv sathini egallay boshladi. Biz bu jarayonni kuzatib, shunday xulosaga keldikki, azolla suv qurimasdan oldin spora hosil qilgan va bu sporalar saqlanib, keyingi yiliga qulay sharoit kelishi bilan sporalar vositasida ko‘payib yangi o‘simlik hosil bo‘lgan.

Xulosa. Homashyo sifatida karolina azollasining biomassasidan katta miqdorda foydalanish zarurati tug‘ilganda, uning hosildorligi maksimal darajaga ko‘tarilgan 4-yozgi kuzgi davr (iyul-sentyabr) ekanligini e’tiborga olish maqsadga muofiqdir. Shuningdek, takidlash joizki, aynan shu davrda yashil biomassaning tarkibida oziq moddalarning eng ko‘p to‘plangan payti bo‘ladi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Dosmetov A.T. Karolina azollasining mavsumiy o‘sishi va ko‘payish dinamikasi // O‘zb. biol. jurn. 2002 b., № 4. 48-52 b.

1. Раимбеков К. Т. Биологическая очистка сточных вод животноводческих комплексов с использованием высших водных растений// Химия и биология. Международный научный журнал № 3 (33)

2. Шоякубов Р.Ш., Досметов А.Т. О распространении Азоллы каралинской в водоемах Узбекистана // Узб. биол. журн. 2001, №5-6.С.46-52.

3. Lumpkin T.A., Plucknett D.L. Azolla as a green manure use and management in crop production // Boulder (Col.):Westview press, (Westview Trop.Agr.Ser.;№5) . 1982.130 p.

4. Шерназаров, Шавкат Шухратович, Насиба Жўрақуловна Ходжаева, and Дилафруз Нуридиновна Жўрабоева. "САМАРҚАНД ВИЛОЯТИДАГИ БАЛИҚЧИЛИК ХЎЖАЛИКЛАРИДА БОҚИЛАДИГАН ЎТХЎР БАЛИҚЛАРНИ ФИТОПЛАНКТОНЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ." *Вестник Ветеринарии и Животноводства* 1.1 (2021).

5. Khodjaeva Nasiba, Akbarova Gulirukhsor Vafaevna, and Jurabaeva Dilafruz. "WAYS TO GROW AZOLLA CAROLINIANA IN THE ZARAFSHAN VALLEY CONDITIONS." *E-Conference Globe*. 2022.

6. Khodjaeva, Nasiba, Gulirukhsor Akbarova, and Dilafruz Dzhurabayeva. "МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЗОЛЛА САРОЛИНИАНА." *Вестник ветеринарии и животноводства (ssuv. uz)* 2.2 (2022).

ВЫРАЩИВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ ЛУКОВ В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Бакирова Жанаркан Токоновна, Султанкулов Санжар Касымалиевич
Научный соискатель Кыргызского национального аграрного университета
имени К.И. Скрябина.
Начальник отдела развитии органического сельского хозяйства и агробиотехнологии Центра поддержки сельского хозяйства «БАЙ ДЫЙКАН» Кыргызская Республика, город Бишкек, e-mail.ru: bjanarkan@mail.ru

Аннотация. Питательная ценность овощей обусловлена не только содержанием большого количества углеводов и белков, но и значительным количеством витаминов, ферментов, различных микроэлементов и биологически активных веществ. Однако многие из этих веществ могут распадаться или переходить в недоступную форму при термической обработке. В связи с этим исключительную ценность для питания человека представляют овощные культуры, потребляемые в свежем виде. К таким культурам относятся многолетние луки. В статье представлены результаты исследования по выращиванию нескольких видов многолетних луков в условиях Чуйской области Кыргызской Республики. Было исследовано 18

образца 6 видов многолетних луков. Выделены раноотрастающие (1-10 апреля) виды многолетних луков.

Ключевые слова. Многолетние луки, отрастание.

В Кыргызской Республике имеются исключительные условия для возделывания многолетних луков: Шнитт, Слизун, Шалот, Порей, Душистый и Многоярусный. Многолетние луки отличаются морозоустойчивостью и наличием витаминов С, А, РР и богатыми минеральными солями Na. К. Са. Fe. У этих луков отсутствует период покоя. Весной, как только сойдет снег они быстро отрастают и начинают расти. Первыми начинает отрастать лук Шнитт, Батун, Душистый, Многоярусный, Шалот, Порей и Слизун. Они имеют нежные сочные листья, их можно срезать в течении вегетации несколько раз в зависимости от ухода и климатических условий местности. Эти луки размножаются как семенным, так и вегетативным способом. Они бывают корневищными: Слизун и Душистый, луковичными Батун, Шнитт, Многоярусный, Шалот. Порей. Многоярусный лук имеет еще воздушные луковички.

Многолетние луки очень быстро ветвятся в течении вегетации и количество ветвей у них увеличивается с каждым годом.

Как видно из таблицы 1, в конце вегетации самое большое ветвление было у лука Шнитта - 23,7 шт. на одно растение и у Батуна - 16,7 шт., меньшее ветвление было у лука Шалот и Слизун. Количество листьев на одном побеге было у лука Слизуна -17,6 шт. более крупные листья образует лук Батун и Многоярусный лук. Из многолетних луков более крупные луковицы формировалось у лука Шалота, Порей, Батун, и Многоярусного.

Количество цветочных стрелов зависит от биологических особенностей этих культур. Большое количество цветочных стрелов было у лука Шнитта - 28шт., Батуна 11-13 шт. У лука Шнитт на одной ветке формировалось несколько цветочных стрелков и их было больше, чем количество ветвей на одном растений.

Как сказано выше многолетние луки размножаются как семенами, так и воздушными и прикорневыми луковицами. Поэтому для ускоренного размножения можно их делить на луковицы и корневища затем их высаживать на заранее подготовленную почву, и уход за растениями обычный.

Посеянные весной семенами растения росли очень медленно по сравнению с высаженными вегетативными органами. К осени формировалась у Батуна, Многоярусного, Порея по 1-2, а у слизуна , Душистого и Шалота 5-6 растений. Но следующие годы они все удваиваются, а на 4-5 годы становится много и измельчаются. У Многярусного лука воздушные луковицы мелкие, чем пересаженные в первый год. Поэтому для нормального роста, развития и получения хорошего урожая нужно пересаживать их на другое место или изрезживать через четыре года и постоянно нужно проводить обрезку.

Урожайность сельскохозяйственных растений зависит от биологических особенносей самих культур и от агротехнических мероприятий.

Как видно из таблицы 1. Лук-Батун имеет более длинные, широкие и толстые дудчатые листья, в течение вегетации можно срезать 5-6 раз зеленые листья.

Таблица 1

Рост, развития и урожайность в зависимости от видов многолетних луков

Виды	Кол-во ветвей на 1 растение, шт.	Кол-во листьев на 1 ветв. шт	Высота листа, см	Кол-во цветочных стрелков 1 растение, шт	Высота стрелков, см	Диаметр луковиц, см	общий урожай кг/м2
Батун	16,7	5,2	39,9	11,6	45,9	2,7	5,9
Шалот	4,6	6,0	29,3	2,0	45,8	3,06	5,2
Многоярусный	13,4	1,2	57,7	8,4	50,7	2,,25	10,0
Порей	7,3	5,3	35,7	1	110	2,9	5,0
Шнит	23,7	3,9	40,0	28,0	39,0	0,54	13,0
Слизун	5,1	17,6	22,1	3,1	35,6	1,77	4,5
Душистый	12,9	7,4	31,6	7	28,9	0,43	3,8

Лук-Шалот очень похож на лук репчатый, но листья и луковицы меньшего размера. Ценность у этого лука то, что из одной посаженной луковицы в конце вегетации этого же года можно получить 5-7 нормальных луковиц, и они с коротким вегетационным периодом, т.е. очень быстро созревают. Этот признак является очень ценным для горной зоны. Если луковицы осенью не выкапывать, то весной с каждой луковицы могут появляться листья, и они разветвляются, затем формируются мелкие луковицы, поэтому их необходимо выкапывать и сажать заново, каждый год оставляя по одной луковице в почве. Общий урожай составил 5.2 кг/м²

Многоярусный лук листья очень похожие на листья репчатого лука, но этот лук потерял семенное воспроизводство, на цветоносах образуется несколько воздушных мелких луковичек, закладывающихся в несколько ярусов, поэтому он получил свое название за своеобразное строение цветоноса. В пищу используются прикорневые воздушные луковицы и листья. В течении вегетации для зелени можно обрезать 3-4раза.

В условиях Чуйской долины Многоярусный лук в основном формировал от 1 до 3 ярусов воздушных луковиц. Форма луковиц была округлая, округло-овальная, зелено-беловатая и в одном соцветие от 3 до 9 в зависимости от продолжительности жизни. Чем старше, тем количество луковиц больше, а объем и вес меньше.

В первых ярусах количество и масса луковиц больше, а в следующих ярусах наоборот (табл 2.)

Таблица 2.

Количество и масса луковиц Многоярусного лука в зависимости от продолжительности жизни и числа ярусов

Продолжительность жизни	Число ярусов	Кол-во луковиц, шт	Масса луковиц, г
1 год жизни	I	4-5	8-10
1 год жизни	II	3-4	5-6
2 год жизни	I	6-9	3-4
2 год жизни	II	3-5	1-2
2 год жизни	III	3-4	0.5-1

Лук-Порей первый год жизни урожайность составила 5 кг/м³.

Лук-Шнитт после каждого среза быстро восстанавливает рост, в течении вегетации была много нежных листьев, в период вегетации можно проводить больше срезов и урожай составил 13 кг, а луковицы очень мелкие и их можно употреблять, но они практически не использовались из-за мелкости и трудности очистки.

Слизун дал 4,5 кг общего урожая. Этот лук не имеет периода покоя и до осени не грубеет, дает сочные листья и можно проводить 5-6 срезов в течение вегетации.

Душистый лук или джусай, листья тонкие, он дал 3,8 кг/м³ общего урожая, также можно проводить 4- 5 срезов.

Агротехника многолетних луков такая же, как у репчатого лука. Проводится регулярные прополки, поливы и подкормки, после каждой срезки листьев. Очень густо разросшиеся растения нужно рассаживать, разделив луковицы и корневища на несколько частей.

Таким образом, можно сделать следующие **выводы:** многолетние луки в наших условиях растут хорошо, дают в течение вегетации прекрасные нежные, высоковитаминные листья, особенно ранней весной, когда дефицит овощей составляет 60-80%.

- Для получения ранних зеленых листьев их нужно накрывать весной пленкой с каркасами;

-Многолетние луки можно выращивать в горных районах Кыргызстана, где не вызревает лук репчатый;

Список использованных литератур:

1. Голубкина Н.А. Содержание микроэлементов в многолетних луках Гавриш. — 2009. — № 5. — С. 18-21.

2. Гринберг Е.Г. Луковые растения Сибири и на Урале (батун, шнитт, слизун, ветвистый, алтайский, косой, многоярусный) / — Новосибирск.: РАСХН. 2007. — 224 с.

3. Середин Т.М. Многолетние луки, используемые в пищевых, декоративных и лекарственных целях 2020. — № 1. — С. 40-48

Иксанова А.М. Результаты интродукции многолетних луков Картофель и овощи. — 2010. — № 8. — С. 10-11.

4. Эргешова К.Э. Многолетние луки. Кырг СХИ Бишкек 1992.

5. Эргешова К.Э. Эффективность применения полиэтиленовой пленки для получения ранних зеленых листьев луковых культур. Сб. Научн. тр. КАУ Вып 1 Бишкеке 2002.

УДК: 631.52; 635.21

ТОПИНАМБУР ЦЕННАЯ КУЛЬТУРА В ТАДЖИКИСТАНЕ

Партоев Курбонали-д. с.-х. н., **[1]Сафармади Мирзоали- к**.б.н., **[2]Ясинов Шамсиддин Махмудович-**доцент



Институт ботаники, физиологии и генетики растений НАН Таджикистана,
[1]Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни,
[2]Таджикский аграный университет им. Ш. Шотемур.

Аннотация. В настоящее время в лаборатории генетики и селекции растений Института ботаники, физиологии и генетики растении Национальной академии наук Таджикистана нами собрано более 25 сортообразцов топинамбура, которые ежегодно изучаются в разные агроэкологические условия Республики Таджикистан. Сортообразцы топинамбура для изучения получены из коллекции Института ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан (ИБФГР НАН Таджикистана- 15 образцов), Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства (ВИР, Майкопская опытная станция, Республики Адыгея-8 образцов) и Кубанского аграрного университета (Российская Федерация-2 образцов). Научные работы по изучению особенности роста и развития, а также проявления ряда морфологических полигенных признаков различных генотипов топинамбура были проведены в течение 2016-2022 гг. в различных агроэкологических условиях Республики Таджикистан. В результате изучения коллекционных образцов топинамбура, среди популяции ряда образцов выделены ценные формы по признакам скороспелости, устойчивости к болезням, высокой продуктивности и другим признакам. Среди этих новых сортообразцов особый интерес вызывает рано и обильно цветущая мутантная форма топинамбура. На основе селекционной работы среди популяции сорта Интерес нами выделен новый образец топинамбура, который отличается от исходной формы по форме клубней и продуктивности. В результате изучения этой формы в селекционном процессе создан новый сорт топинамбура – Сарват (Богатство), который районирован в республике в 2017 г.

Ключевые слова: топинамбур, образец, сорт, клон, Сарват (Богатство), Таджикистан.

Топинамбур сейчас в мире выращивается на площади более 2,5 млн. га и валовый сбор клубней составляет более 70 млн. тонн [4]. В составе клубней топинамбура содержится от 20 до 30% сухих веществ, из которых от 15,3 до 22,7% составляют карбо гидриды и 75-80% в воде нерастворимых веществ. В одном центнере клубней топинамбура содержится от 25 до 30 кормовых единиц и 1,5 кг растворимого протеина, что это по сравнению с картошкой в 1,2-1,6 раза и свеклы в 1,7-2,5 раза больше. Зеленная масса с листьев и стеблей топинамбура является хорошим материалом для приготовления травяной муки, калорийность 1 кг этой муки 0.9 кормовой единицы[1-2]. В составе клубней топинамбура имеется много кремний и железа, а также следующие химические элементы (мг/100 г): калия – 21.5; натрия - 21; магния -1.12; цинк – 2.53; кремний – 4.2; алюминии – 1.0 [4,5], витамины и кислоты [3]. В клубня многих сорта топинамбура содержится большое количество витамина B_7 (биотин), а также витамины B_1 , B_2 и С и это значительно больше чем у картофеля, моркови и столовой свеклы [5]. Учитывая такие ценные качества топинамбура ученые Таджикистана в течение последнее десяти лет в Центре инновационного развития науки и новых технологии Национальной академии наук Таджикистана, Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана и Таджикского аграного университета им. Ш. Шохтемур и ведут селекционную работу с этой важной культурой. Нами для ведения селекционную работу начаты работы по сбору коллекции топинамбура. Исходным материалом в наших исследований использованы из коллекции Института ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан (ИБФГР НАН Таджикистана- 15 образцов), Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства (ВИР, Майкопская опытная станция, Республики Адыгея-8 образцов от селекционера Пасько Н.М.) и Кубанского аграрного университета (Российская Федерация-2 образцов). В течение 2010 -2016 годы из популяции сорта Интерес (российской селекции) выделен новый клон, отличающийся от исходного сорта по ряду морфологических признаков. В течение 2012-2015 годов этого клона изучали и его передавали в Государственную комиссию посортоиспытанию и защите сортов сельскохозяйственных культутр МСХ Республики Таджикистан. После двухгодичного сортоиспытания этот клон был районирован, как сорт Сарват (Богатство) (от 28 апреля 2017 г., № 1). Новый сорт топинамбура Сарват по таким признакам, как диаметр стеля, количество ветвей, массы: стеблей, корней, клубней и биологической массы существенно превышает сорту Интерс (от 20,0 до 87,5%). Сейчас новый сорт топинамбура возделывается во многих фермерских хозяйств республики.

Таким образом, в результате сбора коллекционного материала топинамбура, изучение их в разных агроэкологических условиях республики

со стороны таджикскими учеными с Центра инновационного развития науки и новых технологии Национальной академии наук Таджикистана, Таджикского аграного университета им. Ш. Шохтемур и Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана в республике создана богатая коллекция топинамбура (более 25 сортообразцов) и создан новый сорт этой культуры. Новый сорт топинамбура Сарват является высокорослым сортом и высота его стебля достигает 3 - 4 м. Этот сорт является среднепоздним сортом. Длина вегетационного периода у него составляет 200-210 дней. Количество клубней на одно растение составляет 30-60 шт., масса одного клубня - 40-100 г. Урожайность клубней доходить до 50-70 т/га. Сорт Сарват является устойчивым к вредителям и к грибковым, бактериальным и вирусным болезням. Таким образом, новый сорт топинамбура Сарват, который получен в результате естественного мутагенеза (по нашей фенотипической оценке) получен селекционным методом- клонового отбора из сорта Интерес. Клубни сорта Сарват в отличие от сорта Интерес являются гладкими (без деткование) (рисунок).

Новый сорт топинамбура нами изучен и оценен в разных почвенно-климатических условиях и как показали исследований он представляет научно практический интерес для селекционного процесса, как новый высокоурожайный образец, а также для сельскохозяйственного производства в будущем.(Авторами нового сорта топинамбура являются таджикские ученые: Партоев К., Ахмедов Х.М., Ясинов Ш.М., Мирзоев Н.Р. и Сайдалиев Н.Х.).



Рисунок. Форма клубней сорта Сарват (слева) и сорта Интерес (справа).

Нами в результате изучения коллекционных образцов топинамбура также выделены скороспелые, высокопродуктивные и другие перспективные клоны топинамбура. Среди этих новых сортообразцов особый интерес вызывает рано и обильно цветущую мутантную форму топинамбура (рисунок 2). В настоящее время в лаборатории генетики и селекции растений Института ботаники, физиологии и генетики растении Национальной академии наук Таджикистана нами собрано более 25 сортообразцов топинамбура, которые ежегодно изучаются в разные агроэкологические условия республики. Эти образцы топинамбура изучаются в следующие зоны над уровнем моря, расположенные в вертикальной зональности над уровнем моря: Васе – 460 м над уровнем моря (16 образцов); Вахш – 600 м (15 образцов); Душанбе – 840 м Ляхш – 2000 м (15 образцов) и Канаск – 2560 м над уровнем моря (15 образцов), (20 образцов); Муминабад – 1200 м (15 образцов); Рашт – 1800 м (15 образцов). В настоящее время таджикские ученые, селекционеры по топинамбуру продолжают сотрудничать с учеными из России, Узбекистана, Кыргызии, Украины, Афганистана, Беларусь и другие. Мы хотим расширять эту сотрудничеству с другими странами мира по изучению топинамбура в перспективе.

Список использованной литературы

1. Ахмедов Х.М., Партоев К., Ташбаев Г.А. Химический состав, биологическая и хозяйственная продуктивность топинамбура. Известия Академия наук Республики Таджикистан. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук. Душанбе, 2015, № 4.- С. 131-138.

2. Варламова К.А., Кошелев В.И., Серегин В.В. Химический состав и пищевая ценность некоторых сортов топинамбуњра. Проблемы возделывания и

использования топинамбура и тописолнечника: IV Межд. Науч- практ. конф. - Воронеж, 1992.- С. 18-19.

3. Кочнев Н.К., Колиничева М.В. Топинамбур - биоэнергетическая культура XXI века. - М.: Типография «Арес», 2002.- 76 с.

4. Партоев К., Ясинов Ш.М., Сайдалиев Н.Х. Ахамияти топинамбур дар таъмини озуќавори ва сузишвори дар Точикистон. Душанбе, 2016.- 167 с.

5. Ярошевич М.И., Веъер Н.Н. Топинамбур - перспективная культура многоцелевого использования. – Тр. БГУ, 2010, т. 4, вып. 2. -С. 1-12.

U.O’.K: 633,41+633+631,4+551,31

FOYDALANISHDAN CHIQIB KETGAN HAMDA EROZIYAGA UCHRAGAN YERLAR UNUMDORLIGINI TIKLASHDA SOYADAN KEYIN G’O’ZA EKIB YETISHTIRISH AGROTEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISH.



Dotsent Abdalova Guliston Nuranovna Toshkent davlat agrar universiteti Dexqonchilik va melioratsiya kafedrasi
Pirmetova Sultonbibi Abdurazzoq qizi Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya: Maqolada foydalanishdan chiqib ketgan hamda eroziyaga uchragan yerlarning tuproq unumdorligini tiklash agrotexnologiyasini ishlab chiqish bo’yicha tajriba variantlari soya ekinlaridan keyin g’o’za yetishtirilganda parvarishlash agrotexnikasini va mahalliy o’g’it va noan’anaviy agrorudalardan tayyorlangan kompostlarni qo’llashni ekinlar hosildorligi va uning tolani texnologik sifatiga ta’siri aniqlanadi. Almashlab ekishning qisqa rotatsiyali tizimida soya ekini organo-ma'dan kompostlarni qo'llash orqali yetishtirib, undan keyin ekiladigan g'o'zani parvarishlash agrotexnologiyasini hamda kompostlarni so'ngi ta'sirini o'rganish bo'yicha foydalanishdan chiqib ketgan hamda eroziyaga uchragan tuproqlarida dala tajribalarini o'tkazish.

Kalit so‘zlar: Irrigatsiya eroziyasi, asosiy ekin,soya, tuproqning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari, g’o’za, ekinlarni o’sishi va rivojlanishi, hosildorligi

Аннотация: В статье рассмотрены опытные варианты разработки агротехнологии восстановления почвенного плодородия заброшенных и эродированных земель, при возделывании хлопчатника после посевов сои, использовании уходовой агротехники и компостов, приготовленных из местных удобрений и нетрадиционных агроруд. Определено влияние на урожайность культуры и технологическое качество ее волокна. Возделывание сои в короткоротационной системе с использованием органо-минеральных компостов с последующим выращиванием хлопчатника на заброшенных и эродированных почвах для изучения агротехники ухода и действия компостов с проведением полевых опытов.

Ключевые слова: Ирригационная эрозия, основная культура, соя, агрофизические и агрохимические свойства почвы, хлопчатник, рост и развитие культур, продуктивность.

Abstract: The article discusses experimental options for the development of agricultural technology for restoring soil fertility in abandoned and eroded lands, when cultivating cotton after soybeans, using care agricultural technology and composts made from local fertilizers and non-traditional agricultural ores. The influence on the crop yield and the technological quality of its fiber is determined. Cultivation of soybeans in a short-rotation system using organic-mineral composts,

followed by the cultivation of cotton on abandoned and eroded soils to study the agrotechnics of care and the effect of composts with field experiments.

Key words: Irrigation erosion, main crop, soybean, agrophysical and agrochemical properties of soil, cotton, growth and development of crops, productivity

Kirish. Butun yer yuzi bo'yicha 1964,4 million gektar yer maydonlari degradatsiyaga uchragan bo‘lib, shundan 55,7 foiz suv eroziyasi natijasida sodir bo‘ladi. Degradatsiyaga uchragan maydonlarning asosiy qismi Osiyo, Afrika, Janubiy Amerika davlatlari yerlari hissasiga to‘g‘ri keladi. Degradatsiya jarayonlari natijasida har yili 6-7 million gektar yer maydonlari qishloq xo‘jaligi foydalanishdan chiqib ketmoqda. Yer va suv resurslarining kuchayib borayotgan degradatsiyasi butun jahonning asosiy oziq-ovqat mahsulotlari zaxirasiga salbiy tahdid qilmoqda. Mazkur vaziyat 2050 yilga borib 9 milliard kishini tashkil etishi kutilayotgan butun jahon aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash imkoniyatlarini chegaralab qo‘yish ehtimoli borligi aytilmoqda[23]. Hozirga kelib global yer resurslarining 40 foizga yaqini tanazzulga uchragan. Insoniyatning yerga ta'siri shu qadar kengayib boryaptiki, natijada yer o‘zining muhim funksiyalarini bajarishdan to‘xtab, yaroqsiz holga kelib qolmoqda.

Insoniyat oziq-ovqat ishlab chiqarishning barcha ilg‘or texnologiyalarini qo‘llamoqda. Ayniqsa, sifatli mahsulot yetishtirish, hosildorlikni oshirish, dunyo bozorini ekologik toza oziq-ovqat bilan ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar kun sayin faollashmoqda. Ular orasida bir qarashda ko‘zga ko‘rinmasada, nihoyatda muhim yana bir masala bor –bu tuproq sifati va unumdorligini oshirish. Bunga erishmasdan turib, bugungi kunda dolzarb oziq-ovqat xavfsizligini to‘laqonli ta'minlash qiyin. Tuproq sifati masalasini kun tartibiga qo‘yish ko‘pchilik uchun erish tuyulishi mumkin. Ammo bu allaqachon global muammolardan biriga aylangan. BMTning so‘nggi besh yillikdagi tahlillariga ko‘ra, hozirga qadar yer sharining 40 foiz tuprog‘i o‘z sifatini yo‘qotgan. Insonning yerga noto‘g‘ri munosabati tuproq unumdorligini pasaytirgan, bu yerning karbonat angidridni tutib qolish xususiyatini o‘ldirib, turlar yo‘qolishiga olib kelmoqda.

Tadqiqotning usullari. Zamonaviy intensiv qishloq xo‘jaligi uchun asosiy qiyinchilik tuproq salomatligi va bioxilma-xillikni saqlab qolish orqali yuqori hosildorlikka erishishdir. Yuqori hosildorlikka erishish uchun sintetik o‘g‘itlardan, ayniqsa azotdan intensiv foydalanish ko‘pincha tuproq degradatsiyasi va asidifikatsiyasiga olib keladi, bu esa o‘z navbatida tuproq unumdorligini yomonlashtiradi va ekin hosildorligini pasaytiradi.

B.Xalikov., M.Tojiyev., K.Tojiyev [58; 33-35-b.] larning yozishicha, tuproq namligi bedadan so‘ng va tuproqqa mahalliy o‘g‘itlarni 10-20 t/ga qo‘llanilib, g‘alla+mosh ekinlaridan so‘ng g‘o‘za ekilganda tuproq namligi nazoratga nisbatan

[2] http://uzbekistonovozi.uz/articles/index.php?ELEMENT_ID=68868

yuqori bo‘lgan. Bunda chigit ekish oldidan 0-30 sm qatlamda 14,1-14,7% va g‘o‘zaning o‘suv davri so‘nggida 16,3-17,0% ekanligi aniqlandi.

B.M.Xalikov., S.Choldanbayev., F.Yakubov [60; 77-79-b.] larning ma’lumotlariga ko‘ra, 1-variantda muttasil g‘o‘za ekiniga kuzgi shudgorostiga 30 t/ga go‘ng, 2-variantda muttasil g‘o‘za ekiniga $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga me’yorda ma’dan o‘g‘it, 3-variant ma’dan va organik o‘g‘itsiz (nazorat), 4-variantda $N_{150}P_{100}K_{150}$ kg/ga me’yorda ma’dan o‘g‘itlar berilganda, 1- 2 chi variantlari eng maqbuli bo‘lib, bunda mavsum boshida tuproqni 0-30 sm qatlamida tuproqni hajm massasi tegishli ravishda 1,32 g/sm^3 va 1,36 g/sm^3 ni, mavsum oxirida esa 1,39 g/sm^3 va 1,41 g/sm^3 ni tashkil etdi.

B.I.Niyazaliyev., B.Tillabekov [61; 7-8-b.] larning izlanishlarida, Sirdaryo viloyati sharoitida gektariga 7-8 tonnadan mahalliy o‘g‘it solish hisobiga gektaridan 40 s/ga gacha paxta hosili olganlar. Shuni xam aytish kerakki, g‘o‘zaga mahalliy va ma’dan o‘g‘itlar birgalikda qo‘llanilganda o‘g‘itlar tarkibidagi oziqa unsurlaridan to‘liq foydalanish imkonini beradi.

Ushbu ilmiy-tadqiqotning asosiy maqsadi: Jizzax viloyatining foydalanishdan chiqib ketgan va irrigatsiya eroziyasiga uchragan tuproqni o‘rtacha yuvilgan qismida almashlab ekish tizimida birinchi yili beda, klever, soya, sorgo o‘simligini yetishtirish va maqbul noan’anaviy agrorudalardan tayyorlangan kompostlarni qo‘llash orqali tuproq unumdorligini oshirish va keyingi yili shu maydonlarga g‘o‘za ekib, eroziyaga qarshi kurashda har bir egatga belgilangan miqdorda suv taqsimlovchi maxsus suv o‘lchash moslamasi yordamida sug‘orish suvidan samarali foydalanish, tuproq yuvilishini oldini olib, yuqori sifatlipaxta hosiliga va tuproq unumdorligigaijobiyta’sirinianiqlashhamda ishlab chiqarishga amaliy tavsiya berishdan iborat.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat: Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati qisqa almashlab ekish tizimida degradatsiyaga uchragan, kam sho‘rlangan o‘tloqi bo‘z tuproqlarda oraliq ekinlar (beda, klever, soya va sorgo) organo-ma’dan kompostlar qo‘llab, yuqori va sifatli yem-xashak yetishtirish, ularni qoldirgan ang‘iz va ildiz qoldiqlari ta’sirida tuproq unumdorligini oshganligi, oraliq ekin turlari va ularga qo‘llanilgan organik o‘g‘itlarga bog‘liq holda kelgusi yilda parvarishlangan g‘o‘zada irrigatsiya eroziya jarayonlarni kamayishi va kelgusi mo‘l va sifatli paxta hosili yetishtirish ilmiy tahlillar asosida isbotlanganligi bilan izohlanadi.

Soyani o‘sishi, rivojlanishi va yashil massa hamda pichan hosili. Soya **Fabaceae** oilasiga, Papilboboida kenja oilasiga, **Celicinc Z** oilasiga mansub o‘simlik bo‘lib, o‘ziga 40 turni birlashtirgan, ulardan juda ko‘pchiligi Afrikada uchraydi.

Soya o‘simligi dunyo dehqonchiligida muxim o‘rin egalaydigan moyli hamda don-dukkakli ekindir. FAO ning ma’lumotlariga ko‘ra yer yuzida soya o‘simligi 73,6 mln. gektar maydonda (2021) ekilgan bo‘lib, o‘rtacha don hosili 22,1 s/ga ni, yalpi hosili esa 162,5 mln. tonnani tashkil etadi.

Demak, qo‘llanilgan organo-ma’dan kompost ta’sirida soya nihollarini o‘sib chiqishi darajasi 1,4; 2,7 va 3,1% ga ortganligi aniqlandiki, bu o‘zgarishlar soya o‘simligining o‘sishi va rivojlanishida ham o‘z tasdig‘ini topdi.

Tajribada soya ko‘chatlari to‘liq undirib olingach variantlarda haqiqiy ko‘chat qalinligi hisoblandi.

Biz esa soya o‘simligini bir qatorda ekkanimiz uchun haqiqiy ko‘chatqalinligi 2-mart kam bo‘lib, 5-9-variantlarda amal davri boshida mutanosib ravishda 199,8-201,3 ming/ga ni tashkil etgan bo‘lsa, amal davri oxirida bu ko‘rsatkichlar 192,5-194,0 ming/ga ga teng bo‘ldi. Shuni ham alohida aytib o‘tish kerakki, qo‘llanilgan organo-ma’dan kompostlarning soyaning haqiqiy ko‘chat qalinligiga ta’siri kuzatilmadi (1-jadval).

Soyaning o‘sib rivojlanishi bo‘yicha olingan ilmiy ma’lumotlarga ko‘ra (4.3.2-jadval), ma’dan o‘g‘itlar N_{60}, P_{90}, K_{60} kg/ga me’yorda qo‘llanilgan 5-variantda o‘simlikni balandligi chinbargli davrida 14,5 sm, shonalashda 18,9 sm, gullashda 35,8 sm, dukkaklashda 57,6 sm va pishish davrida esa 70,0 sm ni tashkil etgan holda pishish davriga kelib dukkaklar soni 28,1 donani, donlar soni 2,6 donani, 1000 dona don vazni 121,0 g ni tashkil etganligi aniqlandi. Ma’dan o‘g‘itlarning N_{60}, P_{90}, K_{60} kg/ga fonida 21 t/ga kompost qo‘llanilganda yuqoridagi ko‘rsatkichlar tegishlicha 15,0; 20,1; 37,9; 61,8 va 74,1 sm ni, dukkaklar soni (pishishda) 31,3 donlar soni 2,9 donani va 1000 dona don vazni 124,0 g ni tashkil etdi hamda 5-variantga nisbatan balandligi 3,9 sm, dukkaklar soni 3,2 donaga va 1000 dona don vazni 3,0 g ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

Soyani don hosili 5-variantda (N_{60}, P_{90}, K_{60} kg/ga) 3-qaytariqda o‘rtacha 25,6 s/ga, pichan 32,8 s/ga tashkil etgan bo‘lsa, yana 21 tonna kompost qo‘llanilgan 9-variantda don hosili 29,6 va pichan 38,4 s/ga ni tashkil etib, qo‘shimcha hosillar mutanosib ravishda nazoratdan 4,0-5,6 s/ga teng bo‘ldi.

Hozirgi kunda BMTning oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi bo‘limi (FAO) ma’lumotlariga qaraganda, degradatsiya jarayonlari natijasida har yili 6-7 million gektar yer maydonlari qishloq xo‘jaligi foydalanuvidan chiqib ketmoqda. Yer va suv resurslarining kuchayib borayotgan degradatsiyasi butun jahonning asosiy oziq-ovqat mahsulotlari zaxirasiga salbiy tahdid qilmoqda. Mazkur vaziyat 2050 yilga borib 9 milliard kishini tashkil etishi kutilayotgan butun jahon aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlash imkoniyatlarini chegaralab qo‘yish ehtimoli borligi aytilmoqda.

Hozir dunyo bo‘yicha 1,094 million gektar yoki 56 foiz maydon irrigatsiya (sug‘orish) eroziyasiga uchragan. Degradatsiyaga uchragan maydonlarning asosiy qismi Osiyo, Afrika, Janubiy Amerika davlatlariga to‘g‘ri keladi.

O‘zbekistonning sug‘oriladigan hududlarida irrigatsiya eroziyasiga 850,6 ming gektar va shu hududda 30 ming gektar maydon jarlik eroziyasiga chalingan bo‘lsa, lalmikor yerlarning 746,8 ming gektari har xil darajada yuza suv eroziyasiga uchragan.

1-jadval

Soyani unib chiqish darajasi va haqiqiy ko‘chat qalinligi (2022 y.)

Var. raq.	Ma’dano‘g‘itlarme’yorlari, kg/ga			Kompostme’yorlari, t/ga	Unibchiqishdarajasi, %			Haqiqiyko‘chatqalinligi, ming/ga	
	N	P	K		11.apr	13.apr	15.apr	amaldavriboshida	amaldavrioxirida
5	60	90	60	-	36,4	58,5	88,2	199,8	192,5
9	60	90	60	21	37,8	61,2	91,3	201,3	194,0

2-jadval

Soyani o‘sishi va rivojlanishi (2022 y.)

Var. raq.	Ma’dan o‘g‘itlar me’yorlari, kg/ga			Kom-post me’yor-lari, t/ga	Chinbargda		Shonalashda			Gullashda			Dukkaklashda			Pishishda			
	N	P	K		bo‘yi, sm	Barglar soni, dona	bo‘yism	shona-lar soni, dona	Hosil shoxlar soni, dona	bo‘yi, sm	Gullar soni, dona	Hosil shoxlar soni, dona	bo‘yi, sm	Hosil-shox-lar soni, dona	dukkak-lar soni, dona	bo‘yi, sm	Duk-kak-lar soni, dona	don-lar soni, dona	1000 dona don vazni, g
5	60	90	60	-	14,5	3,6	18,9	9,0	1,1	35,8	2,1	8,9	57,8	4,0	30,2	70,2	28,1	2,6	121,0
9	60	90	60	21	15,0	4,0	20,1	10,0	1,4	37,9	2,4	10,0	61,8	4,5	31,8	74,1	31,3	2,9	124,0

3-jadval

Var. raq.	Ma’dan o‘g‘it me’yorlari			Kom-post me’yor-lari, t/ga	Qaytariqlar			O‘rta-cha don hosili, s/ga	Qo‘-shim cha, s/ga	Qaytariqlar			O‘rta cha pichan hosili, s/ga	Qo‘-shim-cha, s/ga
	N	P	K		I	II	III			I	II	III		
5	60	90	60	-	24,8	25,8	26,2	25,6	-	32,3	32,9	33,2	32,8	-
9	60	90	60	21	30,1	29,1	29,6	29,6	4,0	38,6	38,1	38,5	38,4	5,6

Soyaning don va pichan hosili, s/ga (2022 y.)

Don hosili

$NSR_{05}=t_{05}*s_d=1,3$ s/ga

$NSR_{05}=(t_{05}*Sd/x)*100=4,7\%$

Pichan hosili

$NSR_{05}=t_{05}*s_d=1,5$ s/ga

$NSR_{05}=(t_{05}*Sd/x)*100=4,2\%$

Оралиқ экинлар ва ғўзада қўлланилган агротехник тадбирларнинг иқтисодий самарадорлиги

Ҳозирги бозор иқтисодиёти даврида қишлоқ хўжалигида қўлланилган ҳар қандай агротехник тадбирларнинг самарадорлиги нафақат экинлар ҳосилдорлигига қолаверса иқтисодий самарадорлиги билан ҳам ўрганилди. Иқтисодий самарадорликни ҳисоблашда барча агротехник тадбирларга сарфланган пул маблағи, пахтани сотишдан олинган даромад, органо-маъдан компостларнинг таннарҳи ҳисобга олинган.

Оралиқ экинлар экилмай, органо-маъдан компостлар қўлланилмай ғўза экилган 1- ва 2-вариантларда ўртача 15,2-16,3 ц/га га пахта ҳосили олиниб, уни сотишдан 14592,0 – 15648,0 минг сўм даромад қилиниб, олинган шартли соф фойда тегишлича 2052,0 - 2419,0 минг сўм гани, рентабеллик даражаси эса 14,1-15,1% ни ташкил этганлиги аниқланди. Демак, дегерадацияга учраган ўтлоқи бўз тупроқларда ирригация эрозиясига учраган майдонларда ҳам ғўза парваришланса 2,0-2,5 млн. сўм орасида даромад олиши аниқланди. Лекин, бу кўрсаткичлар иқтисодий самарали ҳисобланмайди. Шунингдек, гектарига 21 тонна органо-маъдан кампостлар қўлланилганда ҳам шунга яқин маълумотлар олинган ва шартли соф фойда суғориш усулларига мос равишда 3721,0-4777,0 минг сўмни ташкил этиб, рентабеллик даражаси 19,7-23,9% ни ташкил этди ёки назорат вариантларга нисбатан тегишлича 5,6-8,5% га юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Оралиқ экинлардан сўнг парваришланган ғўзада нисбатан мақбули бедадан кейини олиниб, шартли соф фойда суғориш усулларига мос равишда 5124,0-5587,0 минг сўмни, рентабеллик даражаси 29,0-29,7% ни ташкил этган ҳолда назорат 1- ва 2-вариантларга нисбатан 14,9-14,2% га, 3- ва 4- вариантларга нисбатан эса 9,3-5,8% га юқори бўлганлиги аниқланди.

Таъкидлаш жоизки, 21 т/га органо-маъдан кампост қўлланилган вариантларда суғориш усулларига мос равишда 19,7-20,8 ц/га пахта ҳосили олинган бўлса, оралиқ экин бедадан кейин экилганда 18,4-19,6 ц/га гани ташкил этиб, 1,3-1,2 ц/га камроқ бўлса ҳам рентабеллик даражаси юқори бўлган, чунки 21 т/га органо-маъдан кампостлар учун 1962,0 минг сўм/га сарфланганлиги ҳисобига олинган шартли соф фойда ва рентабеллик даражаси камроқ бўлганлиги кузатилди.

Тажрибада нисбатан юқори шартли соф фойда (8634,0 – 9385,0 минг сўм/га) ва рентабеллик даражаси 37-3-38,2% ни оралиқ экин бедага гектарига 21 тонна органо-маъдан кампост қўлланилган 13- ва 14- вариантларда олинган ва бу кўрсаткичлар 1- ва 2- назорат варинтлардан тегишлича 6582,0-6966,0 минг сўм/га ва 23,3-22,7% га юқори қолаверса 21 т/га органо-маъдан кампост қўлланилган 3-вар 4- вариантларга нисбатан 4913,0-4608,0 минг сўм/га ва 17,6-14,3% га, оралиқ экин фақат беда етиштирилган 5- ва 6- вариантларга нисбатан тегишлича 3510,0-3798,0 минг/сўм, рентабеллик даражаси эса 8,3-8,5% га юқори бўлганлиги аниқланди.

Кейинги ўринларда оралиқ экинлар соя, себарга, жўхоридан кейин экилган ғўзада самарадорликлар туради, бунда жўхоридан кейин олинган рентабеллик даражаси суғориш усулларига мос ҳолда (кампостсиз, 11-12-вар) 22,2-22,6% ни ташкил этган бўлса, кампост солинганда 24,8-25,5% ни ташкил этди ёки назорат 1- ва 2- вариантларга нисбатан рентабеллик даражаси тегишлича 8,2-7,1% ва 10,8-10,0% га юқори бўлганлиги маълум бўлди. Демак, дегерадацияга учраган ва ирригация эрозиясига мойил ўтлоқи бўз тупроқларда ғўзада иқтисодий самарадорликка эришиш учун аввало оралиқ экин бедада гектарига 21 тонна органо-маъдан кампостлар қўлланилиб, ғўзани суғоришда тешик диаметри 15 мм мослама ёрдамида ўтказиш кераклиги аниқланди.

G‘o‘zani unib chiqish darajasi va haqiqiy ko‘chat qalinligi (2023 y.)

Var. Raq.	Ma’dan o‘g‘itlar me’yorlari, kg/ga			Kompost me’yorlari, t/ga	Unib chiqish darajasi, %			Haqiqiy ko‘chat qalinligi, ming/ga	
	N	P	K		11.apr	13.apr	15.apr	amal davri boshida	amal davri oxirida
5	60	90	60	-	36,4	58,5	88,2	199,8	192,5
7	60	90	60	21	37,8	61,2	91,3	201,3	194,0

G‘o‘zani o‘sishi va rivojlanishi (2023 y.)

Var. raq.	Ma’dan o‘g‘itlar me’yorlari, kg/ga			Kom-post me’yor-lari, t/ga	Chinbargda		Shonalashda			Gullashda			Dukkaklashda			Pishishda			
	N	P	K		bo‘yi, sm	barglar soni, dona	bo‘yi, sm	shona-lar soni, dona	hosil shoxlar soni, dona	bo‘y i, sm	gullar soni, dona	hosil shoxl ar soni, dona	bo‘y i, sm	hosil shoxlar soni, dona	dukka k-lar soni, dona	bo‘y i, sm	dukka k-lar soni, dona	don-lar soni, dona	1000 dona don vazni, g
5	60	90	60	-	14,5	3,6	18,9	9,0	1,1	35,8	2,1	8,9	57,8	4,0	30,2	70,2	28,1	2,6	121,0
7	60	90	60	21	15,0	4,0	20,1	10,0	1,4	37,9	2,4	10,0	61,8	4,5	31,8	74,1	31,3	2,9	124,0

Xulosa. Xulosa sifatida shuni aytish kerakki, degradatsiyaga uchragan tuproqlarda avvalo tuproq unumdorligini yaxshilash, qolaversa soyadan nisbatan yuqori don hosili olish uchun N_{60}, P_{90}, K_{60} kg/ga va gektariga 21 tonna organo-ma’dan kompost qo‘llash kerakligi ma’lum bo‘ldi.

Jizzax viloyatining foydalanishdan chiqib ketgan irrigatsiya eroziyasiga uchragan o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida yerlarning meliorativ holatini, unumdorligini yaxshilaydigan, tuproq degradatsiyasini, eroziya jarayonlarini kamaytirishga hamda oziq-ovqat va yem-xashak bazasini oshiradigan soya o'simligini yetishtirish usullari, tuproq unumdorligini oshirishdagi va keyingi ekin g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi hamda hosildorligiga sug'orish moslamasi orqali g'o'zani egatlab sug'orishning ijobiy ta'sirlari ishlab chiqiladi va innovatsiya sifatida joriy etishga tayyorlanadi, kompostlarni qishloq xo'jalik ekinlariga (oraliq va g'o'za) maqbul muddatlarda qo'llanilishi natijasida, keyingi ekiladigan g'o'za hosildorligi 5-6 s/ga ortadi, tola sifati yaxshilanib, ekinlarni kasalliklarga chalinishi kamayadi.

Bundan ko’rinib turubtiki variantlar orasidan 7- variant natijalari, xosildorligi, unib chiqish darajalari jihatidan tuproqni unumdorligini yaxshilash uchun qo’llanilishi mumkin.

Demak, Jizzax viloyatini degradatsiyaga uchragan, irrigatsiya eroziyasiga moyil, kam sho‘rlangan, o‘tloqi bo‘z tuproqlarni unumdorligini nafaqat oshirish, juda bo‘lmaganda yaxshilash uchun 2-3 yil davomida soya o‘stirish, so‘ngra organo-ma’dan kompostlarni qo‘llash talab etiladi.

Xulosa sifatida shuni aytish kerakki, degradatsiyaga uchragan tuproqlarda avvalo tuproq unumdorligini yaxshilash, qolaversa soyadan nisbatan yuqori don hosili olish uchun N_{60}, P_{90}, K_{60} kg/ga va gektariga 21 tonna organo-ma’dan kompost qo‘llash kerakligi ma’lum bo‘ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Sh.N.Nurmatov Dehqonchilikda tuproq agregatlari va kolloid-il zarrachalarining ahamiyati. Monografiya. Toshkent, 2019 yil. 236 b.

2. Sh.N. Nurmatov, R.U.Raxmonov, O.Boynazarov Tuproqni eroziyadan muhofaza-lashda g'o'zani trapetsiyasimon egatlar orqali sug'orish bo'yicha tavsiyalar. Tavsiyanoma. Toshkent, 2019 yil. 12 b.

3. A.Raximov, Sh.N.Nurmatov Tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligini oshirishda organik o'g'itlar va kompostlar qo'llash bo'yicha tavsiyalar. Tavsiyanoma. Toshkent, 2021 yil. 28 bet.

4. A.E.Ravshanov, Sh.N.Nurmatov, T.T.Toshboltayev, A.Shamsiyev, F.Xasanova Respublika hududlarida paxtadan yuqori hosil yetishtirish uchun chigit ekishga yer tayyorlash hamda chigit ekish ishlarini optimal muddatda sifatli o'tkazish bo'yicha tavsiyanoma. Tavsiyanoma. Toshkent. 2021y.

УДК 631.6

СОПОСТАВЛЕНИЕ РАСЧЁТНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПРОМЫВНЫХ НОРМ ЗАСОЛЁННЫХ ПОЧВ В ВЕГЕТАЦИОННЫЙ И НЕВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОДЫ



Н. Х.Жураева[1], Ю.И.Широкова[2]
[1]докторант (PhD) НИИ ирригации и водных проблем,
[2]к.с/х.н., ведущий научный сотрудник, НИИ ирригации и водных проблем

Аннотация В статье приведено сопоставление норм промывки рассчитанных по методу ФАО как промывная доля (Leaching fraction) и отечественных подходов, основанных на экспериментальных данных по удельным затратам воды на снижение засоления почвы в слое 0-70 см на 1 dS/m при промывке по чекам. Результаты расчёта показали, что существует разница промывных норм между западным и отечественным подходом. Причина этого, состоит в том, что при западном подходе, предполагается вымыв солей в период вегетации растений. При этом насыщение промываемого слоя, обеспечивается оросительной нормой, а в отечественном подходе промывка проводится -в зимне - весенний период, и при этом промываемую толщу требуется сначала заполнить водой. Западные подходы представляются рациональны, однако они неприемлемы в условиях недостаточного количества воды в вегетацию и при технологиях полива, которые не обеспечивают равномерное просачивание (фильтрацию) и отток воды в слой ниже корневой зоны (дренаж). Это указывает на необходимость поиска новых эффективных технологий рассоления почв с учётом, как отечественного, так и зарубежного опыта

***Ключевые слова**: водно - солевой режим, прогноз, моделирование*

AnnotationThe article provides a comparison of leaching rates calculated using the FAO method as the leaching fraction and domestic approaches based on experimental data on specific water consumption to reduce soil salinity in the 0-70 cm layer by 1 dS/m when leaching by checks. The calculation results showed that there is a difference in flushing standards between the Western and domestic approaches. The reason for this is that the Western approach assumes the leaching of salts during the growing season of plants. In this case, the saturation of the leached layer is ensured by the irrigation norm, and in the domestic approach, leaching is carried out in winter - spring, and in this case the leached layer must first be filled with water. Western approaches seem rational, but they are unacceptable in conditions of insufficient water during the growing season and with irrigation technologies that do not ensure uniform infiltration (filtration) and outflow of water into the layer below the root zone (drainage). This indicates the need to search for new effective technologies for soil desalinization taking into account both domestic and foreign experience

Keywords: *water-salt regime, forecast, modeling*

Введение В условиях изменения климата и быстрого роста населения технологии водопользования должны быть адаптированы к возможному увеличению водного дефицита: необходим переход на водосберегающие технологии орошения. Водосбережение необходимо не только при орошении, но и при технологиях рассолении почвы, так как почти половина орошаемых земель Узбекистана, подверженна вторичному засолению почв.

В международной теории, регулирования солевого режима почвы основополагающей концепцией является метод снижения засоленности почвы во время вегетации, под конкретную культуру, по принципу промывного режима орошения (LR-leaching requirement LF - leaching fraction), с учётом минерализации используемой для орошения воды При этом должен быть обязательно обеспечен дренаж [1].

Бресслер [2] указывает, что для успешной промывки почвы от солей важна скорость инфильтрации воды в почву, которая не должна быть слишком маленькой или слишком высокой. Также, в качестве варианта, упомянута возможность промывки почвы осадками и целесообразность специального рыхления почв, для усиления инфильтрации.

Методика ФАО для расчета норм промывки учитывает: электрическую проводимость насыщенного почвенного экстракта ECe (фактическую и допустимую), объем дренажного стока, электрическую проводимость ирригационной и дренажной воды, влажность почвы, процент насыщения, глубину опресняемого слоя. Формула баланса может применяться для промывки в момент орошения и содержит потребность в воде культур. Для каждой культуры предполагается самостоятельный расчет норм промывки, с учетом их солеустойчивости, а также заданных потерь урожая от засоленности. Если промывные нормы рассчитаны для проведения промывки в невегетационный период, то величина потребности воды для полива сельхозкультур приравнивается к нулю

По вышеуказанным подходам была рассчитана промывная доля (или норма промывки, если промывать почву в невегетационный период) по уравнению солевого баланса.

Уравнение солевого баланса:

$$Vl*ECiw - Vd*ECdw = WPs * (ECe1 - ECe0)* H \quad (1)$$

$$Vd = Vl - ETM \quad (2)$$

Где,

ECe0 dSm-1 Электрическая проводимость насыщенной раствора для улучшения почвы (измерение)

ECe1 dSm-1 Требуемая электрическая проводимость насыщенного раствора почвы Таблицы FAO

Vl мм Объем ирригационной воды (вычисление)

LR % Потребности при промывке вычисление

Vd мм Объем дренажного полива вычисление

ECiw dSm-1 Электрическая проводимость ирригационной воды измерение
ECdwdSm-1 Электрическая проводимость дренажной воды (вычисление)
WP % Влажность (измерение)
WPs % Процент насыщености измерение
H мм Глубина корневой зоны измерение
ETM мм Миннимальная потребность в воде культуры (нетто) вычисление
K % Процент инфильтации воды с реакцией на почвенной суспензии определение

Во время промывки только одна часть воды (K) оказало реакцию на почвенной суспензии, другая часть (1-K) инфильтрировалась без изменений засоленности и имеет ту же самую степень засолленности как и в ирригационной воде.

ECdw = K * ECet + (1 - K) * ECiw

K, - коеффициент варирует согласно ткстуре.

Текстура:	K
LS	0,6
SL	0,55
L	0,5
ZL	0,4

Определение ECet.

ECet * WP = ECes * WPs

Перед промывкой :

ECes0 * WP = ECe0 * WPs

ECes0 = (ECe0 * WPs) / WP

После промывки :

ECes1 * WP = ECe1 * WPs

ECes1 = (ECe1 * WPs) / WP

Во время промывки ECet может быть в среднем (ECes0 + ECes1) /2

(Источник: Бреслер- Наука о почве 104-227 - 1967) [9]

ECet = (ECes0 + ECes1) /2 =(ECe0 + ECe1) * WPs /(2 * WP)

ECdw = K * (ECe0 + ECe1) * WPs /(2 * WP) + (1 - K) * ECiw

Vl * ECiw - (Vl - ETM) * * (K * (ECe0 + ECe1) * WPs /(2 * WP) + (1 - K) * ECiw) = (ECe1 - ECe0) * WPs * H

Vl = ((ECe1 - ECe0) * WPs * H) - ETM * ECdw) / (ECiw - ECdw) вместе ECdw = K * (ECe0 + ECe1) * WPs /(2 * WP) + (1 - K) * ECiw

LR = Vl / (ETM + Vl)

Методика исследования. С использованием вышеописанной модели, были рассчитаны необходимые доли оросительной воды для промывки корнеобитаемого слоя от солей – (LF-Leaching Fraction, для различных культур при разной исходной и достигаемой (заданной) степени опреснения почвы, потери урожайности. Выполнено сопоставление норм промывки, рассчитанных по методу ФАО, как промывная доля (Leaching fraction) [1-3] и

отечественных подходов, основанных на экспериментальных данных (по удельным затратам воды на снижение засоления почвы в слое 0-70 см на 1 dS/m при промывке по чекам) [4]. Расчёт промывной доли проводился в программе Microsoft Excel, с использование заданных параметров почв по Сырдарьинской области.

Таблица 1-Пример расчета в электронной таблице Excel

Культура: Хлопок	Единица измерения::	Значение	Обозначение	Единица измерения:		
ECe_0	dSm^{-1}	16,0	Глубина почвы:	см	60	
			WP	%	20%	
ETM	мм	0	WPs	%	50%	
ECiw	dSm^{-1}	1,5	K	%	50%	
			Потери от урожайности			
			0%	10%	25%	50%
ECe_1	dSm^{-1}		4,0	5,0	8,0	11,5
ECdw	dSm^{-1}		13,25	13,88	15,75	17,94
Vl	мм		306	267	168	82
	$м^3$ $га^{-1}$		3064	2667	1684	821

Результаты исследования

Результаты расчётов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - результаты расчета промывной доли (нормы) по ФАО (культура хлопок, при пороге солеустойчивости 4 dS/m)

Засоление почвы ECe, dS/m	Предполагаемые потери урожая,				Соотношение затрат воды (по отношению нулевым потерям)	
	0%	10%	25%	50%	при 50 % потерь	при 25 % потерь
	при пороге опреснения почвы по ECe, dS/m					
	4,0	**5,0**	**8,0**	**11,5**		
16	3064	2667	1684	821	0,55	0,27
12	2595	2127	1021	108	0,39	0,04
8	1778	1220	0	0		
6	1091	490	0	0		

Таблица 3-Сравнение результатов расчёта промывных норм по ФАО и по отечественным опытным промывкам

Засоление почвы, ECe, dS/m	Степень засоления	(LF)	Промывная доля, $м^3$/га	Расчётная норма промывки, $м^3$/га (по опытным данным)	Разница, $м^3$/га *(5-4)*	Соотношение: промывная норма/LF (5/4)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
16	Очень сильная	0,8	3064	6000	2936	2,0
12	Сильная	0,6	2595	4400	1805	2,4
8	Средняя	0,4	1778	2800	1022	2,7
6	Средняя	0,3	1091	2000	909	2,2

Выводы:

1. Западные подходы представляются рациональными, однако они приемлемы в условиях:

– достаточного количества воды в вегетацию;

– технологий полива, обеспечивающих равномерное просачивание (фильтрацию) и отток воды в слой ниже корневой зоны (дренаж).

2. Расчёты показали, что существует потребность в поиске новых эффективных технологий рассоления почв, с учётом как отечественного, так и зарубежного опыта

Список литературы

1. Saline soils and their management https://www.fao.org/3/x5871e/x5871e04.htm

2. https://www.fao.org/3/y4263e/y4263e05.htm#TopOfPage.

3. Bresler E, McNeal B L and Carter D L 1982 Management. In: Saline and Sodic Soils Advanced Series in Agricultural Sciences 10 (Springer, Berlin, Heidelberg) https://doi.org/10.1007/978-3-642-68324-4_3 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-68324-4_3 Google Scholar

4. Ражабов А.А., Широкова Ю.И., Палуашова Г., Кошеков Р. Анализ эффективности промывных поливов в производственных и опытных условиях. //Сб. науч. тр САНИИРИ «Проблемы и задачи целевого и эффективного использования водных ресурсов фермерскими хозяйствами» 23 декабря 2009 г. Ташкент. С. 169-180.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРИГОДНОСТЬ ВОДЫ РЕКИ СЫРДАРЬИ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ



Сагдуллаева Б.О., Расулова В.Б.
Фармацевтический институт образования и исследований

Аннотация. Реки являются основным источником воды не только для бытовых и промышленных нужд, но и для ирригационных целей, поэтому гидрохимические характеристики имеют большое значение для устойчивого управления использованием водных ресурсов, а также для защиты экологической среды. ***Целью исследования*** было исследование гидрохимических показателей реки Сырдарья в среднем течении и изучение пригодности воды для орошения. ***Материалы и методы:*** Были изучены гидрохимические показатели воды реки Сырдарья в теплое время года за 2018-2019 годы. ***Результаты:*** Пробы воды реки Сырдарьи были слабоминерализованными, ирригационный коэффициент был ниже нормы, показатель pH был высоким, вода считалась не пригодной для орошения. Следовательно, необходимо нивелировать сток хозяйственно-бытовых и промышленных вод в реку, при орошении проводить предварительное подкисление и разбавление воды реки Сырдарьи пресной водой.

Ключевые слова: Река Сырдарья, вода, ирригация, гидрохимические показатели, орошение.

Реки являются основным источником воды не только для бытовых и промышленных нужд, но и для ирригационных целей, поэтому гидрохимические характеристики имеют большое значение для устойчивого управления использованием водных ресурсов, а также для защиты экологической среды. В результате растущей техногенной нагрузки усиливается загрязнение окружающей среды, в т.ч. водных объектов, что сказывается на качестве вод [6].

Сырдарья – самая длинная река в Центральной Азии, верхнее и среднее течение реки расположены на территории Республики Узбекистан. Несмотря на нехватку воды, вызванной неравномерным ее использованием в верхнем и нижнем течении реки и накоплением загрязняющих веществ в верховьях, речная вода по-прежнему необходима для повседневной жизни населения, а также для экологического баланса вдоль реки, в результате среднее течение реки становится уязвимой зоной с точки зрения экологии и окружающей среды всего бассейна [9; 10]. Кроме того, развитие ирригации привело к сдвигу содержания ионов в воде реки Сырдарья с карбоната кальция на натрий-магниевый и сульфатно-хлоридный.

В последнее десятилетие вода в реке Сырдарье вместо взвешенных частиц содержит искусственные ингредиенты, большинство из которых токсичны. Существенное влияние на качество воды оказывают сбросы коллекторно-дренажных вод с сельскохозяйственных полей с высоким

содержанием пестицидов и минеральных солей. До территории Кызылординской области расположенной в Республике Казахстан в реку Сырдарью сбрасываются стоки со 140 коллекторов общим объемом 10-12 км3. В верхнем течении на качество воды реки оказывают влияние сточные воды предприятий Узбекистана и Таджикистана. В пределах Южно-Казахстанской области из Шардарьинского водохранилища в реку сбрасываются высокоминерализованные, содержащие пестициды коллекторно-дренажные воды [2]. В общей сложности 20 млн тонн различных солей в год попадает в реку Сырдарью с осушенным возвратным стоком, что увеличивает минерализацию реки с 300 до 600 мг/л - в верхнем течении до 3000 мг/л - в нижнем течении. Преобладающими солями являются MgSO4, Ca(HCO3)2, NaCl и CaSO4 [1].

Цель исследования. Изучение гидрохимических показателей реки Сырдарья в среднем течении и оценка пригодности воды для орошения.

Материалы и методы исследования. Были изучены гидрохимические показатели воды реки Сырдарья в теплое время года за 2018-2019 годы. Пробы отбирались со следующих станций: 1) река Сырдарья, 1 км после впадения реки Чирчик; 2) 100 м до впадения реки Чирчик; 3) 1 км до впадения реки Чирчик; 4) возле поселка Хакикат; 5) возле Ассоциации водопользователей (АВП) Сохил; 6) до впадения реки Ахангаран; 7) после впадения реки Ахангаран. Восьмая станция находилась на реке Чирчик на расстоянии 1 км до впадения в реку Сырдарья. Пробы были отобраны в результате 3 выездов (в мае, июле и октябре) в каждом году.

Пригодность воды для ирригации, ввиду отсутствия единых утвержденных требований, определяется на основе химического анализа по ирригационным коэффициентам, расчет которых производится различными методами.

В рекомендациях ФАО «Качество воды для агрокультур» [8] приводятся рекомендуемые параметры гидрохимических показателей ирригационной воды (табл. 1)

Известно, что воды, содержащие большое количество солей, отрицательно влияют на растительные и животные организмы, приводят к засолению почв. Большинство исследователей при оценке качества воды используют показатель минерализации оросительных вод. Основоположником такой оценки является А.Н. Костяков [5], который характеризует ирригационные свойства вод в соответствии с их минерализацией (табл. 2).

Таблица 1.

Рекомендации по качеству воды для орошения[1]

Показатель	**Единица измерения**	**Уровень ограничения в использовании**		
		Без ограничений	От небольшого ограничения до среднего	Сильное ограничение
EC_w[2]	dS/m	<0,7	0,7-3,0	>3,0
Хлориды (Cl^-)[3] *- при поверхностной ирригации* *- при дождевой ирригации*	me/l	<4 <3	4-10 >3	>10
Азот (NO_3-N)[4]	mg/l	<5	5-30	>30
Бикарбонат (HCO_3^-)	me/l	<1,5	1,5-8,5	>8,5
pH		Нормальный диапазон 6,5 - 8,4		

Примечания.

[1] - По материалам Комитета консультантов Калифорнийского университета, 1974 г.

[2] - EC_w означает электрическую проводимость, меру солености воды, выраженную в децисименсах на метр при 25°C, единица измерения dS/m (дСм/м) или millimhos/sm (миллимхос/см). Оба эквивалентны.

[3] - При поверхностном орошении большинство древесных культур и древесных растений чувствительны к хлоридам, поэтому необходимо использовать указанные значения. При дождевой ирригации и низкой влажности (<30%) хлориды могут абсорбироваться через листья чувствительных культур. Единица измерения me/l – миллиэквивалент на литр.

[4] - NO_3-N означает нитратный азот, представленный в виде элементарного азота (NH4-N и органический азот должны быть включены при исследовании сточных вод). Единица измерения mg/l – мг/л.

Таблица 2.

Оценка качества воды по общей минерализации

Класс воды	**Минерализация, г/л**	**Оценка качества**
I	Менее 0,4	Хорошая
II	0,4-1 (пресная)	Ограниченное применение с учетом местных природных и ирригационных условий
III	1,0-3,0 (слабоминерализованная)	Повышенная опасность для растений
IV	Более 3,0	Вторичное засоление

По содержанию в воде хлоридов и сульфатов натрия Стеблер [3] предложил рассчитывать щелочную характеристику, выраженную в виде ирригационных коэффициентов, представляющих собой слой воды в дюймах, который содержит щелочей столько, сколько необходимо для того, чтобы почва стала вредной до глубины 1,2 м для большинства культурных растений. Для расчета используется формула **К = 288/5Cl**, если ионов Na^+ меньше, чем ионов Cl^-, и по формуле **К = 288/Na^++4 Cl**, если ионов Na^+ больше, чем ионов Cl^-. По значениям данных коэффициентов определяется качество воды как хорошее ($К_а$>18), удовлетворительное ($К_а$ от 18 до 6), неудовлетворительное ($К_а$ от 5,9 до 1,2) и плохое, т.е. вода является непригодной для орошения ($К_а$<1,2) [4].

В нашем исследовании электоропроводность воды измерялась переносным прибором YSI-85. Статистическая обработка полученных результатов (вычисление средних величин и относительных показателей с определением статистических различий) проводилась с помощью стандартного пакета программ Excel-2013 для Windows.

Результаты и обсуждение. Исследование пригодности воды реки Сырдарьи для орошения показало, что по Костякову А.Н., вода относится к III классу (слабоминерализованная) и имеет повышенную опасность для растений (таблица 3). Известно, что минерализацию орошаемой воды можно снизить разбавлением пресной водой и можно использовать для полива устойчивых сельскохозяйственных культур (ячмень, сахарная свекла, хлопок), но при этом необходимо учитывать проблему засоления почв [5].

Ирригационный коэффициент исследованных проб по Стеблеру был оценен как неудовлетворительный ($К_а$<1,2). Доказано, что при орошении почвы водой с высокой концентрацией щелочей, она постепенно до 1,2 м глубины станет вредной для большинства культурных растений [3].

Таблица 3

Оценка пригодности воды реки Сырдарьи для ирригационных целей, M±m

Показатель	**2018 г.**	**2019 г.**	**Норматив по ФАО «Качество воды для агрокультур» и СанПиН №0181-05**
pH	8,2±0,13	7,8±0,10*	6,5-8,5
EC_w, mS/sm	17,1±2,13	7,5±1,23***	300
Минерализация, мг/л	1505,7±217,42	1237,4±40,28	1000
Хлориды, мг/л	90,6±8,79	85,1±2,94	355
Нитраты, мг/л	3,2±0,26	2,5±0,13*	30

Бикарбонаты, мг/л	218,3±11,62	203,4±9,59	518,5
ОКБ, КОЕ/100 мл	3595,7±1464,99	12662,5±10367,30	1000
Возбудители кишечных инфекций (сальмонеллы и шигеллы)	обнаружены	обнаружены	отсутствие
Лямблии, количество цист в 25 л	91,6±13,98	24,0±4,70***	отсутствие
Криптоспоридии, количество ооцист в 25 л	165,4±43,15	14,0±3,24**	отсутствие

Примечание. Различия показателей 2018 и 2019 годов: * - $p<0,05$; *** - $p<0,001$

Определено, что 14,9% проб имели щелочную реакция (pH - более 8,5), но при значении pH выше 8,5 карбонаты соединяются с ионами кальция и магния, образуя нерастворимые минералы, что приводит к избытку бикарбонатных ионов, оставляя натрий в качестве доминирующего иона в воде [7]. Для нормализации pH воды перед орошением необходимо ввести кислоты. Особенно это актуально при использовании систем капельного и дождевого орошения.

По показателю хлоридов все пробы были пригодны для поверхностного орошения, а 89,4% проб – для дождевого. В небольших концентрациях хлорид-ионы необходимы для роста растений, но высокое их содержание в воде может оказать токсическое действие на некоторые культуры [7].

Содержание бикарбонатов, нитратов и электропроводность во всех пробах исследованной воды реки Сырдарьи не превышало допустимые значения. В 2018 году электропроводность проб была достоверно выше 2019 года ($p<0,001$). Содержание бикарбонатов и электропроводность были достоверно выше в летне-осенний период года ($p<0,05$-$0,01$).

Выводы. Вода реки Сырдарьи была слабоминерализованной и имела повышенную опасность для растений. Ирригационный коэффициент исследованных проб воды реки Сырдарьи Стеблеру был неудовлетворительный и при орошении водой реки почва станет вредной для большинства культурных растений до глубины 1,2 м.

1. 14,9% проб имели щелочную реакцию, что приводит к избытку бикарбонатных ионов, оставляя натрий в качестве доминирующего иона в воде. По показателю хлоридов все пробы были пригодны для поверхностного орошения, а 89,4% проб – для дождевого.

2. Содержание бикарбонатов, нитратов и электропроводность во всех пробах исследованной воды реки Сырдарьи не превышали допустимые значения.

3. Необходимо нивелировать сток хозяйственно-бытовых и промышленных вод в реку. Для снижения минерализации орошаемой воды необходимо разбавить речную воду пресной водой, также воду можно использовать для полива устойчивых сельскохозяйственных культур (ячмень, сахарная свекла, хлопок), но при этом необходимо учитывать проблему засоления почв. Для нормализации pH воды перед орошением необходимо ввести кислоты.

Список использованной литературы:

1. Аминов Д.О. Качество водных ресурсов в бассейне р. Сырдарья /Материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 30-летию аварии на Чернобыльской АЭС. Брянский государственный инженерно-технологический университет, - 2016. – С. 4-8.

2. Балыкбаева Г.Т., Куатбаева Н.А., Кыргызбаева А.М. Очистка Сырдарьинской воды от патогенных бактерий с помощью метацида //Вестник науки и образования. - 2017. - №6 (30). – С. 42-45.

3. Безднина С.Я. Регламентирование и улучшение качества оросительной воды // Повышение качества оросительной воды. — М.: Агропромиздат, 1990. — С. 4-11.

4. Заносова В.И., and Молчанова Т.Я. Оценка качества подземных вод и степени их пригодности для орошения // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2017. 6 (152): 49-54.

5. Костяков А.Н. Основы мелиорации. -М.: Сельхозиздат, 1960. - 150 с.

6. Мишкина В.А., Цупикова Н.А.. Анализ результатов экологического мониторинга Голубого озера в теплый период 2018 года //Вестник молодежной науки. - 2019. - № 1 (18). – С. 13-23.

7. Bauder T.A., Waskom R.M., Sutherland P.L., Davis J. G. Irrigation Water Quality Criteria. Colorado State University extension, 2011.5:4. P. 113-131.

8. FAO. Water quality for agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 1985. FAO.

9. World Bank to Help Kazakhstan Modernize Irrigation System //The World Bank. 8 p. Available online: http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2014/04/29/world-bank-to-help-kazakhstan-modernize-irrigation-system.

10. Zhang H., Cui K., Guo Z., Li X., Chen J., Qi Z., Xu S. Spatiotemporal variations of spectral characteristics of dissolved organic matter in river flowing into a key drinking water source in China, Science of The Total Environment, Volume 700, 2020, 134360, P. 1-21. ISSN 0048-9697, https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134360.

СИРДАРЁ ДАРЁСИНИНГ ЭКОЛОГИК ҲОЛАТИ ВА СУВИНИНГ СУҒОРИШ УЧУН ЯРОҚЛИЛИГИ.

Сагдуллаева Б.О., Расулова В.Б.
Фармацевтика таълим ва тадқиқот институти

Аннотация. Дарёлар нафақат маиший ва саноат эҳтиёжлари учун, балки суғориш мақсадлари учун ҳам асосий сув манбаи ҳисобланади, шу сабабли сувнинг гидрокимёвий кўрсаткичлари сув ресурсларини барқарор бошқариш, шунингдек, экологик муҳитни муҳофаза қилиш учун катта аҳамиятга эга. Тадқиқот мақсади Сирдарё дарёсининг ўрта оқимидаги гидрокимёвий кўрсаткичларни тадқиқ қилиш ва сувнинг суғориш учун яроқлилигини ўрганиш. Материаллар ва усуллар: Сирдарё сувининг 2018-2019 йиллардаги иссиқ мавсумдаги гидрокимёвий кўрсаткичлари ўрганилди. Натижалар: Сирдарёдан олинган сув намуналари бироз минераллашган, суғориш коэффициенти меъёрдан паст, pH кўрсаткичи юқори эканлиги сабабли, сув суғориш учун яроқсиз деб топилди. Шундай қилиб, дарёга маиший ва саноат оқава сувлари оқимини тўхтатиш, суғоришда Сирдарё сувини чучук сув билан суюлтириш ва олдиндан кислоталаш зарур.

Таянч сўзлар: Сирдарё дарёси, сув, ирригация, гидрокимёвий кўрсаткичлар, суғориш.

ECOLOGICAL CONDITION OF SYRDARYA RIVER AND SUITABILITY OF WATER FOR IRRIGATION

Sagdullayeva B.O., Rasulova V.B.
Pharmaceutical Institute of education and research

Annotation. Rivers are the main source of water not only for domestic and industrial needs, but also for irrigation purposes, so hydrochemical characteristics are of great importance for sustainable management of water resources, as well as for the protection of the ecological environment. ***The purpose of the study*** was to investigate the hydrochemical parameters of the Syrdarya river in the middle reaches and study the suitability of water for irrigation. ***Materials and methods:*** The hydrochemical indicators of the water of the Syrdarya river in the warm season for 2018-2019 were studied. ***Results:*** Water samples from the Syrdarya river were slightly mineralized, the irrigation coefficient was below normal, the pH was high, and the water was considered unsuitable for irrigation. Consequently, it is necessary to level out the flow of domestic and industrial waters into the river, and during irrigation, carry out preliminary acidification and dilution of the water of the Syrdarya river with fresh water.

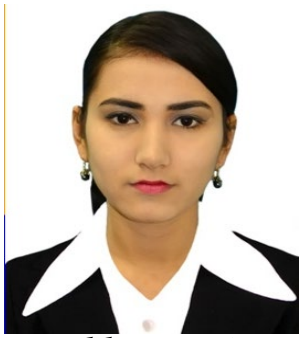
Key words: Syrdarya river, water, irrigation, hydrochemical indicators, watering.

Сагдуллаева Барно Одиловна, PhD преподаватель кафедры Медико-биологических дисциплин Фармацевтического института образования и исследований
Для переписки: barno89@inbox.ru,

Расулова Васила Ботировна, доцент кафедры Медико-биологических дисциплин Фармацевтического института образования и исследований

O‘UD:631.1.633.85

TAKRORIY EKILGAN KUNGABOQAR NAVLARINI SAVATCHA DIAMETRI VA UNDAGI URUG‘LAR SONIGA SUG‘ORISH TARTIBLARINI TA’SIRI



Turg‘unova Gulxumor Baxtiyor qizi - Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya: *Maqolada Markaziy Farg‘onaning qadimdan sug‘oriladigan, o‘tloqi soz tuproqlari sharoitida 2020-2022 yillar davomida takroriy ekilgan kungaboqar navlarini savatcha diametri va undagi urug‘lar soniga turli sug‘orishlar tartiblarini ta’siri to‘g‘risidagi ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *Markaziy Farg‘ona, o‘tloqi soz tuproqlar, takroriy ekin, moyli kungaboqar, nav, suv, sug‘orish, CHDNS, savatcha diametri, urug‘lar soni .*

Аннотация: *В статье рассмотрено влияние различных режимов орошения на диаметр корзинки и количество семян в ней сортов подсолнечника при повторном посев в 2020-2022 годах в издавно орошаемых условиях лугово сазовых почв Центральной Ферганы.*

Ключевые слова: *Центральная Фергана, лугово сазовые почвы, повторный посев, подсолнечник масличный, сорт, вода, орошение, НВ, диаметр корзинки, количество семян.*

Abstract: *The article presents information on the influence of different irrigation methods on the basket diameter and the number of seeds in sunflower varieties planted repeatedly in 2020-2022 in the conditions of long-irrigated grassland soils of Central Fergana. .*

Key words: *Central Fergana, grassland soils, repeated cropping, oilseed sunflower, variety, water, irrigation, MFMC, basket diameter, number of seeds.*

Kirish. So‘ngi yillarda ekin maydonlaridan noqulay ob-havo sharoitlari, suv tanqisligi, sho‘rlanish va boshqa sabablarga ko‘ra kutilgan hosilni yetishtirish imkoniyatining kamayib borishi jahon bozorida barcha turdagi o‘simlik moylari narxlarini oshib borishiga sabab bo‘lmoqda. Dunyo bo‘yicha ishlab chiqarilayotgan o‘simlik moylarining 87 % ni palma, soya, kungaboqar va raps moylari tashkil qilsa, qolgan 13 % ini yeryong‘oq, paxta, zaytun, kakos va boshqa moylar ulushiga to‘g‘ri keladi.

Bunda asosiy moy vazifasini o‘tovchi ekin, kungaboqarni takroriy ekin sifatida yetishtirish maydon birligidan mavsum davomida ikki marta hosil olish imkonini yaratsada, moyli kungaboqarni takroriy ekin sifatida yetishtirishda harajatlarning asosiy ekinga nisbatan bir muncha ko‘pligiga qaramay, hosildorlikni pasayib borishi ushbu ekinlarni takroriy ekin sifatida yetishtirishda navlarni

hududlar bo‘yicha to‘g‘ri tanlash va tuproq-iqlim sharoitiga ko‘ra yetishtirish agrotexnologiyasini joriy qilish bilan birga sug‘orish muddatlari, me’yorlari, davomiyligi, soni va tizmini to‘g‘ri tashkil qilishni talab etadi.

Zero, G.Rahmann [1; 9–144-b], V.Vasileva [3; 71–74-b] va [5; 75–82-b] boshqalar tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotlarda tuproqdagi namlik barcha qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligini cheklovchi omil ekanligi, shuningdek, kungaboqar ekinida ham jadal o‘sib rivojlanishiga vegetatsiya davri boshidagi noqulay ob-havo sharoiti va tuproqdagi namlikni (25-30%) tanqisligi salbiy ta’sir ko‘rsatishi ta’kidlanadi.

Respublikamizning Farg‘ona vodiysi hududida takroriy ekinlarni ekish muddatlari kunning issiq kunlari, iyun oyining ikkinchi o‘n kunligidan iyul oyining birinchi o‘n kunligi orasiga to‘g‘ri kelishi tuproqda namlikning yetarli bo‘lmasligiga sabab bo‘ladi [6; 63–64-b].

S.M.Sezen, A.Yazar [2; 1153–1161-b], B.A.Vick, J.Hu [4; 313–335-b] va boshqalarning ta’kidlashicha, kungaboqardan yuqori hosil olish avvalo suv bilan ta’minlanish darajasiga bog‘liq bo‘lib, qurg‘oqchilik va vegetatsiya davrining gullash fazasida suv tanqisligi hosildorlikni 22-29 % gacha kamayishiga olib keladi.

Moyli kungaboqarni kuzgi g‘alla ekinlaridan so‘ng ekilishi Markaziy Farg‘onaning kuchsiz va o‘rtacha sho‘rlangan maydonlarida tuproqdagi sho‘rni tuproqning yuza qatlamlarga ko‘tarilgan davriga to‘g‘ri kelishi o‘simlikning nav belgi va hususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqib, maqbul sug‘orish tartiblarini ishlab chiqish va joriy etishni talab etadi.

TADQIQOT USLUBIYATI. Shuning uchun 2020-2022 yillar davomida Andijon viloyatining Ulug‘nor tumanida takroriy ekinlar kungaboqarni “Jahongir”va “Yangi zamon” navlarining sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60, 70-75-65 va 70-80-70 % sug‘orish tartiblarida sug‘orish bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazildi.

Tajribada variantlar 4 qaytariqda, 1 yarusda joylashtirilgan. Har bir bo‘lakcha uzunligi 100 m, eni 5,6 m ni tashkil qiladi. Har bir variant 8 qatordan iborat bo‘lib, maydon yuzasi 560 m^2 ni, hisobga olish maydoni 280 m^2 ni tashkil etgan.

Izlanishlarimizda takroriy ekilgan kungaboqar navlarini savatcha diametri va undagi urug‘lar soniga sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan turli tartiblarda sug‘orish ta’siri o‘rganilganda navlarining savatcha diametri va undagi urug‘lar soni turlicha bo‘lganligi kuzatildi (1-jadval).

TADQIQOT NATIJALARI. Takroriy ekilgan kungaboqarni “Jahongir” navini pishish davrida sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % tartibda sug‘orilgan 1-variantda savatcha diametri 17,2 sm ni, sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-75-65 % tartibda sug‘orilgan 2-variantda 19,6 sm ni, sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-70 % tartibda sug‘orilgan variantlarda 18,0 sm ni tashkil qilgan bo‘lsa, kungaboqarning “Yangi zamon” navi sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % tartibda sug‘orilgan 4-variantda savatcha diametri 16,6 sm ni, sug‘orish oldi tuproq

namligi CHDNS ga nisbatan 70-75-65 % tartibda sug‘orilgan 5-variantda 18,9 sm ni, sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-70 % tartibda sug‘orilgan variantlarda 17,4 sm ni tashkil qilganligi aniqlandi.

1-jadval

Sug‘orish tartiblariga bog‘liq holda takroriy ekilgan kungaboqar navlarining savatcha diametri va savatchadagi urug‘lar soni (2020 yil)

Var. raq.	Ekin navlari	Sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan, %	Savatchaning diametri, sm	Savatchadagi urug‘lar soni, dona
1	Jahongir	70-70-60	17,2	938,3
2		70-75-65	19,6	1010,8
3		70-80-70	18,0	981,3
4	Yangi zamon	70-70-60	16,6	1062,0
5		70-75-65	18,9	1164,0
6		70-80-70	17,4	1137,8

Pishish davrida kungaboqarni “Jaxongir” va “Yangi zamon” navlari savatchalarining diametri sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-75-65 % tartibda sug‘orish amalga oshirilgan variantlarda ularni 70-70-60 va 70-80-70 % tartibda sug‘orilgan variantlarga nisbatan navlarga mos ravishda 2,4-1,6 va 2,3-1,5 sm ga katta bo‘lganligi kuzatildi.

Takroriy ekilgan kungaboqarni “Jahongir” navini pishish davrida sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % tartibda sug‘orilgan 1-variantda savatchadagi urug‘lar soni 938,3 donani, sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-75-65 % tartibda sug‘orilgan 2-variantda 1010,8 donani, sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-70 % tartibda sug‘orilgan variantda 981,3 donani tashkil qilgan bo‘lsa, kungaboqarning “Yangi zamon” navini sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % tartibda sug‘orilgan 4-variantda savatchadagi urug‘lar soni 1062,0 donani, sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-75-65 % tartibda sug‘orilgan 5-variantda 1164,0 donani, sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-70% tartibda sug‘orilgan 6-variantda 1137,8 donani tashkil qilganligi yoki takroriy ekilgan kungaboqarni “Jahongir” navini sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-75-65 % tartibda sug‘orilganda boshqa variantlarga nisbatan savatcha diametri o‘rtacha 2,4-1,2 sm va undagi urug‘lar soni 72,5-29,5 donaga, “Yangi zamon” navini sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-75-65 % tartibda sug‘orilganda savatcha diametri 2,3-1,5 sm, undagi urug‘lar soni 102,0-26,2 dona ortiq bo‘lganligi aniqlandi.

Xulosa qilish mumkinki, kungaboqarning “Yangi zamon” va “Jahongir” navlarini sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-75-65 % tartibda sug‘orilganda boshqa sug‘orish tartiblariga nisbatan savatcha diametri uzunroq va undagi urug‘lar miqdori ko‘p bo‘lishi ma’lum bo‘ldi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Rahmann G. Landbauforschung: Sonderheft//Bundesmin. fur Ernahrung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Johann Heinrich von Thunen-Inst., ISSN 0376-0723; ISBN 978-3-86576-067-8. 2010; pp. 9–144.
2. Sezen S.M., Yazar A., Kapur B., Tekin S. Comparison of drip and sprinkler irrigation strategies on sunflower seed and oil yield and quality under Mediterranean climatic conditions. Agriculture Water Management, (2011). 98 (7), rr 1153–1161.
3. Vasileva V. Aboveground to root biomass ratios in pea and vetch after treatment with organic fertilizer Global J. of Environmental Sci. and Manag. (2015) 1 (2) 71–74.
4. Vick B.A., Hu J. Future prospects//Genetic, genomics and breeding of sunflower/–USA, 2010. – P. 313–335.
5. Turg‘unova G., Xodjaeva N. Sug‘orish tartiblariga bog‘liq holda takroriy ekilgan soya navlarining poya balanligi//Agro ilm , №4 (85), 2022. B 63–64.
6. Судницын И.И. Влажность почвы и влагообеспеченность растений в условиях Южного Крыма//Почвоведение. – 2008. – № 1. – С. 75–82.

УДК 631.4

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛУГОВО-АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ БУХАРСКОГО ОАЗИСА

Кадирова Д.А., Усманова М.И., Набижонова Г.К.
Ташкентский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследования по изучению физических свойств орошаемых лугово-аллювиальных почв Бухарского оазиса. Общие физические свойства почв исследуемой территории изменяются в зависимости от их механического состава, обеспеченности органическими веществами, давности орошения и процессов засоления. Изменения удельного и объемного веса почвы отражаются в порозности.

Ключевые слова: *физические свойства, плотность почвы, плотность твёрдой фазы, порозность, лугово-аллювиальные почвы.*

Введение. Свойства почвы как единого физического тела во многом определяются составом, соотношением, взаимодействием и динамикой твердой, жидкой, газообразной и живой фаз. В этом аспекте особую роль играют физические свойства почвы. К ним относятся общие физические, физико-механические, водные, воздушные, тепловые свойства, структура. Физические свойства влияют на характер почвообразовательного процесса, плодородие почвы и развитие растений. Под влиянием орошения поливными водами существенно изменяются агрономические свойства почвы, водно-воздушный, тепловой и питательный режимы, микробиологическая

активность почвы, микроклимат над орошаемой территорией. Необходимость в мелиорациях определяется для каждой территории зональными особенностями и конкретными хозяйственными задачами [2].

В Узбекистане вопросам физических свойств посвятили свои работы Л.Т.Турсунов [7], Л.А.Гафурова [1], И.Турапов [6], Р.Курвантаев и др. [5] Ими показаны особенности агрофизических, водно-физических, физико-механических свойств почв республики. Большая часть работ посвящена физике почв богарной и орошаемой зоны. Нами также были изучены общие физические свойства почв Бухарского оазиса.

Объекты и методы исследования. Объектом исследования являлись лугово-аллювиальные почвы, распространенные в Бухарском области. Полевые и лабораторные исследования проводились по общепринятым стандартным методикам. В исследованиях использовались профильно-генетические, сравнительно-географические и химико-аналитические методы.

Результаты исследований и их обсуждение. Физические свойства почвы оказывают огромное влияние на почвообразовательный процесс, плодородие почв, рост и развитие растений. Поэтому ясное представление о физических свойствах почв позволяет более правильно оценить генетические особенности их и разработать целесообразные агротехнические и мелиоративные мероприятия при освоении земель, а также произвести подсчеты запасов гумуса, азота и других элементов питания в почвенной толще. К общим физическим свойствам относятся плотность почвы, плотность твердой фазы и пористость.

Плотность почвы – масса сухого вещества почвы в единице ее объема ненарушенного естественного сложения. Плотность почвы находится в полной зависимости от гумусированности, степени уплотненности почв, а также от величины плотности твёрдой фазы почвы. Величина плотности почвы по профилю характеризуемых почв более изменчивая, чем плотности твёрдой фазы почвы и колеблется в более широких пределах от 1,24 до 1,46 г/см^3 (табл. 1).

Таблица 1

Общие физические свойства почв

Номер разреза	Глубина горизонта, см	Плотность почвы, г/см^3	Плотность твердой фазы почвы, г/см^3	Общая порозность, %
1	0-27	1,25	2,60	51,9
	27-38	1,28	2,62	51,1
	38-64	1,34	2,64	49,2
	64-83	1,31	2,65	50,6
	83-150	1,44	2,71	46,9
2	0-20	1,24	2,60	52,3
	20-45	1,30	2,63	50,6
	45-65	1,39	2,72	48,9
	65-100	1,46	2,70	45,9

	100-150	1,42	2,70	47,4
3	0-24	1,27	2,61	51,3
	24-42	1,35	2,63	48,7
	42-82	1,44	2,64	45,5
	82-105	1,37	2,66	48,5
	105-150	1,39	2,68	48,1
4	0-26	1,26	2,61	51,7
	26-50	1,30	2,63	50,6
	50-78	1,35	2,63	48,7
	78-103	1,38	2,64	47,7
	103-136	1,44	2,73	47,3
	136-152	1,43	2,70	47,0
	152-160	1,45	2,72	46,7
	160-220	1,31	2,60	49,6
5	0-25	1,28	2,60	50,8
	25-39	1,31	2,66	50,8
	39-65	1,32	2,67	50,6
	65-98	1,36	2,67	49,1
	98-165	1,40	2,68	47,8

Как показали результаты, наименьшими величинами плотности почвы обладают верхние горизонты, так как эти горизонты имеют более рыхлое сложение и отличаются меньшим плотностью твёрдой фазы. В изученных почвах книзу плотность почвы возрастает, это можно связывать с уплотнением нижних горизонтов и меньшим содержанием органического вещества. Такое широкое колебание показателя плотности почвы в первую очередь связано с содержанием гумуса и механическим составом. Наиболее низкой плотности почвы отличаются пахотные и подпахотные горизонты. Плотность почвы этих почв равен в пахотном горизонте 1,24 -1,28 г/см^3, подпахотном горизонте 1,28-1,42 г/см^3 и до максимума доходит в нижних уплотненных горизонтах 1,44-1,46 г/см^3. В тяжелосуглинистых горизонтах эта величина несколько повышается и достигает до 1,41-1,46 г/см^3.

Необходимо также указать на то, что в средней части профиля лугово-аллювиальной почвы механический состав представлен супесчаными прослойками, в связи, с чем величина плотности почвы здесь заметно увеличивается по сравнению с среднесуглинистыми разностями. Изменение величины плотности почвы в сторону уменьшения или увеличения в этих почвах, главным образом, связано с механическим составом, наличием органического вещества и давлением вышележащей толщи почвы на нижележащие слои. Также, встречаются прослойки с повышенной плотностью в подпахотных горизонтах, которые формировались «плужные подошвы».

Плотность твердой фазы - масса твердых компонентов почвы в единице его истинного объема без учета пор. Твердая фаза почв представлена

элементарными почвенными частицами (ЭПЧ). В них входят обломки пород и минералов, а также аморфные соединения, все элементы которых находятся в химической взаимосвязи. В минеральных почвах 90% ЭПЧ представлено компонентами неорганической природы. Остальная часть ЭПЧ приходится на органическое вещество и органоминеральные соединения. Очевидно, что плотность твердой фазы почвы будет зависит от характера ее химического и минералогического состава. Этот показатель является средней величиной плотности твердой фазы минеральных и органических частиц [4].

Результаты показали, что в исследуемых почвах плотность твердой фазы колеблется в пределах 2,60-2,73 г/см^3 (табл.1). Во всех разрезах исследуемых почвах наименьшая плотность твердой фазы отмечается в верхнем гумусовом горизонте, и составляет 2,60-2,68 г/см^3, причем она тем меньше, чем больше гумуса в почве. По мере движения в глубь почвы плотность твердой фазы возрастает. В иллювиальных горизонтах, где скапливаются железистые соединения и другие тяжелые минералы, плотность твердой фазы заметно возрастает до величин 2,71-2,73 г/см^3. Плотность твердой фазы исследуемых почв изменяется в зависимости от состава и соотношения слагающих ее минеральных и органических веществ.

Порозность – одна из важных свойств почв, так как почвенные поры служат вместилищем воды и воздуха. В формировании водно-физических свойств исключительно важную роль играют форма почвенных пор. Некоторыми исследователями отмечено [3], что поры, занятые капиллярной водой и поры аэрации, заполненные воздухом, определяют процессы выветривания, растворения, окисления минеральных и органических веществ. Величина порозности в изучаемых почв колеблется в широких пределах и изменяется в одной и той же почве с глубиной (табл.1). Она меняется в соответствии с изменением удельной и объемной массы, механического состава, также содержания гумуса. В исследуемых лугово-аллювиальных почвах более высокой порозностью обладают верхние горизонты, что связано с наличием гумуса. Здесь общая порозность равна 50,8-52,3% от объема почв, в середине профиля величина порозности несколько понижается до 47,4-48,5, далее еще несколько уменьшается до 46,7-46,9% в самой глубине профиля. Снижение порозности в нижележащих горизонтах связано с утяжелением механического состава, снижением содержания органического вещества и уплотнением нижних слоев.

В целом, профильное распределение основных показателей общефизических свойств исследуемых почв свидетельствует о неоднородности аллювиальных наносов и зависит от особенностей гранулометрического и химического составов соответствующих слоев.

Выводы. Таким образом, общие физические свойства почв исследуемой территории изменяются в зависимости от их механического состава, обеспеченности органическими веществами, давности орошения, степени засоления и спецификой почвообразовательного процесса, которые

сохранять признаки аллювиального происхождения. Изменения удельного и объемного веса почвы отражаются в порозности.

Список использованных литературных источников

1.Гафурова Л.А. Почвы, сформированные на третичных красноцветных отложениях, их экологическое состояние и плодородие. Автореф. докт. дисс…д.б.н. Т.: 1995. - 44 с.

2. Ильин Ю.М., Мангатаев А.Ц. Физические свойства аллювиальной луговой почвы сухостепной зоны Западного Забайкалья // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. 2021. - № 3. - С. 14-20.

3. Качинский Н.А. О структуре почвы, некоторых ее водных свойствах и дифференциальной порозности // Ж: Почвоведение. – Москва, 1947. - №6. - С. 13-16.

4. Кураченко, Н.Л. Свойства и режимы почв: Лаборатор. практикум / Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2020. - 108 с.

Курвантаев Р., Турапов И.Т., Пирахунов М. О водопроницаемости левобережной части низовьев Амударьи // Сб. докладов и тезисов III съезда почвоведов и агрохимиков. - Ташкент, 5 декабря, 2000. - С. 91-92.

5. Турапов И., Курвантаев Р., Пирахунов А., Кутбиддинова О. Водные и физические свойства орошаемых почв Республики Каракалпакстан // Қишлоқ хўжалиги тараққиётининг илмий асослари: илмий анжуман материаллари. - Тошкент, 2001. - С. 124-125.

6.Турсунов Л.Т., Абидова М. Физические свойства почвы и мелиорация. - Т.: Узбекистан, 1972. - 40 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПЕСТИЦИДОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Мухидова З. Ш.[1], Исматуллаева Д.А[2]., Закиров С. Х[3]

[1]Астраханский государственный технический университет филиал в Ташкентской области Республики Узбекистан

[2]Узбекский научно-исследовательский институт шелководства

[3]Ташкентский государственный аграрный университет



Аннотация: В данной статье приводятся результаты биологических испытаний в рисоводстве, шелководстве ростостимулирующей и противонематозной активности экологически безопасных индивидуальных и суммарных сесквитерпеновых лактонов, выделенных из растений *Artemisia leucodes, A. annua, A. tenuisecta, Centaurea squarrosa и Acroptilon repens.*

Ключевые слова: терпеноид, сесквитерпеновый лактон, биостимулятор, семена риса, грена шелкопряда, нозематоз, экстракт.

Одним из наиболее перспективных путей поиска эффективных экологически безопасных пестицидов и высокоэффективных фармакологических препаратов следует считать исследования, направленные на выделение, идентификацию и изучение биологической активности природных соединений, а также на разработку методов их получения и применения. В этом отношении среди природных соединений особое внимание своим химическим структурным разнообразием и биологической активностью многих ученых ведущих исследования в этом направлении привлекает класс терпеноидов в особенности сесквитерпеновые лактоны. Сесквитерпеновые γ - лактоны, широко распространены в цветковых растениях и в особенности среди растений семейства Asteraceae [1,2]. Флора Узбекистана, которая наиболее богата представителями данного семейства, является потенциальным источником пестицидных и лекарственных соединений указанного ряда терпеноидов. Однако в последние годы эти растения из-за сплошного сенокоса, пахоты земель и выпаса скота сильно истреблены и инновационные исследования в этом направлении проводятся не в полной мере. В связи с этим приняты постановления Президента республики Узбекистан от 10.04.2020г. №ПП-4670 “О мерах по охране, культурному выращиванию, переработке дикорастущих лекарственных растений и рациональному использованию имеющихся ресурсов” и от 20.05.2022г. №ПП-251 “О мерах по организации культурного выращивания, переработки и широкого использования лекарственных растений в лечении”. В целях реализации этих постановлений в Республике проводятся последовательные реформы по охране лекарственных растений и их переработке. Сесквитерпеновые лактоны по сравнению с синтетическими препаратами являются экологически безвредными и при малых концентрациях обладают широким спектром биологической активности. Среди выделенных нами сесквитерпеновых лактонов выявлены соединения, обладающие рост регулирующей, инсектицидной, антивирусной, противогрибковой, противопаразитарной, противоопухолевой, противовоспалительной, мутагенной и др. активностями, и поэтому научные исследования в этом направлении являются весьма актуальными и перспективными.

Биостимулирующая активность. Нами ранее при изучении мутагенного действия экстрактивных веществ *Artemisia absinthium* **(**препарат «ПРП») на хлопчатник получен перспективный селекционный материал в виде мутантных линий и сортов [3]. Два созданных сорта прошли государственные испытания и по хозяйственно-ценным признакам превосходили известный сорт С-6524.

Применение регуляторов роста растений наряду с использованием удобрений, химических и биологических средств защиты растений является

одним из самых перспективных путей повышения продуктивности сельскохозяйственных культур.

Поэтому, задача создания и использования дешевых, нетоксичных природных препаратов, действующих, как и фитогормоны, в сверхмалых концентрациях, на сегодняшний день является актуальной. Эта задача актуальна и для возделывания риса, поскольку рис является одним из основных продуктов питания жителей стран Юго-Восточной Азии, в том числе и Узбекистана. Наиболее оптимальным методом является применение биостимуляторов роста растений при допосевной обработки семян, что позволяет увеличить энергию прорастания семян, получить быстрые и дружные всходы, увеличить развитие корневой системы и биомассу растений, повысить урожайность.

В результате проводимых нами исследований найден природный сесквитерпеноид 2-кето-8α-гидрокси-5α,6β,7α,11β(H)-гвай-1(10),3-диен-6,10-олида моногидрат (**1**).

Рост регулирующее свойство этого сесквитерпеноида, названного нами препаратом «Рисолид», позволяют эффективно повысить урожайность риса при однократной предпосевной обработке риса. Ниже приведены результаты биологических исследований соединения **1**.

Оценку рост регулирующей активности **1** проводили в условиях полевого мелко деляночного опыта.

Полевые опыты проводились в 5 вариантах 4-кратной повторности в опытных полях лаборатории защиты растений и агрохимии научно-исследовательского Института рисоводства. Проводили фенологические наблюдения над посаженным сортом риса «Искандар». При этом, с поля каждого варианта отбирали по 10 растений и определяли рост. При наблюдении установили, что средний рост растений в контрольном варианте составил 10,5 см, а в варианте 2 – 11,5 см (см. табл. 1).

Таблица 1

Определение всхожести семян в полевых условиях

№	Варианты опытов	Количество проросших растений в 1 м^2 площади, штук	Всхожесть семян, %	Рост растений, см
1	Контроль	256	51,2	10,5
2	Рисолид 50 г/т семян	281	56,2	11,5
3	Рисолид 75 г/т семян	279	55,9	11,2
4	Рисолид 100 г/т семян	280	55,7	10,8
5	Рисолид 125 г/т семян	261	53,0	10,7

Как видно из данных таблицы 2, на всхожесть семян риса данный биостимулятор имеет большое влияние. В таблице 2 представлены показатели урожайности риса.

При исследовании с площадей, посеянных рисом, отбирали стопки и в лаборатории проводили биометрические анализы. На основании анализов видно, что в контрольном варианте рост растений составил 127 см, длина метёлки 25,3 см, вес основной метёлки 1,8 г, вес боковой метёлки 0,8 г, а урожайность составила 55,9 центнеров с гектара. В 2-3 вариантах полевых опытов (препарат Рисолид 50 и 75 г/т семян) рост растения составил 135-136 см, длина метёлки- 27,8-27,9 см, вес основной метёлки 2,2 см, вес боковой метёлки 1,0-1,1 г, урожайность составила 70,3-70,4 центнеров, что составило на 14,4-14,5 центнеров выше по сравнению с контролем (таблица 2).

Результаты проведенных испытаний свидетельствуют, что предлагаемый препарат Рисолид обладает при низких концентрациях высокой рост регулирующей активностью, которая приводит к повышению урожайности риса, и, тем самым, данное средство может найти применение в сельском хозяйстве для повышения урожайности риса [4,5].

Таблица 2

Показатели урожайности

№	Варианты опыта	Число растений в 1 м^2, штук	Степень кустистости	Рост растений, см	Длина метёлки, см	Вес зерна одной метёлки, (средний), г		Вес 1000 шт. зерна, г	Биологическая урожайность, г	Реальная урожайность, ц/га
						Главная метёлка	Боковая метёлка			
1	Контроль	240	1,12	127	25,3	1,8	0,8	28,9	698	55,9
2	Рисолид 50 г/т семян	262	1,12	135	27,9	2,2	1,0	33,3	880	70,4
3	Рисолид 75 г/т семян	262	1,12	136	28,0	2,2	1,1	33,2	879	70,3
4	Рисолид 100 г/т семян	258	1,10	137	26,7	2,2	0,8	32,9	851	69,1
5	Рисолид 125 г/т семян	254	1,13	130	27,5	1,9	0,9	31,5	803	68,3

Противонозематозная активность. В мировом масштабе растёт производство живых коконов, наряду с этим из-за опасных инфекционных болезней наносится ущерб 15-20 % урожая коконов.

Целью наших исследований являлся испытание экстрактов (сумма сесквитерпеновых лактонов) выделенных из различных растений против нозематоза тутового шелкопряда.

После обработки грены средствами, представляющими сумму сесквитерпеновых лактонов АТЕН (Artemisia tenuisecta), ААНН (Artemisia annua), АРЕП (Acroptilon repens), ЦЕСК (Centaurea squarrosa) лишь в варианте 4 наблюдалось снижение выхода гусениц по сравнению с контролем в среднем на 8,25 %. В остальных вариантах оживляемость грены была выше, чем в контроле и колебалась в пределах 81,5-89,0 %. Очевидно, что оживление грены находится в определенной зависимости от применяемого средства. Чем выше концентрация средства, тем ниже процент выхода гусениц (таблица 3).

Таблица 3

Оживляемость грены после обработки суммой лактонов

№ вар	Условное обозначение средства и концентрация, %	Оживляемость грены после обработки, %			В сравнении с контролем	
					повышение	снижение
					абс. %	абс. %
		$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	C_v	Pd		
1	АТЕН 0,5	84,7±0,20	0,4	0,999	4,50	-
2	АТЕН 1,0	81,5±0,32	0,7	0,999	1,25	-
3	ААНН 0,5	85,5±0,45	0,4	0,999	5,25	-
4	ААНН 1,0	72,0±0,32	0,8	0,999	-	8,25
5	ЦЕСК 0,5	89,0±0,76	1,5	0,999	8,75	-
6	АРЕП 0,5	81,5±0,26	0,3	0,999	1,25	-
7	ЦЕСК+АРЕП+ АТЕН+ААНН (каждый по 0,5)	82,0±0,08	0,1	0,999	1,75	-
8	Контроль (вода)	80,25±0,462	1,0			

Более высокие концентрации растворов изучаемых средств, как и в медицине с фармацевтическими препаратами, оказывали угнетающее действие на живой организм – грену тутового шелкопряда. В случаях с использованием более высоких концентраций экстрактов (2, 4), фиксировалось незначительное повышение оживляемости (АТЕН 1,0 – 1,25 %) или серьезное ее понижение (ААНН 1,0 – 8,25 %). В вариантах (1, 3, 5), где грену обрабатывали в растворах средств с более низкой концентрацией, наблюдалась повышение выхода гусениц (оживляемость) на 4,50-8,75 абсолютных процентов. В условиях производства грены — это довольно

высокий процент, свидетельствующий о значительном повышении качества грены.

В этом же эксперименте учитывали другой, значительно более важный показатель качества грены – зараженность её нозематозом, вернее снижение зараженности под влиянием испытанных средств. В таблице 4 представлены результаты зараженности гусениц после обработки грены в растворах сесквитерпеновых лактонов.

Таблица 4

Зараженность гусениц нозематозом после обработки суммой сесквитерпеновых лактонов

№	Условное обозначение средства и концентрация, %	Зараженность гусениц-оживленцев, %	Снижение зараженности по сравнению с контролем	
			абс. %	отн. %
1	АТЕН 0,5	4,5	3,6	44,4
2	АТЕН 1,0	1,8	6,3	77,8
3	ААНН 0,5	3,2	4,9	60,5
4	ААНН 1,0	2,4	5,7	70,4
5	ЦЕСК 0,5	0,9	7,2	88,9
6	АРЕП 0,5	2,6	5,5	67,9
7	ЦЕСК+АРЕП+АТЕН+ ААНН (каждый по 0,5)	2,4	5,7	70,4
8	Контроль (вода)	8,1	-	-

Анализ полученных результатов, представленных в таблице 4, свидетельствует о том, что после обработки зараженной нозематозом грены растворами суммы сесквитерпеновых лактонов, во всех вариантах снижалась зараженность нозематозом у вышедших гусениц-оживленцев. Каждую вышедшую из обработанной грены гусеницу промикроскопировали индивидуально. Обработка растворами экстрактов зараженной нозематозом грены, снижала зараженность вышедших гусениц по сравнению с контролем на 3,6-7,2 % абсолютных, или на 44,4-88,9 относительных процентов. Самыми эффективными, обладающими высоким противонозематозным действием, оказались средства с условными названиями ЦЕСК в 0,5%-ной концентрации, АТЕН в 1,0%-ной концентрации и ААНН в 1,0%-ной концентрации [6].

Возбудитель нозематоза тутового шелкопряда, находящийся в грене, относится к группе протозойных болезней насекомых. Результаты, полученные по снижению зараженности гусениц-оживленцев нозематозом, свидетельствуют об активном действии суммы сесквитерпеновых лактонов на возбудителя протозойного заболевания тутового шелкопряда. Повышение выхода гусениц из грены, обработанной вышеуказанными препаратами, свидетельствует об иммуностимулирующем действии испытанных средств.

Согласно вышеприведенным данным, можно сделать вывод, что фитохимические исследования терпеноидов флоры Узбекистана, даёт возможность рационального использования местного растительного сырья, сохранения биоразнообразия, решения экологических проблем, что приведёт к созданию новых высокоэффективных, экологически безвредных природных пестицидов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мерхатулы Н. Химия моно- и бициклических сесквитерпеновых γ-лактонов. Караганда 2015. с 165.
2. Sesquiterpene lactones as Taxonomic Characters in Asteraceae. New York, 1982.
3. Ковальчук Р.И., Закиров С. Х. и др. «О стимулирующем и мутагенном действии экстрактивных веществ полыни горькой на хлопчатник». Узбекский биологический журнал. Ташкент,1993. – №6. – С.59 -62.
4. Zakirov S.Kh., Mukhidova Z.Sh., Atamirzaev N.G. The Perspectives of the Herbal Terpenoid Application in Yield Increasing OD Agricultural Products. Academicia. An International Multidisciplinary Research Journal. Vol.10 Issue 8, August 2020. – P.354-358.
5. Закиров С.Х., Мухидова З.Ш. и др. Патент на изобретение. «Средство для предпосевной обработки семян риса» № IAP 07090. 30.09.2022.
6. Nurmurodova N.F., Ismatullaeva D.A., Mukhidova Z.Sh., Zakirov *S.Kh.* Effectiveness of Natural Terpenoids in the Prevention of Nosematosis of Here. Solid State Technology Blind Peer Review Referred Journal. Volume: 63 (2020). P.276-282.

ПОВЫШЕНИЕЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ АГРОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ АРИДИЗАЦИИ КЛИМАТА ЗА СЧЕТ ВКЛЮЧЕНИЯ ПОЗДНИХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР



Плаксина В.С.
ФГБНУ РосНИИСК «Россорго», Саратов, Россия
e-mail: v.plaksina88@yandex.ru

Аннотация. По результатам исследований установлено, что для достижения оптимальной эффективности агроэкоценозов в условиях недостаточного увлажнения необходимо включение в структуру посевных площадей поздних культур, таких как кукуруза и зерновое сорго, которые способны формировать стабильные урожаи в разные годы. Также целесообразно включение в структуру посевных площадей зернобобовых культур, повышающих эффективность севооборотов и способствующих сохранению почвенного плодородия.

Ключевые слова: севооборот, продуктивность, гидротермический коэффициент, зерновое сорго, кукуруза, соя, нут.

Введение. Нестабильные цены на зерно и стремление к устойчивому развитию рассматривать альтернативные методы увеличения разнообразия доходов и защиты плодородия почвы. Сокращение использования пестицидов является одной из приоритетных задач в стремлении к устойчивому сельскому хозяйству [1]. В связи с интенсивными методами ведения сельского хозяйства растущая экологическая озабоченность способствовала появлению инновационных систем ведения сельского хозяйства, таких как органическое и интегрированное сельское хозяйство, используемых в качестве альтернативных путей сокращения использования пестицидов по сравнению с нынешними традиционными системами [2,3].

Интенсивные системы земледелия оказывают негативное воздействие на экосистему. Поэтому использование севооборота является возможностью повышения экологической устойчивости агроэкосистем [4]. Учитывая современную экономическую ситуацию, особый интерес представляет изучение севооборотов с короткой ротацией.

Целью настоящего исследования было оценить эффективность севооборотов по выходу зерна с 1 га пашни.

В исследованиях построение севооборотов основывалось на возделывании взаимодополняющих групп растений по принципу асинхронности прохождения этапов онтогенеза. В севооборотах возделывались помимо озимых и ранних яровых злаков поздние культуры. Включение засухоустойчивых поздних культур, способных восполнять потери урожая других культур, обеспечивает стабилизацию выхода продукции [5,6].

Материалы и методы. Исследования проводились в 2008-2019 гг. на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго». Погодные условия в годы исследований были различные и в полной мере охватывали всю совокупность климатических особенностей региона: из двенадцати лет благоприятными по увлажнению и урожайными были 2008, 2013 и 2017 годы (ГТК ≥ 1,0). Средними были 2009,2014, 2015, 2016, 2018 и 2019 годы (0,6 ≤ ГТК ≤ 1,0). Сухими и жаркими были 2010-2012 годы (ГТК < 0,6).

Агротехника в полевых опытах – общепринятая для зоны, без применения пестицидов. Площадь учетной делянки – 100 м^2, размещение систематическое, повторность трехкратная.

Оценка эффективности проводилась по выходу зерна с 1 гектара пашни экспериментальных севооборотов:

трехпольные: черный пар - озимая пшеница - яровая пшеница; черный пар - озимая пшеница - яровой ячмень; черный пар - озимая пшеница - кукуруза; черный пар - озимая пшеница - зерновое сорго;

четырехпольные: черный пар - озимая пшеница - соя - яровая пшеница; черный пар - озимая пшеница - соя - яровой ячмень; черный пар - озимая

пшеница – соя - кукуруза; черный пар - озимая пшеница - соя - зерновое сорго;

пятипольные: черный пар - пшеница - яровая пшеница – нут - зерновое сорго; черный пар - озимая пшеница - яровой ячмень – нут - кукуруза; черный пар - озимая пшеница – кукуруза – нут - яровой ячмень; черный пар - озимая пшеница - зерновое сорго - нут - яровая пшеница.

Учет урожайности осуществляли методом прямого комбайнирования, путём прокосов на каждой делянке отдельно. Основные результаты исследований подвергали статистической обработке методом дисперсионного анализа (по Б.А. Доспехову, 2012).

Основные результаты. Наиболее высокая продуктивность среди всех схем изучаемых севооборотов получена в пятипольных и четырехпольных с включением зернобобовых и поздних культур. Выход зерна с 1 гектара пашни в них составил 1,70-1,81.

В трехпольных севооборотах по выходу зерна максимальные показатели получены при включении в структуру посевных площадей поздних культур, таких как зерновое сорго и кукуруза (см. таблицу 1). В сухие годы различия по продуктивности при разных наборах культур в севооборотах выражены сильнее, чем в средние и влажные. Таким образом, выход зерна с 1 гектара пашни в зернопаровых севооборотах составил 0,51-0,52 т, а в зернопаропропашных 0,80-0,92 т. В средние годы в севооборотах с включение ранних яровых культур продуктивность составила 1,26-1,29 т/га. В вариантах с включением зернового сорго и кукурузы средняя продуктивность составила 1,62 т/га и 1,73 т/га соответственно. Во влажные годы эффективность севооборотов оказалась выше. В севооборотах с яровой пшеницей и ячменем выход зерна с 1 гектара пашни варьировал в пределах 1,46-1,53 т, в севооборотах с зерновым сорго и кукурузой – 1,96-2,22 т, соответственно.

Таблица 1. – Продуктивность трехпольных севооборотов в зависимости от набора культур в разные по увлажнению годы (2008-2019 гг.), т

Годы	Варианты			
	1	2	3	4
Влажные, среднее за 3 года (2008,2013, 2017 гг.)	1,46	1,53	2,22	1,96
p=6,82%, $F_{факт}$=8,783*, $НСР_{05}$=0,422				
Средние, среднее за 6 лет (2009, 2014-2016, 2018, 2019 гг.)	1,42	1,41	1,96	1,79
p=3,66%, $F_{факт}$=20,987*, $НСР_{05}$=0,181				
Сухие, среднее за 3 года (2010-2012 гг.)	0,52	0,51	0,92	0,80
p=6,08%, $F_{факт}$=23,701*, $НСР_{05}$=0,145				

Примечание:1. пар, озимая пшеница, яровая пшеница

2. пар, озимая пшеница, яровой ячмень

3. пар, озимая пшеница, кукуруза

4. пар, озимая пшеница, зерновое сорго

В четырехпольных севооборотах выход зерна с 1 гектара пашни был выше, чем в трехпольных, что обусловлено включением сои и снижения доли черного пара до 25% (см. таблицу 2). При рассмотрении результатов исследований в разные по увлажнению годы, в зернопаропропашных севооборотах также выявлено превышение показателей в сравнении с зернопаровыми севооборотами, различия по выходу зерна существенны на всех вариантах чередования культур. В засушливые годы выход зерна в севооборотах с включением ранних яровых культур варьировал в пределах 0,58-0,59 т/га, в севооборотах с включением поздних культур – 0,83-0,88 т/га. В средние по увлажнению годы разница в продуктивности экспериментальных севооборотов была менее значительной. В вариантах с включением яровой пшеницы и ячменя продуктивность составляла 1,43-1,47 т/га, с включением зернового сорго и кукурузы – 1,69-1,79 т/га, соответственно. Во влажные годы получены максимальные показатели по всем вариантам опыта. В зернопаровых севооборотах выход зерна с 1 гектара пашни составил 2,12 т в севооборотах с ячменем, 2,14 т в севооборотах с яровой пшеницей. Включение поздних культур значительно повышает продуктивность агроценозов. Выход зерна составил 2,43 т/га в севооборотах с зерновым сорго и 2,61 т/га в севооборотах с включением кукурузы.

Таблица 2. – Продуктивность четырехпольных севооборотов в зависимости от набора культур в разные по увлажнению годы (2008-2019 гг.), т

Годы	Варианты опыта			
	1	2	3	4
Влажные, среднее за 3 года (2008,2013, 2017 гг.)	2,10	2,06	2,53	2,32
p=2,22%, $F_{факт}$=18,828*, $НСР_{05}$=0,173				
Средние, среднее за 6 лет (2009, 2014-2016, 2018, 2019 гг.)	1,47	1,44	1,87	1,73
P=3,48%, $F_{факт}$=13,660*, $НСР_{05}$=0,170				
Сухие, среднее за 3 года (2010-2012 гг.)	0,59	0,58	0,88	0,83
P=3,65%, $F_{факт}$=34,968*, $НСР_{05}$=0,091				

Примечание:1. пар, озимая пшеница, соя, яровая пшеница
2. пар, озимая пшеница, соя, яровой ячмень
3. пар, озимая пшеница, соя, кукуруза
4. пар, озимая пшеница, соя, зерновое сорго

В пятипольных севооборотах отмечен высокий уровень показателей продуктивности на всех вариантах, что связано с присутствием кукурузы и зернового сорго во всех севооборотах, а также с включением нута и снижением доли черного пара до 20 % (см. таблицу 2). При этом выше эффективность схем с включением кукурузы. В среднем выход зерна с 1 га пашни в этих севооборотов составил 1,79-1,81 т. Продуктивность севооборотов с включением зернового сорго во втором и пятом поле севооборотов составляет 1,70-1,73 т/га.

Таблица 3. – Продуктивность пятипольных севооборотов в зависимости от набора культур в разные по увлажнению годы (2008-2019 гг.), т

Годы	Набор культур			
	1	2	3	4
Влажные, среднее за 3 года (2008,2013, 2017 гг.)	2,51	2,64	2,68	2,57
p=1,60%,$F_{факт}$=3,251,$F_{факт}$<$F_{теор}$				
Средние, среднее за 6 лет (2009, 2014-2016, 2018, 2019 гг.)	1,81	1,88	1,89	1,81
p=1,23%,$F_{факт}$=3,647*,$НСР_{05}$=0,068				
Сухие, среднее за 3 года (2010-2012 гг.)	0,80	0,85	0,85	0,81
p=3,12%,$F_{факт}$=1,209, $F_{факт}$<$F_{теор}$				

Примечание:1. пар, озимая пшеница, соя, яровая пшеница
2. пар, озимая пшеница, соя, яровой ячмень
3. пар, озимая пшеница, соя, кукуруза
4. пар, озимая пшеница, соя, зерновое сорго

При рассмотрении продуктивности пятипольных севооборотов в разные по увлажнению годы, выявлено, что разница в данных между годами существенна. В сухие годы не выражены различия между вариантами опыта, выход зерна составил 0,80-0,85 т/га. Во влажные годы продуктивность севооборотов с включением зернового сорго составила 2,51-2,57 т/га, с включением кукурузы 2,64-2,68 т/га. В средние годы наблюдается значимое различие между вариантами, продуктивность составляет 1,81-1,89 т/га.

Заключение. В ходе исследований установлено, что для достижения оптимальной эффективности агроценозов в условиях засушливого климата необходимо включение в структуру посевных площадей поздних культур, таких как кукуруза и зерновое сорго, способных формировать стабильные урожаи в разные по метеоусловиям годы. Также целесообразно включение в структуру посевных площадей зернобобовых культур, повышающих эффективность севооборотов и способствующих сохранению почвенного плодородия.

Список литературы

1. Wieme R.A., Carpenter-Boggs L.A., Murphy K.M. et al. Agronomic and economic performance of organic forage, quinoa, and grain crop rotations in the Palouse region of the pacific northwest, USA //Agricultural Systems. - 2020. - № 177. - pp. 1-13.

2. Gomiero T., Pimente D. and Paoletti M.G. Environmental Impact of Different Agricultural Management Practices: Conventional vs. Organic Agriculture/ T.Gomiero// Critical Reviews In Plant Sciences. - 2011. - № 30(1/2). - pp. 95-124.

3. Lechenet M., Bretagnolle V., Bockstaller C., Boissinot F., Petit M.-S., Petit S. et al. Reconciling Pesticide Reduction with Economic and Environmental Sustainability in Arable Farming // PLoS ONE. - 2014. - № 9(6).

4. Курдюков Ю.Ф., Левицкая Н.Г., Васильева М.Ю. Повышение продуктивности и устойчивости агроэкосистем в степной зоне Поволжья // Аграрная наука. - 2014. - № 3. - С. 10-11.

5. Азизов З.М., Архипов В.В., Имашев И.Г. Эффективность производства зерна в севооборотах засушливой степи Нижнего Поволжья // Аграрный научный журнал. - 2021. - № 2. - С. 4-8.

6. Плаксина В.С., Асташов А.Н., Бочкарева Ю.В., Пронудин К.А., Сучкова М.Г., Ефремова И.Г. Эффективность включения кукурузы и зернового сорго в севообороты с короткой ротацией в засушливых условиях Нижнего Поволжья //Успехи современного естествознания. - 2020. - №12. - С.36-41.

U.O'. K: 633,41+633+631,4

QAROQALPOQSTON SHAROITIDA YEM-XASHAK EKINLARINING SUG'ORISH TARTIBI VA MINERAL OZIQLANTIRISHNI EKINLAR HOSILDORLIGIGA TA'SIRI



Abdalova Gulistan Nuranovna. dotsent
Shimbergenova Gulzina Jaksilikovna. doktorant
Toshkent davlat agrar universiteti

Абдалова Гулистан Нурановна. доцент
Шымбергенова Гулзина Жаксылыковна. докторант
Ташкентский Государственный Аграрный Университет

Abdalova Gulistan Nuranovna, associate professor,
Shimbergenova Gulzina Jaksilikovna, doctoral student
Tashkent State Agrarian University
elektron pochta 1963gulistan@mail.ru

ANNOTATSIYA. Tadqiqotlar davomida yem-xashak ekinlari oqjo'xorining "Nayman" va tariqning "Shaftoli" navlarining maqbul oziqlantirish va maqbul sug'orish tartiblari aniqlanadi, masalan sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan, 65-70-60%; 70-75-65% va sug'orishda tuproqning hisobiy qatlami 30-50-50 sm qo'llanilganda yuqori oq juxoriva tariqdan sifatli don hosili yetishtirishga erishiladi. Natijalar ishlab chiqilib fermer xo'jaliklariga aniq qo'llanma sifatida tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: Yem xashak, Nayman, Shaftoli, CHDNS, sug'orish, mineral o'g'itlar, oziqlantirish.

ANNOTATSIYA. В ходе исследований определены оптимальные режимы питания и полива кормовых культур сорго «Найман» и проса «Персик», например, влажност почвы перед поливом составляет 65-70-60% по отношению к ЧДНС; 70-75-65% и при поливе с слоем почвы 30-50-50 см можно выращиват качественные зерновые культуры из белой кукурузы и проса. Результаты разработаны и рекомендованы в качестве четкого руководства для фермерских хозяйств.

Ключевые слова: Корм, Найман, Персик, ЧДНС, полив, минералные удобрения, подкормка.

ANNOTATION. In the course of the research, optimal feeding and optimal watering regimes of fodder crops sorghum "Naiman" and millet "Peach" are determined, for example, soil moisture before irrigation is 65-70-60% in relation to ChDNS; 70-75-65% and when irrigation is used with a soil layer of 30-50-50 cm, it is possible to grow high-quality grain crops from white corn and millet. The results are developed and recommended as a clear guide to farms.

Keywords; Fodder, Naiman, Peach, ChDNS, irrigation, mineral fertilizers, feeding.

Mavzusining dolzarbligi zarurati. Jahonda suv tanqis bo‘lgan sharoitda yer-suv resurslaridan oqilona foydalanish va sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilashga, o‘g‘itlar va suvdan samarali foydalanish texnologiyalarini takomillashtirishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish alohida ahamiyat kasb etadi. Bu borada, jumladan sho‘rga va suvsizlikka chidamli suvni kam istemol qiladigan yem–xashak ekinlarini yetishtirish sug‘oriladigan yerlarning ekologik- meliorativ holatini yaxshilash usullarini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy-tadqiqotlarni amalga oshirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Respublikamizda tekislik hududlarda, jumladan Qoraqalpog‘iston Respublikasining sug‘oriladigan dehqonchilik mintaqasida agrar sohaning barcha tarmoqlarining barqaror rivojlanishini ta’minlash va suvdan samarali foydalanish usullarini takomillashtirish bo‘yicha keng qamrovli tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bu borada, jumladan so‘nggi 40 yil davomida Amudaryoning quyi oqimida vujudga kelgan vaziyatning salbiy asoratlarini inobatga olib, sug‘oriladigan yerlarning ekologik-meliorativ holatini yaxshilash va suvdan samarali foydalanish usullarini takomillashtirish zarur hisoblanmoqda. Mazkur vazifani amalga oshirish, jumladan ekinlarning resurs tejamkor sug‘orish va suvdan foydalanish usullarini ishlab chiqish asosida yerlarning unumdorligini oshirish bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Respublikada so‘ngi yillarda sho‘rlangan yerlar melioratsiyasi sohasida juda ko‘p ibratli ishlar amalga oshirilib kelmoqda. Sho‘rlangan yerlar melioratsiyasi va u yerlarda dala ekinlari yetishtirish texnologiyasi muntazam ravishda o‘rganilib davlat ahamiyati darajasiga yetmoqda. Har bir dala ekinini aniq tuproq va iqlim sharoitidan kelib chiqib parvarish qilish yuqori va sifatli hosil garovi hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalar. Qoraqalpog‘iston Respublikasi shimoliy zonasidagi sho‘rlangan yerlarda yem-xashak ekinlarining jadal o‘sishi, rivojlanishini va yuqori don hosili olishni ta’minlovchi oziqlantirish va sug‘orish tartibini ishlab chiqish, suv resurslari cheklanganligi bilan bog‘liq holda olib borish va aniqlashdan iborat. Chimboy tumanining sho‘rlangan yerlarini tanlash, tuproqning sho‘r yuvish me’yorlarini o‘rganish;

-tajriba maydonlari tuproqlarining dastlabki agrokimyoviy holatini (gumus va asosiy oziqa elementlarining (NPK) umumiy va harakatchan shakllari miqdori) aniqlash;

-tajriba dalasi tuprog‘ining suv-fizik xossasi;

-juxorining o‘sish va rivojlanishi.

-tuproqning sho‘rlanish darajasini hamda sho‘rlangan tuproqlarda mineral o‘g‘itlarni qo‘llashning zararli tuzlar o‘zgarishiga ta’sirini aniqlash

-tajriba variantlari bo‘yicha ekilgan ekinlarini o‘sishi va rivojlanish davrlarida fenologik kuzatuvlar o‘tkazish;

- sug‘orish va mineral oziqlantirish tartibining oq juxori va tariq o‘simligini hosil to‘plashi hamda don va urug‘ sifat ko‘rsatkichlariga ta’sirini aniqlash;

Qoraqalpog‘iston Respublikasi shimoliy zonasidagi sho‘rlangan sug‘oriladigan yerlarda yetishtirilgan yem-xashak ekinlarini oziqlantirishda maqbul me’yorlari va sug‘orish tartibining ChDNSga nisbatan 65-70-60%, 70-75-65 % tartibda sug‘orilganda tuproqning suv-fizikaviy va agrokimyoviy xossalarining o‘zgarishiga ta’siri aniqlash, ishlab chiqish va suv tanqis bo‘lgan sharoitda suv resurslari cheklanganligi bilan bog‘liq holda olib borish.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlarda o‘simlikning biometrik o‘lchovlari, tuproq va o‘simlik namunalarining laboratoriya tahlillari, fenologik kuzatuvlar “**Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari**”, tadqiqotlar natijalaridan olingan ma’lumotlar B. A. Dospexovning «Metodika polevogo opita» uslubi bo‘yicha matematik - statistik tahlil qilinadi.

Tadqiqotlar davomida yem-xashak ekinlari oqjo‘xorining “**Nayman**” va tariqning “**Shaftoli**” navlarining maqbul oziqlantirish va maqbul sug‘orish tartiblari aniqlanadi, masalan sug‘orish oldi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan, 65-70-60%, 70-75-65% va sug‘orishda tuproqning hisobiy qatlami 30-50-50 sm qo‘llanilganda yuqori oq juxori va tariqdan sifatli don hosili yetishtirishga erishiladi. Chiqilib, fermer xo‘jaliklariga aniq qo‘llanma sifatida tavsiya etiladi.

Chimboy tumani iqlim sharoitlariga ko‘ra, yarim keskin kontinental iqlim guruxiga kiradi. Respublika iqlimi keskin kontinentalligi va nixoyatda quruqligi bilan ajralib turadi. Bu xudud uchun mo‘tadil xavo massasining fasllar bo‘yicha almashlab turishi, yilning issiq paytlarda transperatsiya jarayonlarining jadallashishi, sovuq davrlarda esa qutb fronti Osiyo oqimining kuchayishi xarakterlidir. Shuning uchun Chimboy tumanida yoz oylarida barqaror quruq va jazirama, qishda esa o‘ta beqaror sovuq ob-havo hukm suradi.

Havoning yillik o‘rtacha xarorati $13,5^0$S ni tashkil etib, yanvar oyining o‘rtacha harorati cho‘lning shimol va shimoliy-g‘arbida minus 3,2-4,4^0S ko‘rsatkichlarida qayd qilingan. Chimboy tumanida eng issiq oy-iyulda bo‘lib, o‘rtacha oylik xarorat plyus 27^0S ni tashkil qilgan, oktabr va noyabr oylaridan boshlab xaroratning keskin pasayishi kuzatiladi.

Sovuqsiz kunlarning davomiyligi 227 kunni tashkil etadi. Havo harorati $+5^0$S dan ortiq bo‘lgan aktiv vegetatsiya davrining davomiyligi yillar bo‘yicha 245-272 kun, bu davrdagi samarali xarorat ($+5^0$S dan yuqori) yig‘indisi 4700^0S-5540^0S ni tashkil etadi. Issiqsevar o‘simliklar, jumladan paxtaning faol vegetatsiya davri boshlanishidagi $+10^0$S dan yuqori harorat yig‘indisi 4270-5050^0S ni tashkil etadi, bu ko‘rsatkichlar o‘z navbatida tumanning termik (issiqlik) resurslarga boy ekanligidan dalolat beradi.

Yillik yog‘inlarning o‘rtacha miqdori 242-276 mmdan, 448-559 mm gacha qayd etilgan, atmosfera yog‘inlarining bir sutkadagi maksimal miqdori 29,8-33,3 mm ni tashkil etadi. Yog‘inlarning maksimal miqdori qish-bahor oylariga to‘g‘ri keladi.

Chimboy tumani tuproqlari och tusli alliyobial tuproqlar mintaqasida tarqalgan.

Respublikaning tuproqlari asosan sug‘oriladigan och tusli bo‘z, bo‘z-o‘tloqi, o‘tloqi-bo‘z tuproqlardan iborat.

Ular loysimon qumoqlar bilan qoplangan prolyuvial-delyuvial yotqiziqlardan tog‘ oldi nishabli tekisliklarining quyi qismida tarqalgan. Och tusli bo‘z tuproqlarda gumus va mineral ozuqa elementlar miqdori juda kam. Xaydalma qatlamdagi gumus miqdori 0,6-0,8%, ba’zan 1% ni tashkil etadi. Yalpi azot miqdori xam juda kam. Mexanik tarkib bo‘yicha tuproqlar og‘ir va o‘rta qumoqli, ba’zida quyi gorizontlarda qumloq va tosh shag‘al qatlamlari uchrab turadi.

Abdukarimov D.T. va boshqalar [1; 29-38 b .] larning ma’lumotiga kura qo‘yilgan muammoni hal etishda kuchsiz, o‘rtacha va kuchli sho‘rlangan yerlarda yetishtirilgan qishloq xo‘jalik ekinlar (xashaki lavlagi, beda, oq jo‘xori (sorgo), kungaboqar, tariq) ning sho‘r ta’siriga chidamliligi, hosildorligi va mahsulot sifati o‘rganiladi va ilmiy asoslab beriladi.

Tuproqlar asosan o‘rtacha sho‘rlangan, ba’zan kuchsiz darajada sho‘rlangan. Tuproqlarning singdirish sig‘imi 100 gramm tuproqda 8-11mg-ekv ga teng.

D. G. Axmedjanov [2; 53-58-b.] ning ma’lumotiga kura tajribada tariq kuzgi bug‘doydan keyin ekildi. Dastlab somon va bug‘doydan qolgan ang‘izlar tozalab olindi. So‘ngra dala yengil (500m3/ga.me’yorda) sug‘orildi. Yer yetilishi bilan 14-16 sm. chuqurlikda chizellandi va izidan tariq ekildi. Ekish me’yori 14 kg/ga. Ammo takroriy ang‘izga ekilishini hisob*ga* olib ekish me’yori 20 kg/ga. oshirildi. Tariqni g‘alla ekish seyalka yordamida 4-5 sm.chuqurlikda tor qatorlab ekildi. (Eslatib o‘tamiz sug‘oriladigan yerlarda ekish me’yori 24-30 kg/ga.

Bo‘z-o‘tloqi tuproqlar tumanda sug‘oriladigan dexqonchilikning asosini tashkil etadi va ulardan amalda to‘la foydalaniladi. Bu tuproqlar daryo yoyilmalarining tekisliklariga tutashgan xududlarida tarqalgan. Tuproq xosil qiluvchi ona jinslar delyuvial-prolyuvial genezisdagi lyossimon qumoqlar va lyosslardan iborat. Mexanik tarkibiga ko‘ra, tuproqlar og‘ir va o‘rta qumoqli, agroirrigatsion qatlamdan pastda yengil qumoq va qumoqli qatlamlar aniqlangan.

B.B.To‘xtashev., U.Norqulov., B.Izbosarov[3; 17-19-b.]larning ma’lumotiga kura kuchsiz, o‘rtacha va kuchli sho‘rlangan yerlarda yetishtirilgan qishloq xo‘jalik ekinlarning sho‘r ta’siriga chidamliligi, hosildorligi va mahsulot sifatiga sezilarli darajada o‘zgarishi o‘rganilgan.

Gumus miqdoriga ko‘ra, tuproqlar kam va o‘rtacha ta’minlangan. Uning miqdori xaydalma qatlamda 0,8-1,2% ni tashkil etadi, qatlamlarga qarab 0,3-0,4% gacha kamayadi (4,0-5,0 % SO_2), pastga qarab uning miqdori 6,0-7,0% gacha ortib boradi. Karbonatlar tarkibida kalsiy karbonat ($CaSO_3$) miqdori

ustun. Ayrim sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlari irrigatsiya va shamol eroziyalariga uchragan.

D. Yormatova [4; 309-b.] ning ma’lumotiga kura qo‘yilgan muamoni hal etishda kuchsiz, o‘rtacha va kuchli sho‘rlangan yerlarda yetishtirilgan qishloq xo‘jalik ekinlar (oq jo‘xori, turlari va navlarning sho‘r ta’siriga chidamliligi, hosildorligi va mahsulot sifati o‘rganiladi va ilmiy asoslab beriladi. Ushbu ekinlarni tuproq va iqlim sharoitidan kelib chiqib, sho‘rlanish darajalariga bog‘liq holda yetishtirish texnologiyalari ishlab chiqiladi.

Jo‘xorini hosilini hisoblashda har bir qaytariqdagi va aniq bir pagon metrdagi (16.6 p.m dagi) o‘simliklar o‘rib olindi va ho‘l holatida tortildi. Jo‘xori hosilini hisoblashda ham hisobiy maydondan olingan jo‘xorini ho‘l massasi va quruq massasi hisoblab chiqildi. Dastlab 16,6 p.m dagi o‘simlik soni hisoblandi. Bu ko‘rsatgich hamma delyankalarda bir xil bo‘lib, 250 ta o‘simlikni tashkil etdi. So‘ngra shu maydondagi o‘simlikning ko‘k massasi alohida, so‘ngra quruq massasi hisoblandi. 1-2-jadvallar.

1-jadval

Jo‘xorining ko‘k massa va quruq silos hosilini hisoblash. (2023y)

№	Qaytariqlar	Hosildorlik,16,6 p.m.dagi, g		Hosildorlik.s/ga.	
		ko‘k massa	quruq massa	ko‘k	quruq
o‘rtacha sho‘rlangan tuproqlar kesimida					
1	1-qaytariq	27.700	7540	517,1	105,4
2	2-qaytariq	26.580	7316	509,6	103,1
3	3-qaytariq	26.700	7350	511,4	101,5
	O‘rtacha:	**26,865**	**7371**	**513,1**	**104,3**

O‘rtacha sho‘rlangan tuproqlarda hosildorlik: NSR=16,4s/ga. NSR=3,20%

2-jadval

Tariqning ko‘k massa va quruq silos hosil (2023y)

№	Qaytariqlar	1m^2. dagi o‘simlik soni	1 ga.dagi o‘simlik soni,mln dona	1.m^2 dagi ,g		Hosildorlik. s/ga	
				ko‘k massa	quruq massa	ko‘k	quruq
1.	1-qaytariq	215	2,150	4300	614	430	61,4
2.	2-qaytariq	178	1,780	3560	508	350	50,8
3.	3-qaytariq	225	2,225	4500	642	450	64,2
	O‘rtacha:	197	1,963	4440	562,2	392,5	56,2

O‘rtacha sho‘rlangan tuproqlarda hosildorlik NSR=0,97s/ga. NSR=3,5%

3-jadval

Sho‘rlangan tuproqlar sharoitida q-x ekinlarining hosildorligi.

№	Variantlar	Takrorlashlar bo‘yicha olingan hosildorlik, s/ga.				O‘rtacha hosildorlik, s/ga.
		I	II	III	IV	
	O‘rtacha sho‘rlangan tuproqlar					
1.	**Jo‘xori**	675,3	660,7	687.3	655,4	**669,7**
2.	**Tariq**	61,4	50,8	64,2	48,5	**56,2**

Ma’lumki, sho‘r yuvish jarayonida tuproqning ustki unumdor qismi va undagi mineral hamda organik moddalar ma’lum darajada yuvilib ketadi. Bu tuproqni o‘z holatiga keltirish uchun albatta sho‘ri yuvilgandan keyin organik o‘g‘it solish tavsiya etiladi. Shuni nazarga tutgan holda tajriba dalasini boshida uni zahirasini tayyorlab qo‘yish zarur bo‘ladi

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, Respublikada so‘ngi yillarda sho‘rlangan yerlar melioratsiyasi sohasida juda ko‘p ibratli ishlar amalga oshirilib kelmoqda. Sho‘rlangan yerlar melioratsiyasi va u yerlarda dala ekinlari yetishtirish texnologiyasi muntazam ravishda o‘rganilib davlat ahamiyati darajasiga yetmoqda. Har bir dala ekinini aniq tuproq va iqlim sharoitidan kelib chiqib parvarish qilish yuqori va sifatli hosil garovi hisoblanadi. Shu muommolarni yechish maqsadida sho‘rlangan yerlarda yem-xashak uchun ekilgan ekinlarning suvsizlikka chidamli ligini o‘rganish va oziqlantirish bilan birgalikda olib borilganda ekinlar hosildorligiga ta’sirini o‘rganishdan iboratdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Abdukarimov D.T. va boshqalar Ang‘iz, takroriy va kuzgi-qishki oraliq ekinlarni yetishtirish texnologiyasi. – Samarqand-1995.29-38 b.

2. Д. Г. Ахмеджанов Поливы хлопчатника через противофилтратсионные экраны, с исползованием интерполимерного комплекса. Материалы В съезда общества почвоведов и агрохимиков Узбекистана. Ташкент, 2010.-135с.

3. To‘xtashev B.B., Norqulov U., Izbosarov B. Sho‘rlangan tuproqlarda xashaki lavlagi yetishtirish A G R O HIDRO NEWS 2019 y. 158-165b

4. D. Yormatova O‘simlikshunoslik,Toshkent-2000.-309b

5. INTERACTIVE EFFECTS OF N FERTILIZATION AND BRADIRHIZOBIA JAPANICUM ON AGRONOMICAL TRAITS OF SOYBEAN IN SALT AFFECTED SOILS
BK nomjon ISRAILOV1 , Khamidulla SHERALIEV1 , Guliston ABDALOVA1 , Abduvali Turk J Field Crops 1 (28(1)), 15-25 1*

Иқлим ўзгаришлари шароитида ғўза экинида Хлорелла сув ўтини турли меъёр ва муддатларда қўллашнинг стресс ҳолатларга ва ҳосилдорликка таъсири



Икрамова Маҳбуба Латиповна, б.ф.н., к.и.х., Рахматов Бахтиёр Ниматович, қ.х.ф.н., к.и.х.
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияси илмий-тадқиқот институтининг Бухоро илмий-тажриба станцияси, 200100 Бухоро ш. Б.Нақшбанд, 309
Каримова Мадина Фахритдиновна,
Бухоро давлат университетининг 2-курс магистри, 200100 Бухоро ш. М.Иқбол кўчаси,11

Применение и влияние Хлореллы в различных сроках и нормах в климатических изменениях и экстремальных условиях на урожайность хлопка

Икрамова Махбуба Латиповна, к.б.н., с.н.с., Рахматов Бахтиёр Ниматович, к.с.х.н., с.н.с., Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и выращивания агротехнологии хлопка Бухарского научно-опытного станции. 200100 г. Бухара ул. Б.Накшбанд, 309
Каримова Мадина Фахритдиновна, Магистр 2-курса Бухарского государственного университета, 200100 г.Бухара ул М.Икбол,11

Application and influence of Chlorella in different periods and rates in climate changes and extreme conditions on cotton yield

Ikramova Makhbuba Latipovna,(Ph.D) candidate of biological sciences, **Rakhmatov Bakhtiyor Nimatovich,** candidate of agricultural sciences, Scientific Research Institute for Seed Breeding and Agricultural Texnology of Cotton Growing, Bukhara Scientific Experimental Station, No.309, B. Nakshband, Bukhara, 200100, Uzbekistan.

Ph.D. scientific experimental station. 200100 Bukhara st. B. Naqshband, 309
Karimova Madina Fakhritdinovna, 2nd year Master, Bukhara State University, 200100 Bukhara, M. Ikbol street, 11

Аннотация: мақолада Бухоро вилоятининг шўрланган, сув тақчил, юқори ҳаро ратли, гармселли, ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида, Бухоро-10 ғўза навига бир ҳужайрали яшил сув ўти - 0,5 л Хлорелла билан 5л тоза сув аралаштириб экиш олдидин чигитига ишлов берилиб, ўсимлик вегетациясининг 2-4чинбарг (1л+10лсув), шоналаш (1л+20л), гуллаш кўсакларнинг етилиш фазаларида (1л+20л+1л+50л) суспензияланганда, иқлим ўзгаришлари таъсиротларига, ҳосилдорликка, шўрланиш, сув тақчиллигига, стресс ҳолатларга нисбатан қандай таъсир этиши борасида

2022-2023 йилларда ПСУЕАИТИ Бухоро ИТСнинг тажриба даласида тадқиқотлар олиб борилганлиги, шунингдек, тажриба вариантларига 4кг тукли чигит кетишини ҳисоблаб, уруғни 0,5 л Хлорелла билан 5 л тоза сувда обдон аралаштириб, 18-24 соат давомида ивитилганлиги ва 2 соат димланиб экилганлиги ёритилган. Олинган 2 йиллик натижаларга кўра, энг ижобий кўрсаткичлар чигитига хлорелла билан 0,5л, ўсимлик вегетацияси даврларида 1-1-1-0,5л меъёрда берилган 3-вариантда кузатилиб, чигит унувчанлиги 18%га юқорилиги, pH муҳитнинг 8,9 дан 7,8-7,6га, шўрланиш даражаси 25-30% пасайиши, ҳосилдорлик-53ц/га, ўғитларнинг тежалиши -45-60%; сув ресурсларининг тежалиши -25%, стресс ҳолатларга нисбатан ғўзанинг иммунитети ошганлиги кузатилди.

Аннотация: приводятся данные о том, что, в среднезасоленных почвах Бухарской области научно-опытной станции которые проводились опыты в 2022-2023 гг, при применение одноклеточных зеленых водорослей– Хлореллы в условиях засоленой, маловодной почвы, высокотемпературного и продолжительного афганского ветра в лугово-аллювиального почвах Бухарской области, на сорта хлопчатника Бухара-10, в передпосевной обработке семян на 0,5л, в фазы вегетации растений: с появлением 2-4 листьев (1л хлорелла+10л воды),бутонизации (1л хлорелла+20л), цветения и коробко образования (1л +20л;1л+50л).

Определено, что Хлорелла каким-то образом влияет на рост и развитие хлопчатника, какую роль имеет для улучшения климатических изменений, урожайности, засоленности почвы, дефицита воды. Провели предпосевную обработку семян хлопчатника, т.е. для опытного варианта брали 4 кг неоголённый семян хлопчатника на 0,5 л/га зеленных водорослей +5л чистой воды, тщательно перемещивая, замачивали семена в течение 18-24 часов и сеяли в селекционные сеялки.

По полученным 2-летним результатам отмеченно, что наиболее положительные показатели из испытанных вариантов наблюдались в 3-м варианте, всхожесть семян составила на- 18%, выше контрольного, pH среды с 8,9 до 7,8-7,6, уровень засоленности снизился- 25-30%, урожайность повысилась на- 53 ц/га, экономия удобрений - 45-60%; водные ресурсы сократились на 25% и повысился иммунитет хлопка к стрессовым условиям.

Abstract: data is provided that on moderately saline soils of the Bukhara Regional Scientific Experimental Station in 2022-2023, experiments were carried out using a single-celled green algae - chlorella in conditions of saline, low-water soil, high temperatures and the Afghan wind on meadow-alluvial soils of the Bukhara region, for the cotton variety Bukhara-10, with pre-sowing seed treatment of 0.5 liters, during the growing season of plants: when 2-4 leaves appear (1 liter of chlorella + 10 liters of water), budding (1 liter of chlorella + 20 liters), flowering and boll formation (1l+20l; 1l+50l).

It has been established that how chlorella affects the growth and development of cotton, and what role it plays in improving climate, productivity, soil salinity and water shortage. Pre-sowing treatment of cotton seeds was carried

out, i.e. For the experimental version, we took 4 kg of not bare cotton seeds for 0.5 l/ha of green algae + 5 l of clean water, carefully moving, soaked the seeds for 18-24 hours and sowed them in selection seeders.

Based on the 2-year results obtained, it was noted that the most positive indicators of the tested options were observed in the 3rd option, seed germination was 18%, higher than control, pH of the environment from 8.9 to 7.8-7.6, salinity level decreased - 25 -30%, increased productivity - 53 c/ha, fertilizer savings - 45-60%; water resources were reduced by 25%, and cotton's immunity to stressful conditions increased.

Мавзунинг долзарблиги. Бугунги глобал исишлар, шўрланган, сув тақчиллиги шароитида Мустақил янги Ўзбекистоннинг III Ренесанс пойдеворини қуриш ва мустаҳкамлашда, шунингдек, тез суръатлар билан ўсиб бораётган Ўзбекистон халқини озиқ-овқат, кийим-кечак, саноат ва техник маҳсулотларига бўлган талабини қондиришда, юртимиз аҳолисини ривожланган мамлакатлар сафидан жой олиши учун ҳар қандай табиатнинг ноқулай стресс ҳолатлари шароитида ҳам сув, ер ресурсларидан самарали фойдаланиб, экологик муҳитни тоза асраш, шўрланишини олдини олиш, унумдорликни тиклашнинг янгича усулларини излаб топиш, қишлоқ хўжалик экинларидан кам сув ва ресурсларни сарфлаб,юқори сифатли ҳосил етиштиришнинг илғор, инновацион техноло гияларини ишлаб чиқиш, амалиётга жорий этиш, ҳар бир тадқиқотчи олим, мутахассис ларнинг энг олий мақсади ва вазифаларидан бири бўлиб қолмоқда.

Охирги 3 йилликларда Бухоро шароитида ҳаво ҳароратининг меъёридан ортиқ (53-56^{o}C) исиши, ёғингарчиликнинг кам ёғиши, тупроқ юзасидан сув буғларининг кўп буғла ниши туфайли, тупроқнинг шўрланиш даражаси ортиб бормоқда ва ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши учун ўзининг салбий таъсирларини кўрсатмоқда.

Мана шундай вазиятларда ҳам қандай қилиб бўлмасин, ушбу салбий таъсиротларни камайтиришнинг турлича йўллари ва усулларни илмий равишда аниқлаб, уларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш орқали муаммони бартараф этиш кўзда тутилади.

Бугунги кунда бир вақтнинг ўзида комплекс таъсир этувчи ва қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил оладиган, табиий экотоза, тупроқ унумдорлигини оширишга, шўрланиш даражасини пасайтириб, тупроқ-сув таркибидаги ўсимлик учун зарарли бўлган токсик моддаларни тозалайдиган, турли стресс ҳолатларга нисбатан иммун тизими ҳосил қилувчи экотоза моддаларни кенг миқёсда қўллаш орқали, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш, шунингдек, барча стресс ҳолатларни бартараф этадиган, қ/х экинлари томонидан озиқаларни яхши ўзлаштирадиган, тупроқ таркибида фойдали тирик микроорганизмлар сонини кўпайтирувчи экохавфсиз макро-микроэлементларга бой бўлган табиий органик маҳсулот керак бўлмоқда.

Мана шундай универсал таъсир этиш хусусиятига эга бўлган экохавфсиз маҳсулотлардан бири бу - Бир ҳужайрали яшил сув ўти

Хлорелла*(Chlorella vulgaris*) ўсимлигидир! Хлореллада ўсишни бошқариш ва ҳар қандай ўсимлик дунёсининг ривожланишини тартибга солиш учун зарур бўлган табиий фаол компонентларнинг максимал миқдори мавжуд.

Олимлар планктон ҳужайраларининг тузилишини муваффақиятли бирлашувчи ва оптимал мувозанатни сақлайдиган 650дан ортиқ қимматли таркибий қисмлар борлигини аниқладилар.(https://www.ogorod.ru/ru/now/fertilizers/16134/Chlorella-udobrenie-mify-i-pravda.htm).

Буларга қуйидагилар киради: деярли барча турдаги гуруҳларнинг дармондорилари; микроэлементлар (K,Ca, Mg, Cu, Fe ва бошқалар); 40 та аминокислота дан иборат оқсиллар (глутамат ва аспартат кислоталар, глицин, лейцин ва бошқалар); фитогормонлар (стероидлар);патоген микрофлорага қарши самарали бўлган табиий анти биотик (хлореллин) биологик фаол моддалар (ауксинлар, гиббереллинлар, цитокининлар, фенолик бирикмалар). Ауксинлар кучли илдиз тизимининг шаклланишини ва улар орқали озиқ моддалар оқимини яхшилайди. Гиббереллинлар гуллаш ва мевалаш жараёнларини тартибга солишга жавобгардир. Цитокининлар шох ва куртакларнинг ривожланишини мувофиқлаштиради. Хлорелла суспензияси таркибидаги нодир элементлар ўсимлик ривож ланиш циклининг бенуқсон йўналиши учун моддаларнинг тўғри нисбатини тўлиқ таъмин лайди**.**(https://www.ogorod.ru/ru/now/fertilizers/16134/Chlorella-udobrenie-mify-i-pravda.htm).

Тадқиқот мақсади: - Бухоро вилоятининг шўрланишга мойил, ўртача шўрланган тупроқ-иқлим шароитида Хлореллани экиш олдидан чигитига ишлов бериш ва ўсимлик вегетациясининг 2-4 чинбарг, шоналаш, гуллаш-кўсаклаш фазаларада ғўза органларига суспензиялашнинг меъёрларини “Бухоро-10” навининг морфо-биологик хусусиятларига, чигит унувчанлиги, ўсиш ривожланиши, ҳосил элементларининг тўпланиши, сақланиши, ўсимлик биомассасисига ФМ, ҳосил ва унинг сифатига, терим салмоғига, тупроқ шўрланиши, унумдорлигига, сув тақчиллигига таъсирини илмий асослашдан иборат.

1-жадвал. Тажриба тизими

	Тажриба вариантлари	Хлореллани қўллаш меъёрлари ва муддатлари, л				
		Чигитига ишлов	2-4 чинбаргда	шоналашда	гуллашда	Кўсакларни етилишида
1	Назорат- 0,0	Хлорелла қўлланилмайди				
2	Чигитига хлорелла билан ишлов бериш	4кг чигит 0,5л хлорелла+5л тоза сув билан 18-24 соат иви тилди	-	-	-	-
3	Чигитига ва ғўза вегетациялари давриды хлорелла билан ишлов бериш	4кг чигит 0,5л хлорелла+ 5л тоза сув билан 18-24 соат иви тилди	1л хлорелла +10л сув билан суспензияланди	1л хлорелла +20л сув билан суспензияланди	1л хлорелла +20л сув билан суспензияланди	1л хлорелла +50л сув билан суспензияланди

Тадқиқот услуби: Бухоро шароитида экиш олдидан чигитига ишловда хлореллани 0,5л+5л, вегетация даврларида 4 марта: 1л хлореллага (10+20+20+50л сув қўшиб) ғўзанинг “Бухоро-10”навини суспензиялаш орқали, унинг морфо-биологиясига қандай таъсир этиши бўйича турли таҳлилларни ўтказиш орқали тадқиқотлар ўтказилди.

Изланишлар 2022-2023йй.да ПСУЕАИТИ Бухоро ИТСнинг ўртача шўрланган даласида бажарилди ва 3 вариантда, ҳар бир вариант бўлакчасининг қатор узунлиги 25 м, 4 қатордан, 3 такрорда, қатор ораси 90 смни, ҳар вариант 270 м^2 бўлиб, умумий ҳисоб лаш майдони 810,0 м^2. Илмий изланишлар ЎзПИТИда қабул қилинган “Методика полевых опытов с хлопчатником” (1981).“Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) асосида, шунингдек, чиринди миқдори И.В.Тюрин, ҳаракатчан азот Гранвальд-Ляжу, фосфор -В.П. Мачигин, алмашинувчан калий- В.П. Протасов, ялпи азот, фосфор ва калий миқдорлари И.М.Мальцев ва Л.П.Гриценко усулида аниқланди. Чигит унувчанлиги Фирсов усулида, қуруқ масса ва фотосинтез маҳсулдорлиги Третьяков усулида, ҳосилдорлик маълумотлари Б.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” (1989) қўлланмасида дисперсион таҳлил қилинди.

Бир ҳужайрали яшил сув ўти Хлореллани ўртача шўрланган ер шароитида ғўзанинг “Бухоро-10” ғўза навида чигитига ишлов бериб ва ўсимлик вегетациясининг 2-4 чинбарг чиқариш, шоналаш, гуллаш ва кўсакларни етилиш фазаларида қўллаб, унинг унумдорликка, унувчанликка, ўсиш-ривожланишига, ҳосил элементларин тўпланишига, қуруқ массага, СФМ, тупроқ шўрланиши, ўсимликнинг гармсел, сув тақчиллигига нисбатан

бардошлилигига, ҳосил ва унинг сифат кўрсаткичларига таъсир этишини турли таҳлил ва кузатувлар ўтказилиб, якуний илмий хулоса қилинди.

Тадқиқот натижалари. 2 йиллик тадқиқот нтижаларига кўра, экиш олди чигитига хлорелла билан ишлов ва ғўза вегетациясининг 2-4 чинбарг чиқариш, шоналаш, гуллаш ва кўсакларни етилиши фазаларида суспензияланган 3-вариантда назоратга нисбатан уруғ унувчанлиги 18%, ўсимликни ўсиш ва ривожланиш жараёнларида ўсимлик бўйи (10,2 см юқори), ҳосил шохи(2та кўп), ҳосил элементларининг тўпланиши(жами -18та гул, шона, кўсак кўп), етилган кўсаклар сонининг ортишига(4-5,5та), ҳосил (48-53ц/га) юқори бўлиб, тупроқнинг шўрланиш даражасига (25-30%), pH муҳити (7,8-7,6га қадарпасайган) шунинг дек, хлорелла таркибида 650 тагача турли фойдали органик моддалар, аминокислота, фитогормон, турли микроэлемент, фаол компонентли минераллар, иммун тизимига ижобий таъсир этувчи турли фитоалексинлар мавжудлиги боис, вилоятнинг экстремал шароитларида Хлореллани қанча марта қўлланилишига қараб, таркибидаги фойдали озиқа элементларининг ўсимлик томонидан яхши ўзлаштирилиши, стрессларга, сув тақчилли гига, шўрланишга нисбатан бардошлилигини ошириши натижасида назоратга нисбатан 8ц/га қўшимча ҳосил етиштирилди.

Тадқиқотда 2-4 чинбарг чиқариш ва ўсимлик вегетациясининг кўсаклар тўлиқ етилиши даврида барг сатҳи, қуруқ масса ва СФМ аниқланди (2-жадвал).

2– жадвал.Турли хил меъёр ва муддатларда Хлорелла яшил сув ўтини «Бухоро-10» ғўза навида қўллашнинг барг сатҳига, қуруқ модда тўплашига ва фотосинтез маҳсулдорлигига таъсири, (2023й).

т/р	Вариантлар	2-4 чин барг чиқарганда қуруқ масса, г(B_1)	Пишиш даврида қуруқ масса, г(B_2)	90 кун давомида қуруқ мас сани ўсиши (B_2-B_1)	Барг юзаси, м^2		СФМ г/м^2
					Вегетация бошида ($Л_1$)	Вегетация охирида ($Л_2$)	
1	Назорат-0,0	1,0	106	105,0	0,00381	0,2709	8,5
2	Экиш олдидан чигитига ишлов бериш	1,5	211	209,5	0,00381	0,4692	9,8
3	Чигитига ва ғўза вегетациялари даврида хлорелла билан ишлов бериш	1,5 **$S_{x=0,12}$**	302	300,5	0,00380	0,6396	10,3 **$НСР_{005=3,9}$ %**

Чигитига ва ғўза вегетациялари даврида хлорелла билан 5 марта ишлов берилган 3- вариантда 2-4 чинбарг чиқариш даврида ғўзанинг қуруқ массаси-

1,5гни ташкил этган бўлса, кўсакларнинг етилиш даврига келиб- 302г ни ташкил этди. 90 кун мобайнида унинг ўсиши 300,5 г дан иборат бўлиб, СФМ энг юқори кўрсаткични - 10,3г/м^2 ташкил этган ҳолда, назоратга нисбатан қуруқ масса ва соф фотосинтез маҳсулдорлик(СФМ) мос равишда: 0,5-196г; 1,8г/м^2 кўп миқдорда ортганлиги тадқиқотларда аниқланди.

Шундай қилиб, Хлорелла билан жами 5 марта қўлланилган 3-вариантда қуруқ масса, барг юзаси ва соф фотосинтез маҳсулдорликнинг (СФМ) кўпайишига асоссий сабаблардан бири-ҳали юқорида айтиб ўтилганидек, хлорелла таркибидаги 650 дан ортиқ турли хил экохавфсиз органик моддалар оқсил, аминокислота, хлореллин, хлорофил ва макро-микроэлементлар, фитогормонлар, иммуномодуляторларнинг бўлиши, ўсимлик ларни ҳар қандай стресс ҳолатларда ҳам маълум миқдорда ҳимояланишига, уларнинг чидамлилигини оширишга, ўсимлик томонидан озиқа элементларини осон ўзлаштирили шига ва ўсимликда макро ва микроэлементлар балансини тўғри тақсимланишига олиб келиши боис, барг юзаси, қуруқ масса ва СФМнинг ошишига сабаб бўлади, пировардида ҳосилдорлик(53ц/га) ва унинг сифатига ижобий таъсир кўрсатади.

Шу билан бирга, барча вариантларда бир хил меъёрли ўғит қўлланилишига қарамасдан, хлорелла қўлланилган вариантларда юқори ҳосил етиштирилиши билан биргаликда, минерал ўғитларнинг тупроқ таркибида кўп миқдорда сақланиши, яъни минерал ўғитлар юқори ҳосил олинишига қараб, уларнинг сарфи камайиши керак эди. Бу ерда аксинча, (тупроқнинг механик таркиби, шўрланиш, унумдорлик даражасига қараб кўпайган)минерал ўғитларни қўлланилиш меъёрларини 40-60%гача камайтириш имконини бериши мумкин эканлигини тадқиқот натижалари кўрсатмоқда.

СЕКЦИЯ 04. БИОЛОГИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО ВАЖНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ, ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОТНОГО МИРА

04 - SHO‘BA. HAYVON VA O‘SIMLIKLARNING XO‘JALIK MUHIM TURLARI BIOLOGIYASI, GENETIK TUZILMASI VA TURLASHTIRILISHI

MENTOLNING BIOLIGIK FAOLIGI VA TIBBIYOTDA QO’LLANILISHI

A.H Anorboyev, F.O Muzaffarova, L.A. Yettibayeva
Guliston davlat universiteti, kimyo kafedrasi
email:anorboyevabdulaziz77@gmail.com, lola1981a@mail.ru

Abstrakt. Ushbu maqolada mentolning biologic faolligi hamda tibbiyotda qo’llanilishi keltirilgan bo’lib, mentolning tabiiy dorivor o’simlillar tarkibidan ajratib olinish usullari ko’rib chiqilgan. Yalpiz-(***labguldoshlar oilasiga***) mansub ko’p yillik o’tsimon o’simlik . Barglarida 2,5— 3 %, gullarida 4—6 %, poyasida 0,3 % mentol (validolning tarkibiy qismi)ga boy bo‘lgan efir moyi aniqlangan.

Kalit so’zlar: efir moyi, mentol, ateroskleroz, Validol, mentol izovaleriat.

Kirish. Mentol-bu sovutish xususiyatlariga va u olingan yog’ qoldiqlarining qoldiq yalpiz hidiga ega bo'lgan siklik monoterpen spirti. Ushbu xususiyatlar tufayli u vanil va tsitrusdan tashqari eng muhim xushbo'y qo'shimchalardan biridir[1]. Shu sababli u shokolad va saqich kabi qandolat mahsulotlaridan tortib tish pastasi kabi og'izni parvarish qilish mahsulotlariga qadar, shuningdek, sovutish va biologik ta'siri uchun retseptsiz sotiladigan dorivor mahsulotlarda qo'llaniladi. Uning sovutish effektlari faqat dorivor maqsadlarda ishlatilmaydi. Bozordagi sigaretlarning taxminan to'rtdan birida mentol mavjud va oz miqdordagi mentol hatto mentollanmagan sigaretlarga ham kiritilgan[2].

Tabiiy mentol faqat Mentha canadensisdan ajratilgan, ammo sanoat miqyosida turli jarayonlar orqali sintez qilinishi mumkin. Mentolga talab yuqori va. mentol efir moylarining asosiy birikmasi emas, chunki uni faqat cheklangan miqdordagi aromatik o'simliklarning tarkibiy qismi sifatida topish mumkin[4]. Bu o'simliklar in vitro va in vivo jonli ravishda antibakterial, antifungal, antipruritik, saratonga qarshi va analjezik ta'sirlar kabi biologik faollikni namoyish etishi ma'lum va shuningdek, samarali fumigant hisoblanadi. Bundan tashqari, mentol farmatsevtikaning dermal penetratsiyasini kuchaytirish uchun ishlatiladigan eng samarali terpenlardan biridir. Ushbu sharh mentolning kimyoviy va biologik xususiyatlarini umumlashtiradi va uning sovutish ta'siri va toksikligini ta'kidlaydi[5].

Terpenlar tabiiy birikmalarning juda xavfsiz va samarali sinfi sifatida qaraladi. Mentol oziq-ovqat va farmatsevtika idorasi (FDA) tomonidan xavfsiz deb tasniflanadi (Vaddi va boshq., 2002) va mahalliy retseptsiz (OTC) mahsulot sifatida samarali. FDA OTC tashqi foydalanish uchun 16% gacha mentol

konsentratsiyasini tasdiqladi, ularning xavfsizlik profili *in vitro* va *in vivo* jonli tadqiqotlar tomonidan namoyish etildi va ko'pchilik tekshiruvlar odamlarda toksiklik uchun past potentsialni aniqladi[6-8]

Tadqiqotdan maqsad mentol va uning xossilalarini tabiy dorivor o'simliklar tarkibidan ajratib olish va tibbiyotda qo'lash.

Masalan mentol xosilalari tibbiyotda nerv kasaliklarida,stenokardiya,yurak qon tomir kasalikari,oshqozon ichak kasaliklarida.Validon tabletkasi tarkibida ham mentol hosilalari mavjud u yurak qon tomirlari kasaligida qo'llaniladi,moddalar almashinuvida[9-10].

Tajriba qismi. Mentolning O'zbekiston hududida keng tarqalgan yalpiz o'simligi tarkibidan quyidagicha ajratib olinadi

Tajriba uchun Sirdaryo hududida keng tarqalgan yalpiz barglaridan 600g olib maydalanadi va uni 500 ml tagi yumaloq kolbaga solamiz. Kolbaga 250ml suv solamiz va isitgich uskunasiga qo'yib ,qayta sovutgich hamda temometr o'rnatiladi termometr 100 C dan oshmasligi zarur. Tajriba shu yo'sida boradi qayta sovutgichdan tushayotgan arashma yig'gich kolbaga tushadi.Yalpiz moyi ko'p bo'lgan №1 kolbaga dixlorometan solamiz va tindiramiz .Eritmani yuqori suvli qatlamini kolbaga quyib olamiz va aralashmani ajratuvchi varonkaga solamiz,pastki dixlormetan qatlami varonkani pastiga yig'iladi va uni ham kolbaga yig'ib olamiz . Yalpiz moyini dixlorometandan tozalash uchun distillash o'rnatiladi va qayta sovutgich orqali dixlorometan kolbaga yig'ib olinadi isitish 39 C dan oshmasligi va tajriba morli shkafda olib borilishi kerak ,dixlorometan qolmaganini kolbada to'qsariq rangda yalpiz moyi qolganidan bilamiz. Uni kiristal holga o'tkazgach dixlorometan bilan suyultirib qizdiriladi va yuzali kimyoviy idishga quyiladi va bug'lanadi so'ngra idishda oz miqdorda mentol qoladi uni aseton bilan kiristallanadi. Shu yo'l bilan mentolni tabiy usulda olsak bo'ladi.

Adabiyotlar:

1. Husnutdin Muhitovich Shohidoyatov, Hamid O'tkirovich Xo'janiyozov, Habibulla Sayfullaevich Tojimuhamedov,

2. M.B. Smith, March‟s Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure,

3. А.С.Днепровский, Т.И.Темникова. Теоретические основы органической химии. Ленинград. "Химия". Ленинградское отделение, 1991г.

4. Органикум. Практикум по органической химии. 1 и 2 т., М: "Мир", 1979г.

5. А.Е. Агрономов. Избранные главы органической химии. М: "Химия", 1990г.

6. З. Гауптман, Ю. Грефе, Х. Ремане. Органическая химия. М: "Химия", 1979г

7. Дж. Робертс, М. Касерио. Основы органической химии. Т.1 и 2, М: "Мир", 1968г

8. Р. Фьюзон. Реакции органических соединений. М: "Мир", 1966г.

9. Ж. Матье, Р. Панико. Курс теоретических основ органической химии. М: “Мир”, 1975г

10. В. Вебер, Г. Гокель. Межфазный катализ в органическом синтезе. М: “Мир”, 1980г.

УДК.633.161-633.162;631.527.4

АРПАНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ ЎРНИ ВА ЧОРВОЧИЛИКДАГИ АҲАМИЯТИ



Таянч докторант: **Аминова Гулзор Холмуродовна**
Жўраев Диёр Турдиқулович
Илмий ва инновацион ишланмалар бўйича директор ўринбосари. қ.х.ф.д., к.и.х.
Лаборатория мудири: ***Қуйлийев Нурислом Даврон ўғли***

Аннотация: Ушбу мақолада арпанинг бугунги кундаги ахамияти чорвачиликдаги ўрни ва яратилган навларга қуйиладиган талаблар, лалмикор ерларга мослашган янги бошланғич ашё ва навлар яратиш.

Калит сўзлар: арпа, қишлоқ хўжалиги, чорвачилик, нав, тизма, лалмикор, жанубий минтақа.

Аннотация: В данной статье рассмотрено значение ячменя сегодня в животноводстве и требования к создаваемым сортам, созданию нового исходного материала и сортов, адаптированных к засушливым землям.

Ключевые слова: ячмень, земледелие, животноводство, сорт, гряда, босу, южный регион.

Abstract: This article discusses the importance of barley today in livestock farming and the requirements for the varieties being created, the creation of new source material and varieties adapted to dry lands.

Key words: barley, agriculture, livestock breeding, variety, ridge, bosu, southern region.

Кириш. Дунёда бошоқли дон экинлари етиштириш ва ҳосилдорлик кўрсаткичи бўйича етакчи ўринларда туради. Ҳар йили 904 млн. т дон ҳосили етиштирилади. Донли экинлар етиштириладиган ҳайдаладиган ерларнинг асосий қисмида кузги ва баҳорги бошоқли дон экинлари экилади. Шундан донли экинлар гуруҳига мансуб бўлган арпа экин майдони бўйича 18 фоизни ташкил этиб, иккинчи ўринда туради. Жаҳонда арпа селекцияси бўйича Россия, Канада, Германия, Испания, Франция, Туркия ҳамда Украина давлатлари етакчи ўринларда туради.

Мамлакатимизнинг лалмикор майдонлар шароитларига мос бўлган қурғоқчилик, иссиқлик, касаллик, зараркунандаларга ва ётиб қолишга чидамли бўлган навларни яратиш бугунги кунда селекционер олимлар олдида турган долзарб муаммолардан бири ҳисобланади [1].

Шундан етиштириладиган арпанинг 23 фоизи озиқ-овқатда ва 10 фоизи саноатда пиво тайёрлашда, 67 фоизи чорва моллари учун озуқа сифатида фойдаланилади. Жорий йилда дунё бўйича 160,9 млн.т арпа ҳосилига эришилган бўлса, ҳозирги кунда эса жами 145,9 млн.т га тушганлиги кузатилган. Дунёда иқлим ўзгаришининг кескин даражада ёмонлашуви натижасида бошоқли дон экинларининг ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткичига сезиларли даражада таъсирини кузатиш мумкин. Ушбу салбий ҳусусиятларни олдини олишда ўсимлик турига мансуб бўлган ёввойи турлардан бошланғич ашё сифатида фойдаланиб дурагайлаш, танлаш, нав ҳолатига келтириш ва катта майдонларга экиб ўрганиш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Ҳозирги пайтда бошоқли дон экинлари селекциясида асосий эътибор ҳар бир минтақа учун алоҳида хусусиятга ва ташқи муҳитнинг стрессларига, ҳар қандай шароитда ҳам тез мослашадиган, ҳосилдорлигини пасайтирмайдиган навларни яратишга қаратилган, бунинг учун эса арпа генофондини ўрганиш муҳим ҳисобланади [2].

Республикамиздаги суғориладиган ва лалмикор майдонларда 2023 йилда 240 минг тонна арпа дони етиштирилган бўлиб, ҳосилнинг атиги 5 фоизи пиво ишлаб чиқаришда, 8 фоизи ёрма ҳамда озиқ-овқат тайёрлашда, қолган 87 фоизи чорва моллари учун озуқа сифатида фойдаланилади. Юқоридаги кўрсаткичлар озиқ-овқат ва саноатда ишлаб чиқариш учун аҳоли эхтиёжини қондиришга етарли эмас.

Республикамизда етиштириладиган арпанинг атиги 5 фоиз қисми пиво тайёрлаш учун ишлатилади, шунингдек чорва моллари учун тўйимли ем-хашак учун ҳам ишлатилади. Ёрма тайёрлаш учун ҳанузгача четдан экспорт эвазига республикамиз эҳтиёжини қондириб келинмоқда[43; 36-б.].

Шундай экан дон сифат кўрсаткичи юқори, ҳосилдор бўлган хорижий арпа тизмаларини экиб ўрганиш, қимматли хўжалик белгилари бўйича танлаш, бошланғич ашёлар яратиш ва дурагайлаш ишларида фойдаланиб, янги навларни яратиш селекционер олимларнинг олдидаги вазифалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Хулоса ўрнида шуни такидлаш жоизки бугунги кунда арпани лалмикор ерларда етиштири қийинлиги, иссиқликка ва қурғоқчиликка бардошли навлар камлиги сабаб бўлмоқда жанубий минтақаларнинг лалмикор майдонлар шароитига мос навлар яратиш долзарб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сон Фармони.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини бешта устувор

йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон Фармони.

3. Эгамов.И., Мелибоев.М., Қодирова.М. Арпа навларида ётиб қолишга чидамлилик ҳусусиятлари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжолк жўрнали. 2017й 7 сони. Б 36.

УДК:636

ЎЗБЕКИСТОНДА НАСЛЧИЛИК БАЗАСИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ ОМИЛЛАРИ



М.Х.Досмухамедова

Тошкент давлат аграр университети профессори

Аннотация. Мақолада Республика наслчилик тизимида наслчилик ишларини юритиш, селекция белгилари бўйича молларни баҳолаш ва танлаш ҳамда саралаш каби селекция усулларини такомиллаштириш, ёш молларни парваришлаш ва сигирларни серсут қилишдаги илғор технологияларни жорий этиш, наслчилик заводи ва наслчилик хўжаликлари типидаги фермер хўжаликларини шакллантириш, озуқа базасидаги муаммоларни хал қилишда беркитилган майдонларни камида 0,6 ва 1 гектарга етказиш, 6 далали қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимини жорий этиш ва ҳосилдорликни 8-9 минг озиқа бирлигига етказиш, наслдор молларни концентрат озуқалар билан меъёрда таъминлаш, сунъий уруғлантиришни кенг жорий этиш ва яхшиловчи буқалар наслидан кенг фойдаланиш каби муаммо ва омиллари ёритилган.

Калит сўзлар: қорамолчилик, наслдорлик ва маҳсулдорлик, наслчилик, голштин, Исроил, қорамол зотлари, селекция ютуқлари, сут соғими, модернизация, уруғлантириш, сут ва гўшт йўналишигенетик потенциал, такомиллаштириш, иқтисодий самарадорлик.

Ўзбекистонда қорамоллар наслчилик иши-чорва молларини наслдорлик сифатини яхшилашга ва наслдор моллардан самарали фойдаланишга қаратилган ташкилий-зоотехникавий тадбирлар тизимидир. Ҳозирги долзарб даврда ушбу тизимни модернизациялаш ўзининг истиқболларини беради.

Ривожланган давлатлар чорвачилик тарихидан маълумки, наслчилик ишлари яхши ташкил этилганда зотларни такомиллаштириш ва улар маҳсулдорлигини жадал кўтаришга эришилган. Дунёда машҳур бўлган зотлар-голштин, швиц, симментал, герефорд, брангус, шароле, киан ва қатор бошқа сут ва гўшт йўналишидаги зотлар шаклланган.

Мисол учун, Исроил давлатининг иссиқ иқлим шароитида ҳам селекция ва технологик усулларни қўллаш самарасида Исроил голштинлари яратилган. Сигирларнинг сут соғими ўртача 12 минг килограммга етказилган ва дунё миқёсида биринчи ўринга кўтарилган. Ушбу селекция ютуқларига кейинги 40 йил мобайнида селекция усулларини узлуксиз кенг жорий этиш натижасида эришилганлигини алоҳида кўрсатиш жоиз.

Наслчилик тизимида қорамолларни яхшилашга қаратилган селекция ҳисоботлари подаларнинг 90 фоизида махсус назорат тизимида ишлаб чиқарилиб, танлаш ва саралаш усуллари бошқарилган. Исроил наслчилик китобида молларни урчитиш ва ветеринария хизматлари ахборотлари махсус программа асосида умумлаштирилган. Селекция борасида улкан дунёвий ютуқлар қўлга киритилган.

Шу ўринда таъкидлаш жоизки ўрганишга ва тадбиқ қилишга молик бўлган қатор илғор тажрибалар борки, улардан республика наслчилик ишлари тизимида самарали фойдаланиш мумкин.

Узоқ ўтмишдаги аждодларимизнинг чорвачиликда наслчилик ишлари борасидаги биз авлодлар учун намунали ибрат бўлиб, фидоийлигимизни жўшқинлаштиради. Маълумки, бундан 3000 йиллар бурун ёзиб қолдирилган “Авесто” китобининг “Гайтлар” ва “Вендидод” бобларида ҳайвонларни парваришлаш қонуниятларига риоя қилишлик, танлаш ва саралаш тўғрисида қуйидаги битиклар келтирилган: “...асрлар мобайнида қатъий қилиб ўрнатилган чорвачилик қонунлари мавжуд бўлиб, уни хеч ким бузиши мумкин эмас”, “... у ерга (ватанимизга) ер юзидан энг улуғ, энг олий, яхши жонворларнинг хилма-хил уруғларини олиб кел”, “... нобуд бўлмасликлари ва йўқ бўлиб кетмасликлари учун жуфт-жуфт қил”. Бу битиклар наслчилик ишига қанчалик эътибор берганликдан далолатдир. Улар ўз даврида ахалтака ва қорабайр зотли учқур отлар, қоракўл, жайдари ва хисор каби бебаҳо қўй зотлари, йирик ва сермаҳсул бўлган қорамол подалари, бактериан ва дромедар улкан ҳамда гўзал туя типларини шакллантиришга эришганлар. Хорижий давлатларга кўплаб наслдор чорва моллари, тери хомашёси, сутдан қайта ишланган сарёғ ва қатор бошқаларни экспорт қилганликлари тўғрисидаги маълумотлар мавжуд.

Чорва молларини танлаш ва саралашга хос бўлган селекция ишлари узоқ ўтмишлардан бери аҳоли томонидан давом эттириб келмоқда. Аждодлар ташаббусига молик бўлган наслчилик ишлари узоқ йиллардан бошлаб ва айниқса 1960-1990 йиллар мобайнида давлат ва жамоа хўжаликларида амалга оширилган. Чорва молларининг наслдорлик ва маҳсулдорлик сифатлари яхшиланиб, сигирларнинг сут соғими ўртача 2971 килограмм ва гўштга топширилган ёш молларнинг тирик массаси ўртача 401 килограммга кўтарилган. Чорва наслчилик базаси мустахкамланиб, қатор наслчилик заводлари, наслчилик хўжаликлари ва наслчилик фермалари фаолият кўрсатган. Наслдор молларни наслчилик китобларига рўйхатга олиш, наслчилик селекция ишларини юритиш, зот ва хўжаликлар бўйича наслчилик иши режаларини тузиш, илғор тажрибаларни кенг тарғибот қилиш наслчилик самарадорлигини таъминлади.

Республиканинг мустақиллик йилларида хукумат томонидан ва шахсан Республика Президентининг ташаббуси билан чорвачиликда улкан чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Иқтисодий ислоҳотлар самарасида деҳқон ва фермер хўжаликлари ташкил этилиб, улар ривожи учун қатор имтиёзлар

яратиб берилди. Натижада чорва моллари сони ва чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш кўрсаткичлари кескин кўтарилди.

Ўз вақтида “Наслчилик ишлари” қонуни ва “Селекция ютуқлари” меъёрий хужжатларини қабул қилиниши наслчилик тизимини такомиллаштиришга имкониятлар яратди. Ривожланган хорижий давлатлардан 2006-2023 йиллар мобайнида 28 мингдан ортиқ наслдор тана ва ғунажинлар республикага импорт қилинди, наслчилик фермер хўжаликларининг подалари кенгайтирилди, репродуктор хўжаликлар шаклланиб, наслчилик заводларини ташкил этишдаги шароитлар бисёр бўлди.

Наслчилик илмий-ишлаб чиқариш маркази (Ўзнаслчилик давлат корхонаси) наслдор буқалар ва сунъий уруғлантириш линияларини танлашга ва ўз фаолиятини такомиллаштиришга эришди. Берилган имтиёзлар самарасида республикада 340 дан ортиқ ихтисослашган наслчилик фермер хўжаликлари ва МЧЖ корхоналари ташкил этилди. Сигирларни сунъий уруғлантириш миқдори ва сифати кўтарилди. Туманлардаги барча фуқаролар йиғини худудида сунъий уруғлантириш пунктларининг ташкил этилиши, уларни замонавий ускуналар билан жиҳозлаш ва уруғлантирувчи-техник кадрлар билан таъминлаш шахсий ёрдамчи ва деҳқон хўжаликлар подаларини такомиллаштириш, уларни зотдорлиги ва маҳсулдорлигини оширишда улкан тадбир бўлди десак ҳақиқатга тўғри келади.

Ҳукумат томонидан шунчалик ғамхўрлик ва амалий ёрдам кўрсатилиши ҳамда имтиёзлар берилишида чорвачилик сон ва миқдор бўйича жадал ривожланаётган бўлса-да, молларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари қатор йиллар мобайнида кўтарилмаётир. Унга айниқса, ҳозир алоҳида эътибор беришимиз, сабабларини ҳолисона очиб беришимиз ва мавжуд имкониятларни кўрсатиб тадбиқ этишимиз фойдадан ҳоли бўлмайди.

Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Қонунчилик палатаси аграр ва сув хўжалиги масалалари қўмитасининг 29 июн 2012 йилда ўтказилган йиғилишида “Наслчилик тўғрисидаги қонуннинг 17, 18 ҳамда 19-моддалари талаби”нинг қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги томонидан ижро этилиши муҳокама қилинди. Унда эришилган ютуқлар билан биргаликда мавжуд имкониятлар ва ҳуқуқий асослардан етарлича фойдаланилмаётганлиги қайд этилиб, тегишли қарорлар қабул қилиниши Олий Мажлис томонидан кўрсатилаётган ғамхўрлик намунасидир.

Ҳақиқатдан, таъкидлаш жоизки республика наслчилик тизимига хос бўлган ташкилот, корхона ва хўжаликлар фаолиятида қатор ишга туширилмаган ваколот ишлари кузатилади. Жумладан, селекцияда молларни танлаш ва саралаш тадбирлари, селекция ҳисботларини тасдиқланган шакллар, варақалар, ведомостлар ва журналлар асосида юритиш, наслчилик хўжаликларида ҳар йили моллар бонитировкасини ўтказиш, молларнинг наслчилик тоифасини белгилаш, поданинг селекция ва насл ядросини, таъмирлашга ва сотишга мўлжалланган наслдор ёш моллар гуруҳларини шакллантириш, уларни генотипини аниқлаш ва баҳолашдаги наслчилик

карточкаларини (2-сут шакли) юритиш каби қатор селекция ишларни юритилмаётганлигини қандай тушиниш мумкин.

Наслчилик ишини юритиш ва наслчилик базасини мустахкамлашдаги қонуниятлар борки, уларни албатта амалга ошириш чора-тадбирларини кўриш жоиз. Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликлари чорва подаларини сермаҳсул ва зотдор моллар ҳисобидан тўлдириш учун, аввало наслчилик базасини мустахкамлаш, наслдор моллар подаларини ва наслчилик хўжаликларини кенгайтириш талаб қилинади. Зот таркибида наслдор молларнинг қанчалик кўп таъминланиши, она молларни "яхшиловчи" буқалар уруғи билан сунъий уруғлантиришни қанчалик кенг тадбиқ қилиниши ва дунё генофондига хос бўлган асл буқаларнинг наслидан самарали фойдаланишнинг давомийлиги ва бошқа қатор омилларга боғлиқ.

Мустахкам наслчилик базасини шаклланишида наслчилик заводлари, наслчилик хўжалик подаларидаги наслдор моллар ва шу жумладан, сигирлар салмоғи барча тоифадаги хўжалик молларининг 10-12 фоизини ташкил этиши мақбул. Жумладан, Ўзбекистонда сигирлар сони 4000 мингга етишида уларнинг 400-450 минг бошини наслдор сигирлар ташкил этиши керак. Бу улкан вазифадир! Чунки ҳозирги ҳолатда наслчилик хўжаликларидаги сигирларнинг салмоғи бор йўғи 1 фоизга тенг. Вазифани бажарилишининг асосий манбаи биринчидан-барча фермер хўжаликлар подаларида молларнинг зотдорлик, наслдорлик ва маҳсулдорлик сифатларини кўтариш, сунъий уруғлантиришда "яхшиловчи" буқалар уруғидан кенг фойдаланиш ва уларни наслчилик тоифасига ўтказиш бўлса, иккинчидан-яхшиловчи зотларнинг тана ва ғунажинларини ривожланган давлатлардан импорт қилиш, репродуктор наслчилик завод хўжаликларини кўпайтириш, олинган авлодларини стандарт меъёрида парваришлаб, наслчилик заводи подаларини жадал кенгайтириш ҳисобланади. Маълумки, наслдор молларни импорт қилиш ҳисобидан ҳозир 50 га яқин репродуктор хўжаликлари шаклланди. Моллар генотипи бўйича 8-11 минг килограмм сут берадиган она аждодлардан ва "яхшиловчи" буқалардан келиб чиққан.

Наслдор моллар республиканинг "олтин фонди" ҳисобланади. Репродуктор хўжаликларини наслчилик заводи тоифасига ўтказиш ва улар фаолиятини такомиллаштиришда керакли имтиёзларни яратишимиз лозим.

Чунки улардан наслчилик заводига хос бўлган селекция ишларини юритиш талаб этилади. Наслчилик заводида урчитилаётган қорамоллар зоти такомиллаштирилади, импорт ўрнини босадиган ва экспортбоп бўлган ёш моллар парвариш қилинади, наслдорлик ва маҳсулдорлик белгилари бўйича танлаш ва саралаш, буқа тизимлари бўйича урчитиш, жаҳон генофондига хос ноёб наслдорли буқалар ва рекордчи машхур сигирлардан самарали фойдаланиш, буқа берувчи сигирлар гуруҳларини шакллантириш ва улардан "яхшиловчи" буқалар етиштириш каби қатор селекция вазифалари бажарилади.

Ўзбекистонда районлаштирилган зотлар ва уларнинг яхшиловчи зот генотиплари ҳисобидан шаклланган подалар ва хўжаликларни наслчилик

тоифасида кенгайтириш ва уларга тегишли имтиёзларни яратиш таклиф этилади. Ушбу тадбир наслчилик базасини мустаҳкамлашдаги омил бўлиб хизмат қилади. Ушбу генотипли моллар сонини кескин кўпайтириш, наслдорлик ва маҳсулдорлик сифатларини ошириш селекциядаги асосий мақсад ҳисобланади. Наслчилик тоифасидаги хўжаликлар республикада районлаштирилган зотлардан бирини такомиллаштириш борасидаги наслчилик ишларини олиб боради. Сигирлар подасини сермаҳсул моллар билан тўлдириш, ёш молларни стандарт талабларида парваришлаш, урчитишда “яхшиловчи” буқалардан фойдаланиш, товар хўжаликлари учун зотдор ёш молларни етказиб бериш каби наслчилик ишларини амалга оширади.

Наслчилик хўжаликлар подаларида сигирларнинг маҳсулдорлигини олсак 3800-4000 кг га тенг бўлса-да, улардан фойдаланиш ҳолати икки бараварга паст. Бунинг сабаби биринчидан селекция ишларидаги нуқсонлар бўлса, иккинчидан керакли миқдордаги озуқаларнинг етишмаслигидир.

Озуқа базасини мустахкамлаш борасида, экинларнинг дурагай уруғлари, минерал ўғитлар, техникалар, ёнилғи-мойлаш материаллари билан таъминлаш муаммоларини хал этишга тўғри келади.

Молларни парваришлаш ва сут ишлаб чиқариш технологияларида мавжуд бўлган камчиликларни бартараф этишда ривожланган хорижий давлатларда синовдан ўтказилган ва амалиётда кенг қўлланилаётган программаларни республика фермер хўжаликларида жорий этиш ўзининг ижобий натижаларини беради.

Маълумки, ёш молларни парваришлашда улар ўсишининг барча даврларида ирсиятдаги юқори маҳсулдорлик имкониятларини рўёбга чиқаришга эътибор берилади.

Турли сабаблар бўйича моллар ўсиши назоратга олинади:

-секин ўсиш туфайли етилиши ва биринчи туғиш муддатларини чўзилиб кетиш олдини олиш;

-хаддан ташқари озуқа берилганлиги ёки тўйимсиз озиқлантирилганлигини аниқлаш;

-биринчи туғишда танасининг “идеал” вазнига эришиш ва шу билан туғишдаги муаммолар олдини олиш.

Хорижий давлатлар амалиётида ёш молларнинг тирик масса ўсишини таъминлаш назоратга олинади. Ўзбекистондаги зотлар учун унинг оптимал меъёри жадвалда келтрилди.

Таналарни биринчи қочириш муддатларидаги (14-16 ой) тирик массаси зотдаги етук сигирлар массасининг 50-55 фоизини, биринчи туғишдаги сигирлар эса 80-85 фоизини ташкил этиши таъминланади.

Келтирилган “идеал” массага етиш учун озиқлантириш меъёри ва типлари назоратга олинади.

Сунъий сут бўлмаганда 8 ҳафта (56 кун) мобайнида табиий сут (туғилган массасига нисбатан 10 % миқдорида) берилади. Жумладан, туғилгандаги массаси 30 кг бўлса 3 кг, 35 кг да-3,5 кг ва 40 килограммда -4 килограмм

миқдорида икки маротаба ичиришда берилади. Шунда сут миқдори 185-210 килограммни ташкил қилади.

Бузоқларни сут ичириш даврида ўртача кунлик озиқлантириш миқдори

(туғилгандаги массаси 35-40 кг)

Бузоқлар ёшининг ўзгариши		Кунлик сут миқдори, кг	Сифатли концентратлар (кепак, маккажўхори ва бошқа дон ёрмалари) кунлик харажати, грамм	Беда пичани (кунли харажати), кг
ҳафта	кун			
1	7	3,5-4,0	Ўрганиш	-
2	14	3,5-4,0	80-90	ўрганиш
3	21	3,5-4,0	100-110	0,50
4	28	3,5-4,0	190-200	0,60
5	35	3,5-4,0	350-370	0,70
6	42	3,5-4,0	500-520	0,80
7	49	3,5-4,0	780-800	0,90
8	56	2,0-2,0	1150-1200	1,50
Жами:	56 кн	185-210	21,2-23,1 кг	35,0

Озиқлантиришдаги энергетик (донли концентрат озуқалар) ва протеин (соя ва бошқа ўсимлик шротлари) манъбаларини оптималлаштириш билан ёш моллар танасини бўйига (см) ва массага (кг) ўсиши бир йўла назоратга олинади (2-жадвал).

2-жадвал

Урғочи ёш молларни ўсиш графиги ва экстерьерни баҳолаш мезони

(М.Ваттио, 1997)

Йирик зотлар учун			Ўртача зотлар учун			Майдароқ зотлар учун		
Ёши, ой	Яғрин баланд лиги, см	Тирик массаси, кг	Ёши, ой	Яғрин баландлиги, см	Тирик массаси, кг	Ёши, ой	Яғрин баланд лиги, см	Тирик массаси, кг
2	90	80	2	87	80	2	77	60
4	100	120	4	96	120	4	88	100
6	106	175	6	105	170	6	94	130
8	112	220	8	111	220	8	102	160
10	117	270	10	116	260	10	105	200
12	120	320	12	120	310	12	110	230
14	124	380	14	124	340	14	113	260
16	128	430	16	127	380	16	116	290
18	132	470	18	130	420	18	118	310
20	134	520	20	132	450	20	120	340
22	137	580	22	134	480	22	122	360
24	140	620	24	135	510	24	124	385

Ёш моллар танасини бўйга ва массага ўсишини назоратга олиш билан қуйидагилар таъмин этилади.: озиқлантириш, сақлаш ва парваришлашни адекватлиги; жинсий етилиш (жинсий етилиш, уруғлантириш ва биринчи туғиш ёшларини) муддатлари; иқтисодий самарадорлик; келажакда серсут бўлишлиги.

Иккинчи технологик муаммо сигирларни серсут қилишдир. Маълумки, сигирларнинг сут маҳсулдорлиги ирсиятлик билан белгиланиб, ташқи муҳит факторлари таъсирида намоён бўлади. Сермаҳсул ва айниқса голштин зотли ва голштин генотипли қора-ола зотли сигирларнинг маҳсулдорлик генетик потенциалини намоён этишда озиқлантириш факторлари 60-65 фоиз меъёрда таъсир кўрсатади.

Шу боис сермаҳсул сигирларни озиқлантириш программасини ишлаб чиқиш ва жорий этиш ўз самарасини беради.

Сермаҳсул сигирларга фураж (силос, сенаж ва пичан) озуқаларнинг сифати ва сут соғими миқдорига қараб концентрат озуқалар нормаси белгиланади.

Фураж озуқаларнинг (силос, сенаж, пичан) турлича (паст, ўртача ва юқори) сифатида тегишлича 20, 28 ва 37 килограммдан сут соғиб олиш ва сутнинг 3,5 % ёғлигида 8,3 кг ва 4,0 % ёғлигида 9,1 кг миқдорида концентрат озуқалар берилади. Ёки паст сифатли озуқаларни истеъмол қилиб, 32 кг 4,0 % ёғликда сут берган сигирларга концентрат озуқалар 1 кг сут ҳисобига 441 граммдан (14,1 кг), ўрта сифатли озуқаларни истеъмол қилиб, 40 килограммдан 4,1 фоизли сут беришда тегишлича 352 граммдан (14,1 кг) ва юқори сифатли фураж озуқасида 49 кг 4,0 % ёғликдаги сут беришда 290 граммдан (14,1 кг) концентрат озуқалар сарфланади. Фураж озуқалар сифати қанча юқори бўлса шунча миқдорда кўп сут соғиб олинади ва 1 кг сут соғиб олишга сарфланадиган концентрат озуқалар нормаси пасайиб боради. Фураж озуқалари қанчалик сифатли жамғарилса концентрат озуқалар харажати шунчалик камаяди. Бу тўлақийматли озиқлантириш омилларидан биридир.

Сигирларни серсут қилишда лактация фазаларини эътиборга олган ҳолда озиқлантириш меъёри ва типи ташкил қилинади. Уларни сутдан чиқарилган буғозлик даврида туғишга тўғри тайёрлашга алоҳида эътибор берилади.

Ривожланган давлатлар тажрибасига кўра сигирлар буғозлик даврида туғишга яхши тайёрлангандан сўнг, ўрта семизлик даражасида лактациясининг 240 кунлигига қадар бир хил озиқлантириш типи ва меъёрида серсут қилинади. Ушбу технологик тадбир биздагига нисбатан кескин фарқланади. Жадвалда келтирилган мисолий рационда ҳар куни 26-30 килограммдан ўртача сут соғиб олишда 8 килограмм (1 кг сутга 270-300 грамм ҳисобидан) дан концентрат озуқалар сарфланади. 1 кг сут соғиб олишга 0,8-0,9 озиқа бирлиги ва 110-130 граммдан хазмланувчи протеин харажат бўлади. Сигирларни буғозлик даврида фақат сифатли ширали ва дағал озуқалар берилади. Рационнинг кунлик тўйимлиги буғозликнинг дам олиш даврида (55-50 кун) 10,5 кг қуруқ модда, 9,4 энергетик озиқа бирлиги

ва 1380 грамм хазмланувчи протеинга тўғри келади. Туғишга 1 ҳафта қолганда рациондан пиво чиқиндиси, озуқавий лавлаги ва сенаж олиниб, силос миқдори кўпайтирилади ҳамда рацион тўйимлиги қуруқ модда ҳисобидан 12,5 килограммга, энергетик озиқа бирлиги 12,7 ҳамда хазмланувчи протеинда 1760 граммга кўтарилади.

Сермаҳсул сигирларнинг ушбу озиқлантириш тизими, типи ва меъёрини республика фермер хўжаликларидаги наслчилик заводларида қўллаш таклиф этилади.

Шундай қилиб, наслчилик иши ва наслчилик базасида кузатиладиган камчиликлар ва муаммоларни бартараф этиш ҳамда келтирилган омилларни ишга солиш чора-тадбирларини амалга ошириш кўзланган мақсад ва вазифаларга эришишни таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Носиров У.Н., ва бошқ. Чорвачиликда классик ва замонавий селекция усуллари. Тошкент. 2008.

2. Ваттио М. Основные аспекты производства молока. Международной институт по исследованию и Развитию молочного животноводства им. Бабкока. 1997.

3. Носиров У.Н., ва бошқ. Ўзбекистонда қорамолчиликни ривожлантириш омиллари. Тошкент-SMI-Asia/ 2011.

4. Акмалхонов Ш., Аширов М. Қорамолчиликда наслчилик ишини вазифалари // Зоотехния. 2009 № 10. Б. 35-37.

ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В БЕЛАРУСИ НА ПРИМЕРЕ ТЕМНОЙ ЛЕСНОЙ ПЧЕЛЫ *A. M. MELLIFERA*



Гузенко Е.В., Царь А.И., П арфенчик М.С., Прищепчик О.В.

В мире почти 90 % цветущих видов растений полностью или частично зависят от опылителей. Эти растения являются весьма важными для функционирования экосистем, предоставляя другим видам пищу, места обитания и иные ресурсы. Насекомых-опылителей можно рассматривать в качестве связующего звена между сельским хозяйством, лесным хозяйством, биоразнообразием, здравоохранением, продовольственной безопасностью.

Медоносные пчёлы *Apis mellifera* L. являются основными насекомыми-опылителями поскольку опыляют 85% цветковых растений (около 300 тыс. видов). *Apis mellifera* способствуют получению максимальных урожаев. Опыление пчелами положительно отражается на питательных и вкусовых качествах плодов и посевных кондициях семян. С каждым годом растет

актуальность исследований, связанных с изучением биологии медоносных пчел.

Вид *Apis mellifera* L. по современной классификации подразделяется на 31 подвид и 6 эволюционных линий. Подвиды приспособлены к особенностям соответствующего местообитания. Биология медоносных пчёл такова, что особи разных подвидов свободно скрещиваются и дают плодовитое потомство. Распространение пакетного пчеловодства и неконтролируемое перемещение пчелиных семей приводит к гибридизации аборигенных подвидов, снижению биологического разнообразия и потере уникальных генофондов.

Ключевые слова: медоносная пчёла, *Apis mellifera* L.**,** аборигенные подвиды*, Apis mellifera mellifera,* мтДНК, COI-COII, секвенирование полного митохондриального генома

В аналитическом докладе ФАО «Состояние всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства» подчеркивается: «…все большее значение для мирового сообщества приобретает проблема целенаправленного управления биоразнообразием генетических ресурсов в области сельского хозяйства. Со стремительным изменением климата, ростом различных заболеваний среди животных, и высокой потребностью в экологически чистой продукции животноводства необходимо сохранение популяций аборигенных животных с высокими адаптационными качествами».

Правительство **Республики Беларусь ставит задачу поддерживать породное разнообразие сельскохозяйственных животных, что позволяет расширять возможности животноводства и обеспечивать национальную безопасность.**

Темная лесная пчела является аборигенным подвидом медоносных пчел в Беларуси и до Великой Отечественной войны данный подвид существовал повсеместно. Подвид относится к эволюционной линии M и является единственным из известных подвидов медоносной пчелы, идеально адаптировавшийся к жизни в холодном климате Северной Европы. В условиях северной части Евразии подвид превосходно зимует в течение 6 месяцев, устойчив к болезням «долгих зимовок», уникально приспособлен к сбору годового запаса меда в короткий период цветения медоносов, спаривание матки с трутнями может происходить при низких температурах окружающей среды. Хорошая зимостойкость пчелосемей обусловлена высокой плотностью клуба, крупным размером особей и большему количеству волосков на теле. Способность к длительной зимовке также обеспечивается высокой активностью фермента каталаза в кишечнике пчел, что позволяет удерживать каловые массы длительное время и оставаться внутри улья без очистительных облетов в отличие от южных подвидов пчел (Cooper B. A., 1986). Несмотря на то, что темная лесная пчела менее плодовита, ее рабочие особи живут дольше по сравнению с южными подвидами. Мед темной лесной пчелы в сотах дольше хранится благодаря

воздушной прослойке между медом и крышечкой сота (Dietemann V. Et al., 2009). Ройливость данной пчелы зависит от среды обитания: в южных районах выше, чем в северных. Например, в Великобритании темная лесная пчела характеризуется низким уровнем ройливости (Cooper B. A., 1986). Чистопородные линии *A. m. mellifera* Великобритании, Норвегии и Швеции не агрессивны и легко управляемы. Агрессивность и склонность к преследованию у данной пчелы является следствием гибридизации с другими подвидами (Meixner M. D. Et al., 2010). Особенно негативной является гибридизация между подвидами пчел северного и южного происхождения. В результате такой гибридизации пчелиные семьи теряют комплекс адаптивных и хозяйственно-полезных признаков и становятся нерентабельными для разведения (Ильясов Р.А. и др., 2015). Вследствие неограниченного потока генов между природными и коммерческими популяциями пчел генофонд *A. m. mellifera* оказался утраченным во многих странах Европы (Honeybee Genome Sequencing Consortium, 2006). Так, в Германии и Великобритании уже в XIX в. произошла гибридизация и замещение местного подвида *A. m. mellifera* интродуцированными подвидами *A. m. carnica* и *A. m. ligustica* (Wallberg A. et al, 2014). В России подвид *A. m. mellifera* в границах естественного ареала частично гибридизирован с интродуцированными из южных регионов подвидами *A. m. caucasica* и *A. m. carpatica* (Cridland J.M. et al., 2017). Таким образом, вопросы сохранения чистопородности *A. mellifera* приобретают международное значение.

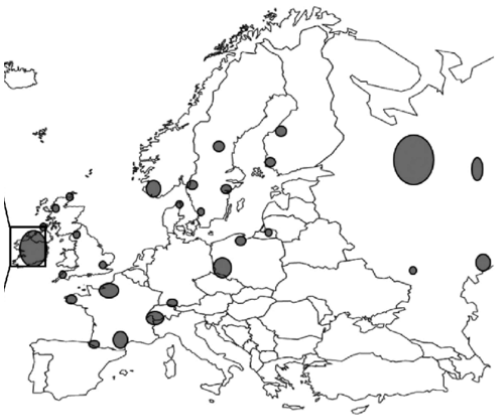


Рисунок 1 - Современные ареалы обитания тёмной лесной пчелы *A. m. mellifera* в Евразии

Показано, что на территории Беларуси можно встретить популяции *A. m. mellifera* (Прищепчик О.В., 2019; Гузенко Е.В., 2023), которые являются результатом естественного отбора в условиях слабой медоносной и пыльценосной базы, неустойчивого климата и являются ценным генетическим ресурсом нашей страны. Одно из основных условий сохранения генофонда любого биологического вида является его достоверная идентификация. Наиболее часто таксономическую принадлежность пчел оценивают по морфометрическим характеристикам. Однако последние исследования показали, что точность данного метода зависит от выбранных для анализа признаков (Olga Frunze et al., 2022). В условиях массовой

гибридизации пчел основными инструментами идентификации становятся методы молекулярно-генетического анализа.

Секвенирование митохондриальной ДНК (мтДНК) пчел выявило существование полиморфизма в спейсерном участке, локализованном между генами COI и COII (последовательность между генами цитохромоксидазы I и цитохромоксидазы II). Известно, что этот участок образован последовательностью гена тРНКLeu и сложными повторами (Wallberg A. et al., 2014). Повторы представлены P и Q элементами. Элемент P длиной 54 п. н. состоит только из АТ-пар, содержание АТ-пар в элементе Q составляет 93% (Estoup A. et al., 1993). В сложных повторах P-Q элементов P может иметь варианты P0, P1, P2, отличающиеся небольшими делециями и инсерциями. Пчелы разных пород характеризуются разными комбинациями элементов P и Q. Наиболее короткий фрагмент локуса COI–COII мтДНК, содержащий единственный элемент Q, выявляется у подвидов южных пород пчел (серая горная кавказская, карпатская, итальянская и др.), у среднерусской породы регистрируются несколько вариантов локуса — PQQ, PQQQ, PQQQQ (от 500 п.н. до 1500 п.н.). Вариабельность длины межгенного локуса COI–COII мтДНК обнаруживается полимеразной цепной реакцией, дополнительный полиморфизм выявляется при ПДРФ-анализе (DraI-тест), который позволяет дифференцировать свыше 100 гаплотипов медоносной пчелы (Garnery L. et al., 1993).

Материнский тип наследования мтДНК создает некоторые ограничения для молекулярно-филогенетических исследований пчел и позволяет установить происхождение только по материнской линии. Микросателлитные локусы являются удобным инструментом для анализа генетической структуры популяций, оценки гетерозиготности, степени инбридинга, определения коэффициентов генетического родства, вычисления генетических дистанций между популяциями и подвидами и оценки включения чужеродных генов одних видов в генные комплексы других. Это связано с тем, что микросателлитные локусы имеют ряд преимуществ: они многочисленны, гипервариабельны, чрезвычайно информативны и широко представлены по всему геному.

Первые микросателлитные локусы у *Apis mellifera* были описаны в 1993 году (Estoup A. et al., 1993). К настоящему времени у медоносных пчел известно около 552 полиморфных STR-маркеров (Solignac M. et al., 2003), что позволило создать на их основе карту сцепления (Solignac M. et al., 2004). В геноме медоносной пчелы 60 % всех микросателлитов приходится на кодирующую область, при этом 50 % тринуклеотидных и 25 % динуклеотидных повторов расположены в экзонах (Archak S.et al., 2007). Все эти локусы полиморфные и многие из них успешно амплифицируются у других видов рода Apis — *A. cerana* (58 %), *A. dorsata* (59 %) и *A. florea* (38 %). К настоящему времени на основании данных о степени полиморфизма STR-локусов охарактеризованы популяции медоносных пчел Европы (Franck

P. et al., 2000; Sušnik S. et al., 2004), Ближнего Востока (Franck P. et al., 2000) и Африки (Franck P. et al., 2000).

Расшифровка генома *Apis mellifera* L. открыла новые возможности для изучения биологии пчел и повышения эффективности прикладных исследований для пчеловодства. Полногеномные исследования позволили уточнить и в значительной мере дополнить ранее полученные сведения об эволюции, распространении и генетическом разнообразии пчел. Кроме того, геномные исследования открывают новые возможности для выявления и охраны редких популяций пчел с уникальным генофондом.

В Беларуси нами начаты системные молекулярно-генетические исследования медоносных пчел, обитающих на территории республики (Гузенко, Е.В. и др., 2021; Elena Guzenko et al., 2022). Определен комплекс ДНК-маркеров, позволяющих устанавливать чистопородность и выявлять метизацию медоносных пчел. В течение 2021-2023 гг. нами проводился сбор материала и молекулярно-генетический анализ пчел вида *Apis melifera* L., обитающих в Минской, Гомельской, Брестской, Гродненской и Витебской областях Беларуси. Цель работы состояла в том, чтобы с помощью комплекса молекулярно-генетических маркеров идентифицировать аборигенный подвид медоносных пчел, провести популяционно-генетические исследования пчелосемей и создать на территории заповедника или заказника микропопуляцию темной лесной пчелы (пасеку) как резерват для сохранения генофонда автохтонной пчелы.

Программа работ включала: постановку ловушек; проведение измерений и анализ основных экстерьерных признаков пчёл отловленных семей для выяснения их «породного» состава; установление таксономической принадлежности пчел по анализу мтДНК, исследование полиморфизма STR- локусов ядерной ДНК пчел, принадлежащих эволюционной линии M; популяционно-генетический анализ, установление филогенетических связей, чистоты и гибридности исследуемых популяций; секвенирование мтДНК.

Методы исследования: анализ локуса COI-COII мтДНК, ПЦР-ПДРФ *DraI*-тест, анализ STR-локусов ядерной ДНК, статистическая обработка данных с помощью программ GenAIEx v.6.5, STRUCTURE v.2.3.4, секвенирование.

В результате анализа рабочих пчел нами обнаружены пчелосемьи с вариантами PQ, PQQ, PQQQ в локусе COI-COII мтДНК, что доказывает их принадлежность к эволюционной линии M. К данной линии относится аборигенный подвид *A. m. mellifera.* Выполнено секвенирование митохондриального генома. По результатам BLAST-анализа идентичность образцов подвиду *A. m. mellifera* составила 99,62-99,68%, корректность картирования - 94,58-94,18%.

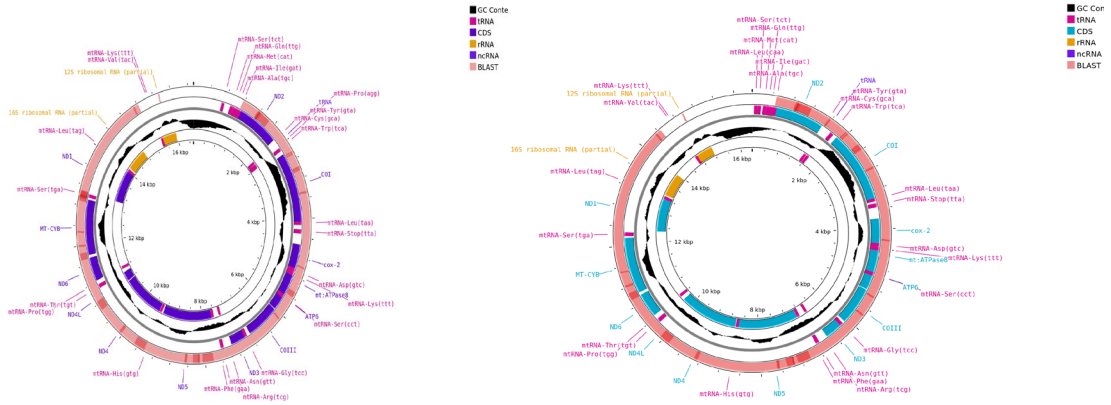


Рисунок 2 - Физические карты полной последовательности референсного образца и исследуемого образца из семьи 18 (а - OK075087.1 - *A. mellifera iberiensis*,
б - KY926884 - *A. mellifera mellifera)*

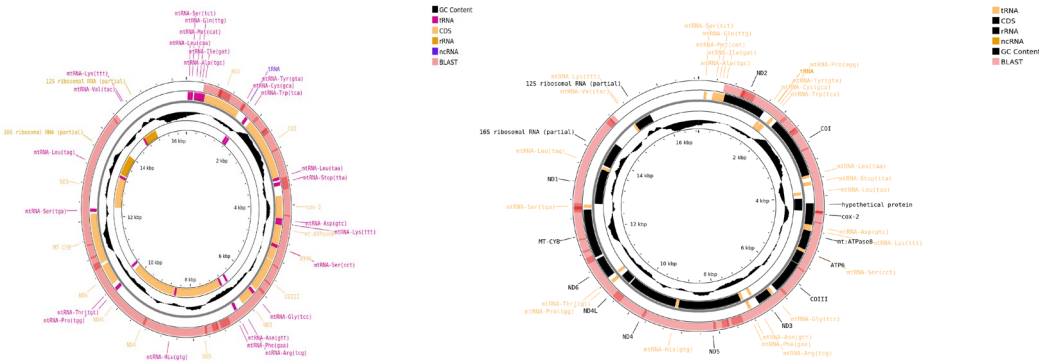


Рисунок 3 - Физические карты полной последовательности референсного образца и исследуемого образца из семьи 37 (а - KY926884 *A. mellifera mellifera,*
б - MN733955.1 *A. mellifera sinisxinyuan.)*

Панели различных микросателлитных маркеров активно используются для изучения интрогрессии, метизации, чистопородности пчёл во всем мире. Мы использовали панель из 8 высокоэффективных STR-маркеров (Гузенко и др., 2021), для того чтобы оценить степень генетической однородности пчелосемей. Анализ ядерной ДНК показал высокую степень гибридности всех пчелосемей, отнесенных к подвиду - темная лесная пчела.

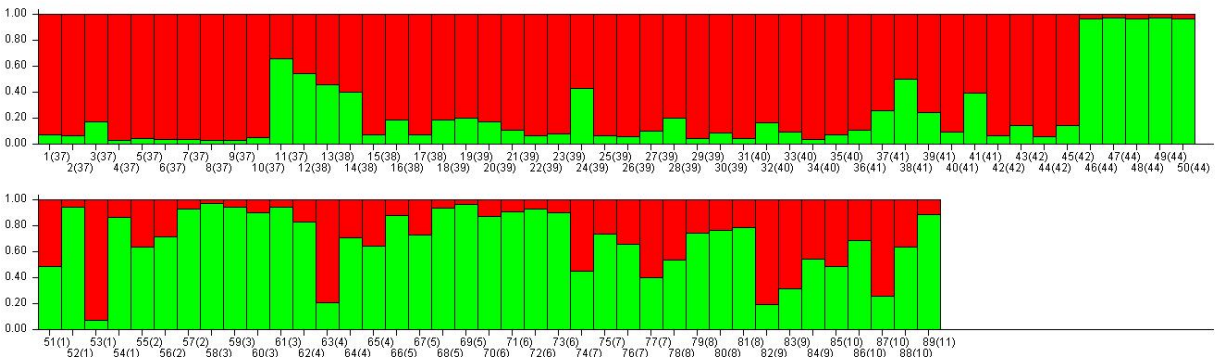


Рисунок 3 – Результаты моделирования в STRUCTURE v.2.3.4 по результатам STR-анализа

Далее пять пчелосемей аборигенного подвида были перевезены на территорию ГПУ «Национальный парк «Беловежская пуща» и пересажены в рамочные ульи (3 улья на 6 рамок и 2 улья на 10 рамок) для их развития и контроля. Проведен ветеринарный контроль и профилактические мероприятия для предотвращения болезней переселенных пчёл. Для усиления (расширения) созданной исходной популяции целесообразно продолжить отлов тёмной лесной пчелы на территории Беларуси, максимально увеличить количество новых семей путём создания отводков, замены маток в других семьях, провести генетический и морфологический анализ новых семей.

Представленные в статье результаты исследований являются новыми данными о генетике медоносных пчел, обитающих в Республике Беларусь.

LISHAYNIKLARNING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI, KIMYOVIY TARKIBI VA QO‘LLANILISHI.

Ismoilova Sh. S. Abduraxmonova U. K. Yettibayeva |L. A.
Guliston Davlat Universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada lishayniklarning morfologik xususiyatlari, anotomiyasi, kimyoviy tarkibi va sanoatda, tibbiyotda, farmasevtika sohasida, oziq-ovqat sanoatida, qishloq xo‘jaligida ishlatilishi, eng asosiysi havo tarkibining tozalik darajasini ko‘rsatuvchi bioindikator ekanligini keltirib o‘tdik.

Kalit so‘zlar: Lichenes, lixenologiya, quyqa, epilit, epifleoid, xitin, lixenin, bioindikator.

Lishayniklar (Lichenes) – zamburug’larning maxsus bir guruhi: suvo‘tlari va zamburug’lardan tarkib topgan tirik organizmlar kompleksidir. Ayrim botaniklar lishayniklarga tuban o‘simliklarning alohida bir guruhi sifatida qarashadi. Lishayniklar haqidagi fan lixenologiya deb ataladi. Jinssiz spora hosil qilishiga binoan, ikki sinf: xaltachali lishaynik (ma’lum bo‘lgan deyarli hamma lishaynik) va bazidiyali lishaynikga (bir necha o‘nlab tur) ajratiladi. Ko‘k-yashil, sariq-yashil yoki yashil suvo‘tlar lishaynikning doimiy komponenti hisoblanadi. Odatda, lishaynikning har bir turiga ma’lum bir suvo‘t turi to‘g’ri keladi [1].

Lishayniklarning po‘stloqsimon, bargsimon va butasimon shakllari bo‘ladi. Po‘stloqsimon lishaynik sodda tuzilgan; donador, g’uborsimon yoki po‘stloq shaklida bo‘ladi. Bargsimon lishaynik birmuncha murakkab tuzilgan, plastinkalar ko‘rinishida bo‘ladi. Butasimon lishaynik ancha murakkab tuzilgan bo‘lib, shoxlari osilib tushgan yoki tik o‘sadigan o‘simlik tupini eslatadi. Butasimon shoxlangan lishayniklarning tallomi turlicha o‘lchamlarda bo‘ladi. Eng past bo‘ylilari bir necha millimetrgina kelsa, katalariniki 30-50 sm keladi. Osilib o‘sadiganlari esa ancha uzun, masalan, Usnea longissim 7-8 metrlargacha boradi. Butasimon shoxlangan lishayniklarning tallomi bag’oyat darajada turli ko‘rinishlarga ega. Eng oddiylari shoxlanmagan tik o‘simta holida bo‘lib, ular tuproqlarda uchraydi. Butasimon shoxlangan lishayliklar orasida dorsoventral tuzilganlari ham bor. Bunday tuzilish

island setrariyasida yaqqol namayon bo‘lgan[2]. Lishayniklar anatomik tuzilishiga ko‘ra gome-omer (suvo‘tlar lishaynik tanasi bo‘ylab tekis tarqalgan) va geteromer (suvo‘tlar lishaynik tanasining faqat ustki po‘stlog’i ostida joylashgan) bo‘ladi.

Lishayniklarning suv shimadigan maxsus organi yo‘q; suvni ular tallomining butun yuzasi orqali shimadi. Suvo‘tlardagi fotosintez tezligi lishayniklar tallomidagi suvning miqdoriga bog’liq; lishaynik qurib qolsa, fotosintez sekinlashadi yoki to‘xtaydi.

Lishayniklar rangining turli - tumanligi tufayli ularning ko‘rinishlari ham turlicha bo‘ladi. Tallom quyqa, yassiroq, butasimon shoxlangan ko‘rinishlarda bo‘ladi. Quyqa holidagi lishayniklar o‘sayotgan joyi bilan mustahkam birikib ketadi, ularning tallomining qalinligi turlicha bo‘ladi. Ancha yupqa yoki yarim santimetrgacha bo‘ladi. Odatda, ularning bo‘yi uncha katta bo‘lmaydi. Bizning sharoitimizda tog’larning toshlaridagisi 20 - 30 sm ga yetadi. Ayrim hollarda qo‘shilib o‘sib, katta harsanglarning hamma yog’ini egallab oladi. Quyqa lishayniklar o‘sayotgan joyda tallomning tagidagi zamburug'larning chigalidan tashkil topgan maxsus hosila orqali mustahkam birikadi. Unda suvo‘tlar bo‘lmaydi. Quyqaning eng oddiy tuzilishi kukunsimon ko‘rinishdagi bo‘lib, uni lebroz deyiladi. U ozgina suvo‘tni o‘ragan zamburug'dan iborat. Yumaloqlashgan holda bo‘ladi va shamol yoki boshqa ta’sirlardan boshqa joyga oson tarqaladi. Murakkab tuzilgan quyqa lishaynik tig’iz po‘stloq holida bo'ladi. Uning tallomi po‘stloq qavat, suvo‘t qavat va o‘zak qismidan tashkil topgan. Po‘stloq bu lishayniklarda yaxlit, silliq yoki notekis so‘galsimon, bo‘rtmali, turlicha tikansimon kabi o‘simtalar bilan qoplangan. Ayrim hollarda tallom mayda yoriqlar, shakli va o‘lchamlari bilan o‘xshash bo‘lgan bo‘laklarga bo‘lingan bo‘ladi. Bunday bo‘lakchalar areol, shunday tallomga areollashgan deyiladi. Bunday tallomli lishayniklar faqat toshlar ustida o‘sadi. Tuproqda, daraxt po‘stloqlarida uchramaydi. Areollashgan tuzilish haroratning keskin o‘zgarishlariga moslashishlaridan biri hisoblanadi. Tangachasimon tuzilishli lishaynik tallomi quyqaning yassi yaproqsimonga o‘tishdagi oraliq shakl hisoblanadi [2].

Cho‘l va adir tuproqlarida jigarrang, kulrang, sarg'ish va pushti tusda tangachalari lishaynik hosil qilgan dog’simon hosilalarni uchratish mumkin. Ularning kattaliklari 1 sm gacha borib yakka yoki to‘plamlar holida oson ajratib olsa bo‘ladi. Quyqa lishayniklarning o‘sish sharoitiga ko‘ra, tog’ jinslarining ustida o‘sadigani - epilit; buta va daraxtlar po‘stlog'idagi — epifleoid; tuproq yuzasidagi - epigey; chiriyotgan to‘nkalardagisi esa - episil guruhlariga bo‘linadi. Yassi yaproq holidagi lishayniklar o‘sayotgan joyiga nisbatan gorizontal holda joylashadigan, odatda yassi doiraisimon shakldagi ko‘rinishlarda bo‘ladi.

Lishayniklarning tarqalish chegaralari bir qator sabablarga, shu jumladan, havoning ifloslanish darajasiga ham bog’liq. Shunga ko‘ra ular havo tozaligini ko‘rsatuvchi indikator bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Ifloslangan havoning lishayniklarga salbiy ta'sir ko‘rsatadigan tarkibiy qismlari: oltingugurt dioksidi (SO2), azot oksidi, uglerod oksidi, ftor birikmalari va boshqalar.

Lishayniklarning kimyoviy tarkibi ham birmuncha murakkab bo‘ladi. Ularda xitin moddasi, lishaynik kraxmali deb ataladigan lixenin, disaxaridlardan saxaroza, turli fermentlar, masalan: amilaza, ko‘plab aminokislotalar, vitaminlardan esa C, B6 , B12 kabilar uchraydi [3].

Ko‘plab lishayniklarning shifobaxsh xususiyatlari, shuningdek, A, B 1, B 2, B 12, C, D vitaminlari tarkibi bilan izohlanadi. Cetraria islandica ham dorivor maqsadlarda foydalaniladi. Bu lishaynik iste’mol qilishdan oldin issiq suv bilan yuviladi, shunda uning tarkibidagi kislotalar ketib, tozalanadi va achchig’i yo‘qoladi. Oziq-ovqatda ishlatiladigan lishayniklarga Manna lishaynigi ham kiradi. Undan tashqari uy hayvonlariga ham lishayniklardan yem sifatida foydalanish mumkin. Masalan yagel (Cladonia) Aspisialiya eskulinta va Aspisiliya al’pino-dzertorumtur lishayniklar ishlatiladi. Ularning tallomi erkin, mayda, sharsimon bo‘laklardan iborat bo‘lib, havo quruq vaqtlarda shamol bilan uchib bir yerdan ikkinchi yerga ko‘chib o‘tadi va tarqalib, yer betini bosadi. Uning qalinligi ba’zi chuqur yerlarda 10-15 sm ga yetadi. Bu lishaynik meditsinada ham ishlatiladi. Bunday lishayniklarga parmeliya va peltigeriyalar ham kiradi. Shimoliy tundrada o‘suvchi setrariya kukullatadan vitamin C olinadi. “Dub mohi” deb ataladigan everniya lrunastriy lishaynigida xushbo‘y moddalar ko‘p bo‘lganligidan, u parfyumeriya sanoatida efir moyi olish uchun xom ashyo sifatida foylalaniladi va undan “Shipr” atri va odikoloni tayyorlanadi [3] . Bu lishaynikdan Turkiya va Misrda nonni xushbo‘y qiluvchi modda sifatida foydalaniladi. Lishayniklarning Rochchela turlaridan lakmus va orseyl bo‘yoqlari olinadi. Lakmus olish uchun lishayniklar maydalanib suvga qoriladi va unga ozroq ammiak qo‘shiladi. Bu qorishma maxsus bakteriyalar vositasi bilan achiydi, achigan qorishma to‘q-qizil rangga bo‘ladi. Agar unga ishqor qo‘shilsa, ko‘k rangga kiradi. Rossiyada lakmus tayyorlash uchun tundrada ko‘p tarqalgan oxrolexia tartarea lishaynigidan foydalaniladi [3] .

Lishayniklarning morfologiysi, anotomiyasi, kimyoviy tarkibini o‘rganib lishayniklardan biosorbent tayyorlash, biosorbentlarning kimyoviy tarkibini zamonaviy fizik va fizik-kimyoviy usullarda tadqiq qilish, model eritmalar tarkibidan og’ir metall kationlarini biosorbentlar yordamida elektrokimyoviy usulda o’rganish, ajratib olingan metallo komplekslarning tuzilishini elektron mikroskopik tuzilishini tadqiq qilishdan iborat.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. C.M.Mustafayev, O. A.Axmedov, M.S. Mustafayeva, M.T.Yulchiyeva. Botanika. Toshkent-2012.

2. Mikologiya algologiya. Sharofiddin Tojibov Nasiba Qarshiboyeva Jizzax «Sangzor» nashriyoti 2014 143-153 bet

3. Ma’sudjon Norqulov, SamDU doktoranti Lishayniklarning qanday xususiyatlari bor.2021.

ОРГАНИЗМДА ЛИПИДЛАР МИҚДОРИНИНГ ЎЗГАРИШИГА ЖИГАРНИНГ ТАЪСИРИ

в.б. проф. М.М. Икрамова, талаба Ф.Э. Юлдашева, талаба У.Х. Хотамжонов
Андижон давлат университети
Зоология ва биокимё кафедраси

Аннотация: Тезисда жигар жароҳатида ёғлар, фосфолипидлар, холестерин миқдорининг ўзгариши ва уларни мўътадиллаштириш йўллари, шунингдек жигарнинг зарарли моддаларни зарарсизлантириш механизмлари кўрсатилган.

Калит сўзлар: Липид, фосфолипид, холестерин, жигар, сийдикчил, билирубин, глюкурон кислота, гликоген, сульфат кислота, учацильглицерид

Аннотация: В тезисе при заражении печени указывается изменение содержания жиров, фосфолипидов, холестерина и пути нормализатции их, а также механизмы его обеззараживания ядовитых соединений.

Ключевые слова: Липид, фосфолипид, холестерин, печень, мочевина, билирубин, глюкуроновая кислота, гликоген, серная кислота, триацильглицерид

Abstract: The thesis shows the changes in the amount of fats, phospholipids, cholesterol and their moderation in liver injury, as well as the mechanisms of the liver's detoxification of harmful substances.

Key words: Lipid, phospholipid, cholesterol, liver, uric acid, bilirubin, glucuronic acid, glycogen, sulfuric acid, triacylglyceride

Жигар массасининг 5 % липидлардан, асосан ёғлар, фосфолипидлар ва холестериндан иборат. Семиришда жигар массасини 20% гача ёғ ташкил қилади, жигарни ёғ босишида ёғ массаси 50% кўтарилади. Жигарда 150-200г гликоген бўлади.

Жигарда заҳарли моддаларни зарарсизлантириш жараёни кечади. Бунга мисол тариқасида сийдикчил (мочевина) синтезини олиш мумкин, заҳарли аммиак шу тарзда зарарсизлантирилади ва сийдик билан организмдан чиқариб юборилади. Кўпгина заҳарли моддалар жигарда сульфат кислота ва глюкурон кислоталари ёрдамида зарарсизлантирилади.

Сульфат ва глюкурон кислоталар фаол холатдагина зарарсизлантириш реакцияларига кириша олади. Уларнинг фаол ҳолати 3^1-фосфоаденозин-5^1-фосфосульфат ва уридил фосфоглюкурон кислота ҳисобланади. Глюкурон кислота модда алмашинувида ҳосил бўлган кўпгина моддаларни зарарсизлантира олади. Шулардан эркин билирубин маълум даражада захарли бўлиб, жигарда глюкурон кислота билан моно ва диглюкуронид билурубин ҳосил қилиш йўли билан зарарсизлантирилади. Жигар энзимлари барча липид алмашинуви маҳсулотларини синтезлаш ва парчалаш ҳусусиятига эга. Натижада юқори ёғ кислоталари, учацилглицеридлар,

фосфолипидлар ва холестеринлар синтез бўлади, юқори ёғ кислоталари оксидланади [2].

Эндемик гепатитда жигарнинг ҳар хил кимёвий ва ўсимлик таркибидаги гепатотоксик моддалар билан ҳасталанишида, жигарда морфологик ўзгаришлар бўлиб, жигарни дистрофик ва некротик ўзгаришига олиб келади. Бу жараён фақатгина жигарга ташқи заҳарли агентларнинг таъсири билангина келиб чиқмайди, балки жигар синусоидларида қон алмашинувининг бузилиши натижасида келиб чиқади.

Жигарнинг ички қон айланиши бузилиши натижасида организмга гепатотоксик моддалар таъсир этганда жигар ҳужайраларида кислород етишмаслиги рўй беради; натижада ҳужайра ичидаги энзимларнинг фаоллигини пасайишига олиб келади. Жигар ёғ алмашинувида муҳим роль ўйнайди. Жигарга тушган ёғлар ёғ заҳираларидан энергия манбаи сифатида ажралиб чиқади.

Экзоген (ташқи) ёғлар ичакдан лимфа орқали умумий қон айланиш доирасига тушади. Булар асосан учацилглицеридлар бўлиб, улар парчаланмаган ҳолда сўрилади ва у ичак деворида ёғлар ва фосфатидлар биосинтезида ишлатилмаган, юқори ёғ кислоталари ҳолида жигарга тушади, оз миқдордаги ёғлар ичакда сўрилганда дарвоза венаси орқали жигарга ташилади. Булар асосан, қисқа занжирли ёғ кислоталари ҳисобланади. Умумий қон айланиш доирасига тушадиган учацилглицеридлар майда ёғ томчилари сифатида бўлади ва хиломикронлар деб аталади. Улар ичак деворида сўрилганда ҳосил бўлади ва улар ёғлар ҳазм бўлишида ёғларнинг асосий ташилувчи шакли ҳисобланади. қондаги хиломикронларни қабул қилувчи аъзо асосан жигар, юрак ва ёғ тўқималари ҳисобланади [3, 5].

Эндоген (ички) ёғлар жигарга ёғ тўқималаридан тушади. Ёғ тўқимаси фаол моддалар алмашинувида қатнашади. Ёғ заҳираларига карбонсувлар ташилиб туради ва улар ёғларга айланади. Ёғ тўқималари доимий ҳаракатда бўлиб, унда учацилглицеридлар парчаланиб ва синтез бўлиб туради. Ёғларнинг ёғ деполаридан ташилишида учацил-глицеридлар парчаланиб, эркин юқори ёғ кислоталари қонга ўтади. Ёғ тўқималаридаги учацилглицеридлар ёғ алмашинувида карбонсувлар алмашинувидаги гликоген вазифасини бажаради[1,4].

Учацилглицеридлар физиологик фаол ҳолатда бўлади, гликоген организмнинг физиологик ҳолатларида уларни энергия билан таъминлаш учун ишлатилади. Ёғ тўқималарида ёғларнинг учацилглицерид шаклида эмас, балки эркин ёғ кислоталари шаклида бўлганлиги учун қонда ёғ кислоталарининг миқдори юқори бўлиб, улар организмни 50-60% гача энергия билан таъминлайди. Ёғ кислоталарининг алмашинувида жигар миқдорий жиҳатдан 60% вазифани бажарса, бошқа аъзолар эса 40% вазифа бажаради.

Адабиётлар

1. Когтева Г.С., Безуглов В.В. Ненасыщенные жирные кислоты как эндогенные биорегуляторы. // Ж. Биохимия.- Москва, 1998. -Т. 63. Вып. 1.- С. 6-15.

2.Ленинджер А. Бионэнергетика и метаболизм. Основы биохимии. Москва: Наука, 1985. -Т-2. -С. 439-550.

3. Проказова Н.В., Звездина Н.Д., Коротаева А.А. Влияние лизофосфатидилхолина на передачу трансмембранного сигнала внутрь клетки. // Ж. Биохимия. -Москва, 1998. -Т.63.Вып.1. - С.38-46.

4. Ткачук В.А. Фосфоинозитидный обмен и осцилляция ионов Ca^{2+} . // Ж. Биохимия. - Москва, 1998. -.Т.63.-№1.- С. 47-56б.

5. Тожибоев К.Т., Қодиралиева М.Р. Жигарда моддалар алмашинувининг ўзгаришига таъсир этувчи омиллар. //Фарғона водийсининг ўсимлик, ҳайвонот дунёси ва улардан оқилона фойдаланиш муаммолари Регионал анжуман материаллари. - Андижон, 1999. 116-117 б

ДНК-ДИАГНОСТИКА НАСЛЕДСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ МУТАЦИЙ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (КОРОВ, СВИНЕЙ, ЛОШАДЕЙ) В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



Романишко Е.Л., Киреева А.И., Михайлова М.Е., Тиханович Н.И., Камыш Н.А

Институт генетики и цитологии НАН Беларуси

Республика Беларусь, 220072, Минск, ул. Академическая, 27

e-mail: LenaRamanishko@mail.ru

Аннотация. В условиях повсеместного использования искусственного оплодотворения с применением семенного материала высокопродуктивных животных, существует риск распространения генетических дефектов в популяции. Поэтому нами разработаны методы ДНК-диагностики девятнадцати наследственных заболеваний крупного рогатого скота, трех заболеваний свиней и двух дефектов лошадей. С помощью разработанных методов в период с 2008 по 2024 год проводилось исследование сельскохозяйственных животных (коров, свиней, лошадей) белорусской селекции. Анализ генетической структуры голштинской породы показал, что частота встречаемости животных-носителей мутантных аллелей в среднем на 2024 год составляет: BYC - 3.03%, HH1C - 2.48%, HH3C - 3.13%, HH4C - 0,45%, HH5C - 2.45%, HCD1,3- 2.26%, CVC - 2.36%, BLC - 0.60%, DPC - 0%, XIC – 0.36, BC - 0 %. Диагностика скота абердин-ангусской породы, показала отсутствие животных-носителей генетических дефектов в исследованной выборке: AMC - 0%, MA - 0%, DD - 0%, DW- 0%. Анализ генетической структуры свиней показал следующее распределение животных носителей:

DMD (ландрас – 25,5%, Йоркшир – 1,67%, Дюрок – 2,6 %, Белорусская мясная – 44,4%, Крупная Белая – 5,7 %, Черно-пестрая – 33,3%), RYR (Дюрок – 2,27 %, Эстонская Беконная 0%, Пьетрейн – 50 %, Белорусская мясная – 0%, Крупная Белая – 5,7 %, Йоркшир – 0%, Черно-пестрая – 33,3%, Ландрас – 0%.) ISTS – (Крупная белая, Дюрок, Ландрас, Йоркшир – 0 %). Также показано отсутствие генетических дефектов HIPP, SCID в исследованной выборке лошадей пород Белорусская упряжная, Тракененская и Арабская.

Ключевые слова: ДНК-диагностика, наследственные заболевания, генетические дефекты, LoF-мутации, мутантный аллель, КРС, свиньи, лошади.

Интенсивное использование таких репродуктивных биотехнологий как искусственное осеменение и трансплантация эмбрионов позволило значительно повысить генетический потенциал продуктивности сельскохозяйственных животных. Однако негативной стороной использования ограниченных мировых генетических ресурсов высокопродуктивных животных явилось распространение большого количества генетических дефектов, которые, как показала ДНК-диагностика, имели наследственную основу, обусловленную мутациями генов [1]. В поголовье племенных животных в разных странах и Республике Беларусь фиксировалось рождение телят с различными аномалиями [2]. Поэтому в странах с развитым животноводством, в том числе и в Республике Беларусь действует национальная программа генетического мониторинга, включающая в качестве обязательного элемента генетическое обследование племенных животных на наличие наследственных заболеваний. В базе данных OMIA (Onlinemendelian Inheritance in animals) содержащей информацию о наследственных дефектах животных, описано 267 наследственных заболевания (наследуемые по законам Менделя) у крупного рогатого скота, 109 у свиней, 43 у лошадей [1]. Широко практикуемая в коневодстве система чистопородного разведения, способствует не только формированию своеобразного породного аллелофонда каждой популяции, включающего в себя нормально функционирующие генные комплексы, но и накоплению мутантных генов, которые неизбежно возникают в каждом новом поколении. Считается, что одна гамета в среднем несет 4-5 мутаций, большая часть которых не проявляется в фенотипе животного при наличии нормального доминантного аллеля, то есть в гетерозиготном состоянии. В результате применения инбридинга генетический груз пород со временем неизбежно увеличивается и приводит к появлению различных дефектов, что указывает на необходимость тестирования животных на наличие наследственных заболеваний и мониторинга генетической безопасности пород и популяций [4].

Поэтому важной задачей является разработка методик ДНК-диагностики животных- носителей мутантных аллелей, детерминирующих генетические дефекты коров, свиней и лошадей, а также генотипирование

поголовья сельскохозяйственных животных белорусской селекции на наличие наследственных дефектов в популяции.

В качестве объекта исследования был использован крупный рогатый скот голштинской породы (n=6460 гол.), абердин-ангусской породы (n=505 гол.), свиньи разных пород (n=708 гол.), и лошади разных пород (n=110 гол.) (табл.1). Материалом для исследования служила ДНК, выделенная из биологического материала – цельной крови, проб ткани (ушной выщип) и спермы. Для выделения ДНК использовали набор реагентов «Нуклеосорб» («Праймтех», Беларусь). Количество выделенной ДНК определяли с помощью флуориметра DeNovix DS 11 FS с использованием набора реагентов для измерения концентрации ДНК DeNovix dsDNA Broad Range Kit (DeNovix, США). Для идентификации наследственных дефектов использовали широкий спектр методов: ПЦР, ПЦР-ПДРФ, АС-ПЦР-РВ, ПЦР-РВ, KASP и секвенирование по Сенгеру для валидации методов (табл. 1).

Данные ДНК-диагностики наследственных заболеваний и анализ частоты встречаемости мутаций у сельскохозяйственных животных (коров, свиней, лошадей) проведенный в 2008-2024 гг. в Республике Беларусь представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ частоты встречаемости наследственных аномалий сельскохозяйственных животных (коров, свиней, лошадей) в Республике Беларусь и методы их диагностики

Дефект	Ген	*Chromosome, Ensemble*	Тип мутации	SNP	Метод	Порода	ДНК-диагностика, годы	Колво исследованных животных, гол.	Средняя частота встречаемости животных-носителей мутантных аллелей,%
Крупный рогатый скот (Bos taurus)									
BY	*FANCI*	21: 21184870-21188198	делеции 3329 п.н. (Val876Leufs26X)	–	ПЦР	Голштинская, Белорусская черно-пестрая	2016-2023	3568	3.03
HH1	*APAF1*	5: 62810245	C>T (Gln579Ter)	rs448942533	ПЦР-ПДРФ		2016-2023	1330	2.48
HH3	*SMC2*	8: 93753358	T>C (Phe1135Ser)	rs456206907	АС-ПЦР-РВ		2016-2023	1343	3.13
HH4	*GART*	1: 1997582	A>C (Asn290Thr)	rs465495560	ПЦР-РВ		2016-2023	1327	0,45
HH5	*TFB1M*	9: 92,350,052 – 93,910,957	делеция 138 т.п.н.	–	ПЦР		2016-2023	1349	2,45
HCD	*APOB*	11: 77,953,380 – 78,040,118	вставка 1299 п.н. (Glyl35ValfsX10)	–	ПЦР		2016-2023	2393	2,26
CVC	*SLC35A3*	3: 43261945	G>T (Val180Phe)	rs438228855	ПЦР-РВ		2012-2023	4863	2.36
BLAD	*ITGB2*	1: 144770078	A>G (Asp128Gly)	rs445709131	ПЦР-РВ		2008-2023	4863	0.6
DUM	*UMPS*	1: 69756880	C>T (Arg405X)	–	ПЦР-		2008-2023	3481	0.0

PS					ПДРФ				
FXID	*FXI*	27: 16310345	вставка 76 п.н. (Asp470X)	–	ПЦР		2016-2023	3579	0.36
BC	*ASS1*	11:100781668	C>T(Arg86Ter)	–	ПЦР-ПДРФ		2016-2023	513	0.0
HH6	*SDE2*	16:29020700	A>G(Met1Thr) lost start	rs434666183	АС-ПЦР-РВ /в разработке		2024	12	0.0
HH7	*CENPU*	27:15123636-15123639	c.1888-44820_1888-44817delTTAC/-	rs481920244	KASP /в разработке		2024	8	0.0
HHM	LRP4	15:g.76800972 C>T	c.4864G>A (p.Gly1622Ser)	rs438564602	АС-ПЦР-РВ/ в разработке		2024	8	0.0
HH2	RIOX1	1:107172616	c.1131del T/- (p.Leu378PhefsTer3)	rs523422030	Секвенирование/ в разработке		2024	1	0.0
AM	*HES4*	16:51449539-51472902	делеция 23347 п.н.	–	АС-ПЦР	Абердин-ангусская	2022	31	0,0
MA	*MAN2B1*	7:13957949	961T>C (Phe321Leu)	–	KASP		2023-2024	243	0,0
DD	*NHLRC2*	26:34618072	932T>C (Val311Ala)	–	ПЦР-ПДРФ		2023	317	0,0
DW	*PRKG2*	6:95896205	2032C>T (Arg678Ter)	rs109639251	АС-ПЦР-РВ		2023-2024	153	0,0
Свинья домашняя (*Sus Scrofa)*									
PSS	RYR1	6:47357966	c.1834T>C	rs344435545	KASP	Дюрок	2010-2022	88	2,27

			(p.Cys612Arg)			Пьетрейн		2	50,0
						Ландрас		152	0,0
						Эстонская Беконная		11	0,0
						Крупная Белая		193	5,7
						Белорусская мясная		21	0,0
						Йоркшир		90	0,0
						Черно-пестрая		3	33,3
	DMD	X:28309227	c.1837C>T (p.Arg613Trp)	rs196952080	KASP	Ландрас	2018-2021	180	25,5
						Йоркшир		124	1,6
						Дюрок		39	2,6
						Белорусская мясная		9	44,4
ISTS	*SPEF2 (KPL2)*	16:21088215-21265875	*инсерция 9000 п.н. (L1)*	-	ПЦР	Крупная белая, Дюрок, Ландрас, Йоркши	2016-2018	200	0,0

						р			
Лошадь домашняя (*Equus caballus*)									
HIPP	SCN4A	11:15474228	c.4248C>G (p.Phe1416Leu)	rs1148998534	ПЦР-ПДРФ	Белорусская упряжная, Тракенская, Арабская	2008-2012	54	0.0
SCID	PRKDC	9:36395749-36395753	делеция 5 п.н. (TCATC/-)	rs3432674066	ПЦР	Арабские и помесные	2008-2012	56	0.0

Проведение ДНК-диагностики племенных сельскохозяйственных животных позволяет выявить животных-носителей наследственных заболеваний и вести направленную селекцию на снижения частоты встречаемости мутантных аллелей путем исключения дефектных животных из селекционного процесса. За время исследования мы наблюдаем тенденцию к уменьшению частоты встречаемости животных-носителей мутантных аллелей в исследуемых популяциях, что позволяет снижать экономические потери в хозяйствах Республики Беларусь.

Работа выполнена при финансовой поддержке: ГП «Инновационные биотехнологии» на 2016-2018 договор № 19, ГП «Наукоемкие технологии и техника» на 2021-2025, мероприятие 2, ГП на 2016-2020 «Биотехнология» по заданию 2-12, ГП «Наукоемкие технологии и техника» на 2021–2025 годы по мероприятию 96ИБа, а также собственных средств Института генетики и цитологии НАН Беларуси

Список использованных источников

1. Трухачев В. И. ДНК-диагностика наследственных заболеваний молочного скота / В. И. Трухачев, М. И. Селионова, Л. Н. Чижова, Н. З. Злыднев, С. А. Олейник, Г. Т. Бобрышова // Вестник АПК Ставрополье. – 2017. - №2 (26). – С. -120-125.

2. Романишко Е. Л. Выявление гаплотипов фертильности в белорусской популяции крупного рогатого скота голштинской породы / Романишко Е. Л., Михайлова М. Е., Киреева А. И., Шейко Р. И. // Молекулярная и прикладная генетика. – 2021. - Том 31. – С. - 7-21.

3. Электронный ресурс: https://omia.org/home/

4. Храброва Л.А. Наследственные дефекты лошадей: диагностика и профилактика // Коневодство, Farm Animals. – 2014. - №2. – С. – 80-91.

УДК 575.113,17:577.21:633.111.1

ТЕМИР ТАНҚИСЛИГИ АНЕМИЯСИНИ ОЛДИНИ ОЛИШ УЧУН УЗОҚ МУДДАТЛИ БАРҚАРОР ЕЧИМ, ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВЛАРИ БИОФОРТИФИКАЦИЯСИ



Тоғаева Марғуба Абдисоттаровна, биология фанлари фалсафа доктори

***

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти

Аннотация. Мақолада Қашқадарё вилояти аҳолиси ўртасида темир танқислиги анемиясини олдини олиш учун соғлиқни сақлашни овқатланиш доирасида кўриб чиқиш муҳим эканлиги, вилоят аҳолиси ўртасида энг кўп истеъмол қилинадиган маҳсулотлардан бири

буғдой уни (нон)истеъмоли билан боғлиқ тадқиқотлар олиб борилган. Айрим замонавий юмшоқ буғдой навлари таркибида микроэлементлар миқдори, қадимий маҳаллий навларга нисбатан кам эканлиги аниқланган. Яратилаётган навларни фақат абиотик ва биотик стресс омилларига бардошлилиги эмас, балки биокимёвий таркиби ҳам чуқурроқ ўрганилиши кераклиги, навлар таркибини бойитишда замонавий навлардан эмас, қадимий маҳаллий навлар генетик базасидан фойдаланиш кераклиги айтиб ўтилган.

Калит сўзлар: Анемия, юмшоқ буғдой, биофортификация, Fe элементи, Zn элементи, абиотик омил, биотик омил.

Аннотация. В статье важно рассмотреть вопросы здравоохранения в рамках питания в целях профилактики железодефицитной анемии среди жителей Кашкадарьинской области, проведены исследования по потреблению пшеничной муки (хлеба) – одного из наиболее потребляемых продуктов среди населения. жители региона. Установлено, что некоторые современные сорта мягкой пшеницы содержат меньше микроэлементов по сравнению с древними местными сортами. Отмечено, что необходимо углубленно изучать не только устойчивость к абиотическим и биотическим стрессовым факторам, но и биохимический состав создаваемых сортов, а для обогащения состава сортов использовать генетическую базу древних местных сортов.

Ключевые слова: анемия, мягкая пшеница, биофортификация, элемент Fe, элемент Zn, абиотический фактор, биотический фактор.

Annotation. In the article, it is important to consider health care within the framework of nutrition in order to prevent iron deficiency anemia among the residents of Kashkadarya region, research was conducted on the consumption of wheat flour (bread), one of the most consumed products among the residents of the region. It has been found that some modern soft wheat varieties contain less micronutrients compared to ancient local varieties. It was mentioned that not only the tolerance to abiotic and biotic stress factors, but also the biochemical composition of the created varieties should be studied in depth, and the genetic base of ancient local varieties should be used for enriching the composition of varieties.

Key words: Anemia, soft wheat, biofortification, Fe element, Zn element, abiotic factor, biotic factor.

КИРИШ. Ҳозирги кунда дунё бўйлаб икки миллиарддан ортиқ одам, бошқача қилиб айтганда ҳар учинчи одамдан бирининг соғлом ҳаёт кечириши учун ўта муҳим бўлган витамин “А”, рух ва темир моддалари каби витаминлар ва минераллар (микроэлементлар) танқислигидан азият чекмоқда. Бу етишмовчилик ҳолати “яширин очлик” деб аталиб, кўпгина мамлакатлар аҳолисининг муаммоларидан бири ҳисобланади. Нотўғри овқатланиш натижасида, инсон кўпинча соғлом кўринади, аммо, аслида улар турли инфекция ва касалликларга нисбатан берилувчан бўлиб қолади. Касалликнинг ўта оғир ҳолатларида “яширин очлик” муаммоси болаларда

кўрликка, ўсишдан ортда қолиш ва ақлий заифликка, аёлларда эса туғруқ пайтида оналар ўлими хавфининг ошишига олиб келади.

Ҳозирда, инсон томонидан истеъмол қилинадиган озиқ-овқат маҳсулотлари минерал моддалар ва витаминлар билан қўшимча тарзда бойитилади. Бироқ, кўпгина ривожланаётган мамлакатларда яшовчи аҳоли учун бундай имкониятлар мавжуд эмас. Қолеверса, озиқ-овқат маҳсулотларини сунъий равишда бойитиш ўз-ўзидан маълумки қўшимча ҳаражат ва меҳнат талаб қилади. Шу сабабли ҳам, яратилаётган қишлоқ хўжалиги экинлари, шу жумладан, буғдой навларининг дони таркибидаги минерал моддалар ва витаминлар миқдорини оширишга эътибор қаратиш дунё миқёсида бугунги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади [1].

Биофортификация (биобойитиш) – анъанавий селекция, шунингдек, биотехнология ва геном технологиялари усуллари билан қишлоқ хўжалик экинларининг инсон томонидан истеъмол қилинадиган қисмларида витаминлар, минераллар ва оқсиллар каби ҳаёт учун муҳим бўлган ушбу моддалар даражасини оширишга қаратилган тадбирдир.

Биофортификация асосан озиқ-овқат сифатига асосланган стратегия сифатида витамин “А”, темир ва рух танқислигини бартараф этиш учун ишлаб чиқилган бўлиб, унинг долзарблиги кам даромадли мамлакатларда ўта юқорилигича қолмоқда [2].

Микроэлементлар танқислигини олдини олиш учун энг кенг тарқалган ечим бу диетани диверсификация қилишдир. Шу нуқтаи назардан, микронутриент танқислигининг ечими сифатида биофортификациянинг бир қанча афзалликлари ва чекловлари мавжуд. Биофортификациянинг афзалликлари, биринчи навбатда, асосий озиқ-овқат манбаи сифатида маҳаллий аҳоли учун мўлжалланган, саноатда қайта ишланган бойитилган озиқ-овқат маҳсулотларидан фойдаланиш имконияти чекланган камбағал қатламга қаратилган ечимдир. Биофортификация стратегияси бошқа усулларга нисбатан барқарор потенциалга эга, чунки экиш материали олингандан сўнг уни кўпинча сақлаш, қайта ишлаш ва фермерлар орқали тарқатиш имконияти мавжуд. Дастлабки навларни ишлаб чиқиш ва тарқатиш тугаллангандан сўнг, биофортификацияланган экинларни кейинги такрорий харажатлари паст бўлади. Бироқ, биофортификация орқали эришиш мумкин бўлган қўшимча микронутриент таъминоти, қўшимчалар ва баъзи ҳолларда бойитилган озиқ-овқатлар билан таъминланган миқдорга нисбатан кам бўлади. Биофортификациянинг камчилиги қўшимча озуқа моддаларининг барқарор минимал даражасига эришиш учун зарур бўлган вақт 6-8 йил ёки ундан ҳам кўп бўлиши мумкин. Шундай қилиб, озуқа моддаларининг таркибини, мақсадга мувофиқ комбинациясини муайян эҳтиёжларга қараб созлаш имконияти камроқ бўлиши мумкин. Кенг тарқалган микронутриент танқислиги ва ҳар қандай самарали стратегиялар билан биргаликда, биофортификация микроэлементлар етишмаслигининг олдини олиш саъй-ҳаракатларига қўшимча сифатида қаралади [3].

Дунё бўйлаб юмшоқ буғдой экини бошқа қишлоқ хўжалиги ўсимликларига нисбатан кўпроқ сотилади ҳамда истеъмол қилинади, шунингдек у маккажўхордан кейинги иккинчи ўринда турадиган энг кўп етиштириладиган донли ўсимлик ҳисобланади [4].

Ҳиндистонда олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ижтимоий-иқтисодий турмуш даражаси паст бўлган репродуктив ёшдаги шаҳар аёллари орасида камқонликнинг тарқалиши 62,4%, темир танқислиги анемияси (ТТА) 95%, ижтимоий мавқеи, турмуш даражаси юқори бўлган шаҳар аёлларида эса камқонликнинг тарқалиши 39,3% эканлиги аниқланган [5].

Анемия тарқалишининг ижтимоий-демографик омиллар билан боғлиқлигини турли турмуш даражасига эга бўлган Хитой, Бангладеш, Танзания, Покистон, АҚШ ва бошқа мамлакатларда ўтказилган тадқиқот натижаларида аниқланган [6].

Темир танқислиги анемияси дунёда, айниқса ривожланаётган мамлакатларда, шунингдек, Ўрта Осиё мамлакатлари каби ўтиш давридаги давлатларда энг кенг тарқалган соғлиқни сақлаш муаммоларидан бири ҳисобланади. Ушбу мамлакатлардаги энг муҳим муаммолардан бири оналар ўлимидир. Анемия болаларда ўсиш ва ривожланишнинг кечикишига, болалар ва катталарда эса турли касалликларнинг кучайишига олиб келиши мумкинлиги ҳақида далиллар мавжуд. Анемиянинг тарқалиши турли мамлакатлар ўртасида турлича номоён бўлсада, ҳатто бир мамлакатнинг турли ҳудудларида ҳам аҳолининг ижтимоий даражасига қараб бир-биридан жуда катта фарқ қилади. Адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра, ривожланган давлатларда камқонликнинг тарқалиши 5 дан 31% гача, ривожланаётган давлатларда эса бу кўрсаткич анча юқори яъни, 66,7% га етиши мумкинлигини кўрсатмоқда [7].

Ўсимликларни етиштириш жараёнида хилма хил кимёвий моддалардан фойдаланилиши ўсимликни ва тупроқнинг чиқиндилар билан ифлосланиши ҳамда унда ўсадиган навларда озуқавий моддаларининг етишмай қолишига сабабчи омиллардан бири саналади [8].

Тупроқ таркибидаги темирнинг миқдори ўсимликлар ва ичимлик сувида мавжуд бўлган темир миқдорига таъсир қилади. Sierra Leone дунёдаги энг қашшоқ мамлакатлардан бири ҳисобланса-да, темир танқислиги анемияси ушбу мамлакатда жуда кам тарқалган. Бунинг сабаби, эркин темирни ўз ичига олган, ичимлик суви билан оқиши мумкин бўлган юқори даражадаги ферралит тупроқларига боғликлиги қайд этишилган [9].

Дунё аҳолисининг учдан бир қисми кундалик истеъмол қиладиган асосий озиқ-овқат экини бўлмиш буғдой донларини қайта ишлаш, силлиқлаш, майдалаш ва эзиш каби жараёнларда микроэлементларни ва озуқа моддаларни йўқотилишига маҳсулотнинг озуқавий ҳамда биологик қийматининг пасайишига сабаб бўлмоқда [10].

Аҳоли саломатлигига мос келадиган бирикмалар билан бойитилган таомлар нафақат қимматлилиги балки, бутун дунёда, айниқса ривожланаётган давлатларнинг ва шу жумладан ривожланмаган

минтақаларига етказиб бериш анча қийин. Бундан ташқари, бойитилган маҳсулотларни сотиб олиш, тарқатиш ва ташиш учун қўшимча харажатлар тизимини талаб қилади, бу эса ҳаражатлар юкини янада оширади. Буғдой уни каби талаб юқори бўлган озиқ-овқатни Fe тузи билан бойитиш ҳам самарали усул, аммо бу саноатда қайта ишлаш, тарқатиш ва қўшимча харажатлар билан боғлиқ муаммоларни юзага келтиради [11].

Буғдой донида Fe элементи миқдорини агротехник усуллар ёрдамида ошириш мумкин эмаслиги, Fe га биофортификацияланган буғдойни ишлаб чиқиш учун QTL маълумотларидан фойдаланиш эҳтиёжини туғдирди. Бунинг учун QTL хариталаш бўйича бир неча тадқиқотлар амалга оширилди ҳамда GFe ва GZn элементи концентрацияси учун кўплаб QTLлар харитаси яратилди. Бугунги кунда энди Zn ва Fe билан биофортификацияланган буғдой донида иккала элемент миқдори учун ҳам бир вақтнинг ўзида яхшилаш учун имкониятлар мавжуд [12].

Дон таркибидаги темир ва рух элементлари концентрациясининг юқори кўрсаткичи, буғдойнинг *Aegilops tauschii* каби ёввойи қариндошларида кўпроқ учраганлиги сабабли замонавий элита навларида ушбу элементларни кўпайтириш мақсадида ҳозирги кунда кўпроқ шу турдан фойдаланилмоқда [13].

Темир танқислиги анемиясининг глобал юкини камайтириш учун одатда соғлиқни сақлашни овқатланиш доирасида кўриб чиқиш муҳим рол ўйнайди [14].

ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР. Ушбу маълумотлардан келиб чиқиб, юмшоқ буғдойнинг қадимий маҳаллий навларини топиб истеъмол қилинадиган қисмларида табиий равишда микроэлементларни кўп тўплайдиган навларни яратиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Аёл ва эркак респондентлар кесимида анемия кўрсаткичи таҳлил қилинганда, анемия билан касалланган 598 нафар респондентнинг 434 (72,6%) нафарини аёллар, 164 (27,4%) нафарини эркаклар ташкил қилди. Аёлларда эркакларга нисбатан анемия кўрсаткичи юқори эканлиги аниқланди (1-расмга қаранг).



1-расм. Анемия билан касалланган аёллар ва эркаклар

Қашқадарё вилоятини шартли равишда 3 та ҳудудга, яъни Қарши ва Шаҳрисабз шаҳарлари биринчи (марказий) ҳудуд; Деҳқонобод, Яккабоғ, Шаҳрисабз, Китоб туманлари иккинчи (тоғ ва тоғолди) ҳудуди; ҳамда Ғузор, Қамаши, Қарши, Косон, Миришкор, Муборак, Нишон, Касби ва Чироқчи туманлари учинчи (чўл) ҳудудларга бўлинган ҳолда сўровнома ўтказилди.

2019-2020 йилларда вилоятда ўтказилган сўровномада 2019 йилда 782 нафар, 2020 йилда 747 нафар, жами 1529 та респондент қатнашди. Бу, ҳудудлар кесимида кўрилганда қуйидагича бўлди:

2019 йилда марказий шаҳар ҳудуди – 271, тоғ ҳудуди – 212, чўл ҳудуди – 299 нафарни ташкил қилди. Мазкур сўровномада 20 ёшгача 131 (16,7%) нафар, 20-29 ёшли 137 (17,5%), 30-39 ёшлилар 171 (21,8%), 40-49 ёшлилар 159 (20,3%), 50-59 ёшли 98 (12,5%) ёш ва 60 ёш ва ундан катталар 86 (11%) нафарни ташкил қилди. Сўровномада қатнашганларнинг 34 фоизи (266 киши) олий маълумотли, 66 фоизи (516 киши) ўрта маълумотли аҳоли қатламини ташкил этди. 2020 йилда марказий шаҳар ҳудуди – 259 та; тоғ ҳудуди – 200 та; ҳамда чўл ҳудуди – 288 та. Мазкур сўровномада 20 ёшгача 127 киши (17%), 20-29 ёшли 129 киши (17,3%), 30-39 ёшлилар 165 киши (22,1%), 40-49 ёшлилар 150 киши (20,1%), 50-59 ёшлилар ва ундан катталар эса 176 (23,6%) респондентни ташкил этганлиги кузатилди.



2-расм. **Аҳоли кундалик нон истеъмоли кўрсаткичи**

2019-2020 йилларда аҳоли томонидан амалга оширилган сўровномага асосон “Кунлик истеъмолдаги маҳсулот” деган саволга барча респондентлар нон ва нон маҳсулотлари деб жавоб беришган бўлса, “Кундалик рационда нон истеъмоли” деган саволга 1529 респондентнинг 97,3% доимий нон истеъмол қилишини билдирган.

Респондентларнинг 1488 (97,3%) нафари кундалик истеъмолда доимий нон истеъмол қилишини билдиришган. Иштирокчиларнинг 41 (2,7%) нафари эса нон истеъмол қилмаслигини айтишган (2–расмга қаранг).

ХУЛОСА. Хулоса қилиб айтганда, бундан келиб чиқиб, аҳолининг асосий истеъмолдаги маҳсулотлардан бири нон эканлиги аниқланди. Темир танқислиги ва темир танқислиги анемиясининг глобал юкини камайтириш учун одатда соғлиқни сақлашни овқатланиш доирасида кўриб чиқиш муҳим рол ўйнайди. Шунинг учун қадимий маҳаллий буғдой навлари маданий экинларнинг генетик базасини кенгайтириш учун қиммматли база ҳисобланади. Янги навларни яратишда қадимий маҳаллий буғдой навларининг ҳосилдор муҳитнинг турли абиотик шароитларига чидамли,

барқарорлилиги муҳим аҳамиятга эга. Маҳаллий навлар дон сифатини, иқлим ўзгарувчанлигига чидамлилигини таъминловчи, арзон ва органик уғитларга мослашган турғун генларни ўзида сақлаши аниқланган.

Мақолада Қашқадарё вилояти аҳолиси ўртасида темир танқислиги анемиясини олдини олиш учун соғлиқни сақлашни овқатланиш доирасида кўриб чиқиш муҳим эканлиги, вилоят аҳолиси ўртасида энг кўп истеъмол қилинадиган маҳсулотлардан бири буғдой уни (нон)истеъмол билан боғлиқ тадқиқотлар олиб борилган. Шундан келиб чиқиб яратилаётган юмшоқ буғдой навларидаги микроэлементлар миқдори кам эканлиги аниқланган. Яратилаётган навларни фақат абиотик ва биотик стресс омилларига бардошлилиги эмас балки биокимёвий таркиби ҳам чуқурроқ ўрганилиши кераклиги, навлар таркибини бойитишда замонавий навлардан эмас, балки қадимий маҳаллий навлар генетик базасидан фойдаланиш кераклиги айтиб ўтилган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Barkworth M.E, von Bothmer R (2009) Scientific names in the Triticeae. In: Feuillet C, Muehlbauer GJ (eds) Genetics and genomics of the Triticeae, plant genetics and genomics: crops and models, vol 7. Springer-Verlag, Berlin. 2009. -P 3–30.

2. Wang, C., Y. Zhang, D. Han, Z. Kang, G. Li, A. Cao and P. Chen. SSR and STS markers for wheat stripe rust resistance gene Yr26. Euphytica 2008. -№ 159. -P. 359-366.

3. Timmer C.P. Biotechnology and food systems in developing countries, J. Nutr. 2003. -№ 133 -P. 3319–3322.

4. Schuler Mara, Bauer Petra. Strategies for Iron Biofortification of Crop Plants. Food Quality Source: InTech. 2012. -№ 2 -P. 953-978.

5. Bentley M. E., Griffiths P. L. The burden of anemia among women in India // Eur. J. Clin. Nutr. 2003. № 57(1). -P. 52–60.

6. Calistus Wilunda, Siriel Massawe, Caroline Jackson Determinants of moderate-to-severe anaemia among women of reproductive age in Tanzania: analysis of data from the 2010 Tanzania demographic and health survey // Trop. Med. Int. Health. 2013. -№ 18. -P. 1488–1497.

7. Balarajan Y., Ramakrishnan U., Özaltin E., Shankar A.H., Subramanian S.V. Anaemia in low-income and middle-income countries // Lancet. WHO.2015, Balarajan Y. 2011. Vol. 378. -P. 2123–2135.

8. Дворецкий Л.И. Железодефицитная анемия / Л.И. Дворецкий. – М.: Ньюдиамед-АО. – 1998. –С. 37.

9. Wirth JP, Rohner F, Woodruff BA, et al. Anemia, micronutrient deficiencies, and malaria in children and women in Sierra Leone prior to the Ebola outbreak – Findings of a cross-sectional study. PloS One 2016. -№ 11.- P. 1–21.

10. Турчанинов Д.В. Профилактика анемий, связанных с питанием, у населения Омской области: Методические рекомендации МР 2.3.7/2.3.1.001–

12 / Д.В. Турчанинов и др. – Омск: Министерство здравоохранения Омской области. – 2012. – С. 65.

11. Best C., Neufingerl, N., Del Rosso, J.M., Transler, C., van den Briel, T. And Osendarp, S. Can multi-micronutrient food fortification improve the micronutrient status, growth, health, and cognition of school children? A systematic review. Nutr. Rev. 2011; 69: .- P. 186-204.

12. M.A.Togaeva (2021) Triticum aestivum L. analiz elementov Fe i Zn v nekotorix perspektivnix sortax. Universum. ximiya i biologiya: nauchniy jurnal. – № 6(84). Chast 1. 2021 g.

13. M.A.Togaeva., F.N. Kushanov., D.J.Komilov (2022) Temir moddasi yetishmovchligining Qashqadaryo viloyati aholisida kamqonlik bilan bog‘liqligi. Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. 3-son 2022 y.

14. Тоғаева М. А., Тошпулатов А. Х., Бабоев С. К., Халиқов Қ. Қ.. Кушанов Ф.Н. Биофортификациялаш учун баъзи юмшоқ буғдой навларини ДНК маркерлари ёрдамида ўрганиш. НамДУ илмий ахборотномаси. 2020 йил 8-сон. 57-63 б.

УДК: 636 085: 582. 263

XLORELLA (CHLORELLA VULGARIS) O’SIMLIGINING O’STIRISH VA PARRANDACHILIKDA QO’LLASH ISTIQBOLLARI



N. Xo’jayeva, N. J. Xodjayeva

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Maqolada xlorella chuchuk suv havzalarida yashovchi eng oddiy bir hujayrali suv o'ti bo’lib, ismaloq yoki brokkoli bilan solishtirganda ko'p marta foydali moddalarni o'z ichiga olishligi haqida so’z yuritilgan.

Xlorella ozuqaviy moddalar miqdori bo'yicha taniqli rekordchi hisoblanadi. Ushbu superfoodda inson va hayvonlar tanasi uchun zarur bo'lgan qimmatli aminokislotalar, minerallar, vitaminlar va komponentlar mavjud. Xususan, uning tarkibida 20 ta aminokislotalar mavjud bo'lib, ulardan 8 tasi muhim ahamiyatga ega.

Kalit so’zlar: xlorella, ozuqaviy modda, aminokislota, bedana, tirik vazn, oqsil

Kirish. Xlorella chuchuk suv havzalarida yashovchi eng oddiy bir hujayrali suv o'tlaridir. Bu o'simlikning asosiy xususiyati kislorodni intensiv ishlab chiqarish va atmosfera azotini o’zlashtirishi hisobidan jqsil to’plash qobiliyatidir.

O'simlik bizning sayyoramizdagi eng to'yimli o'nta oziqadan biridir. Bunday ko'katlar dunyodagi vitamin va mikroelementlarga eng boy hisoblanadi. Xlorella ismaloq yoki brokkoli bilan solishtirganda ko'p marta foydali moddalarni o'z ichiga oladi.

Uni birinchi marta golland biologi M.V. Beijerink 1890 yilda ilmiy kashf qilgan. Biroq, o'sha davr olimlari mikroalgalarga yetarlicha e'tibor berishmagan. Xlorella tarixidagi burilish davri Yaponiyaning yadroviy bombardimonidan keyin sodir bo'ldi, uning yordami bilan zararlangan tuproqning katta maydonlarini radiatsiyadan tiklash va tozalashda foydalanildi.

Tez orada xlorellaning foydali xususiyatlari ilmiy jihatdan tasdiqlandi. Bir hujayrali suv o'tlari samarali tabiiy antibiotik sifatida tan olingan va chorvachilikda ham keng qo'llanilgan.

Bir qator nufuzli xalqaro tashkilotlar superfoodni vitamin va oziq moddalar manbai, shuningdek, jahon ochligiga qarshi kurashda samarali vosita sifatida tan oldi.

Tadqiqotlar davomida olimlar xlorella gormonal muvozanatga ijobiy ta'sir ko'rsatishini va metabolizmni normallashtirishini aniqladilar. Metabolik jarayonlarni tartibga solish energiyani oshiradi va to'qimalarni qon bilan ta'minlashni rag'batlantiradi.

Xlorella ozuqaviy moddalar miqdori bo'yicha taniqli rekordchi hisoblanadi. Ushbu superfoodda inson va hayvonlar tanasi uchun zarur bo'lgan qimmatli aminokislotalar, minerallar, vitaminlar va boshqa komponentlar mavjud. Xususan, uning tarkibida 20 ta aminokislotalar mavjud bo'lib, ulardan 8 tasi muhim ahamiyatga ega.

Xlorella tarkibida ko'p miqdorda vitaminlar (A, B_1, B_2, B_6, B_7, B_{12}, E, C, K, PP), yod va temir mavjud.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, 100 g superfood kukunida taxminan 170 mg temir mavjud. Bundan tashqari, xlorella C vitaminiga boy bo'lib, bu temirning organizm tomonidan so'rilishi uchun zaruriy shartdir.

Xlorella hujayralari xlorofillga juda boy. Ushbu modda qonni tozalaydi, shuningdek, qon hujayralari - qizil qon hujayralari shakllanishiga yordam beradi. Yangi qizil qon tanachalari inson va hayvon tanasining hujayralarini kislorod bilan ta'minlaydi, bu tananing umumiy detoksifikatsiyasini ta'minlaydi.

Yashil mikroalgalar misli ko'rilmagan darajada yuqori protein tarkibiga ega. Ushbu komponentning mavjudligi 60% dan ortiq. Bu ko'rsatkich har qanday o'simlik mahsulotidan sezilarli darajada oshadi.

Xlorella yog 'kislotalariga juda boy, ularning 80% ko'p to'yinmagan. Masalan, atigi 3 gramm moddada 100 mg omega-3 kislotalari mavjud. Shu bilan birga, ular yuqori darajadagi biologik faollikka ega va organizm tomonidan mukammal so'riladi.

Xlorella oqsillar, uglevodlar, lipidlar, vitaminlarning faol ishlab chiqaruvchisi bo'lib, yetishtirish sharoitlari o'zgarganda ushbu birikmalarning nisbati o’zgariladi: agar oddiy mineral muhitda o'stirilganda, uning quruq biomassasida 40-55% protein, 35% uglevodlar bo'lsa, 5-10% lipidlar va 10% gacha

minerallar, agar muhit komponentlarida asosan organik moddalar bo'lsa (oqava suvlar), quyidagi tarkibdagi biomassani olish mumkin: 69-88% oqsil, 5-86% lipidlar, 6 -38% uglevodlar. Azotga boy muhitda o‘sadigan xlorella asosan oqsillarni to‘playdi, azot yetishmasa, asosan yog‘lar va uglevodlarni sintez qiladi, muhitga glyukoza va atsetat qo‘shilishi karotinoidlarning ko‘payishiga olib keladi va hokazo.

Ishlab chiqarilgan oqsil va vitaminlarning sifati bo'yicha xlorella barcha ma'lum bo'lgan ozuqa va oziq-ovqat mahsulotlaridan ustundir - oqsil barcha kerakli aminokislotalarni, shu jumladan almashmaydiganlarni ham o'z ichiga oladi.

Tadqiqot ob'ekti va usullari. Ilmiy-tadqiqot ob'ekti bo‘lgan Chlorella vulgarisning toza kulturasini olish va o‘sish dinamikasini o‘rganish quyidagi usullar erdamida aniqlanadi: suv havzalaridan keltirilgan suvo‘tlar namunalarining, ya'ni toza holda ajratib olingangacha va undan keyingi o‘stirish ishlarini Muzafarov, Milagradovalar (1969) yashil va ko‘k – yashil suvo‘tlarini o‘stirishga moslashtirilgan va O‘rta Osiyo mintaqasiga moslashtirilgan «04» oziqa muhitida olib borildi, shuningdek, nazorat variantli shaklida, mineral elementlardan (Knop eritmasi) foydalandik. Tayyorlangan jzuqa muhitlari har birida 300 ml dan 500 ml hajmli 3 ta kolbaga quyiladi. Har bir kolbaga 30 ml dan xlorella suspenziyasi qo'shildi. Natijalar 24, 48 soatdan keyin va tajriba davrining 8-kunida kulturaning zichligi fniqlandi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, ushbu ishning maqsadi xlorella o'stirish uchun optimal ozuqa muhitini aniqlash va ulardan Yapon bedanalariga ozuqa qo'shimchasi sifatida foydalanishdir.

Tadqiqot natijalari. Bir necha yildan beri Samarqand viloyati sharoitida Chlorella vulgaris suvo‘ti ekilib, ulardan ma‘lum maqsadlarda foydalanish mumkinligi haqida ilmiy-tadqiqot ishlar olib borilmoqda.

Chlorella vulgaris suvo‘tlarini ko‘p miqdorda o‘stirish uchun asosan ozuqaviy muhit, 25-35°C harorat, 10-50 ming lyuks yorug‘lik, suspenziya aralashtirilib turilishi, fotosintez jarayoni yaxshi ketishi uchun karbonat angidrit gazi berilib turilishi kerak. Karbonat angidrit gazi bo‘lmagan taqdirda atmosfera tarkibidagi 0.03% gazdan foydalaniladi.

Buning uchun suvo‘ti o‘sayotgan muhitga kompressorlar yordamida havo yuboriladi va suspenziya aralashtiriladi. Chlorella vulgaris shtammlarining mineral va organik muhitda o‘sish va rivojlanishini o‘rganish maqsadida laboratoriya sharoitida bir qator tajribalar o‘tkazdik.

Mineral ozuqaviy muhit - 04 ni tayyorlash uchun 10 litr suvga mo‘ljallab, kerakli tuzlarni tarozida o‘lchab, ularni suvda eritdik. Tayyorlangan ozuqaviy muhitni maxsus cho‘zilgan shisha idishlarga 1 litrdan yoki tayyorlangan akvariumlarga ekildi. Birinchi kunda ekilgan hujayralarning soni 1ml ida 2 mln dona edi. Ularning o‘sish va rivojlanishini har kuni mikroskop ostida sanab borildi.

48 soatlik kultivatsiyadan keyin olib borilgan natijalarni hisobga olish shuni ko'rsatdiki, birinchi kolbada xlorellalar soni dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan 3,7 marta, ikkinchisida - 1,5, uchinchisida - 1,2 marta ko'paygan. Tadqiqot oxirida (8-kun) birinchi kolbadagi xlorella miqdori 8,5 marta, ikkinchisida - 5,3 marta oshdi.

Chiqindi suv bilan uchinchi kolbada hujayralar soni oz miqdorda (3,2 marta) ko'paydi.

Shuningdek, biz laboratoriya sharoitida o'rganilgan Chlorella vulgarisning umumiy va alohida nam va quruq biomassasi miqdorini aniqladik. Xlorella laboratoriya sharoitida "04" va Knopning ozuqaviy muhitida turli xil biomassani ishlab chiqarishi aniqlandi.

Xlorellaning nam va quruq biomassasi 15-18 kun o'tgach aniqlandi. Buning uchun 100-250 ml hajmdagi kolba va akvariumlarda etishtirilgan suv o'tlari kulturasi ishlatil. Har bir kolbaga 30 ml dan xlorella suspenziyasi qo'shildi. Natijalar 24, 48 soatdan keyin va tajriba davrining 8-kunida kulturaning zichligi aniqlandi.

Olingan xlorellaning biomassasini aniqlash uchun avval elektron tarozida toza filtr qog'ozi tortildi. Xlorella o'stirilgan kolba yaxshilab silkitildi. Keyin ulardan 10 ml suv o'tlari suspenziyasini olib, filtr qog'oziga quyildi va qog'oz bilan birga tortildi. Olingan natija 100 ga ko'paytirildi. Olingan raqam-bu 1 litr o'sadigan muhitda xlorella massasi.

Keyin filtr qog'ozi bilan birga quritish shkafida 105°C haroratda 30 daqiqa davomida saqlandi. Keyin filtr qog'ozi yana tortildi. Bu raqam oldingi raqamdan olib tashlanadi va 1 litrga aylantiriladi. Olingan raqam xlorella quruq biomassasidir.

Tajribalar natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Chlorella vulgarisning xo'l va quruq biomassa miqdori

Ozuqa muhiti	**Количество биомассы мг/л**	
	Xo'l биомасса	**Quruq биомасса**
«04»+go'ng sharbati	111,9±1,2	1, 2122±0,5
Кноп	103,3±2,2	1, 1002±1,1

Tadqiqotlarimizda biz 60 kun davomida bedanalarda tana vaznining o'sish dinamikasini aniqladik. Tajriba guruhidagi bedanalarning tirik vazni tajriba boshida 76,6 g, tajriba oxirida 186,2 g; ikkinchi tajriba guruhida - mos ravishda 80,9 va 153,4 g, nazorat guruhida - 80,2 g va 147 g. 60 kunlik yoshda bedanalarning o'limi tajriba guruhida 1 - 2 dona, ikkinchisida - 1 dona va nazorat guruhi - 5 dona. Bedanalarning 60 kunlik yoshida xavfsizligi 1-tajriba guruhida 90%, ikkinchi tajriba guruhida 95% va nazorat guruhida 80% ni tashkil etdi.

15-18 kun davomida Knop o'sadigan muhitda suv o'tlarini o'stirishda natija "04"o'sadigan muhitga qaraganda bir oz pastroq ekanligi aniqlandi. 1-jadvaldagi ma'lumotlarga ko'ra, "04" o'sish muhiti Knopning o'sish muhitiga qaraganda 10% gacha samarali ekanligini ko'rish mumkin.

Yetishtirilgan xlorella Yapon bedana uchun asosiy ozuqaga qo'shimcha sifatida ishlatildi.

Bedana etishtirish iqtisodiy jihatdan samarali sohadir. Bu bedanalarning yuqori fiziologik erta yetilishi, parrandachilik uchun zarur bo'lgan kichik maydonlar, bedana tuxumlari va go'shtining yuqori sifati, kasalliklarga chidamliligi va boshqa ko'plab ko'rsatkichlar bilan bog'liq [3].

Tadqiqot uchun bedanalarning uchta guruhi tuzildi: birinchisi-nazorat, ikkinchisi va uchinchi guruh – tajriba guruhlari. Tadqiqotlar davomida ikkinchi tajriba guruhiga qush uchun multivitaminli kompleks berildi va uchinchi tajriba guruhiga butun sikl davomida xlorella suspenziyasi (1 ml da 30-40 million hujayra konsentratsiyasida Chlorella vulgaris IFR № C-111 shtammi) suspenziya berildi. Xlorella suspenziyasi nazorat va birinchi tajriba guruhning ratsioniga kiritilmagan.

Bizning tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki, bedana ratsioniga xlorella suspenziyasini kiritish eksperimental guruhlarning bedana aralash ozuqasini iste'mol qilishga ta'sir ko'rsatdi.

60 kun davomida olib borgan tadqiqotlarimizda biz bedana tana vaznining o'sish dinamikasini aniqladik. Tajriba boshida 1 chi tajriba guruhining bedanalarining tirik vazni 76,6 g, tajriba oxirida — 186,2 g; ikkinchi tajriba guruhida— tajriba boshida va oxirida -80,9 va 153,4, nazorat guruhida-mos ravishda 80,2 g va 147 g tashkil etdi.

Tajriba davomida 1-tajriba guruhida 2 ta, ikkinchi guruhda-1 na va nazorat guruhida— 5na bedana nobud bo’ldi.

Tajriba guruhlarning bedanalari 70 kundan, nazorat guruhining bedanalari esa 76 kundan (olti kundan keyin) tuxumga kirishdii. Biz olingan tuxumlarning biometrik parametrlarini aniqladik (jadval-2).

Tuxumlarning biometrik parametrlari

№	Tuxum og’irligi	Nazoray	1-tajriba	2- tajriba)
1	Umumiy (g)	10,12 ± 0,12	12,14 ± 0.14	12,33 ± 0.03
2	Tuxum oqsili (g)	4,05 ± 0,05	6,06 ± 0.06	6,07 ± 0.01
3	Tumum sariqligi (g)	4,04 ± 0,04	4,05 ± 0.05	5,01 ± 0.01
4	Tuxum po’chog’i (g)	2,03 ± 0,03	2.03 ± 0.03	2.55± 0.01

Tajriba variantidagi bedanalardan olingan tuxumlarning umumiy massasi, oqsillari va sarig'i nazorat variantining tuxumlariga qaraganda bir oz yuqori ekanligi aniqlandi.

Shuningdek, tajriba variantlaridagi farq unchalik katta emasligi aniqlandi, bundan kelib chiqadiki, xlorella suspenziyasidan foydalanish qimmat multivitaminlar sotib olish xarajatlarini tejash imkoniyatini berar ekan.

Shunday qilib, Chlorella vulgaris ning bedanalar ratsioniga kiritilishi zootexnikaviy va iqtisodiy ko'rsatkichlarni yaxshilash, xususan, ularning

xavfsizligini oshirib, bedana o'limini kamaytirish. Bedanalarning tirik vaznini 9,8% ga oshirish imkonini beradi.

Xulosa. Shunday qilib, biz xlorellani sof mineral muhitda yetishtirish mumkin degan xulosaga kelishimiz mumkin, ammo hosil bo'lgan biomassa va oqsil miqdori azotli ozuqa muhitiga qaraganda kamroq bo'ladi, shu sababli “04” ozuqa muhitiga go’ng sharbatini qo’shish tavsiya etiladi.

O'tkazilgan tadqiqotlarda chirigan go’ng qo'shilgan mineral elementlar bilan boyitilgan "04" ozuqaviy muhitdan foydalanganda xlorellaning intensiv o'sishi kuzatildi va bu suspenziyani bedanalar iste’mol qilishi natijasida ularning tirik vazninig oshishini va tuxumga kirishligini tezlatish, hamda tuxum ko’rsatqichlarining yaxshilashligini ko’rish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Богданов И.И. Суспензия хлореллы в рационе сельскохозяйственных животных.- Волгоград, 2007. - 55 с.
2. Богданов, Н.И. Хлорелла – нетрадиционная кормовая добавка [Текст] / Н.И. Богданов // Материалы V Международной научно-практической конференции /Донской ГАУ. – Ростов на Дону, 2004. – С. 35-38.
3. Куницын, М. Хлорелла – будущее птицеводства / М. Куницын // Птицеводство. – 2009. - № 04. – С. 11-13.
4. Khodjayeva. N. et al. The Use of Ginseng in Medicine and Pharmaceuticals //Kresna Social Science and Humanities Research. – 2022. – Т. 5. – С. 48-51.
5. Мелихов, В.В. Хлорелла – высокопродуктивная кормовая добавка [Текст] / В.В. Мелихов // Вестник АПК. – 2003. – № 5. – С. 14-16.

ASALARI SUTI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Mo’minova Feruzabonu Tojidin qizi
Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti,
“Asalarichilik” ta’lim yo’nalishi talabasi



Abstract: Royal jelly creates an extraordinary exchange of active substances in the body of the queen bee, and especially in the reproductive organs. For this reason, biology and medicine have recently paid much attention to bee milk. Royal jelly is produced by nurse bees (young worker bees) to feed the bee larvae from which they raise the queen, workers, and males.

Annotatsiya: Asalari suti ona ari tanasida va ayniqsa jinsiy organlarida favqulodda aktiv moddalar almashinuvini vujudga keltiradi. Shu sababli oxirgi vaqtda biologiya va meditsina soxasining ari sutiga bo’lgan e’tibori juda katta. Asalari onalik suti asalari qurtchalarini boqish ulardan ona ari, ishchi va erkak

arilarni voyaga yetkazish uchun boquvchi asalarilar (yosh ishchi arilar) tomonidan ishlab chiqariladi.

Аннотация: Маточное молочко создает чрезвычайный обмен активных веществ в организме пчелиной матки, и особенно в репродуктивных органах. По этой причине биология и медицина в последнее время уделяют большое внимание пчелиному молоку. Маточное молочко производят пчелы-кормилицы (молодые рабочие пчелы) для кормления пчелиных личинок, из которых они выращивают матку, рабочих и самцов.

Kalit so'zlar: Qirolicha, Erkak asalarilar, ishchi asalarilar, Asalari suti, karninka, "Apilak", "Apiserum", "**Laydabey", "**Energovital", "Apitonin", "Spintavit", "**Rodjelli", "**Vita Apinol Spofa".

Ключевые слова: Матка, Самцы пчел, Рабочие пчелы, Пчелиное молоко, Карнинка, «Апилак», «Аписерум», «Лайдабей», «Энерговитал», «Апитонин», «Спинтавит», «Роджелли», «Вита Апинол Спофа».

Keywords: Queen, Male bees, worker bees, Bee milk, carninka, "Apilak", "Apiserum", "**Laydabey", "**Energovital", "Apitonin", "Spintavit", "**Rodjelli", "**Vita Apinol Spofa".

Kirish: O'zbekiston Respublikasining tabiiy iqlim sharoitida Asalari oilasini tezkor tehnalogiya asosida boqish qulaydir. Respublikada Asalarichilik tarmog'ini zamonaviy ilmiy yondashuvlar asosida rivojlantirish, asalarichilik faoliyatini samarali tashkil etish uchun yanada qulay sharoitlar yaratilmoqda va qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligi oshib borishda asalarilarning o'rni beqiyosdir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 16-oktabrdagi "Respublikamizda asalarichilik tarmog'ini yanada rivojlantirish chora - tadbirlari to'g'risida"gi PQ - 3327- sonli qarori qabul qilindi [1]. Bu qarorga muvofiq respublikamiz hududida asalarichilik mahsulotlarini yetishtirish hamda uni qayta ishlashda xajmini oshirish zarur ekanligi aytib o'tilgan.

Asalari uyasida 20.000 dan 60.000 gacha asalari bo'lishi mumkin. Uyada 3 xil asalari mavjud bo'lib ular Qirolicha, Yuzlab ishlamaydigan erkak asalarilar va o'n minglab ishchi urg'ochi asalarilardir.

Oilada bundan tashqari asalari tuxumi, asalari lichinkasi va g'umbaklari bo'ladi. Oiladagi ishchi asalarilar urg'ochi arilar hisoblanadi, faqat ularning jinsiy a'zolari yaxshi rivojlanmaganligi uchun tuxum qo'ya olishmaydi. Ammo ularda onalik inistinkti saqlanib qolganligi uchun ham uyadagi lichinkalarni boqish, ularga g'amxo'rlik qilish ishchi arilarning vazifasiga kiradi [2].

Qirolicha ona ari 3-5yil umr ko'radi. Uning asosiy vazifasi tuxum qo'yish, Aprel va May oylarida qirolicha erta-yu, kech tuxum qo'yadi. Bitta tuxum qo'yish uchun 20 sekund atrofida vaqt kifoya bo'lib, bir kunda 1500-2000 atrofida tuxum qo'yadi. Qirolicha asalari tuxum qo'yishdan oldin ulardan qaysi turdagi asalari chiqishini biladi va shunga mos xonaga tuxum qo'yadi. Faqat urg'ochi asalarigina ishlaydi, ya'ni asal yig'adi.



Erkak asalarilar esa ishlamaydi, ularning yagona vazifasi - qirolichani urug'lantirishdir. Shu sababli erkak asalarilar "tekinxo'r asalarilar" deb ataladi [3]. Odatda ular kuzda qirolicha va urg'ochi asalarilar tomonidan uyadan haydab yuboriladi. Faqat urg'ochi asalarigina chaqa oladi. Erkak asalarida nish bo'lmaydi va u chaqa olmaydi. Oiladagi asalarilarning yoshi ham farq qiladi. Masalan, Ona ari 6 yilgacha, ishchi arilardan 12-35 barobar ko'p umr ko'radi. Asal ari suti ona ari tanasida va ayniqsa jinsiy organlarida favqulodda aktiv moddalar almashinuvini vujudga keltiradi. Shu sababli oxirgi vaqtda biologiya va meditsina soxasining ari sutiga bo'lgan e'tibori juda katta. Asalari onalik suti asalari qurtchalarini boqish ulardan ona ari, ishchi va erkak arilarni voyaga yetkazish uchun boquvchi asalarilar (yosh ishchi arilar) tomonidan ishlab chiqariladi.

Boquvchi arilar avvaliga barcha qurtchalarni 3 kun bir xil sut berib boqishadi va so'ngra ona, ishchi yoki erkak arilarga oziqlanish ulushi va kun miqdori o'zgaradi. Faqat ona asalarining qurtchasini sut bilan tinimsiz boqishda davom etishadi. Shu sababli ona ari qurtchasining vazni birinchi 6 kunlikda 2500 marttagacha kattalashadi [4-5].

Asalari suti asab, yurak-qon tomir, siydik tanosil tizimi, ovqat hazm qilish tizimi, bo'g'imlar va suyak, mushak, o'pka va nafas olish tizimi, faoliyatiga foydali ta'sir qiladi [6].

Asalarilar sutini olish usullari: Asalarilar o'z urug'ini (qurtchalarini) onalik suti bilan boqishadi va ona ari qurtchasiga esa eng ko'p sut beriladi. Shu sababli ona ari uchun maxsus yasalgan katakchalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Asalari sutini ko'p miqdorda yig'ish uchun uning uyasini yetimlashtirish uslubi orqali yaxshi natija olinadi. Bu usul bilan asalarilarning turiga qarab bir qancha sut olish mumkin. Misol uchun Kavkaz asal arilaridan bir martada 50-60 dona onalik katakchalari olinadi. Asalarilardan sut olish uchun uya tanlab olinib ona aridan ajratib olinadi. Ona arisiz qolgan uyada ko'proq qadoqlangan urug'li rom bir necha ozuqali rom va bir dona yangi urug'li romdan qoldiriladi. Oradan 5-6 soat o'tgandan keyin yetimlantirilgan uyaning o'rtasiga maxsus onalik katakchalariga yosh qurtchalar joylashtiramiz.

Asalarilar uyaga qo'yilgan onalik katakchalarini 4 sutka davomida to'ldirishadi. Asalarilardan har 4-5 sutkada maxsus romlar yig'ib olish mumkin. Sut olish uchun foydalanilgan uyani keyinchalik yangi ona chiqarish bilan yo'li

bilan yoki avvaldan bo’lingan uyaga ona arisini vaqtinchalik himoyalash orqali qo’shib yuborish mumkin.

Onalik sutini yig’ish sanitariya qoidalariga mos bo’lgan xonada amalga oshiriladi. Ishga kirishishdan oldin qo’llar va barcha foydalaniladigan asboblar spirt bilan dizinfeksiyalanadi. Sutli katakchalarda olib kelingan qurtchalar olib tashlanadi.



Asalari sutini saqlash: Asalaridan olingan sutni ochiq havoda o’zining foydali xususiyatini yo’qotish sababli katakchalarda saqlash maqsadga muvofiqdir. Mahsulot uyadan tashqarida 10-15 daqiqadan so’ng sifatini yo’qata boshlaydi. Saqlash uchun asal ari suti tabiiy holda katakchalarida maxsus germetik kantenerga joylanadi va sovutgichda 1,5-2 gradus darajada yil davomida saqlash mumkin. Saqlashning yana boshqa usulida asalari suti shisha kolbachaga yig’ib olinadi. So’ng havo kirmaydigan qilib Mum bilan muhrlab mahkamlanadi.

Asalari sutining foydali xususiyatlari. Asalari suti biologik stimulyator xususiyatiga ega, gipotrofiya va gipotaniya kasalliklarini, ayollardagi laktasiya buzilishini davolashda, sirkasidan oziq-ovqat sanoatida turli tuzlamalar tayyorlashda qo’llaniladi. Asalari suti ko’plab tirik organizmlarning o’sishini tezlashtirib, vaznini oshiradi.

Qand, eritrositlar, glyukoza, gemoglobin, globulinlar miqdorini ko’paytirib, xolestirin va neytrofillar miqdorini kamaytiradi va shu orqali ateroskleroz kasalliklarrining oldini oladi hamda davolaydi. Miyadagi qon harakatini yaxshilab, qondagi askorbin kislotasini keltiradi. Jinsiy imkoniyatlarni rivojlantirib, organizmning reproduktiv imkoniyatlarni yaxshilaydi.

Ona ari sutidan: “Apilak”, “Apiserum”, **“Laydabey”,** “Energovital”, “Apitonin”, “Spintavit”, **“Rodjelli”,** “Vita Apinol Spofa” kabi dorilar tayyorlanadi.

Apilak - bolalar kasalligida, qon bosimi balandligida, miokard infarktida qo’llanadi.

“Apiserum” va “Laydabi” tushkunlikka tushganda, qarilik kasalligida

qo’llanadi.

“Energovital” - uyqusizlikda, sil kasalligida, jigar shamollashida, nafas qisishi kasalligida qabul qilinadi.

“Spintavit” - yara toshishi, nerv tolasining shamollashi, qon yaratish tizimi kasalliklarida ishlatiladi.

“Rodjelli” - qon kamayish, xomiladorlikda qo’llaniladi.

“Vita Apinol-Spofa”, o’pkalar shamollaganida, nafas qisish kasalliklarida ishlatiladi.

Xulosa. Asalarilar o’z urug’ini (qurtchalarini) onalik suti bilan boqishadi va ona ari qurtchasiga esa eng ko’p sut beriladi. Shu sababli ona ari uchun maxsus yasalgan katakchalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Asalari sutini ko’p miqdorda yig’ish uchun uning uyasini yetimlashtirish uslubi orqali yaxshi natija olinadi. Bu usul bilan asalarilarning turiga qarab bir qancha sut olish mumkin. Misol uchun Kavkaz asal arilaridan bir martada 50-60 dona onalik katakchalaridan asalari suti olinadi. Hozirgi kunda ona ari sutidan: “Apilak”, “Apiserum”, **“Laydabey”,** “Energovital”, “Apitonin”, “Spintavit”, **“Rodjelli”,** “Vita Apinol Spofa” kabi dorilar tayyorlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.I.Isamuxammedov “Asalarichilik”. “O’qituvchi” Toshkent, 1995yil.
2. V.A.Temnov.”Asalarichilik mahsulotlari tehnologiyasi”. “Kolos” Moskva 1984yil
3. M.M.Tajiboev. Andijon viloyatining tog'li sharoitida asalarilar oilasining kuchi //actual problems in higher education in the era of globalization: international scientific and practical conference. – 2023. – t. 4. – s. 7-11.
4. M.M.Tajiboev. Yozning intensiv va davomiyligi turli xil zotdagi asalarilar maxsuldorligiga ta'siri // evraziyskiy jurnal medisinskix i estestvennix nauk. – 2023. – t. 3. – №. 5. – s. 14-16
5. Абдуллаев Ойбек Шакиржанович “Фарғона водийси шароитида қора мевали Арония (Aronia melanocarpa l.) нинг интродукцияси ва биоэкологик аспектлари” Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2022. 54-64 бет
6. Абдуллаев О.Ш., Тухтаев Б.Ё. Первые результаты исследований по интродукции черноплодной аронии (*Aronia melanocarpa* L.) в условиях Ферганской долины 16-24 ст
7. kun.uz sayitidan
8. cyberleninka.ru
9. agronet.uz
10. qamar.uz
11. agro-olam. uz.

ПОЛИЗ МЕВАЛАРИНИНГ УРУҒ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ



Нишонова Асал Якубжоновна-Ўсимликлар генетик ресурслари илмий тадқиқот институти докторанти
Nishonova_asal@mail.ru

Аннотация. Уруғ маҳсулдорлигини моделлаштириш бўйича илмий манбалардан фойдаланган ҳолда Ўсимликларгенетик ресурслари илмий тадқиқот институтида олиб борган тажрибаларимизда қовоқ экинларининг уруғ маҳсулдорлигини тур ва навларга боғлиқлиги аниқланган.

Аннотация. В наших экспериментах в Научно-исследовательском институте генетических ресурсов растений с использованием научных источников для моделирования овощных культур было установлено, что семенной продуктивность тыквенных культур зависит от вида и разновидностей.

Annotation. In our experiments at the Scientific Research Institute of Plantsgenetic resources using scientific sources for modeling fertility, it was found that the fertility of pumpkin crops depends on species and varieties.

Калит сўзлар: уруғ маҳсулдорлиги, потенциал ва ҳақиқий уруғ маҳсулдорлиги, мевалар сони, уруғпалла, уруғнинг 1000 дона вазни.

Ключевые слова: урожайность семян, потенциальная и реальная прдуктивность семян, количество плодов, семенная коробочка, масса 1000 шт семян.

Keywords: seed yield, potential and real seed yield, number of fruits, seedpalla, seed weight of 1000 pcs.

Кириш. Ялпи уруғ маҳсулдорлиги стресли омилларга ва агротехникага нисбатан сезгирлиги ҳар хил бўлган бир қатор элементлардан ташкил топган ажралмас кўрсаткичдир. Структуравий хусусиятни унинг таркибий қисмларига бўлиш усули уруғчилик амалиётида кенг қўлланилади [4].

Уруғ маҳсулдорлиги белгисининг асосий элементлари уруғлар сони, 1000 дона уруғнинг вазни, уруғпалла, гуллар, мевалар каби миқдорий кўрсаткичларни ҳисобга олиш керак. Баъзи ҳолларда, уруғ маҳсулдорлигига ўсимликдаги куртакларнинг умумий сони, гуллайдиган куртаклар сони, мева берувчи гуллар, тўпгулларнинг сонига (агар гуллаш мураккаб бўлса) ҳам боғлиқ. Ушбу маълумотлар тажриба даласида ўсимликларни ҳисобга олиш

(моделлаштириш) вақтида уруғ маҳсулдорлиги элементларини тўғридан-тўғри ҳисоблаш орқали олинади.

Уруғ маҳсулдорлигини аниқлашда тажриба даласида 5 тадан 20 тагача бўлган ўсимликларда олиб борилади. Муайян сабзавот-полиз экин турлари бўйича уруғпалла ва уруғ сонига қараб турлича бўлади. Масалан, пиёзгулдошлар оиласида олтита уруғпалла, лабгулдошлар оиласида тўртта ва соябонгулдошлар оиласида иккита.

Бироқ, кўплаб сабзавот экинларида (помидор, қалампир, бақлажон, карам, бодринг, кабачка, ошқовоқ) уруғпалладаги уруғлар сони об-ҳаво ва тупроқ шароитларига, қўлланиладиган агротехник тадбирларга, шунингдек ички омилларга қараб маълум чегараларда ўзгариши мумкин. Бугунги кунда мамлакатимизда уруғпалладаги уруғлар сонининг ўзгариш сабаблари ва механизми ҳали етарлича ўрганилмаган.

Уруғпаллалар сонини микроскоп остида ситологик препаратларда ҳисоблаш мумкин. Аммо, агар сиз пишган меваларни таҳлил қилсангиз, буни қилиш осонроқ бўлади, унда ҳосил бўлган уруғлардан ташқари, уруғланмаган уруғпаллалар ва ривожланишдан тўхтатган уруғларнинг қолдиқлари ҳам бўлади.

Кўпгина ўсимлик турлари (итузумдошлар) учун меваларнинг биологик пишиши даврида бундай ҳисоб-китобларни бир марта қилиш кифоя. Бошқа сабзавот ўсимликларида (қовоқ, пиёз) уруғ маҳсулдорлиги, гуллаш ва мева бериш пайтида амалга оширилиши керак.

Уруғларнинг маҳсулдорлик даражасини белгилайдиган репродуктив жараённинг турли босқичларида биологик хусусиятларни тавсифлаш учун бир қатор қўшимча кўрсаткичлар ҳисоблаб чиқилади.

Мева сонининг гуллар сонига нисбати фоиз сифатида коэффициент ёки гуллаш фоизи деб аталади. Е.Н.Синская [7] уруғлар билан меваларнинг фоизини ҳисобга олиб, уни унумдорлик деб атади. Сабзавотчиликда ва уруғчиликда бу кўрсаткич одатда меваларни чатиштириш деб аталади.

Уруғларни сувли мевалардан (помидор, қалампир, бақлажон, бодринг, кабачка, қовоқ, тарвуз, қовун) ажратишда, қоида тариқасида, мева вазнининг фоизи сифатида уруғларнинг ҳосилдорлиги, қуруқ мевали сабзавот экинлари учун (карам, турп, турп, лавлаги, сабзи, майданоз, селдерей, парснип ва бошқалар.) вегетатив массадаги уруғларнинг улуши (хом ва нам-қуруқ) ҳисобга олинади.

Ўсимликдаги уруғлар сонининг фоиз сифатида ифодаланган уруғпаллалар сонига нисбати уруғ коэффициенти (фоиз)[6], уруғ ҳосил бўлиш коэффициенти ва уруғ ҳосил бўлиш фоизи [8] деб аталади. Баъзан бу кўрсаткич ҳосилдорлик коэффициенти деб аталади [5]. Уруғпаллада битта уруғ ривожланса, мева коэффициенти уруғ коеффициентига тўғри келади.

Турларнинг янги шароитларга мослашиш даражасини кўрсатадиган қиёсий дифференциация коеффициентини таклиф қилди. Ушбу кўрсаткичдан маълум экинларнинг уруғ етиштириш учун янги шароитларнинг яроқлилик

даражасини аниқлаш ва агротехниканинг самарадорлигини таққослаш учун муваффақиятли фойдаланиш мумкинлигини таъкидлаган [1, 2].

Репродуктив биология бўйича тадқиқотларни ривожлантириш жараёнида потенциал (ПУМ) ва ҳақиқий (ҲУМ) уруғ маҳсулдорлиги ҳақида фикр пайдо бўлди, уларнинг мақсадга мувофиқлиги шубҳасиздир. Потенциал уруғ маҳсулдорлиги ўсимликда ривожланаётган уруғпаллаларнинг ўртача сонининг уруғларнинг ўртача оғирлиги бўйича маҳсулоти сифатида ҳисобланади ва ҳақиқий уруғ маҳсулдорлиги уларнинг ўртача вазни бўйича белгиланган уруғларнинг ўртача сонининг маҳсулоти сифатида ҳисобланади [3].

Ҳақиқий уруғ маҳсулдорлигининг потенциал маҳсулдорликка нисбати фоиз сифатида ифодаланади, бу уруғ маҳсулдорлигини амалга ошириш коэффициентидир.

Уруғ маҳсулдорлиги, биологик хусусият сифатида, албатта, турларга ва навларга боғлиқдир. Шуни инобатга олиб, 2023 йили Ўсимликлар генетик ресурслари илмий тадқиқот институтида етиштирилган турли хил қовоқ турларини (йирик мевали, мускат ва қаттиқ) уруғ маҳсулдорлиги аниқладик.

ЎГРИТИда қовоқ экинларининг уруғ маҳсулдорлигини тур ва навларга боғлиқлиги (2023 й). 1-жадвал

Навлар	Бир тупдаги мевалар сони, дона	Меванинг ўртача массаси, кг	Бир дона мевадаги уруғлар сони, дона	1000 дона уруғ массаси, гр	Бир туп ўсимликдаги уруғ маҳсулдорлиги, гр
Cucurbita maxima Duch.(Йирик мевали қовоқ)					
Мичуринская	2,6	5,0	380	356	284
Волжская серая 92	3,3	4,6	340	288	275
Cucurbita moshata Duch. Ex. Poir.(Мускат қовоқ)					
Витаминная	2,0	5,2	372	170	141
Палов кади 268	4,8	2,1	252	148	160
Cucurbita pepo L.(Қаттиқ пўстли қовоқ)					
Миндальная 35	4.0	4.0	392	200	315
Мозолеевская 49	3,8	4,5	260	193	184

Жадвал маълумотларидан маълумки, йирик мевали қовоқнинг Мичуринская навида бир тупдаги мевалар сони ўртача 2,6 дона, ҳар бир меванинг массаси 5,0 кг.ни ташкил этиб, бир дона мевадаги уруғлар сони 380 дона, 1000 рг уруғнинг массаси 356 гр ва бир туп ўсимликдаги уруғ маҳсулдорлиги 284 гр бўлганлиги аниқланди. Волжская серая 92 навида бир дона меванинг оғирлиги 4,6 кг, бир дона мевадаги уруғлар сони 340 дона ва уруғ маҳсулдорлиги 275 гр.ни ташкил этди. мускат қовоқ турларига мансуб Витаминная навида уруғ маҳсулдорлиги 141 гр, Палов кади 268 навида 160 гр бўлганлиги кузатилди.

Қаттиқ пўстли қовоқ турлари орасидан Миндальная 35 навида (315 гр) энг юқори уруғ маҳсулдорлиги аниқланди. Мозолеевская 49 навида эса уруғ маҳсулдорлиги 184 гр.ни ташкил этди.

Хулоса қилиб айтганда, уруғли ўсимликларда уруғ маҳсулдорлиги потенциал (ПУМ) ва ҳақиқий (ҲУМ) уруғ маҳсулдорлигидан иборат бўлиб, тажрибамизда уруғ маҳсулдорлиги қовоқ турлари ва навларига бевосита боғлиқ эканлиги исботланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Бухаров А.Ф., Балеев Д.Н. Потенциальная и фактическая семенная продуктивность Daucus carota L. и Apiumgraveolens в связи с расположением соцветий на материнском растений. Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГАУ, 2011. С.147 -14
2. Бухаров А.Ф., Балеев Д.Н. Фактическая и потенциальная семенная продуктивность пастернака. Тамбов: изд. ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2011. Ч. 3. С. 36 - 37.
3. Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Ботаниче-ский журнал, 1974. т. 59. № 6. С. 826 - 831.
4. Жученко А. А. Адаптивная стратегия устойчивого развития сельского хозяйства России в XXI столетии. Теория и практика. М.: изд-во Агрорус, 2011 г. Т. I. 809 с.
5. Левина Р. Е. Репродуктивная биология семенных растений. М: Наука, 1981. 96 с.
6. РаботновТ. А. Методы изучения семенного размножения травянистых растений в со-обществах // Полевая геоботаника. М. - Л., 1960. т. 2. С. 20 - 40.
7. Синская Е.Н. Учение об экотипах в свете филогенеза высших растений // Успехи современной биологии, 1938. т. 9. в. 1. С. 1-15.
8. Ходачек Е. А. Семенная продуктивность и урожай семян растений в тундрах Западного Таймыра // Ботанический журнал, 1970. т. 55. № 7. С. 995 - 1010.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ



Абдуллаева Озода Сафибуллаевна ,Наманганский инженерно-строительный институт
доктор философии (PhD) по педагогическим наукам, профессор

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы внедрения элементов цифровизации в организации профессиональной деятельности. Современная организация и управление образовательных учреждением представляет собой элемент стратегического развития, включая инновационные разработки. Мировая практика сегодня предлагают впечатляющий набор цифровых решений, направленных на устойчивую

привязку различных образовательных процессов к цифровой информации. Цифровизация позволит ускоренными темпами развиваться высшим образовательным учреждениям.

Ключевые слова: цифровизация, интеллектуальные системы, технология мониторинга, цифровая инновация и технология, современные технологии.

Annotatsiya. Maqolada kasbiy faoliyatni tashkil etishda raqamlashtirish elementlarini joriy etish masalalari muhokama qilinadi. Ta'lim muassasalarini zamonaviy tashkil etish va boshqarish strategik rivojlanishning, jumladan, innovatsion ishlanmalarning elementidir. Bugungi kunda jahon amaliyoti turli ta’lim jarayonlarini raqamli axborot bilan barqaror bog‘lashga qaratilgan ta’sirchan raqamli yechimlar to‘plamini taklif etadi. Raqamlashtirish oliy ta’lim muassasalarini jadal sur’atlarda rivojlantirish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: raqamlashtirish, intellektual tizimlar, monitoring texnologiyasi, raqamli innovatsiyalar va texnologiyalar, zamonaviy texnologiyalar.

Annotation. The article discusses the issues of introducing digitalization elements in the organization of professional activities. Modern organization and management of educational institutions is an element of strategic development, including innovative developments. World practice today offers an impressive set of digital solutions aimed at sustainable linking of various educational processes to digital information. Digitalization will allow higher educational institutions to develop at an accelerated pace.

Keywords: digitalization, intelligent systems, monitoring technology, digital innovation and technology, modern technologies.

В мировой практике происходят глобальные социально-экономические и научно-технические перемены, обуславливающие реформирование системы высшей школы, инновационного подхода в их деятельности. Сегодня во многих развитых высших образовательных учреждений, таких как Стэндфордский университет (США), Массачусетский технологический институт (США), Сеульский Национальный университет (Южная Корея), Британский институт управления (Великобритания), Ставропольского государственном университета (Россия) и других большое внимание уделяется разработке интеллектуальных образовательных информационных систем. В ведущих высших учебных заведениях проводится системная работа по эффективной организации инновационной педагогической деятельности.

В мировой педагогической практике проводятся педагогические научные исследования с целью повышения качества высшего образования за счет использования интеллектуальных платформ, позволяющих автоматизировать процессы деятельности кафедры, как одного из основных подразделений высшего образовательного учреждения. Современные информационно-коммуникационные технологии, основанные на многомерных базах данных и технологиях интеллектуального анализа, позволяют создавать интеллектуальные системы, обеспечивающие

необходимой динамической информацией процессы организации деятельности кафедры, направленные на совершенствование учебного процесса. Поэтому необходимо исследование проблемы совершенствования деятельности кафедры на основе интеллектуальных систем.

В эпоху нового развития Республики Узбекистан осуществляются научные исследования для реализации целевых задач создания цифрового общества, усиливается внимание в организации и развитии сферы образования за счет радикального повышения эффективности и качества образования, обеспечения граждан и организаций преимуществ от равноправного использования информационно-коммуникационных технологий. Планируется реализовать такие приоритетные задачи как цифровизация образовательной системы, внедрение современных методов для принятия решений, эффективное использование информационных ресурсов; в рамках проекта «Цифровой университет» внедрение цифровых технологий и образовательных платформ, обеспечение открытости и прозрачности; автоматизация образовательных, административных и финансовых процессов в системе высшего образования; предотвращение бюрократических препятствий и сокращение финансовых затрат в системе высшего образования; обеспечение целостности между высшими образовательными учреждениями, студентами и работодателями; сокращение времени, затрачиваемого на процессы организации и повышение эффективности труда; мониторинг эффективности деятельности участников образовательного процесса; оптимизация и ускорение процесса принятия решений и получение статистических данных. Это в свою очередь определяет актуальность темы использование цифровых технологий в стратегическом планировании.

Цифровые технологии играют важную роль в стратегическом планировании, так как они позволяют собирать и анализировать большие объемы данных, что помогает принимать более обоснованные решения. Некоторые из способов использования цифровых технологий в стратегическом планировании включают:

1. Сбор и анализ данных: Цифровые технологии, такие как Интернет вещей (IoT) и сенсоры, могут использоваться для сбора данных о производственных процессах, потребительских предпочтениях и других факторах, которые могут повлиять на развитие. Эти данные могут быть анализированы с помощью алгоритмов машинного обучения для выявления тенденций и паттернов.

2. Прогнозирование: Анализ данных также может помочь в прогнозировании будущих тенденций и изменений в индустрии. Это может помочь образовательным учреждениям адаптироваться к изменениям рынка и принимать более обоснованные решения

3. Моделирование: Цифровые технологии могут использоваться для создания моделей бизнес-процессов и симуляций, что позволяет компаниям проводить тестирование и оптимизацию своих стратегий.

4. Автоматизация: Цифровые технологии могут использоваться для автоматизации рутинных задач, таких как управление запасами и финансовыми операциями, что позволяет сократить время на выполнение этих задач и сосредоточиться на более важных задачах.

5. Коммуникация: Цифровые технологии также могут использоваться для улучшения коммуникации между различными отделами и сотрудниками организации. Например, виртуальные конференции и средства онлайн-коммуникации могут помочь сократить расходы на командировки и повысить эффективность коммуникации.

Таким образом, использование цифровых технологий в стратегическом планировании может иметь несколько преимуществ:

1. Улучшение аналитических возможностей: Цифровые технологии позволяют собирать и анализировать большое количество данных, что помогает в принятии более обоснованных стратегических решений. Аналитика данных может помочь выявить тренды, прогнозировать будущие события и оценивать эффективность текущих стратегий.

2. Автоматизация процессов: Цифровые технологии могут автоматизировать рутинные задачи и процессы, что позволяет сотрудникам сконцентрироваться на более стратегических и креативных задачах. Это также способствует повышению эффективности и сокращению времени, затрачиваемого на выполнение задач.

3. Улучшение коммуникации и сотрудничества: Цифровые технологии предоставляют множество инструментов для коммуникации и сотрудничества, таких как электронная почта, видеоконференции, облачные хранилища и проектные управления. Это помогает сотрудникам работать вместе независимо от их местоположения и обмениваться информацией и идеями более эффективно.

4. Улучшение клиентского опыта: Цифровые технологии позволяют лучше понять и удовлетворить потребности клиентов. Автоматизация процессов продажи и обслуживания клиентов, использование аналитики данных для прогнозирования предпочтений и персонализации предложений, а также разработка мобильных и онлайн-приложений для удобства - все это может улучшить качество образования и укрепить конкурентоспособность образовательного учреждения.

5. Инновации: Цифровые технологии предоставляют возможности для разработки новых моделей и образовательных продуктов. Они могут помочь выявить новые рыночные возможности, повысить эффективность операций и создать конкурентные преимущества.

Однако, при использовании цифровых технологий в стратегическом планировании необходимо учитывать и некоторые ограничения и риски, такие как конфиденциальность данных, кибербезопасность и нехватка компетенций сотрудников. Поэтому важно разработать соответствующую стратегию цифровой трансформации и обеспечить адекватное обучение и поддержку сотрудников.

Список использованной литературы:

1. Beknazarova S., Abdullayeva O., Abdullayev Z. METHODS OF PROCESSING INFORMATION RESOURCES IN MULTIMEDIA SYSTEMS //Конференции. – 2021.
2. Abdullaeva O.S., Beknazarova S.S. Technologii povyshenia effektivnosti vneklassnogo uchebnogo protsessa //Issledovatel, SShA. – 2016. – no. 8. - S. 30.
3. Safibullaevna, A.An integrated approach to the effectiveness of training masters of technical higher educational institutions//International Journal of Mechanical Engineeringthis link is disabled, 2022, 7(1), стр. 1170–1173
4. Safibullaevna, A.O., Inomjonovich, I.A., Murodullayevich, M.N., ...Avazovna, S.N., Muxammatrizoyevich, N.A.ORGANIZATIONS AND CONTROL OF SELF-EDUCATIONAL EDUCATION MAGISTRATORS TECHNICAL EDUCATIONAL EDUCATION//International Journal of Mechanical Engineeringthis link is disabled, 2022, 7(1), стр. 1174–1177
5. Safibullaevna, A.O., Karamtdin Kizi, J.M., Engalichev, M.I., Safibullaevna, B.S.Online-learning organization methodology as component of it technologies at students of technical universities//2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies, ICISCT 2020, 2020, 9351487
6. O.S.Abdullayeva, A.Isomiddinov. Diagnostics and identification of conditions of effectiveness of the process of preparation for pedagogical activity of students on the direction of "professional education"// International journal of mechanical and production engineering research and development (ijmperd), issn (online): 2249-8001; issn (print): 2249-6890; impact factor(jcc) (2019): 8.8746.
7. Abdurasulovna, Khusayinova Guzal. "OPPORTUNITIES FOR THE FORMATION OF STUDENTS'CREATIVE THINKING IN TECHNOLOGY CLASSES." Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 10.5 (2022): 187-191.

УЎТ: 632.9; 632.92; 632.93; 632.95.

МОНИТОРИНГ ТИЗИМИНИНГ АХБОРОТ ТАЪМИНОТИ

Қ/х.ф.ф.д, к.и.х; Аминова Дилдор Холмуродовна
Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти



Аннотация: Ушбу мақолади қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунандалари ва касалликлари ривожланиши ва тарқалишининг турли вақтларда олдиндан ишлаб чиқиш ҳамда прогнозлари ҳимоя қилиш тадбирларини режалаштириш ва ташкил қилиш учун Республикамизнинг барча ҳудудлари учун прогнозлар алоҳида турларнинг тарқалиши ва ривожланиши ўзгариши суръатларининг ҳудудий хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилганлиги ҳақида илмий асосланган.

Аннотация: Данная статья научно обоснована на том, что прогнозы для всех регионов нашей Республики разработаны с учетом территориальных особенностей скорости распространения и развития отдельных видов, с целью заблаговременного планирования и организации защитных мероприятий и прогнозирования развития. и распространение вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в разное время.

Аннотатион: This article is scientifically based on the fact that forecasts for all regions of our Republic were developed taking into account the territorial characteristics of the rate of spread and development of individual species, with the aim of advance planning and organization of protective measures and development forecasting. and the spread of crop pests and diseases at different times.

Калит сўзлар: Компьютер, технология, биологик кураш, мониторинг, прогноз, зарарли организмлар, тухум, личинка, капалак, авлод, феромон тутқич, диагностика, популятсия, трихограмма.

Ключова слова: Компьютер, технологии, биологическая борьба, мониторинг, прогноз, вредные организмы, яйцо, личинка, бабочка, поколение, феромонная ловушка, диагностика, популяция, трихограмма.

Key words: Computer, technology, biological control, monitoring, forecast, pests, egg, larva, butterfly, generation, pheromone trap, diagnostics, population, trichogramma.

Кириш. Бугунги кунда Қишлоқ хўжалигида, шу жумладан ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишда ҳам, замонавий ахборот технологияларини қўллаш замон талаби бўлиб қолмоқда. Ҳозирги пайтда республикамизда пахта етиштирадиган фермер хўжаликлари кичик ҳажмли технологиялар асосида ҳосил олишга ўтганлар. Бу эса ўз навбатида, пахта етиштириш ҳаражатларини камайтириш, ўғитлар сарфи, суғориш тизимларини муқобил даражага олиб келиш имконини беради. Шу сабабли ҳам пахта етиштиришда фитомониторинг асосларини яратиш ва уларни жорий этиш муҳимдир. Фитомониторингнинг асосий вазифаларидан бири экинлар ҳолатини билиш ва таҳлил қилишдан, ривожланишдан четлашиш (орқада қолиш) сабабларини аниқлашдан иборат. Бундай маълумотларни ўз вақтида олиш пахта етиштириш технологиясига аниқлик ва ўзгартириш киритиш, маълум бир омиллар акс таъсирини аниқлаш ва экинлар ривожланишига оптимал шароит яратиш имконини беради. Бу ишларни эса автоматлаштирилган компютер тизимларисиз амалга ошириб бўлмайди.

Тадқиқот мақсади. Ғўзани кўсак қурти (ғўза тунлами) дан биологик усулда ҳимоя қилиш самарадорлигини оширишда зараркунанданинг пайдо бўлиши, ривожланиши ва тарқалишини прогнозлаштиришнинг автоматлаштирилган тизимларидан фойдаланиш, унинг асосида биологик ва микробиологик ҳимоя тадбирлари режаларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот натижалари. Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоялаш муаммоси давлат аҳамиятига эга бўлган муҳим муаммолардан

биридир. Шу билан бирга бир томондан қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтлари ҳолати тўғрисидаги объектив маълумотлар, иккинчи томондан атроф муҳит ва унинг ўзгариши майлларисиз ҳимоя чораларини амалиётга тадбиқ этиш имконияти йўқлиги яққол намоён бўлди. Шунинг учун қишлоқ хўжалик экинлари ва атроф муҳитнинг зарарли организмлари ривожланиши, тарқалиши ва зарарининг экологик мониторинг тизимини яратиш зарурияти юзага келди. Илмий ва ташкилий жиҳатдан бу масала жуда мураккаб бўлиб, турли билимлар соҳаси мутахассисларини жалб этишни талаб этади. Бу эса ўз навбатида зарарли организмлар ҳолатини баҳолаш ва уларнинг ўзгариши майллари бўйича тадқиқотчилар олган натижаларни қиёслаш ва умумлаштириш, зарур тушунчалар, атамалар ва ўзаро тушуниш усулларини аниқлашни тақазо этади. Аммо ҳозирги кунгача мониторингнинг умум қабул қилинган усуллари, ягона дастури ва услубиёти мавжуд эмас. Шунинг учун зарарли организмлар ривожланишининг экологик мониторингини яратиш ва ташкиллаштириш масалалари [119; 168-176-б.], [122;37-41-б.], [124; 62-66-б.], [135; 242-249-б.], [142; 51-72-б.], [143; 28-30-б.]; [144; 14-26-б.] адабий манбаларда кўриб чиқилган. Ўсимликларни зараркунандалар ва касалликлардан ҳимоя қилиш бўйича тадбирларни жорий режалаштириш ва ташкил қилишни асослаш учун қуйидаги узоқ муддатли прогнозлар ишлаб чиқилади.

1. Август ойи охирида кейинги йилга асосий зараркунандалар тарқалишининг дастлабки прогнози тузилади. Ушбу прогноз қишлоқ ва сув хўжалиги Вазирлиги, ўсимликларни ҳимоя қилиш ва агрокимёвий тадқиқотлар марказига ва марказнинг вилоят бўлинмаларига тақдим этилади. У кейинги йилда ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича тадбирларни дастлабки режалаштириш, кузда профилактика ишларини амалга ошириш ҳамда зарурат туғилганида айрим зарарли организмлар бўйича популятсиянинг қишлашдан олдинги ҳолати тўғрисидаги маълумотларни тўплашга эътиборни кучайтириш учун фойдаланилади.

2. Декабр ойида зараркунандалар ва касалликларнинг кейинги йилга тарқалишини тўлиқ прогнози ишлаб чиқилади. У қишловчи популятсиялар ҳолати, олиб борилган ҳимоялаш ишлари ва агротехник тадбирлар ҳажмлари тўғрисидаги қўшимча маълумотларни қамраб олади. Ушбу прогноз асосида дастлабки режалар аниқланади.

3. Баҳорда қиш ўтиши ва мавжуд гидрометериология вазиятини ҳисобга олиб тарқалиш суръатлари юқори бўлган айрим организмлар учун аниқлаштирувчи мавсумий прогнозлар тузилади. Бундай турлар учун дастлабки ва тўлиқ прогнозларда қиш ўтиши ва баҳор ойлари шароитларига боғлиқ ҳолда кейинги йилдаги ҳимоя қилиш ишларининг эҳтимолий ҳажмлари кўрсатилади. Айрим зарарли организмлар бўйича узоқ муддатли прогнозлардан ташқари бир ойгача бўлган муддатга қисқа муддатли прогнозлар ишлаб чиқилади.

Прогнозларнинг ҳар бир тури қуйидаги ҳолда ўз вақтида ишлаб чиқилиши мумкин. Агар ушбу ишни амалга оширувчи марказлар ўтган даврда экологик вазият ҳолатларининг маълум омилларини, зарарли организмлар тарқалиши ва ривожланишининг айрим хусусиятлари, амалга оширилган ҳимоялаш ишларининг ҳажмлари ва самарадорлигини тавсифловчи зарур маълумотларни олишса. Аниқлаштирувчи баҳорги прогнозлар учун маълумотлар ҳар бир зарарли организмлар бўйича келиб тушиши керак.

Аниқлаштирувчи прогноз учун баҳорда феврал ойининг охирида қуйидаги маълумотлар прогнозлаш ва диагностика нуқталаридан прогнозловчи муассасаларга жўнатилади.

Ҳулоса қилиб айтганда, зарарли организмлар бўйича маълумотлар базаси асосини ташкил этувчи агроиқлим маълумотлари умумий зарарли организмлар ва маданий экинларнинг ўзаро муносабатлари вужудга келувчи экология ҳолатини баҳолаш учун зарурдир. Бундан ташқари, агроиқлим омилларининг ҳолати бўйича зарарли турларнинг фенологиясини ҳисоблаш ва айрим мавсумларда санаш чидамлилигини баҳолашни амалга ошириш мумкин. Буларнинг ҳаммаси зарарли организмлар популятсияси тўғрисидаги маълумотларни тўплаш ва кузатиш тизимини тартиблаштириш ва осонлаштириш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Yaxyayev.X.K. Razrabotka nauchnix osnov avtomatizatsii prognozirovaniya i upravleniya vrednimi obektami selskoxozyaystvennix kultur.// Diss. na sois. uch. step. dok. s.x. nauk. - Tashkent, 1994, -291 s.
2. Yaxyayev.X.K. Ekologicheskiy monitoring- osnova selenapravlennoy zashiti rasteniy ot vrednix organizmov. // «O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi». - Toshkent. 2004. -№ 3. -37-41-b.
3. Yaxyayev.X.K., Abdullayeva.X.Z. Agrar sohani rivojlantirishda axborot texnologiyalari: monitoring; prognozlashtirish; rejalashtirish; boshqarish. – Andijon, -2016, -187 B.
4. Yaxyayev.X.K., Daminov.O.A., Mirzayev.O.N. Algoritmi diagnostiki fitosanitarnogo sostoyaniya kulturnix rasteniy // «Informatsionniye texnologii, sistemi i pribori v APK». AGROINFO-2012. Materiali 5-oy mejdunarodnoy nauchno prakticheskoy konferensii. Novosibirsk, 10-11 oktabrya 2012 g. CH.1, S. 242-249.
5. Yaxyayev.X.K., Xolmuradov.E.A. Avtomatizatsiya prognozirovaniya razvitiya i rasprostraneniya vrediteley i bolezney selskoxozyaystvennix kultur. – Tashkent: «FAAK», - 2005, - 168 s.
6. Yaxyayev X.K., Xolmuradov E.A. Ekologicheskiy monitoring // O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi. – Toshkent. 2005. - № 12. – 28-b.
7. Yaxyayev X.K., Xolmuradov E.A., Vafoyev A.K. Ekologicheskiy monitoring i prognoz – osnova zashiti rasteniy (obzornaya informatsiya). - Tashkent, 2005, - 56 s.

ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДСКАЗЫВАНИЯ БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ



Бекназарова Саида Сафибуллаевна
Доктор технических наук, профессор
Ташкентский университет информационных технологий имени М.Хоразмий
saida.beknazarova@gmail.com, Ташкент, Узбекистан

Аннотация: Данная статья рассматривает применение алгоритмов машинного обучения для предсказания болезней растений. В работе исследуется использование различных методов машинного обучения, таких как классификация и регрессия, для анализа изображений растений и выявления признаков заболеваний. Особое внимание уделяется применению нейронных сетей и алгоритмов компьютерного зрения для автоматического определения заболеваний на ранних стадиях. Результаты исследования показывают перспективы использования методов машинного обучения в аграрной сфере для более точного и быстрого выявления заболеваний растений, что может способствовать улучшению урожайности и контролю за здоровьем посевов. Цель данной статьи заключается в исследовании применения алгоритмов машинного обучения для предсказания болезней растений. В условиях повышенной потребности в урожае сельскохозяйственных культур и угрозы снижения урожайности из-за болезней растений, использование алгоритмов машинного обучения может сыграть важную роль в предупреждении и борьбе с этими заболеваниями.

Статья рассматривает различные алгоритмы машинного обучения, включая нейронные сети, случайные леса, метод опорных векторов и др., и исследует их эффективность в предсказании болезней растений. Для этого авторы используют различные признаки и данные о болезнях растений, включая симптомы, генетическую информацию, климатические условия и другие.

Результаты исследования показывают, что алгоритмы машинного обучения способны достичь высокой точности предсказания болезней растений. Они могут выявлять скрытые закономерности и паттерны в данных, которые помогают в определении наличия или отсутствия болезни, а также в прогнозировании ее будущего развития. Дальнейшее исследование в этой области может способствовать разработке новых методов диагностики и лечения болезней растений, а также помочь сельскохозяйственным предприятиям и фермерам в принятии решений по улучшению производства и снижению потерь от заболеваний.

Ключевые слова: алгоритмы машинного обучения, предсказывание, болезни растений, растениеводство, искусственный интеллект, классификация, диагностика, точность, обнаружение, аномалии, система

поддержки принятия решений, растительная патология, заболевания растений, урожайность, ресурсоэффективность, растительное здоровье.

Алгоритмы машинного обучения, в частности методы классификации, стали незаменимым инструментом для решения множества задач в различных областях, включая медицину и сельское хозяйство. Одной из таких задач является предсказание болезней растений.

Болезни растений представляют серьезную угрозу сельскому хозяйству и могут привести к значительным потерям урожая. Очень часто определение заболевания в самом начале его развития является сложной задачей, особенно для непрофессионалов. Зато компьютерные алгоритмы машинного обучения могут успешно решать эту проблему [1-3].

Применение алгоритмов машинного обучения для предсказания болезней растений имеет несколько преимуществ. Во-первых, это позволяет автоматизировать процесс диагностики, что сокращает затраты времени и ресурсов. Во-вторых, машинное обучение позволяет улучшить точность определения заболевания, поскольку алгоритмы обучаются на больших объемах данных и могут учитывать сложные зависимости между симптомами, что невозможно для человека.

Для предсказания болезней растений с помощью алгоритмов машинного обучения сначала создается модель, которая обучается на достаточно большом наборе данных. Эти данные включают в себя информацию о различных симптомах и признаках, которые могут указывать на наличие болезни. Затем модель прогнозирует, на основе новых данных о симптомах, вероятность наличия болезни.

Одной из наиболее распространенных техник машинного обучения, применяемых для предсказания болезней растений, является метод опорных векторов (SVM). Он основан на построении гиперплоскости, которая наилучшим образом разделяет данные, относящиеся к различным классам заболеваний. Кроме SVM, также применяются нейронные сети, случайные леса, наивные байесовские классификаторы и другие алгоритмы машинного обучения [4-6].

Использование алгоритмов машинного обучения для предсказания болезней растений позволяет своевременно выявлять потенциальные проблемы, принимать меры по их предотвращению и эффективному управлению, что способствует повышению урожайности и сохранению растений. Однако, необходимо помнить, что точность предсказаний зависит от качества данных, на которых модель обучается, поэтому следует обращать особое внимание на составление набора данных и обучение моделей на актуальных и репрезентативных симптомах и признаках болезней.

Цифровые технологии играют все более важную роль в сельском хозяйстве, помогая улучшить эффективность и продуктивность процессов ведения сельского хозяйства. Вот некоторые из основных областей, где применяются цифровые технологии в сельском хозяйстве:

Управление ресурсами: Цифровые технологии позволяют сельским хозяйственным предприятиям более эффективно управлять ресурсами, такими как вода, удобрения и энергия. Системы мониторинга и автоматизации позволяют оптимизировать использование ресурсов и улучшить их эффективность.

Предсказательная аналитика: Анализ больших данных и применение алгоритмов машинного обучения позволяют предсказывать погоду, вредителей и болезни растений, а также оптимизировать сельскохозяйственные процессы. Это помогает сельским хозяйственным предприятиям принимать более информированные решения и снижать риски.

Точное земледелие: Использование глобальной позиционной системы (GPS), дронов и датчиков позволяет сельским хозяйственным предприятиям проводить точное земледелие. Это включает определение оптимальных мест для посева, оптимизацию подачи удобрений и воды, а также мониторинг состояния посевов.

Интернет вещей (IoT): Системы IoT позволяют сельским хозяйственным предприятиям собирать данные с различных устройств и датчиков, таких как метеостанции, датчики влажности почвы и системы автоматического полива. Это помогает автоматизировать процессы и улучшить контроль над сельскохозяйственными операциями.

Управление скотом: Цифровые технологии также применяются для управления скотом. Это включает системы идентификации животных, мониторинг и управление здоровьем животных, а также оптимизацию кормления и разведения.

Электронная коммерция: Цифровые технологии позволяют сельским хозяйственным предприятиям продавать свою продукцию через онлайн-платформы и электронные рынки. Это расширяет доступ к рынкам и упрощает процессы продажи и доставки.

Цифровые технологии в сельском хозяйстве имеют большой потенциал для улучшения производительности, снижения затрат и снижения воздействия на окружающую среду. Однако, внедрение этих технологий может представлять некоторые вызовы, такие как доступность интернета в сельских районах и обучение сельскохозяйственных работников использованию новых технологий.

Алгоритмы машинного обучения имеют широкий спектр применений в сельском хозяйстве. Предсказание урожайности: Алгоритмы машинного обучения могут использоваться для предсказания урожайности сельскохозяйственных культур. Они могут анализировать данные о погоде, почве, типах культур и других факторах, чтобы предсказать ожидаемый урожай. Это помогает сельским хозяйственным предприятиям принимать информированные решения о планировании посевов, управлении ресурсами и оптимизации производства.

Оптимизация использования ресурсов: Алгоритмы машинного обучения могут помочь сельским хозяйственным предприятиям

оптимизировать использование ресурсов, таких как вода, удобрения и энергия. Они могут анализировать данные о потреблении ресурсов и факторы, влияющие на их использование, чтобы определить оптимальные стратегии управления ресурсами и снизить потери [7].

Распознавание и классификация растений: Алгоритмы машинного обучения могут быть использованы для распознавания и классификации растений на основе их характеристик и изображений. Это может помочь в автоматическом определении сортов растений, обнаружении сорняков и вредителей, а также мониторинге состояния растений.

Прогнозирование погоды и климата: Алгоритмы машинного обучения могут быть применены для прогнозирования погоды и климата. Они могут анализировать исторические данные о погоде, такие как температура, влажность, давление и ветер, чтобы предсказывать будущие условия. Это помогает сельским хозяйственным предприятиям принимать решения о поливе, удобрении и других аспектах управления культурами.

Управление скотом: Алгоритмы машинного обучения могут помочь в управлении скотом. Они могут анализировать данные о поведении животных, такие как питание, активность и здоровье, чтобы определить оптимальные стратегии кормления, ухода и контроля здоровья скота.

Оптимизация применения пестицидов и удобрений: Алгоритмы машинного обучения могут помочь в оптимизации применения пестицидов и удобрений. Они могут анализировать данные о состоянии растений, погодных условиях и других факторах, чтобы определить оптимальные дозы и временные интервалы для применения этих веществ. Это помогает снизить затраты на пестициды и удобрения, а также сократить их воздействие на окружающую среду. С развитием технологий и доступности данных можно ожидать появления ещё большего числа инновационных решений для сельскохозяйственной отрасли [8].

Применение алгоритмов машинного обучения для предсказывания болезней растений является одним из важных применений цифровых технологий в сельском хозяйстве. Это позволяет сельским хозяйственным предприятиям рано обнаруживать заболевания растений и принимать соответствующие меры для их контроля и предотвращения.

Вот как работает процесс предсказания болезней растений с помощью алгоритмов машинного обучения:

Сбор данных: Сначала необходимо собрать данные о заболеваниях растений. Это может включать информацию о симптомах, видах болезней, условиях окружающей среды и других факторах, которые могут влиять на заболеваемость растений.

Подготовка данных: Собранные данные обрабатываются и подготавливаются для дальнейшего анализа. Это может включать очистку данных от выбросов и ошибок, а также преобразование данных в формат, понятный для алгоритмов машинного обучения.

Выбор модели и обучение: Затем выбирается подходящая модель машинного обучения, которая будет использоваться для предсказания болезней растений. Это может быть классификационная модель, которая определяет, к какому классу принадлежит конкретное заболевание, или модель регрессии, которая предсказывает вероятность или степень заболевания.

Обучение модели: Модель обучается на подготовленных данных, чтобы научиться связывать входные данные (например, симптомы растений) с соответствующими выходными метками (например, класс болезни). Во время обучения модель анализирует данные и оптимизирует свои веса и параметры для достижения наилучшей производительности.

Тестирование и оценка модели: После завершения обучения модель тестируется на новых данных, которые не использовались в процессе обучения. Это позволяет оценить точность и эффективность модели в предсказании болезней растений. Если модель достаточно точна, она может быть использована для предсказания заболеваний растений на основе новых данных.

Применение алгоритмов машинного обучения для предсказания болезней растений позволяет сельским хозяйственным предприятиям рано обнаруживать заболевания и принимать меры для их контроля, такие как своевременное введение противомикробных препаратов или изменение условий выращивания растений. Это помогает улучшить урожайность и снизить потери в сельском хозяйстве [9-10].

В заключение, использование алгоритмов машинного обучения для предсказания болезней растений имеет значительный потенциал для улучшения сельского хозяйства и обеспечения устойчивого развития в сфере сельского хозяйства.

Одной из главных преимуществ такого подхода является его способность раннего обнаружения болезней растений с высокой точностью и эффективностью. Это позволяет сократить потери урожая, предотвратить распространение болезней на большие площади и сократить использование химических препаратов для защиты растений.

Применение алгоритмов машинного обучения также помогает решить проблему недостатка экспертов в области болезней растений. Специалисты могут использовать эти алгоритмы в качестве инструментов для диагностики заболеваний и принятия решений по защите растений. Это дает возможность распространить экспертные знания по предсказанию болезней растений на более широкую аудиторию и повысить эффективность борьбы с болезнями в агрокультуре.

Однако стоит отметить, что применение алгоритмов машинного обучения в этой области требует большого объема данных для обучения моделей. Большие наборы данных с информацией о различных заболеваниях растений, включающих разные сорта и условия выращивания, являются ключевым фактором успеха таких систем. Кроме того, постоянное

обновление и адаптация моделей на основе новых данных также крайне важны.

В будущем можно ожидать, что применение алгоритмов машинного обучения для предсказания болезней растений будет продолжать развиваться и усовершенствоваться. Новые технологии и методы позволят улучшить точность и надежность решений, а также расширить область применения этих алгоритмов на другие аспекты сельского хозяйства, например, прогнозирование урожайности и оптимизация использования ресурсов. Применение машинного обучения в сельском хозяйстве открывает новые возможности для повышения эффективности и устойчивости производства пищи.

Список использованной литературы:

1. P. Mohanty, H. Hughes, and M. Salath, "Using deep learning for image-based plant disease detection," Frontiers in Plant Science, vol. 7, no. 1419, pp. 1-10, 2016.

2. F. N. N. Hoe, C. A. Quispe, X. Zhao, and U. G. Sayali, "A review on plant disease detection and classification using machine learning techniques," Technological Forecasting and Social Change, vol. 155, p. 120053, 2020.

3. S. Moradi, H. M. Liang, and A. Marchant, "Automated segmentation and classification of healthy and diseased plant leaves using support vector machine," International Journal of Remote Sensing, vol. 38, no. 5, pp. 1343-1362, 2017.

4. A. J. Senthil Kumar and R. Ponalagusamy, "Machine learning models for plant disease detection and classification using hyperspectral imaging," Computers and Electronics in Agriculture, vol. 160, pp. 57-65, 2019.

5. L. Singh, M. Srivastava, and P. R. Dubey, "Machine learning techniques for plant disease detection: A review," International Journal of Computer Science and Mobile Computing, vol. 7, no. 11, pp. 110-118, 2018.

6. Beknazarova, S.S., Jaumitbayeva, M.K.K./Filtering of Digital Images by the Convolution Method with Pulse Characteristic in Spectral Region/ AIP Conference ProceedingsЭта ссылка отключена., 2023, 2746(1), 040004

7. Beknazarova, S.S. Algorithm for Splitting an Audio File by Frames/ AIP Conference Proceedings, 2023, 2746(1), 040003

8. Beknazarova, S., Ishanxadjayeva, Z., Jaumitbaeva, M. Media resources in video information systems/ E3S Web of Conferences, 2023, 401, 03068

9. G. Gangwar, S. K. Dubey, M. Chaudhary, and K. M. Singh, "Plant disease detection using machine learning techniques," International Journal of Scientic Research in Computer Science, Engineering and Information Technology, vol. 4, no. 5, pp. 1018-1022, 2018.

10. D. Yan, L. Zhang, S. Caccetta, and G. Gao, "Comparative study on machine learning algorithms for plant disease identification," in Proceedings of 26th Australasian Joint Conference on Advances in Articial Intelligence, Hobart, Australia, 2013, pp. 243-252.

QISHLOQ XO‘JALIGIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AFZALLIKLARI



Mirzayeva Munojot Taxirovna *Axborot resurslari bo‘limi boshlig‘i*
O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada O’zbekiston qishloq xo’jaligini raqamlashtirish jarayonining umumiy masalari va uning ijtimoiy-iqtisodiy transformatsiya sharoitidagi samaradorligi ko’rilgan. Maqolani bayon qilish borasida qishloq xo’jaligini raqamlashtirishning asosiy elementlari umumlashtirilgan, uning funksiyalari tizimlashtirilgan va evolyutsion rivojlanish omillari raqamlashtirilgan, qishloq xo’jaligini barqaror rivojlanish asosini shakllanishida raqamlashtirishning roli aniqlangan.

Kalit so’zlar: yer resurslari, suv resurslari, raqamli texnologiya, texnika-texnologiya, qishloq xo’jaligi, resurslar, raqamlashtirish, samarali foydalanish, aniq dehqonchilik, aqlli issiqxona, aqlli fermalar, ma’lumotlar bazasi, axborot tizimlari.

Аннотация. В статье рассматриваются общее процесса цифровизация и сельского хозяйства Узбекистана и показатели её эффективности в условиях социально-экономических трансформаций. В ходе изложения статьи обобщены и структурированы основные элементы цифровизации сельского хозяйства, систематизированы ее функции, классифицированы факторы ее эволюционного развития, а также определена роль цифровизации в формировании платформы устойчивого развития сельского хозяйства.
Ключевые слова: земельные ресурсы, водные ресурсы, цифровые технологии, сельское хозяйство, ресурсы, цифровизация, эффективное использование, точное земледелие, умная теплица, умные фермеры, база данных, информационные системы

Abstract. The article discusses general issues of the process of digitalization of agriculture in Uzbekistan and indicators of its effectiveness in the context of socio-economic transformations. In the course of the presentation of the article, the main elements of digitalization of agriculture are summarized and structured, its functions are systematized, the factors of its evolutionary development are classified, and the role of digitalization in the formation of a platform for sustainable development of agriculture is determined.

Key words: land resources, water resources, digital technology, technology, agriculture, resources, digitization, efficient use, precision farming, smart greenhouse, smart farms, database, information systems.

KIRISH. O’zbekistonda rivojlanish uchun katta ahamiyatga ega bo’lgan sohalarda raqamli texnologiyalarini keng joriy etishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Bu ro’yxatda agrar soha muhim o’rin tutadi. Aytish kerakki, qishloq va suv xo¸jaligi tarmoqlariga raqamli texnologiyalarni joriy etish bo’yicha muammolar, tezkor hal etish zarur bo’lgan masalalar oz emas. Axborot texnologiyalari qishloq xo’jaligida yerni hisobga olish va monitoring qilishda juda

qo’l keladi. Masalan, yerni kosmik zondlash orqali ekin maydonlari, vegetatsiya jarayoni, yerning meliorativ holati va minerallashuv miqdorini o’rganish mumkin. Bu agrotexnik tadbirlarni aniq belgilab, hosildorlikni 25–30 foizgacha oshirish imkonini beradi

Respublikamizda qishloq xo’jaligiga katta e’tibor berilib, soha yildan yilga rivojlanib bormoqda. Soha oldidagi asosiy vazifalardan eng muhimi halqimizning oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, qishloq xo’jalik mahsulotlarini yetarli miqdorda yetishtirish, mahsulotlar sifatini jahon andozalariga yetkazish va imkoniyat darajasida jahon bozoriga chiqish va respublikamiz eksport salohiyatini oshirishdan iboratdir.

Respublikamizda qishloq xo’jaligini rivojlantirish uchun hamma sharoitlar mavjud. Lekin O’zbekistonning iqlimi keskin kontinental, qurg’oqchil va suv resurslarining tanqisligi bilan xarakterlanadi. Qishloq xo’jaligida foydalanilayotgan yerlarning 60% dan ziyodi har xil darajada sho’rlangan. Respublikamizning hamma hududlarida suv tanqisligi sezilarli darajada kuzatilmoqda va ularning kelajakda yanada kuchayishi kutilmoqda.

O’zbekistonning tuproq iqlim sharoitlari hududlar bo’yicha bir biridan vegetatsiya davrining davomiyligi, faol havo haroratining yig’indisi, minimal va maksimal haroratlarning sodir bo’lish vaqti va boshqa muhim meteorologik ko’rsatkichlar bo’yicha keskin farq qiladi. Mana shunday sharoitda qishloq xo’jaligini boshqarishda ko’p qiyinchiliklarni tug’diradi.

Shularni e’tiborga olganda, qishloq xo’jaligini raqamlashtirish hozirgi kunda dolzarb hisoblanadi. Bu yo’nalishda ko’p mamlakatlarda katta tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

2023 – yil 27-28 sentabr kunlarida qishloq xo’jaligi bo’yicha Yevropa kommisiyasining 43-sessiyasida raqamli texnologiyalarni qishloq xo’jaligida va qishloq tumanlarida tadbiq etish bo’yicha katta ishlar olib borildi.

Hozirgi zamonaviy axborot kommunikatsion texnologiyalar (ИКТ) qishloq xo’jalik ekinlarining unumdorligini oshirishga yordam beradi. Lekin raqamli texnologiyalar ko’p afzal tomonlari bor.

Raqamli texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish qisqa muddat ichida katta foyda keltiraolmaydi. Markaziy Osiyoning qishloq tumanlari yangi texnologiyalarni o’zlashtirishda orqada qolmoqda. Asosiy sabablardan biri infrastrukturalarining yaxshi rivojlanmaganligi, iqtisodiy tomondan qiyinchiliklarning mavjudligi, raqamli texnologiyalar bo’yicha bilimning pastligi va hakozolar kiradi.

FAO ning Yevropa va Markaziy Osiyoda vakilligining fikri bo’yicha qishloq xo’jaligini “raqamli qishloq xo’jaligiga” aylantirishimiz kerak.

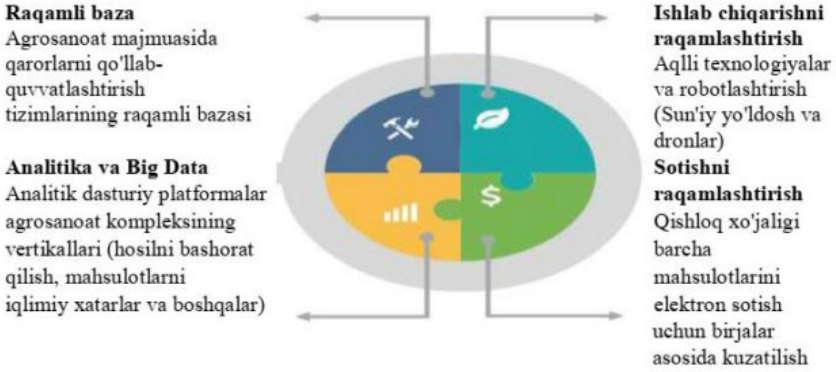
“Raqamli qishloq xo’jaligi” o’z ichiga Axborot kommunikatsion texnologiyalarni, raqamli va boshqa texnologiyalarni o’z ichiga oladi.

FAOning tashabbusi bilan jahonda 1000 ta raqamli qishloq yaratish ko’zda tutilgan. Ba’zibir davlatlarda bu qisman amalga oshirilmoqda.

2023 yil iyul holatiga ko’ra, 8 ta davlatda bu ish amalga oshirilmoqda. Bu davlatlar: Ozarbayjon, Albaniya, Boskiya va Gertsegovina, Gruziya, Qizg’izston, Tojikistan, Turkiya va O’zbekiston.

Aytish kerakki, FAOning bu yo’nalishdagi tadbirlarida O’zbekiston faol qatnashmoqda.

Ko’p olimlarning fikricha raqamli texnologiyalar qishloq xo’jaligida texnologik jarayonlarni boshqarish samarasini oshiradi. Hozirgi kunda jahon tajribasi, O’zbekistonda va qo’shni respublikalarda olib borilgan, tajribalar raqamli texnologiyalar qishloq xo’jalik ekinlarining hosildorligini, mehnat unumdorligini oshirishga, moddiy harajatlar, elektr energiyasiga, o’simliklarni himoya qilish, mehnat haqi va boshqa harajatlarni kamaytirishga, tuproq unumdorligini saqlab qolishga imkoniyat yaratadi. Koraboshev O.Z., 2021 Raqamli texnologiyasi o’simlikshunoslik, chorvachilik va qishloq xo’jaligining boshqa sohalarini ham to’la nazorat qila oladi. Qishloq xo’jalik ekinlarini ekish uchun yer tayyorlash, ekish, sug’orish, o’g’itlash, hosilni yig’ib olish muddatlarini aniq ko’rsatib bera oladi.



Qishloq xo'jaligini raqamlashtirishning asosiy elementlari

Aytish kerakki, qishloq xo’jaligiga raqamli texnologiyani to’la tadbiq etish qisqa muddatda amalga oshirish mumkin emas.

Raqamli texnologiyalarni xo’jaliklarga tadbiq etish xo’jalikning moliyaviy resurslariga va bilim darajasiga bog’liq. Shuning uchun yirik fermerlar mayda fermerlarga qaraganda ko’p afzalliklarga ega.

O’zbekiston Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi farmoni bilan O’zbekiston Respublikasi qishloq xo’jaligini rivojlantirish 2020-2030 yillarga mo’ljallangan strategiyasi qabul qilindi (4,5,6). Ushbu hujjat asosida qishloq xo’jalik sohasi modernizatsiyasi boshlandi. Yerlardan to’g’ri foydalanish, ekin turlarining biologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda yer tanlash, narxlar barqarorligini ta’minlash va raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish tizimini ishlab chiqish qaror qilindi.

Hozirgi kunda O’zbekistonda qishloq xo’jaligiga raqamli texnologiyalarni tadbiq etish darajasi juda past. Yuqori malakali kadrlarning yetishmasligi, qishloq xo’jalik texnikalaridan va asbob uskunalaridan, yerdan, sug’oriladigan suvdan oqilona foydalanishning past darajada ekanligi qishloq xo’jaligining asosiy muammolaridan biri hisoblanadi.

Shu sababdan, O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning “Raqamli O’zbekiston -2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora tadbirlari to’g’risida 2020 yil 5 oktabrdagi PF-6079 son Farmoni hamda “Raqamli iqtisod va elektron hukumatni keng joriy etish chora tadbirlari to’g’risida” 2020 yil 28 apreldagi PQ-4699 son qaroriga muvofiq qishloq xo’jaligida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish tizimini takomillashtirish bo’yicha katta ilmiy tadqiqot ishlari va islohatlar olib borilmoqda.

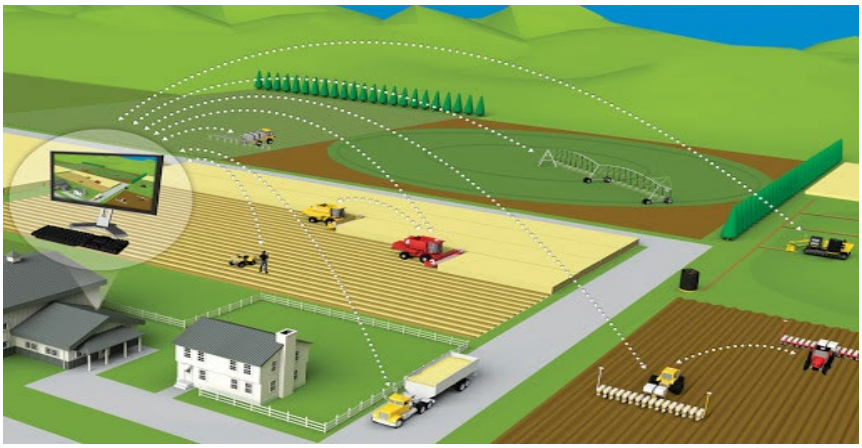
Hozirgi kunda ilmiy adabiyotlarda uchraydigan “aniq dehqonchilik”, “aqlli qishloq xo’jaligi”, “aqlli issiqxonalar” “aqlli fermalar” va shunga o’xshash so’zlar raqamli texnologiyalar bilan bog’langan.

Aniq dehqonchilik – bu global joylashishni anishlash texnologiyalari (GPS), geoaxborot tizimlari (GIS), hosildorlikni baholash tizimlari (Yield Monitor Technologies), o’zgaruvchan me’yorlarni boshqarish (Variable Rate Technology), masofadan zindlash (Д33), Internet buyumlari (IoT) texnologiyalarini o’z ichiga olgan qishloq xo’jaligini boshqarishning yuqori integratsiyalshgan tizimidir. Bunda o’simliklarning yashash muhitidagi o’zgarishlarni hisobga olgan holda ekinlarning o’sish jarayonini aqlli qurilmalar orqali boshqarib, mavjud yer resurslaridan unumli foydalanishga erishildi. Natijada operatsion harajatlarni optimallashtirish, urug’lik, agrokimyoviy vositalar, o’g’itlar va suv sarflarini tejash hisobiga hosildorlikni o’rtacha 15-20%ga ko’paytirishga erishish mumkin bo’ladi.

Aqlli issiqxonalar – o’simliklarni doimiy nazoratda ushlash, ekinlar yetishtirish jarayonida o’g’itlardan, kimyoviy moddalardan, suvdan samaraliroq foydalanish, shuningdek, ekinlarni parvarishlashda inson omili tufayli yo’qotishlarni kamaytirish, zarur bo’lgan ishchilar sonini optimallashtirishga imkon beradi. Mutaxassislarning fikriga ko’ra, “aqlli” issiqxonalarning halqaro bozori issiqxona inshoatlarining umumiy sonining 3% dan oshmasa ham, ularning soni har yili 9 foizga o’sib bormoqda. Aqlli issiqxonalar bizga sig’orish va mikroiqlimni tartibga solish jarayonini boshqarish, barcha tizimlarning rentabelligi va ish sifatini kuzatib boorish imkonini beradi. Shu bilan birga yetishtirilayotgan mahsulot sifatini oshirish va tannarxini pasaytirish orqali hosilning 20-40% ga oshishini ta’minlaydi.

Aqlli fermalar – chorva mollari mahsuldorligini va mahsulot sifatini yaxshilash, shuningdek, xarajatlatni kamaytirish imkonini beradi. Xorijiy tajribalarga ko’ra, hayvonlarni boqish, sog’ish va ularning sog’lig’ini nazorat qilishni zamonaviy texnologiyalar asosida avtomatlashtirish, axborot tizimlaridan foydalanish, sut sog’ib olish hajmini 30-40%ga oshirishni va mavjud ozuqa bazasidan samarali foydalanishni ta’minlaydi. Bundan tashqari, veterinariya xizmatlarining samaradorligini oshirish bo’yicha texnologik yechimlar mavjud, ular sizga shaxsiy veterinariya yozuvlarini, hayvonlarning yagona ma’lumotlar bazasini, hayvonlarni ro’yxatdan o’tkazishn, ularning o’sishjarayonini kuzatishni amalga oshirishga imkon beradi.

Toshpo’latov D.Sh. ning ta’kidlashicha (2023), rivojlangan davlatlar tajribasidan qishloq xo’jaligi sohasida iqtisodiy jihatdan yuqori natijaga erishishda qishloq xo’jalik sohalarini raqamlashtirish orqali yuzaga kelmoqda.



Qishloq xo’jaligida buyumlar interneti

Shunday bir sharoitda, mavjud yer, suv, moddiy-texnika va mehnat resurslaridan oqilona foydalanishni ta‘minlovchi - smart yoki - aqlli qishloq xo’jaligi texnologiyalari muhim ahamiyat kasb etadi.Kelajakda suv va yer resurslardan foydalanish darajasini hamda qtisodiy
oshirish uchun sug’orish tizimini va yerdan foydalanishni yaxshilashga qaratilgan barcha tadbirlar o’z vaqtida, sifatli bajarish va raqamli texnologiyalarni joriy etish bilan qishloq xo’jalik tarmog’ini rivojlantirish maqsadga muvofiq deb o’ylaymiz.

Shunday qilib, raqamli texnologiyalar qishloq xo’jaligida yangi, zamonaviy usul bo’lib, mehnat unumdorligini oshiradi, ishlab chiqarish harajatlari kamayadi va Respublika qishloq xo’jaligining tez sur’atlar bilan turg’un rivojlanishiga asos soladi; o’simlikshunoslik bilan shug’ullanayotgan xo’jaliklar sifatli urug’lar yoki standart ko’chatlar va o’g’itlar bilan ta’minlanishi yaxshilanadi; qishloq xo’jalik ekinlarini ekish maydonlarining mexanik tarkibiga, unumdorligiga, suv bilan ta’minlanishiga qarab joylashtirish hosildorlikni oshiradi; qishloq xo’jalik ekinlarini yetishtirish harajatlari kamayadi; dunyoda ko’p mamlakatlarda qishloq xo’jaligida raqamli texnologiyalardan foydalanish yo’lga qo’yilgan va uning samarali ekanligi isbotlangan; raqamli texnologiyalar qishloq xo’jaligiga tadbiq etilmoqda va ularda iqtisodiy o’sish yuzaga kelgan; O’zbekistonda ham raqamli texnologiyalar amaliyotga tadbiq etilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

2. Европейская комиссия по сельскому хозяйству сорок третья сессия. Будапеш, Венгрия, 27-28 сентябрь 2023 года.

Влияние цифровых технологий в сельском хозяйстве и сельских районах путем осуществления стратегий и создания систем электронного правительства и цифровых деревень-обновленная информация о регионе Европы и Центральной Азии.

3. Каробошев О.З. Цифровые технологии в сельском хозяйстве. Ж: Вестник науки и образования. №10(113) часть 3. 2021.

4. Toshpo’latov D.Sh., Mamatqulov Q.E. “Qishloq xo’jaligi korxonalari samaradorligini oshirishda raqamli texnoligiyalarni o’rni”. J: “Iqtisodiyot va Innovatsion texnologiyalar” ilmiy electron jurnali.

5. Mirziyoyev Sh.M. “O’zbekiston Respublikasi Qishloq xo’jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo’ljallangan strategiyasini tasdiqlash to’g’risida” PF-5853-sonli farmoni 2019-yil 23 oktabr.
6. Mirziyoyev Sh.M. “O’zbekiston Respublikasi Qishloq xo’jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo’ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2020 yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to’g’risida” PQ-4575-son qarori 2020-yil 83 yanvar.
7. Abdullayeva I.M. Qishloq xo’jaligini raqamlashtirishning afzalliklari. “O’zbekiston statistika axborotnomasi” ilmiy electron jurnali, 2021 yil, 2-son.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI AGRAR SOHA SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO`LLARI.



Matyoqubova Dilfuza Olimboyevna
Urganch davlat universiteti,
PhD, dotsent

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlashda raqamli texnologiyalardan foydalanish bo'yicha so'nggi yutuqlarning umumiy ko'rinishlari tahlil qilingan. Butun dunyoda oziq-ovqatga bo'lgan talab ortib borayotganligi sababli, qishloq xo'jaligi oziq-ovqat sanoati barqarorlik muammolarini hal qilish bilan birga kamroq resurslar bilan ko'proq oziq-ovqat ishlab chiqarishi zarur. Narsalar internet (Internet of Things), sun'iy intellect (Artificial intelligence), blokcheyn va robototexnika kabi raqamli texnologiyalar oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, qayta ishlash va tarqatish usullarini o'zgartirmoqda. Ushbu texnologiyalar samaradorlikni oshirish, mahsulot sifati va xavfsizligini oshirish, chiqindilarni kamaytirish va ekologik barqarorlikni o'z ichiga olgan bir qator afzalliklarni taqdim etadi. Qishloq xo`jaligi inqilobiy o'zgarishlarni boshdan kechirishi va raqamli texnologiyalarni qo'llash orqali muhim muammolarni hal qilish imkoniyatiga ega.

Kalit so‘zlarni. Raqamli texnologiya, raqamli qishloq xo'jaligi, oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish, barqarorlik amaliyotlari, oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashda, raqamli qishloq xo'jaligi inqilobi.

Qishloq xo‘jaligi sektori raqamli inqilobni boshdan kechirmoqda. Hozirda kompyuterlar qishloq xo‘jaligi bilan bog‘liq bo‘lgan barcha jarayonlarda, mashinasozlikdan tortib, qaror qabul qilish tizimlarigacha, robotlar, sensorlar va kiber-fizik tizimlar texnologiyalari orqali qo‘llaniladi. Ilg'or internet tarmoqlari va xizmatlari bilan birgalikda qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlashning integratsiyalashgan tizimlaridan foydalangan holda, qishloq-oziq-ovqat sektori aql, samaradorlik, barqarorlik va samaradorlik nuqtai nazaridan tubdan yaxshilash uchun katta imkoniyatlarga ega. Bu potentsial, ayniqsa, barqarorlik, yerni boshqarish, hayot sifati va raqobatbardoshlik nuqtai nazaridan qishloq xo'jaligini

tezlashtiradigan va qo'llab-quvvatlaydigan raqamli agro-oziq-ovqat yondashuvini ko'rib chiqishda dolzarbdir[4]. Qishloq-oziq-ovqat sanoati murakkab, yaxlit ishlab chiqarish zanjiri bo‘lib, u birlamchi qishloq xo‘jaligidan tortib, yetuk oziq-ovqat va ichimliklar tarmoqlarigacha o‘z ichiga oladi. “Daladan dasturxonga” (F2F) deb nomlanuvchi ushbu yondashuv dunyoning eng muhim tarmoqlaridan biri hisoblanib, davlatlar iqtisodiy taraqqiyotiga katta hissa qo'shadi va katta ijtimoiy ta'sir ko'rsatadi.

Dronlar va sensorlar kabi ma'lumotlarni yig'ish yoki yig'ish qurilmalari IoT texnologiyalari bilan birlashtirilishi mumkin. Ushbu qurilmalar qishloq xo'jaligi manfaatdor tomonlarini xabardor qilish va dalalarni boshqarishga hissa qo'shish uchun qarorlarni qo'llab-quvvatlash dasturi bilan bog'lanishi mumkin. Bu zararkunandalar yoki begona o'tlarga qarshi kurash strategiyalarini, hosilni yoki suvni qayerda va qanday qo'llashni samarali nazorat qilish imkonini beradi.

Qishloq-oziq-ovqat sektori jismoniy qatlamdan xizmat ko'rsatish darajasigacha bo'lgan kelajak internetini loyihalash, ma'lumotlarni birinchi darajali ob'ektlarga aylantirish uchun ko'plab imkoniyatlarni taqdim etadi. IoT, Big Data, sun’iy intellekt (AI) va blokcheyn texnologiyalari kabi raqamli texnologiyalardan foydalanish sohadagi muammolarni hal qilish uchun yangi imkoniyatlarni taqdim etadi. Ushbu texnologiyalar kompaniyalarning biznes yuritish usullarini o'zgartirmoqda, chunki ular operatsion tartiblarga ta'sir qiladi va mijozlar, yetkazib beruvchilar va manfaatdor tomonlar bilan aloqa qilishning yangi usullarini yaratadi[5].

Oddiyroq qilib aytganda, qishloq-oziq-ovqat sohasida raqamli texnologiyalardan foydalanish daromadlarni oshirish va qishloq-oziq-ovqat yetkazib berish zanjiri ishtirokchilariga bosimni kamaytirish orqali barqaror muammolarni hal qilish, qishloq xo`jaligida band bo`lganlar o'zlariga bog'liq bo'lmagan murakkab, tashqi omillarga duch kelishadi (masalan, ob-havo sharoiti, bozor xatti-harakatlari va siyosat), ammo raqamli texnologiyalar ularga ehtiyojlarning mavjud tendentsiyalarini vizualizatsiya qilish orqali o'z vaqtida javob berishga yordam beradi.

Maqolani tayyorlashda adabiyotlarni o'rganish metodologiyasidan foydalanildi. Birinchidan, qishloq-oziq-ovqat sanoatiga tegishli kalit so'zlar aniqlandi. Keyinchalik, so'nggi nashrlar (besh yildan kam) e'tiborga olindi va bog'langan nashrlar va ma'lumotlar bazasi qidirildi.

Raqamli texnologiyalar - bu ma'lumotlarni yaratish, saqlash yoki qayta ishlashga qodir bo'lgan elektron vositalar, tizimlar, qurilmalar va resurslar. Bunga ma'lumotlarni qayta ishlash, saqlash va uzatish imkonini beruvchi dasturiy ilovalar, apparat qurilmalari va aloqa tarmoqlari kiradi.

Qishloq xo'jaligida "raqamli qishloq xo'jaligi", "qishloq xo'jaligi 4 0" va "raqamli qishloq xo'jaligi inqilobi" kabi atamalar oziq-ovqat ishlab chiqarishni

[4] H. Panetto, M. Lezoche, J.E. Hernandez Hormazabal, M. del Mar Eva Alemany Diaz, J. Kacprzyk Special issue on Agri-Food 4.0 and digitalization in agriculture supply chains New directions, challenges and applications Computers in Industry, 116 (2020), Article 103188, 10.1016/j.compind.2020.103188. hal-02450378.

[5] C. Cheng, L. Wang. How companies configure digital innovation attributes for business model innovation? A configurational view. Technovation (2021), Article 102398, 10.1016/j.technovation.2021.102398

yanada samaraliroq qilishga qaratilgan yondashuvni tavsiflash uchun ishlatiladi. Bu nomlarning barchasi oziq-ovqat ishlab chiqarishni yanada samaraliroq qilishga qaratilgan yondashuvga ishora qiladi. Bunday samaradorlikka yuqori sifatli ma'lumotlarning soddalashtirilgan aloqasi va joriy texnologiyalardan foydalanish (masalan, IoL, Big Data, sun'iy intellekt, bulutli hisoblash, masofadan zondlash va boshqalar) orqali erishiladi. Oziq-ovqat tizimlarini optimallashtirish ishlab chiqarish rentabelligini oshirish, oziq-ovqat mahsulotlarining ozuqaviy sifatini oshirish, shaffoflikni oshirish, hayvonlar farovonligini yaxshilash va yashil ishlab chiqarish kabi ijtimoiy, ekologik va iqtisodiy maqsadlarga erishishi mumkin.

Barcha ta'riflar ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun raqamli vositalar potentsialiga qaratilgan bo'lsa-da, ko'pchilik qiymat zanjirlariga, shu jumladan elektron tijorat texnologiyasiga ta'sirini ta'kidlaydi. Ushbu texnologiya bozorga kirishni yaxshilaydi, qiymat zanjirlarini qayta tuzadi va iste'molchilar va ishlab chiqaruvchilarni bevosita bog'laydi. Shu bilan birga, u bir nechta tanlangan platformalar qo'lida bozor kuchining kontsentratsiyasining ortishi kabi muammolarni ham keltirib chiqaradi.

Qishloq-oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashda sun'iy intellekt, IoL, Big Data, sun`iy intelekt, robototexnika va avtomatlashtirish, blokcheyn kabi raqamli texnologiyalarning bir necha turlari qo'llaniladi (1-jadval). Ushbu texnologiyalar butun ta'minot zanjiri tomonidan ferma yoki daladan tortib dasturxongacha (F2F) ishlatilishi mumkin. Ushbu texnologiyalarning asosiy maqsadi samaradorlikni oshirish, oziq-ovqat xavfsizligi xavfini kamaytirish va butun ta'minot zanjiri barqarorligini oshirishdir.

1-jadval

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlashda qo'llaniladigan turli xil raqamli texnologiyalar[6]

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR				
Narsalar interneti (IoL)	Big Data	Sun`iy intelekt	Robototexnika va avtomatlashtirish	Blokcheyn
Sensorlar datchiklar aktuatorlarni avtomatlashtirish va boshqalar	Ma`lumotlarni saqlash va boshqarish Ma`lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish Bashoratli modellashtirish	elektron qurilmalar kompyuter tizimlari robotlarga asoslangan texnologiyalar to'plami	Avtomatik saralash va joylashtirish Robotlashgan jarayon Avtomat-lashtirish	elektron qurilmalar oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash qobiliyati sifatni kafolatlash

Oziq-ovqat xavfsizligi va sifatini nazorat qilish va ilg'or texnologiyalar salohiyatidan foydalanish orqali biz ifloslangan oziq-ovqat bilan bog'liq xavflarni

[6] Muallif ishlanmasi

sezilarli darajada kamaytirishimiz va yanada xavfsiz va barqaror oziq-ovqat tizimini yaratishimiz mumkin. Xavfga asoslangan yondashuvlar, innovatsion yechimlar va kuzatuv choralarining integratsiyasi aholi salomatligini himoya qiluvchi va iste'molchilarni xavfsiz va sifatli oziq-ovqat bilan ta'minlashni ta'minlaydigan mustahkam asosning ustunlari bo'lib xizmat qiladi.

Raqamli texnologiyalarni qabul qilish samaradorlik, mahsuldorlik va barqarorlikni oshirishga yordam beradi, shu bilan birga oziq-ovqat xavfsizligi va sifatini yaxshilaydi. Bugungi kunga kelib IoT sensorlari yanada arzonroq va foydalanish mumkin bo'lib bormoqda va ular tuproq sharoitlari, ekinlarning o'sishi va atrof-muhit omillari haqida real vaqtda ma'lumotlarni to'plash uchun ishlatilishi mumkin. IoT sensorlaridan foydalanish kengayib borar ekan, fermerlar va oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalari ekish, yig‘ishtirib olish va qayta ishlash bo‘yicha ko‘proq ongli qarorlar qabul qilishlari mumkin bo‘ladi, bu esa samaradorlikni oshiradi va chiqindilarni kamaytiradi. Shuningdek, sun’iy intellekt va mashinani o‘rganish fermerlar va oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalariga ekinlar hosildorligi haqida aniqroq bashorat qilish, qayta ishlash parametrlarini optimallashtirish va oziq-ovqat xavfsizligi masalalarini tezroq aniqlashga yordam beradi. Ushbu texnologiyalar yanada murakkablashgani sayin, ular inson ko'ziga ko'rinmaydigan omil va tendentsiyalarni aniqlay oladi, natijada samaradorlik va mahsuldorlik yaxshilanadi. Bundan tashqari, blokcheyn texnologiyasi iste'molchilar uchun tobora muhim bo'lib borayotgan oziq-ovqat ta'minoti zanjirida shaffoflik va kuzatuvni yaxshilashga yordam beradi. Blokcheyn texnologiyasini joriy qilish xarajatlari kamayib borayotganligi sababli, ko'proq kompaniyalar ta'minot zanjiri boshqaruvini yaxshilash uchun ushbu texnologiyani qabul qilishlari mumkin. Bundan tashqari, yangi robototexnika texnologiyalarini ishlab chiqish qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashda qo‘l mehnatiga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirishga yordam beradi, natijada samaradorlikni oshiradi va xarajatlarni kamaytiradi. Robototexnika texnologiyasi yanada ilg'or va arzonroq bo'lganda, biz qishloq-oziq-ovqat sanoatida ko'proq avtomatlashtirishni ko'ramiz. Bundan tashqari, 3D bosib chiqarish oziq-ovqat ishlab chiqarish usulini inqilob qilish potentsialiga ega bo'lib, yuqori darajada moslashtirilgan mahsulotlarni ishlab chiqarish va chiqindilarni kamaytirish imkonini beradi. Bu texnologiya hali o‘zining dastlabki bosqichida, ammo kelajakda uning yanada keng tarqalishi uchun salohiyat mavjud. Va nihoyat, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari qishloq xo‘jaligi jarayonlarini taqlid qilish va fermerlar va oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalariga yaxshilash uchun yo‘nalishlarni aniqlashda yordam berish uchun ishlatilishi mumkin. Ushbu texnologiya ishchilarga xavfsiz va boshqariladigan muhitda tajriba orttirish imkonini beruvchi ta'lim maqsadlarida ham qo'llanilishi mumkin. Ushbu imtiyozlarga erishish uchun xarajat, texnologiyaga kirish, texnik tajriba va o'zgarishlarga qarshilik bilan bog'liq muammolarni bartaraf etish kerak bo'ladi.

Umuman olganda, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlash bo‘yicha raqamli texnologiyalarning kelajakdagi rivojlanishi uchun imkoniyatlar juda katta va taraqqiyotga erishish mumkin bo‘lgan ko‘plab qiziqarli sohalar mavjud. Ushbu

texnologiyalar rivojlanishda davom etar ekan, ular qishloq-oziq-ovqat sanoati barqarorligi va samaradorligini ta'minlashda tobora muhim rol o'ynaydi. Raqamli texnologiyalar harorat, pH va namlik kabi muhim parametrlarni real vaqt rejimida kuzatish imkonini beradi, bu buzilishning oldini olishga, oziq-ovqat chiqindilarini kamaytirishga va xavfsiz va sifatli oziq-ovqat iste'molchilarga yetib borishini ta'minlashga yordam beradi. Raqamli texnologiyalarni sohaga kengroq joriy etish bo‘yicha muammolar va imkoniyatlarni hamda kelajakdagi potentsial ishlanmalarni qamrab oladi.

Xulosa qilib aytganda, raqamli texnologiyalar qishloq xo‘jaligi-oziq-ovqat sanoati uchun o‘zgaruvchan imkoniyatni taqdim etib, samaradorlik, oziq-ovqat xavfsizligi, barqarorlik va shaffoflik bo‘yicha muhim afzalliklarni taqdim etadi. IoT, sun'iy intellekt, blokcheyn va robototexnika integratsiyasi qishloq xo'jaligida oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashning muvaffaqiyatli amalga oshirilishini namoyish etadi va istiqbolli kelajakni bashorat qiladi. Biroq, ushbu texnologiyalarning to'liq imkoniyatlarini amalga oshirish uchun asosiy muammolarni hal qilish juda muhimdir. Narxlar, texnologik qulaylik, texnik tajriba va o'zgarishlarga qarshilik qishloq-oziq-ovqat sektoridagi barcha manfaatdor tomonlarning birgalikdagi sa'y-harakatlarini talab qiladigan muhim to'siqlarni keltirib chiqaradi. Istiqbolda, big data va tahlillar, avtonom tizimlar, 3D bosib chiqarish, virtual va kengaytirilgan haqiqat va blokcheyn kabi aniq raqamli texnologiya sohalarida maqsadli yutuqlar agrar soha samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

ZAMONAVIY DASTURLASH TILLARINI TURLI SOHALARDA QO`LLASH: IJOBIY JIHATLARI VA KAMCHILIKLARI

Teshayeva M.G`[1]., Saidova Z.[1]

[1]O`zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti talabasi



Kirish. Python dasturlash tili uzoq tarixga bormasada, lekin uning rivojlanishi hozirgi vaqtda eng istiqbolli sohalardan hisoblanadi. Python dasturlash tili o‘tgan asrning 80-yillari oxirlarida ishlab chiqila boshlandi [1]. Python dasturlash tili boshqa dasturlash tillaridan farqli ravishda, mukammal darajada ishlab chiqilgan. Python dasturlash tili, boshqa dasturiy vositalarni boshqarish va ularning tarkibiy qismlarini mustaqil boshqarishni amalga oshiradi. Aslida Python ko‘p maqsadli dasturlash tili sifatida o‘rganilishi mumkin, bu dasturlash tili yordamida bir qancha jarayonlarni dasturlash imkoni yaratiladi. Python dasturlash tilida, bir vaqtning o‘zida, boshqa dasturlash tillaridan farqli ravishda, bir nechta turdagi dasturlar yaratish inkoniyati mavjud, ya’ni: - amaliy, web ilovali, ilmiy dasturiy maxsulotlar yaratish imkonini beradi [2,3]. Python tarkibida xotiradan foydalanish va ishlash talablari bo‘yicha cheklovlar mavjud emas, ya’ni imkoniyatlar shu qadar kattaki, boshqa dasturlash tillari kabi ma’lumotlarni e’lon qilish tabaqasi mavjud emas. Bunday imkoniyatlar, albatta, dastur yaratuvchilar ish faoliyati samaradorligini keskin ortishiga xizmat qiladi [4,5].

Python dasturlash tili imkoniyatlari :

Python – bu o'rganishga oson va shu bilan birga imkoniyatlari yuqori bo'lgan oz sonlik zamonaviy dasturlash tillari qatoriga kiradi. Python yuqori darajadagi ma'lumotlar strukturasi va oddiy lekin samarador obyektga yo'naltirilgan dasturlash uslublarini taqdim etadi [6]. Pythonning o'ziga xos xususiyatlari:

-Oddiy, o‘rganishga oson, sodda sintaksisga ega, dasturlashni boshlash uchun qulay, erkin va ochiq kodlik dasturiy ta’minot;

-Dasturni yozish davomida quyi darajadagi detallarni, misol uchun xotirani boshqarishni hisobga olish shart emas;

-Ko‘plab platformalarda hech qanday o‘zgartirishlarsiz ishlay oladi;

-Interpretatsiya qilinadigan til;

-Kengayishga moyil til. Agar dasturni biror joyini tezroq ishlashini xoxlasak shu qismni C yoki C++ dasturlash tillarida yozib keyin shu qismni python kodi orqali ishga tushirsa(chaqirsa) bo'ladi [7,8,9];

-Juda ham ko'p xilma-xil kutubxonalarga ega;

-xml/html fayllar bilan ishlash;

-http so`rovlari bilan ishlash;

-GUI(grafik interfeys);

-Veb saytlarni yaratish;

-FTP bilan ishlash;

-Rasmli audio video fayllar bilan ishlash;

-Robot texnikada;

-Matematik va ilmiy hisoblashlarni dasturlash.

Pythonni katta proyektlarda ishlatish mumkin. Chunki, uni chegarasi yo‘q, imkoniyati yuqori. Shuningdek, u sodda va universalligi bilan dasturlash tillari orasida eng yaxshisidir. Hozirgi kunda Python bilan turli sohalarda ishlovchi kompaniyalar mavjuddir. Masalan, Google, NASA va Dropbox kabi kompaniyalar o'zlarining dasturlarini Python tilida yozib boradilar [10].

Python dasturlash tilining salbiy tomonlari

1. Ishlash: C yoki C++ kabi quyi darajadagi tillar bilan solishtirganda, Python bajarish tezligi jihatidan sekinroq bo'lishi mumkin. Python tarjima qilingan tildir, demak u kompilyatsiya qilingan tillar kabi samarali bo'lmasligi mumkin. Biroq, Python unumdorligi ko'pgina ilovalar uchun etarli va ixtisoslashgan kutubxonalardan foydalanish unumdorlik bilan bog'liq muammolarni yumshatishga yordam beradi.

2. Global Interpreter Lock (GIL): Pythonda Global Interpreter Lock (GIL) mavjud. Shunday qilib, bir vaqtning o'zida bir nechta yadroli tizimlarda ham Python bayt-kodini faqat bitta ip bajara oladi. Bu protsessorga ulangan ko'p tarmoqli ilovalarning ishlashini cheklaydi. Biroq, Python GIL cheklovini chetlab o'tish uchun asyncio kabi kutubxonalar bilan multiprocessing va asinxron dasturlash kabi alternativalarni taklif etadi.

3. Mobil va brauzerni qo'llab-quvvatlash: Python mobil ilovalarni ishlab chiqishda Swift (iOS uchun) yoki Kotlin (Android uchun) kabi tillarga nisbatan keng tarqalgan emas. Python yordamida mobil ilovalarni ishlab chiqish imkonini

beruvchi Kivy va BeeWare kabi ramkalar mavjud bo'lsa-da, ekotizim mahalliy rivojlanish tillari kabi etuk emas.

4. Xotira iste'moli: Python-ning xotira iste'moli dinamik yozish va avtomatik xotirani boshqarish tufayli ba'zi boshqa dasturlash tillariga qaraganda yuqori bo'lishi mumkin. Bu katta ilovalar yoki xotira resurslari cheklangan tizimlar bilan ishlashda muammo bo'lishi mumkin.

5. Versiyaning mosligi: Pythonning bir nechta asosiy versiyalari mavjud va turli versiyalar o'rtasida orqaga qarab muvofiqligi ba'zan qiyin bo'lishi mumkin. Misol uchun, kodni Python 2 dan Python 3 ga ko'chirish til va kutubxonadagi farqlar tufayli tuzatishlarni talab qilishi mumkin. Biroq, 2-yil yanvar oyida Python 2020-ni qo‘llab-quvvatlash rasman tugashi bilan Python 3-ni qabul qilish tavsiya etiladi.

Ushbu kamchiliklarga qaramay, Python-ning keng kutubxonalari, foydalanish qulayligi va o'qilishi uni turli xil ilovalar uchun mashhur tanlovga aylantiradi[11,12,13]. Bularga veb-ishlab chiqish, ma'lumotlarni tahlil qilish, ilmiy hisoblash va mashinalarni o'rganish kiradi. Biroq, loyihaning o'ziga xos talablarini hisobga olish va Python ularga qanday javob berishini baholash juda muhimdir [14,15].

Natijalar tahlili. Agar siz dasturlashni o’rganishni endi boshlagan bo’lsangiz, Python dasturlash tili siz uchun juda ham yaxshi tanlovdir. Python dasturlash tilining asosiy xususiyatlaridan biri bu uning soddaligidir, bu esa o’z navbatida dasturlash sohasini endi o’rganayotganlar uchun juda ham yaxshi imkoniyat tug’diradi. Python dasturlash tilida yozilgan aksariyat dasturlar boshqa dasturlash tillariga solishtirilganda juda ham qisqa bo’ladi, masalan C yoki C++. Bu qisqalik dasturda kam xatolar bo’lishiga va biror loyihani tayyorlashda ketadigan vaqtni qisqartirishga imkon beradi. Biz bu dasturlash tilini kompyuter dasturlari yaratishda, ma’lumotlar bazalari bilan ishlovchi ilovalar yaratishda, tarmoqlar uchun dasturlash yozishda va o’yinlar yozishda ham foydalanishimiz mumkin. Python biror platform tanlamaydigan dasturlash tilidir (crossplatform), bu esa Windows, MacOS va Linuxda ham bemalol kod yozish imkonini beradi.

Xulosa. Tahlillarimiz natijasida aytish mumkinki, Python dasturlash tili, bugungi kunda dunyoning eng mashhur va ommaviy tilidan biri sifatida bilinadi. Bu yorqin, oson va yetarlicha yuqori darajada qulayliklar bilan ta'minlangan aniq sintaksisga ega bo'lgan bir dasturlash tili hisoblanadi . Python, bir nechta sohalarda foydalanilishi mumkin: web-dasturlash, ma'lumot tahlili, ishchi avtomatlashtirish va boshqa sohalarda. Pythonning bayon qiladigan sababi shundaki, u yorqin va yetarlicha oson sintaksisga ega bo'lgan til hisoblanadi. Python sintaksisi eng mashhur dasturlash tillari ichida eng oddiy va aniqdir. Python dasturlash tilining keng miqyosda qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan uch asosiy soha bor: veb-dasturlash (backend–vebserver uchun ilovalar yozish), sun’iy intellekt masalalari, kompyuterda foydalanuvchi juda ko‘p marta bajaradigan mayda ishlar (elektron xatlarni jo’natish, fayllarni izlash va bosmalash, elektron jadvaldan biror-bir ma’lumotlarni ajratib olish va xakozolar).

Adabiyotlar ro`yxati:

[1]. Abbasbek Ibragimov. "Basics of Python" (https://bilimlar.uz/wp-content/uploads/2021/0-2/k100001.pdf)

[2]. Botirov D.B., Tangirov Kh.E., Mamatkulova U.E., Aliboyev S.Kh., Khaitova N.F.,Alkorova U.M. (2020). The importance of teaching algorithms and programming languages in the creation of electronic education resources. *Journal of Critical Reviews*, *7*(11), 365-368. doi:10.31838/jcr.07.11.63

[3]. Tangirov K.E., Jomurodov D. M., Murodkasimova S. K. The importance of e-learning and e-learning resources in individualized learning // Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 2021. Vol 10, Issue 3, March, 2021. – pp. 464-469. http://dx.doi.org/10.5958/2278-4853.2021.00176.2

[4]. Tangirov Kh. E. The use of electronic educational resources for individualization in the process of teaching algebra in schools // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. Progressive Academic Publishing, UK. 2019, Vol. 7, No. 3, - pp. 43-48.

[5]. Mengliyev Sh.A., Abduganiev O.A., Shonazarov S.Q., Torayev D.Sh. Python

programming language. – Termiz, 2021.

[6]. Tangirov Kh.E., Mamatkulova U.E., Khasanov Z.Sh. (2022). Possibilities of individualization of learning in interactive electronic information and educational // Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal: Vol. 2022: Iss. 1, Article17. 166-175.https://uzjournals.edu.uz/tziuj/vol2022/iss1/17.

[7]. Boltayev B. "Fundamentals of the C++ language". - T.: Academic, 2021.

[8]. C++ Tutorial. https://www.w3schools.com/cpp/default.asp

[9]. Tangirov H.E. "C++ Programming Language". Study guide. - T.: Lesson Press, 2023.

[10]. Eric Matthes. Python crash course: a hands-on, project-based introduction to programming. – San-Francisco: No Starch Press, 2015. – p. 562.

[11]. Vasiliev A.N. Python by examples. Practical course in programming. - St. Petersburg. Science and Technology, 2016. - 432 p.[12]. Modern programming languages: a brief overview (https://elenaruvel.com/yazykiprogrammirovaniya-obzor/).

[13]. Tangirov Kh.E. The role of information culture in the use of electronic learning tools //Scientific discussion: innovations in the modern world. - T. 7. - No. 15. - S. 105-109.

[14]. Tangirov Kh.E., Mamatkulova U.E. The value of motivation in the use of electronic teaching aids in mathematics // Scientific discussion: innovations in the modern world. No. 8 (28): collection of articles based on the materials of the XXVIII International Correspondence Scientific and Practical Conference. - M., Ed. "International Center for Science and Education", 2014. - P. 114-119.

[15]. Tangirov Kh.E., Pardaev Sh.M. Application of information and Communication technologies in mathematics lessons // Young scientist. Monthly scientific journal. - Russia, Chita: -2016. - No. 1 (105). - P. 45-47.

[16]. Kris Roffi. Kompyuter dasturlari. Python uchun dasturlash kitobi. – USA:Cambridge university press. 2017, – p. 204.

[17]. Dan Bader. Python tricks the book. Anja Pircher Design, 2017, – p. 299.

СЕКЦИЯ 06. ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОСИСТЕМЫ
06 - SHO‘BA. BIOLOGIK XILMAXILLIK VA EKOTIZIMLARGA IQLIM O‘ZGARISHI HAMDA ANTROPOGEN OMILLARNING TA’SIRI

МАГНИЙ ХЛОРАТ, КАРБАМИД, ФИЗИЛОГИК МОДДАЛАР АСОСИДА ЭКОЛОГИК ХАВФСИЗ ДЕФОЛИАНТ ОЛИШ

Н. Матбабаева[1], Р. Б. Кодирхонова[2] И. Г. Мамиров[3] ,
[1]Фарғона политехника институти “Нефт ва нефт-газни қайта ишлаш технологияси” кафедраси ассстенти,
[2]Фаргона Давлат университети 21-60 «Доривор усимликларни етиштириш ва кайта ишлаш технологияси» йўналиш талабаси, илмий рахбар:
[3]Фарғона политехника институти “Нефт ва нефт-газни қайта ишлаш технологияси” кафедраси доценти, т.ф.н.)

Аннотация Ўсимликлар ҳаёт фаолиятидаги жараёнларда эволюция натижасида пайдо бўлган, жуда оз миқдорларда бўлсада хужайраларнинг бўлинишига, натижада ўсиш ва ривожланишга қаршилик қилувчи ингибитор (ретардент)лар ҳамда стимуляторлар алохида ўрин тутади.

Табиатда ушбу фитогормонлар биргаликда таъсир этади, яъни ўсимлик турли ривожланиш фазаларида ва атроф-муҳит таъсири натижасида у ёки бу фитогормон фаоллашади ёки сустлашади. Ушбу гормонлар ўсимликнинг алоҳида қисмларида синтезланади, ўсимликнинг бутун танаси бўйлаб тарқалади, моддалар алмашинувини бошқариб ўсишни кучайтиради ёки сусайтиради ёки формативъ таъсир намоён этади (дефолиация) [1]

Стимуляторлар метаболизмга сезиларли таъсир кўрсатадиган ферментлар фаоллиги ва сифатининг ошишида [2], ва ўз навбатида моддаларнинг алмашинувига таъсир кўрсатади. Физиологик фаол бирикмалар илдиз шаклланиши, уруғларни униб чиқиши, қаламчани пайвандлаш, гуллаш, мева бериш ва пишиш жараёнларини бошқаради ва тезлаштиради, натижада қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилининг ошишига таъсир қилади [3].

Этилен ўсимлик ўсиши ва ривожланишида муҳим ўрин тутадиган газсимон фитогормон ҳисобланади. унинг ўсимликка ҳам стимуляторлик ҳам ингибирловчи таъсири, шунингдек, ўсимликдаги бошқа гормонлар концентрациясига ҳам таъсир кўрсатиши ёритилган [4].

Физиологик жараёнларини тезлаштирадиган ва фаол эндоген этилен ҳосил қилувчи биологик фаол моддалар – моно-, ди- ва триэтаноламинлар оқсиллар алмашинувида ва ўсимлик ферментатив тизимларини фаолланишида катта

роль ўйнайди [5]. Улар pH муҳит 4,-4,5 бўлганда этилен ажратиб чиқариш билан парчаланади [6].

Хозирги кунда пахтачиликда ғўза баргини сунъий тўкиш учун суюк магний хлорати кенг кўламда қўлланилади. Лекин унинг асосий камчилиги - ўсимликка қаттиқ таъсири ва сарф меъёриниг кўплигидир. Олиб борилган кўплаб илмий тадқиқотлар асосида [7] унинг сарф меъёрини камайтиришга эришилган.

Олтингугурт ўсимлик учун зарур бўлган N, P ва K элементидан кейинги ўринда турадиган элемент ҳисобланади. Ўсимлик ривожланишининг турли босқичларида таркибида олтингугурт тутган препаратлар билан қайта ишлаш олтингугуртнинг ўзига ҳос хоссаларга эга бўлганлиги сабабли унинг стабил ривожланишига сабаб бўлади [8]. Таркибида олтингугурт тутган роданид кислотанинг юқори физиологик фаоликка эга бир неча ҳосилалари аниқланган [9].

Этаноламинларнинг ноорганик ва органик тузлар билан биргаликда ўзаро таъсирлари тўғрисида бир қанча илмий ишлар бажарилган ва таркибида олтингугурт тутган роданид кислотанинг юқори физиологик фаоликка эга бир неча ҳосилалари аниқланган [10].

Шунинг учун, магний хлоратининг салбий таъсирини камайтириш, сарф меъёри кам булган ва физиолоик фаолликка эга комплекс таъсир этувчи дефолиант олиш учун магний хлорат, карбамид, аммоний роданид (NH_4SCN), триэтаноламин(ТЭА)ларнинг биргаликда ўзаро таъсирлашишини ўрганилди.. Тажрибаларни ўтказишда «х.ч.» маркали аммоний роданид, карбамид ва триэтаноламинлардан фойдаланилди.

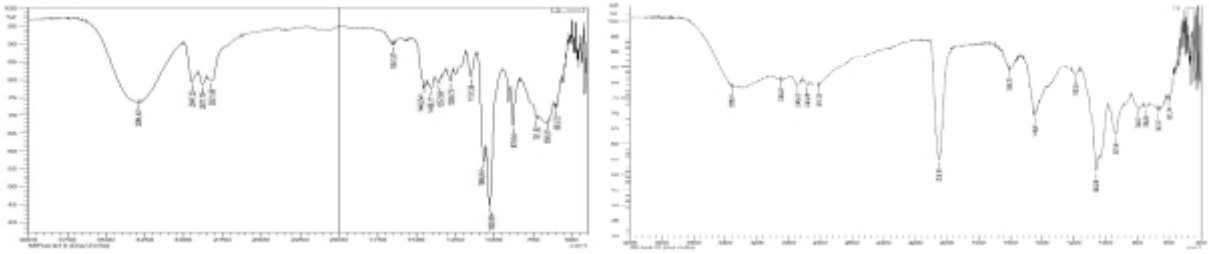
Роданид триэтаноламмоний синтези ташқи совитувчи қобиқ ва металл аралаштиргич билан жиҳозланган, термомустахкам шишадан тайёрланган лаборатория реакторида трмэтаноламин солиниб, кичик порцияларда аммоний роданидни доимий аралаштириш орқали амлга оширилди.Тажриба маълумотлари асосида синтез жараёни учун мувофиқ ҳарорат 30-40^{0}C ва давомийлиги 15-25 мин. эканлигини кўрсатди. Синтез тугагач, роданид триэтаноламмоний ($NH_4SCN{\cdot}N(C_2H_4OH)_3$)лнинг концентрланган эритмаси ҳосил қилинди. Ушбу концентрланган массалар – енгил аммиак ҳидли, сувда, аммиакда яхши эрувчан моддалардир.

Триэтаноламинга аммоний роданидининг таъсир этганда азот атомининг аминогруппага протонлаши кузатилади ва [$SCN^-H_3N^+$-CH_2-CH_2-O-H] кимёвий формулага эга бўлган комплекс туз ҳосил бўлади. NH_3^+ - гурухининг кучли электрон акцептор қобилияти туфайли гидроксил гурухидаги водород фаоллашади, натижада OH- гурухдаги водород ва роданиддаги азот ўртасида кучли молекулалараро бог ҳосил бўлади.

Дастлабки моддалар ва олинган бирикманинг ИҚ-спектрлари Specord IR - 75 спектрофотомет-рда 4000-400 см$^{-1}$ частота интервалида олинди(расм1).

Триэтаноламин ИҚ-спектрида 3415-3285 см$^{-1}$ ютилиш сохаси водород боғ билан боғланган OH-гурухи валент чўзилишларига 2947 ва 2877 см$^{-1}$

ютилиш чўққилари эса ν_{as} (CH_2) и ν_s (CH_2) ларга таалуқли. 1645, 1075 и 1040 $см^{-1}$ соҳаларда кузатиладиган ютилиш чўққилари эса δ(OH), ν(CN) и ν(C-O) ларга тўғри келиб адабиётлар маълумотларига мос келади,



Расм 1. Триэтаноламин ($N(C_2H_4OH)_3$ (1) ва роданид триэтаноламмоний ($NH_4SCN\cdot N(C_2H_4OH)_3$ (2) ИҚ-спектрлари

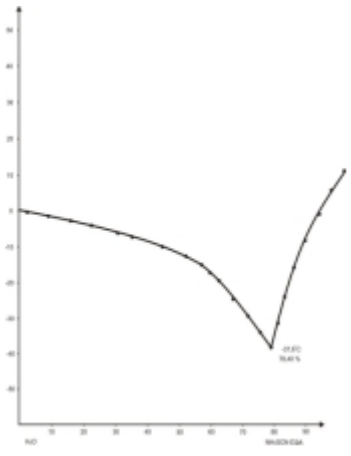
$NH_4SCN\cdot N(C_2H_4OH)_3$ бирикманинг ИҚ-спектри эса $\equiv NH^+$ ва ионлашган SCN^- гурухи антисимметрик, симметрик валент тебранишлари учун мос бўлган 3090, 3020 и 1337-1397 $см^{-1}$ сохалардаги янги ютилиш сохалари мавжудлиги билан фарқ қилади.

Магний хлорати дикарбамиди $Mg(ClO_3)_2\cdot 2CO(NH_2)_2$ синтези эса олти сувли магний хлорати суюкланмасига1:2 нисбатда карбамид кўшиб, доимий аралаштириш оркали синтез килиб олинди.

Комплекс таъсирга эга бўлган янги дефолиант олинишини физик – кимёвий жихатдан асослаш хамда компонентларнинг ўзаро эрувчанликлари ва таъсирлашишларини щрганиш учун $Mg(ClO_3)_2\cdot 2CO(NH_2)_2$-$NH_4SCN\cdot N(C_2H_4OH)_3$-$H_2O$ тизими визуал – политерма усулида тадқиқ этилди.

Магний хлорати дикарбамиди–сув бинар системаси эрувчанлигини ўрганиш натижалари адабиётлардаги система эрувчалиги бўйича олинган маълумотларига мос тушади.

Роданид триэтаноламмоний – сув бинар системаси биринчи марта ўрганилиб -48,8^{0}C ҳароратга, 79.0% $NH_4SCN\cdot N(C_2H_4OH)_3$ ва 21% H_2O таркибга тўғри келадиган эвтектик нуқтада кесишувчи дастлабки компонентларнинг ликвидус линиялари ўрнатилди (расм2),



Бинар системалар ва саккизта ички кесимлардан фойдаланган ҳолда -50.0°C дан 40,0°C гача бўлган ҳарорат оралиғида $Mg(ClO_3)_2\cdot 2CO(NH_2)_2$-$NH_4SCN\cdot N(C_2H_4OH)_3$.-$H_2O$ тизимидаги скомпонентларнинг эрувчанлик диаграммаси қурилди. Диаграммада I-IV кесимлар $Mg(ClO_3)_2\cdot 2CO(NH_2)_2$ томонидан $NH_4SCN\cdot N(C_2H_4OH)_3$ томонига, IV-VIII чизиқлар $NH_4SCN\cdot N(C_2H_4OH)_3$ томонидан $Mg(ClO_3)_2\cdot 2CO(NH_2)_2$ чўққисига йўналтирилган. Системанинг эрувчанлик политермик диаграммасида

муз, $Mg(ClO_3)_2 \cdot 2CO(NH_2)_2$, $CO(NH_2)_2$, $NH_4SCN \cdot N(C_2H_4OH)_3$лар ва янги фаза сифатида $Mg(SCN)_2$нинг

Расм 2 $NH_4SCN \cdot N(C_2H_4OH)_3$**.-**$H_2O$ кристалланиш майдонлари ажратилди

бинар тизими эрувчанлиги

Ушбу тизим эрувчанлик диграммаси шуни кўрсатадики, олинган дастлабки компонентлар бири бирининг эрувчанликларини камайтирмайди ва технологик жихатдан қийинчилик тугдирмайди. Бу олинган илмий натижалар эса магний хлорати ва юкоридаги компонентлар асосида янги комплекс таъсирга эга булган дефолиант олиш мумкинлигини курсатади.

Адабиётлар

1. Якушкина Н.И. Физиология растений: учебное пособие для студентов биол. спец. высш. пед. заведений. 2-е изд., перераб. М.: Просвещение, 1993. 335 с.
2. Благовещенский А.В. Химическая стимуляция роста растений.- В бюллетени Моск. об-ва испытателей природы. Отд-е биологии, 1958, т.63. вып. I, с.99103.
3. Lin, Z.; Zhong, S.; Grierson, D. Recent advances in ethylene research (англ.) // Journal of Experimental Botany : journal. — Oxford University Press, 2009. — Vol. 60, no. 12. — P. 3311—3336. — doi:10.1093/jxb/erp204. — PMID 19567479
4. Князева Т.В. Регуляторы роста растений. Краснодар. ЭДВИ. 2013-318с.
5. Руководство по проведению регистрационных испытаний регуляторов роста растений, дефолиантов и десикантов в сельском хозяйстве: производственно- практ. издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 216 с.
6. Физико – химические исследования получения концентрированного и безбалластного хлорат магниевого дефолианта/И. Г. Мамиров// Universum: химия и биология. –2017.–№5
7. Гудковский В.А, Назаров Ю.Б., Кожина Л.В. Роль серы в повышении устойчивости растений и плодов яблони к стресс факторам // Международный сельскохозяйственный журнал № 5 / 2016 С. 29-34
8. Князева Т.В. Регуляторы роста растений. Краснодар. ЭДВИ. 2013-318с.
9. Взаимодействие моноэтаноламина, диэтаноламина, триэтаноламина с моногидратом ацетата меди/Кучаров Б.Х. Закиров Б.С. Нарходжаев А.Х. Оразбаева А.А.// Universum: химия и биология. – 2017. – № 5 (35) [Электронный ресурс] http://7universum.com/ru/nature/ archive/item-/4710.
10. Мельников Н.Н. Химия пестицидов. – М.: Химия, 1968. -286 с

UDK: 633.492

BAKTERIYALARNING TUPROQDAGI Ni VA Cd KATIONLARINING TOKSIK BO‘LGAN HARAKATCHAN SHAKLLARIGA TA'SIRI



Usmonqulova Aziza Anvar qizi
O`ZRFA Mikrobiologiya instituti tayanch doktoranti
Kadirova Gulchehra Xakimovna
O`ZRFA Mikrobiologiya instituti, b.f.d
Karimov Xusniddin
Akademik M.Mirzaev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti, q.x.f.d

Annotatsiya. Ni^{2+} va Cd^{2+} ning yuqori konsentratsiyalariga eng chidamli bo‘lgan *Pseudomonas aeruginosa 18, Enterobacter ludwigii 11Uz, Enterobacter cloacae Uz_5* shtammlari Ni^{2+} va Cd^{2+} metallarining ruxsat etilgan miqdoridan (REM) yuqori bo‘lgan tuproqlarga qo‘llanildi. Yuqori samaradorlik *Enterobacter ludwigii 11Uz* shtammi qo‘llanilganda kuzatilib, 3 oydan keyingi tahlil natijalariga ko‘ra Cd va Ni ning REMdan 5 barobar yuqori konsentratsiyasi bilan ifloslantirilganda ushbu metallar kationlarining harakatchan shakllari nazoratga nisbatan mos ravishda 23,4 % va 29.5% ga kamaygani aniqlandi.

Kalit so`zlar: REM, bakteriya, harakatchan shakl, Ni, Cd

Annotation. The strains of Pseudomonas aeruginosa 18, Enterobacter ludwigii 11Uz, Enterobacter cloacae Uz_5, which are the most resistant to high concentrations of Ni2+ and Cd2+, were applied to soils with Ni^{2+} and Cd^{2+} metals above the allowable amount (AQ). High efficiency was observed when Enterobacter ludwigii 11Uz strain was used, and according to the results of the analysis after 3 months, it was found that the mobile forms of cations of these metals decreased by 23.4% and 29.5%, respectively, when soil contaminated with a concentration of Cd and Ni 5 times higher than AQ**.**

Keywords: AQ, bacteria, mobile form, Ni, Cd

Аннотация. На почвах с содержанием металлов Ni2+ и Cd2+ выше допустимого количества (РЗМ) вносили наиболее устойчивые к высоким концентрациям Ni2+ и Cd2+ штаммы *Pseudomonas aeruginosa 18, Enterobacter ludwigii 11Uz, Enterobacter cloacae Uz_5.* Высокая эффективность наблюдалась при использовании штамма *Enterobacter ludwigii 11Uz*, а по результатам анализа через 3 месяца установлено, что подвижные формы катионов этих металлов уменьшались на 23,4% и 29,5% соответственно при загрязнении почвы концентрация Cd и Ni в 5 раз превышает РЗМ

Ключевые слова: РЗМ, бактерии, подвижная форма, Ni, Cd.

Kirish. Hozirgi kunda global qishloq xo‘jaligi boshqaruvi an’anaviy qishloq xo‘jaligiga asoslangan organik dehqonchilik tizimiga harakat qilmoqda. Asosiy tamoyil - kimyoviy manbalardan foydalanmaslik, tuproq ifloslanishini kamaytirish

va unumdor gorizontlarga zarar yetkazadigan mexanizmlardan foydalanishga yo‘l qo‘ymaslikdir. Organik qishloq xo‘jaligi tizimlarida tuproqni boshqarish uning unumdorligi va biologik faolligini saqlash, shuningdek o‘simliklar o‘sishi uchun mos muhitni ta’minlash asosida ishlab chiqiladi [1].

Biz olib borgan tadqiqotlar ham organik dehqonchilik tamoyillariga asoslangan bo‘lib, Ni va Cd kationlari bilan ifloslangan tuproqlarni mikroorganizmlar yordamida biologik remediatsiya qilishga qaratilgan. Tadqiqotlarimizda ilk bor Samarqand va Qashqadaryo viloyatlarining kimyo korxonalari atrofidagi og‘ir metallar va pestidsidlar bilan ifloslangan tuproq namunalaridan Ni^{2+} va Cd^{2+} kationlariga nisbatan chidamliligi va yashovchanligi yuqori bo‘lgan *Pseudomonas aeruginosa 18, Enterobacter ludwigii 11Uz, Enterobacter cloacae Uz_5* mahalliy shtammlari ajratib olindi va identifikatsiya qilindi. Tadqiqotlarimiz davomida bakteriyalarning og‘ir metallar bilan ifloslangan tuproqlarni bioremediatsiya qilish imkoniyatlarini ko‘rib chiqish va kelajakda amaliy maqsadlarda qo‘llash uchun ularning Ni^{2+} va Cd^{2+} kationlarining harakatchan formasini kamaytirish imkoniyatlari o`rganildi.

Tuproqdagi og‘ir metallarning umumiy miqdori har doim ham tuproqning ifloslanish xavfi darajasini tavsiflay olmaydi, chunki tuproqdagi turli xil omillar metall birikmalarini bog‘lab, ularni o‘simliklar uchun mavjud bo‘lmagan holatlarga aylantiradi. Metallarning harakatchan shakllari o‘simliklar va tirik organizmlarga migratsiya qila olishi tufayli xafliroqdir.

Metallarning harakatchan shakllari o‘rganilayotgan tuproqlarning turiga va metallning xususiyatlariga qarab turli metodlar yordamida aniqlaniladi.

Material va metodlar. Metallarning harakatlanuvchi eruvchan shakllari (Ni, Cd) 1M $HN0_3$ yoki 1 M HCl da aniqlanadi. Tayyorlangan kislotaning konsentratsiyasi natriy gidroksid eritmasini fenolftalein ishtirokida titrlash orqali tekshiriladi. Tuproqning kislota eritmalariga nisbati 1:10, torf tuproqlari uchun 1:20. Og‘irligi 5 g bo‘lgan (torf tuproqlari uchun 2,5 g) tuproq namunasi ± 0,1 g aniqlik bilan tortiladi va sig‘imi 200-300 ml bo‘lgan konussimon kolbaga solinadi, namunaga 50 ml 1M HNO_3 qo‘shiladi. Suspenziyani rotatorda 1 soat davomida silkitib, bir kun saqlanadi. Ekstrakt filtrlanadi. Filtrlashdan oldin ekstrakt aralashtiriladi va imkon qadar to‘liq filtrga o‘tkaziladi. Agar filtratlar loyqa bo‘lsa, ular qayta filtrlanadi. Filtratdagi harakatchan og‘ir metallar miqdori optik emissionniy spektrofotometrida aniqlanadi [1].

Tahlil va natijalar. Nikel va kadmiyning harakatchan shakllarining eng past konsentratsiyasi *Enterobacter ludwigii 11Uz* shtammi qo‘llanilgan tuproq variantida aniqlangan bo‘lib, 3 oydan keyingi tahlil natijalariga ko‘ra Cd va Ni ning REMdan 5 barobar yuqori konsentratsiyasi bilan ifloslantirilgan tuproqda nazoratga nisbatan mos ravishda 23,4 % va 29.5% ga kamaygani aniqlandi (Jadval). Tekshirilgan 3 ta bakteriya namunalari qo‘llanilgan tuproqdagi og’ir metallarning harakatchan shakli nisbatan ko‘proq miqdorda *Pseudomonas aeruginosa 18* shtammida kuzatilgan bo‘lib, Cd va Ni ning REMdan 30 barobar yuqori konsentratsiyasi bilan ifloslantirilgan tuproqda nazoratga nisbatan mos ravishda 3,4 % va 4.2% ga kamaygani aniqlandi. Tuproqdagi dastlabki og’ir

metallar konsentratsiyasi ham 3 oy davomida Ni va Cd ning harakatchan shaklining kamayishiga bevosita ta’sir etgani va dastlabki ifloslantirish miqdori ortib borishi bilan metallarning harakatchan shakli nisbatan kamroq miqdorda kamaygani aniqlandi. Xususan, dastlab Cd ning REMdan 5,10 va 30 barobar yuqori konsentratsiyalari bilan ifloslantirilgan tuproqlarga *Enterobacter cloacae Uz 5* shtammining qo‘llanilishi Cd ning harakatchan shakllarini mos ravishda 21,3>16.4>12.7% ga kamaytirgani 3 oydan keyingi natijalarga ko‘ra aniqlangan.

Jadval

3 oy davomida nikel va kadmiy ionlari harakatchan shaklarining bakteriyalar ta’sirida kamayishi

№	Namunalar	Ni, Cd ionlarining kamayish foizi, %					
		5≥ REM Ni	10≥ REM Ni	30≥ REM Ni	5≥ REM Cd	10≥ REM Cd	300≥ REM Cd
1.	*Pseudomonas aeruginosa 18*	18.3	12.4	3.4	17.4	12.1	4.2
2.	*Enterobacter ludwigii 11Uz*	29.5	21.6	17.24	23.4	18.6	13.48
3.	*Enterobacter cloacae Uz_5*	28.4	20.3	16.7	21.3	16.4	12.7

Metalllarning harakatchanligini oshirishning muhim bosqichi kislotali fazadir. Kislotali chiqindilarni oz miqdorda organik moddalar **bilan** saqlash bosqichida yuzaga keladigan redoks potentsialining oshishi va pH pasayishi qo‘rg'oshin, kadmiy, rux, mis va simob kabi metallarning harakatchanligini oshiradi [3]. Bizning tadqiqotlarimiz tahlil qilinganda og'ir metallarning mavjud shakllarining tanlangan bakteriyalar yordamida kamayishi, ushbu bakteriyalarning kislotali tabiatga ega emasligini bildiradi.

Tuproqlarda tanlangan og'ir metallarning mavjudligi bo‘yicha o‘z tadqiqotlarida Sidhu va Sharma metallarning harakatchan shakllari pH va kaltsiy karbonatining ortishi bilan kamayishini kuzatishgan [4]. Shunga o‘xshash ma'lumotlar Mathur tomonidan xabar qilingan [5]. Zaharli metall ionlarining tuproqni yuvishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun tuproqda organometalik komplekslarni yaratish juda muhimdir, shuningdek, o‘simliklar tomonidan toksinlarni o‘zlashtirishni kamaytiradi [6].

Xulosa. Shtammlarning ekzopolisaxaridlar, fitogormonlar va stress sharoitlarida o‘simliklarning moslashuvini ta’minlovchi va tuproqning unumdorligini oshiruvchi fermentlarda ASK deaminaza, SOD faolligi Ni^{2+} va Cd^{2+} ning turli konsentratsiyalarida ham mavjud ekanligi avvalgi tadqiqotlarimizda tekshirilgan. Og‘ir metallarga chidamliligi yuqori tanlangan bakteriyalar va ularning konsortsiumining tuproqqa qo‘llanilgandan keyingi 3 oy davomida Cd^{2+} va Ni^{2+} kationlari harakatchan formalarining 20-23% ga kamaytirganligi og‘ir

metallarning toksik shakllarini o‘simlik tomonidan o‘zlashtirilishini hamda oziq zanjiriga qo‘shilishini oldini olishda samarali obyekt ekanligi bilan izohlanadi. Xullas olib borilgan tadqiqotlar va olingan natijalar asosida kelajakda biz tavsiya etayotgan mikroorganizmlar asosida yaratilgan biologik o‘g‘itlardan foydalanish iqtisodiy, ekologik, ijtimoiy jihatdan foydali va kimyoviy o‘g'itlarga alternativdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Saleh SR, Kandeel MM, Ghareeb D, et al. (2020) Wheat biological responses to stress caused by cadmium, nickel and lead. Sci Total Environ 706: 136013.
2. Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства (издание 2-е, переработанное и дополненное) М.: ЦИНАО. –1992. –62 с.
3. Tałałaj IA (2014).Release of heavy metals on selected municipal landfill dumping the calendar year. Ann Set Environ Protec 16:404–420
4. Sidhu GS, Sharma BD (2010). Diethylenetriaminepentaacetic acid-extractable micronutrient status in soil under a ricewheat system and their relationship with soil properties in different agro-climatic zones of Indo-Gangetic plains of India. Commun Soil Sci Plant Anal 41(1):29–51.
5. Mathur GM, Deo R, Yadav BS (2006) Status of zinc in irrigated north-west plain soils of Rajasthan. J Indian Soc Soil Sci 54(3):359–361
6. Bartkowiak A, Breza-Boruta B, Lemanowicz J(2016). Assessment of the content of heavy metals and potential pathogenic microorganisms in soil under illegal dumping sites. Environ Earth Sci. 75:1401

УДК 579.64: 632.9

МИКРООРГАНИЗМЛАР ЁРДАМИДА ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ БИОРЕМЕДИАЦИЯСИ



Усмонкулова Азиза Анвар қизи
ЎЗРФА Микробиология институти таянч докторанти
Хусанов Тохир Суннатович
ЎЗРФА Микробиология институти , PhD

Аннотация. Шўрланишга чидамли галотолерант микроорганизмларни шўрланган тупроққа қўллаш натижасида гумус миқдори тажриба майдонида 1,2 дан 1,3 % ошганлигини кузатилди. Бундан ташқари азотнинг 2 баробарга ошиши азот тупловчи бактериялар яхши купайганлигини кўрсатади. Пахта хосили эса назоратда 37 центнер, тажрибада 42 центнер терилганлиги маълум бўлди. Тажриба майдонида хар гектарида 500 кг ортиқча ҳосил етиштиришга эришилди. Бундан ташқари тажриба мойдонимизда назоратга нисбатан бир марта кам сув истэьмол

қилганлиги ҳамда минерал ўғитларнинг сарфини 50 % га қисқарганлиги эътиборга лойиқ.

Калит сўзлар: шўрланиш, галотолерант, азотфиксация, минерал ўгитлар

Annotation. As a result of the application of salinity-resistant halotolerant microorganisms to saline soil, it was observed that the amount of humus increased by 1.2 to 1.3% in the experimental area. In addition, a 2-fold increase in nitrogen indicates that nitrogen-fixing bacteria have grown well. It was found that 37 centners of cotton were harvested in the control and 42 centners in the experiment. 500 kg of extra crop per hectare was achieved in the experimental area. In addition, it is worth noting that in our experimental field, compared to the control, it consumed less water and reduced the consumption of mineral fertilizers by 50%.

Key words: salinity, halotolerant, nitrogen fixation, mineral fertilizersб

Аннотация. В результате применения на засоленной почве солеустойчивых галотолерантных микроорганизмов отмечено увеличение количества гумуса на опытном участке на 1,2-1,3%. Кроме того, увеличение содержания азота в 2 раза свидетельствует о том, что азотфиксирующие бактерии хорошо разрослись. Установлено, что в контроле собрали 37 ц хлопка, в опыте - 42 ц. На опытной площади получено 500 кг дополнительного урожая с гектара. Кроме того, стоит отметить, что на нашем опытном поле по сравнению с контролем потреблялось меньше воды и снизился расход минеральных удобрений на 50%.

Ключевые слова: засоление, галотолерант, азотфиксация, минеральные удобрения.

Кириш. Ҳозирги вақтда шўрланган майдонларни яхшилашнинг асосий воситаси сифатида физик, кимёвий ва биологик чора-тадбирлар қўлланилмоқда, улар орасида микробларни қайта тиклаш шўрланишни яхшилашнинг экологик тоза, иқтисодий ва самарали усули ҳисобланади [1,2]. Na^{+}, Cl^{-}, Mg^{2+} ва SO_2^{-4} ионларининг юқори эрувчанлиги туфайли шўр тупроқларда устунлик қилади ва, бинобарин, NaCl, Na_2SO_4 и $[Na_2Mg(SO_4)_2]$ каби минераллар сув чўкмага қулайлик билан тушади. Агар тўйинган тупроқ экстракти (ECe) нинг электр ўтказувчанлиги 4 дсм·м$^{-1}$ дан катта ёки унга тенг бўлса, бу 40 мм NaCl га тенг бўлади ва ушбу тупроқ шўрланган деб таснифланади [3,4]. Тупроқ микроорганизмлари ўсимликларнинг ўсишига таъсир қилувчи асосий биологик омиллардир [5]. Тупроқ микроорганизмлари экотизим функцияларини тартибга солади ва азот, фосфор ва калийнинг (NPK) биогеокимёвий айланишларида муҳим рол ўйнайди. Бундан ташқари, микроорганизмларнинг ўсиши ва фаоллиги тупроқ жамоасининг тузилишини шакллантиришга ва тупроқнинг физик-кимёвий хусусиятларининг ўзгаришига жуда сезгирдир [6,7].

Ушбу тадқиқот мақсади галотолерант тупроқ микроорганизмларга асосланган биопрепаратларни қишлоқ хўжалиги экинларининг ўсишини рағбатлантириш ва шўрланган стрессни юмшатишга таъсирини синаб кўриш

ушбу тадқиқот биоўғитларнинг тупроқ микробиал хилма-хиллиги ва жамоа тузилишига таъсирини тадқиқ қилиш ва микробиал уюшма тузилиши ва тупроқнинг озуқавий омиллари ўртасидаги боғлиқликни таҳлил қилишдан иборатдир.

Материал ва методлар. Фермер хўжалигидан тажриба ва назорат учун ер майдонлари танлаб олиш учун бир қатор анализлар амалга оширилди. Булардан шўрланиш даражаси ва микробиологик тахлиллари олиб борилди. Биз тахлил давомида 2 та 5 га майдон танлаб олиб текширилганда шўрланиш даражаси 2 та майдонда ҳам ўртача шўрланиш ва сўлфатли эканлиги маълум бўлди. Шундан сўнг ушбу майдонларнинг биринчиси назорат ва иккинчиси тажриба сифатида танлаб олинди.

Шўрланган тупроқ майдони ва ўсимлик суғориладиган сув таркибидаги шўрланиш даражаси ва типи замонавий усуллар ёрдамида аниқланди ҳамда шўрланиш даражаси ўртача бўлган тупроқларни микроорганизмлар сони ҳамда NPK миқдорлари таҳлил қилинди. Таҳлил асосида тупроққа солинадиган микроорганизмлар ҳамда минерал тузлар миқдорлари ўсимликнинг вигитация даврида ишлатилиш тартиби 50 % камайтириш белгилаб олинди.

Олинган натижалар. Тажрибалар учун конверт усулида майдоннинг 3 қисмдан намуналар стрелний қоғоз қопчаларга олинган (0-30, 30-70, 70-100 см). Иккала танланган майдоннинг натижалари бир бирига яқинлиги ва шўрланиш даражалари ўртача шўрланиш ва сульфатли эканлиги маълум бўлди. Ушбу натижалар асосида биз 2 чи майдонни тажриба учун ажратиб олдик. Олинган натижаларда 1 чи кесмада гумус миқдори 1,366 % (кўпроқ), мениралларда ҳам 1 чи кесмада фосфор миқдори 6 баробарга, калийнинг миқдори ва азотнинг миқдори 2 баробарга кўп эканлиги маълум бўлди. Бундан келиб чиққан холда биз тажриба сифатида 2 кесмани танлашимиз кераклиги маълум бўлди. Сабаби шундаки биз тупроқларни микроорганизмларга бойитсак тупроқдаги мениралларни ўзлаштирувчи формага ўтказган ҳолда ўсимликлар стрес омилларга чидамлилигини оширишга олиб келиши маълум эди ва микроорганизмлар гумус миқдорини ҳам оширишга ёрдам беради.

1-тажрибадаги 70-100 см қатламидаги тупроқ намунаси қуруқ қолдиқ (0,412 %) миқдори бўйича **кучсиз (кам) шўрланган эди**, шўрланиш типи (0,03 мг/экв) сульфатли, pH кўрсаткичи ўрта ишқорий, 2-тажрибада 70-100 см қатламидаги тупроқ намунаси қуруқ қолдиқ (0,212 %) миқдори бўйича **шўрланмаган кўрсаткичга ўзгарганлигини кўриш мумкин**, шўрланиш типи (0,08 мг/экв) сульфатли, pH кўрсаткичи ўрта ишқорий.

Олинган натижалар асосида хулоса қилинадики тажриба олиб борилган майдонда 70-100 см бўлган қисимининг шўрланмаганлиги ва қолган қисмлардаги шурланиш миқдори дастлабкига нисбатан камайганлиги маълум бўлди. Назорат майдондаги холатда эса ўртача шўрланганлигини кўришимиз мумкин. Қолган кимёвий элементларнинг миқдорларига ўзгаришлар бўлганлиги маълум бўлди.

Жадвал

Тупроқларнинг микроорганизмлар таҳлили

№ кесма	Фосфор мобилизацияловчи микроорганизмлар	Споралилар	Микроскопик замбуруғлар	Ачитқилар	Актиномицетлар	Азотфиксаторлар	Аероб целлюлоза парчаловчилар
1	58	4×10^{5}	3×10^{4}	2×10^{3}	105	176	7×10^{4}
2	249	10×10^{9}	8×10^{6}	4×10^{4}	352	852	10×10^{8}

Ушбу ўтказилган текширувлар асосида гумус миқдори тажриба майдонида 1,2 дан 1,3 % ошганлигини ва фосфор, калий миқорлари камайганлиги ҳамда азот миқдорининг кўпайганли яққол кўринган. Ушбу холатда фосфор узлаштирувчи бактериялар кўпайганлиги ва фосфорни ўсимлиик олиб бериши маълум бўлди. Бундан ташқари азотнинг 2 баробарга ошиши азот тупловчи бактериялар яхши купайганлигини кўрсатади.Ушбу жадвалда микроорганизмларнинг миқдорлари келтирилган бўлиб микробиологик препаратлардан олдин анализлар жавоблари билан анча фарқ борлиги кўриниб турибди. Фосфорни парчаловчи бактерияларнинг купайганлиги, актиномицетлар, азот тўплочи ва целлюлозани парчаловчи бактерияларнинг ошганлиги келтирилган.

Хулоса. Тажриба майдонидаги пахтани йиғиш жараёнини кузатиб борилди ва назоратга нисбатан ҳисобланганда яъни назоратда 37 центнер, тажрибада 42 центнер ҳосил терилганлиги маълум бўлди. Тажриба майдонида хар гектарида 500 кг ортиқча ҳосил етиштирилганлиги маълум бўлди.

Бундан ташқари тажриба мойдонимизда назоратга нисбатан бир марта кам сув истэъмол қилганлиги ҳамда минерал ўғитларнинг сарфини 50 % га қисқаришга эришилганлигини алохида такидлашимиз жоиз.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. rover M, Ali SkZ, Sandhya V, Rasul A, Venkateswarlu B. Role of microorganisms in adaptation of agriculture crops to abiotic stresses. World Journal of Microbiology and Biotechnology. 2011;27:1231–1240. DOI: 10.1007/s11274-010-0572-7.

2. Ramadoss D, Lakkineni VK, Bose P, Ali S, Annapurna K. Mitigation of salt stress in wheat seedlings by halotolerant bacteria isolated from saline habitats. SpringerPlus. 2013;2(1):6. DOI: 10.1186/2193-1801-2-6.

3. Экспериментальная биология и биотехнология. 2022;2:60–72

4. Ha-Tran DM, Nguyen TTM, Hung SH, Huang E, Huang CC. Roles of plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR) in stimulating salinity stress defense in plants: a review. International Journal of Molecular Sciences. 2021;22(6):3154. DOI: 10.3390/ijms22063154.

5. Arora NK, Fatima T, Mishra J, Mishra I, Verma S, Verma R, et al. Halo-tolerant plant growth promoting rhizobacteria for improving productivity and remediation of saline soils. Journal of Advanced Research. 2020;26:69–82. DOI: 10.1016/j.jare.2020.07.003.

6. Naumovich NI, Aleschenkova ZM, Ananyeva IN, Safronava HV. Solation and identification of microorganism's resistant to soil salinization. Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological Series. 2022;67(1):54–65. Russian. DOI:10.29235/1029-8940-2022-67-1-54-65.

7. Lányi B. Classical and rapid identification methods for medically important bacteria. Methods in Microbiology. 1988;19:1–67. DOI: 10.1016/S0580-9517(08)70407-0

НОАНЪАНАВИЙ ЭКИН-КРОТАЛАРИЯ ДОН ҲОСИЛИГА СТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ТАЪСИРИ



Ортиқова Лола Соатовна, қ.х.ф.ф.д., доцент
Бердиқулов Худойшукур Келдиёрович, мустақил тадқиқотчи
Жиззах давлат педагогика университети,
Негматова Сурайё Тешаевна, қ.х.ф.д., катта илмий ходим
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Аннотация: мазкур мақолада Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида ноанъанавий дуккакли ўсимлик кроталария жунсеа (*Crotalaria juncea*) ни етиштиришда турли стимуляторларнинг кроталариянинг дон ҳосилига таъсири баён қилинган. Кроталариядан юқори ва сифатли дон ҳосили олиш учун уни апрел ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 14 кг дан экиб ва экиш билан бирга Геогумат стимуляторини 1,0 л\га ҳамда ўсув даврининг 3-4 чин барг ва шоналаш даврида 1,6 л\га меъёрларда қўлланганда 20,0 ц\га юқори дон ҳосили олиниб, стимулятор қўлланмаган назорат вариантига нисбатан 6,7 ц\га, этанол сифатида Узгуми фақат экиш билан бирга ишлатилган вариантга нисбатан 4,8 ц\га, .Геогумат стимулятори экиш билан 1,0 л/т меъёрда қўлланган вариантга нисбатан 4,2 ц/га қўшимча дон ҳосили олиш мумкинлиги асослаб берилган.

Калит сўзлар: *Crotalaria juncea, Узгуми, Геогумат стимуляторлари, дон ҳосили.*

Кириш. Республикамиз қишлоқ хўжалигида асосий масалалардан бири донли экинлар билан бир қаторда оқсил моддасига бой бўлган дуккакли-дон экинлари ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш, парваришлаш агротехникасини такомиллаштириш ва уларни тупроқ унумдорлигини оширишдаги ролини илмий асосда ташкил этиш муҳим ҳисобланади.

Дунёда ноанъанавий дуккакли экинлар хусусан кроталярия (*Crotalaria juncea)* етиштиришнинг илғор технологияси бўйича кенг кўламдаги илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Кроталярия (*Crotalaria juncea)* нинг потенциал имкониятларидан фойдаланган ҳолда ўзига хос етиштириш технологияларни илмий асосларига таяниб, тупроқ-иқлим шароитларига мос бўлган тур ва навларидан экологик тоза, таркибида оқсил ва витаминларга бой бўлган дон ва пичан ҳосили ҳамда пишиқ тола маҳсулоти етиштирмоқдалар. Шу билан биргаликда кроталярия (*Crotalaria juncea)* нинг серҳосил навларининг етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш яъни, экиш муддати ва меъёрларини тўғри белгилаш, минерал ва органик ўғитлар билан озиқлантиришни мақбуллаштириш ҳамда навбатлаб экишни тўғри татбиқ этиш бўйича тадқиқотлар натижасида тупроқ унумдорлигини тиклаш, ошириш, чорвачиликни тўйимли озуқа билан таъминлаш, сифатли тола маҳсулоти олиш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Адабиётлар шарҳи. Crotalaria juncea ўсимлиги биологик хусусияти билан турли тупроқ- иқлим шароитларига мослашган. Уруғи озиқ-овқат маҳсулоти сифатида, пичани чорвачиликда юқори калорияли ем-хашак сифатида, деҳқончиликда тупроқ унумдорлигини оширишда ҳамда мелиоратив ҳолатини яхшилашда, табобатда турли касалликларни даволашда, асаларичиликда нектар, енгил саноат учун тола манбаи сифатида ишлатилади (Babayeva and Negmatova, 2023; Negmatova at. el, 2022).

Кроталария – қисқа вақт ичида кўп миқдордаги биомассани ишлаб чиқаришга қодир тропик дуккакли ўсимлик ҳисобланади. У сидерат сифатида ишлатилганда тупроқда 60 кг/га N (азот) тўплайди. Шунингдек, экилганидан кейин 60-90 кунда гектарига 1125-1350 кг биомасса ва 27-32 кг азот тўплайди. Ўсимлик экилганидан 3 ойдан кейин биомасса учун ишлатилади (Cantrell at. el, 2010).

Кроталария тупроқ сифатини яхшилаш, тупроқ эрозиясини камайтириш, тупроқ намлигини сақлаш, бегона ўтларни йўқотиш, нематодаларни бостириш ва ўсимлик озуқа моддаларини қайта ишлаш учун азот сақловчи яшил гўнг сифатида ҳам ишлатилади (Collins at.el, 2008; Wang at.el, 2008).

Кроталария ифлосланган тупроқларни тозалаш ва зарарсизлантиришда самарали усул-фиторемедиация қобилияти ҳам мавжуд бўлиб, тупроқда кучли металл сифатида аниқланган мисни олиб чиқиб кетади (Gerhardt Karen and Xiao-Dong Xang, 2009).

Ali Esmail Al-Snafi (2016) томонидан кроталария хавфсиз ва самарали фармакологик хусусиятларига кўра доривор ўсимлик сифатида ҳам ўрганилган. Шунингдек, *кроталария* уруғидаги экстраклардан тайёрланган дорилар ҳомилани ривожланишида, тухумдонда фолликулаларни кўпайтиришда, жигар шикастланишига қарши самарали эканлиги тажрибаларда аниқланган.

Кроталария уруғи бўтқа ва кофе сифатида ҳам ишлатилади. Шунинг учун (Prakash at.el, 1995) бир қанча хорижий олимлар томонидан унинг уруғи таркибидаги этанол экстрактини организмга таъсирини ўрганиш бўйича тажрибалар олиб борилган.

Адабиётлар таҳлилларидан кўриниб турибдики, республикамизнинг турли тупроқ–иқлим шароитларида дон ва пичан учун экиладиган ноанъанавий дуккакли экин кроталария ўсимлигини етиштириш агротехникаси, ўғит ва сув меъёрлари, стимуляторлар қўллашни муддат ва меъёрлари бўйича адабиётларда маълумотлар етарли эмаслиги сабабли, ушбу масалаларни ечими бўйича бажарилган илмий-тадқиқот ишлари ҳажми етарли эмасдир. Шу боисдан юқорида келтирилган муаммоларни ҳал этиш мазкур илмий тадқиқотларнинг ўтказилишига асос бўлган.

Тадқиқот услублари. Тадқиқотлар дала шароитида олиб борилиб, бунда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди. Дала тажрибалари Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида ўтказилиб, кроталариянинг униб чиқиши, кўчат қалинлиги, ўсиши ва ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига стимуляторларнинг таъсири ўрганилган. Тажрибада этанол сифатида Узгуми стимулятори

1-жадвал

ТАЖРИБА ТИЗИМИ

Вариантлар	**Биостимуляторлар қўллаш муддат ва меъёрлари**		
	Экиш билан бирга, л\т	**3-4 чинбарг даврида, л\га**	**Шоналаш даврида, л\га**
1-вариант (Назорат)	-	-	-
2-вариант (Узгуми)	0,4	-	-
3-вариант (Узгуми)	0,4	0,3	0,4
4-вариант (Узгуми)	0,4	0,5	0,6
5-вариант (Узгуми)	0,4	0,7	0,8
6-вариант (Геогумат)	1,0	-	-
7-вариант (Геогумат)	1,0	1,4	1,4
8-вариант (Геогумат)	1,0	1,6	1,6
9-вариант (Геогумат)	1,0	1,8	1,8

олинган ҳамда Геогумат стимулятори экиш билан бирга, 3-4 чинбарг, шоналаш фазаларида тавсия қилинган меъёрларда қўлланилганда

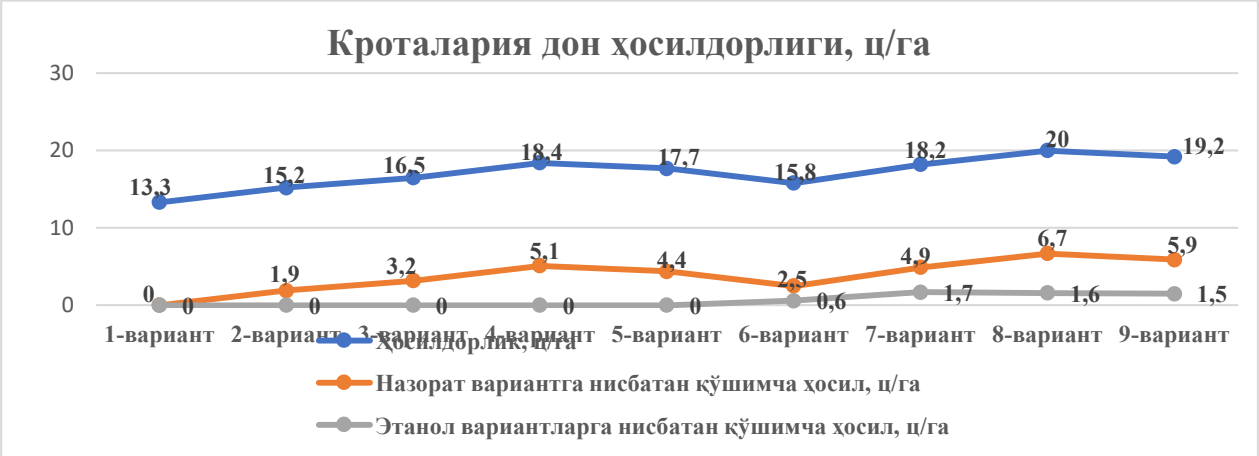
кроталариянинг дон ҳосилдорлигига таъсири тажриба тизимига мувофиқ ўрганилган (1-жадвал) .

Тадқиқот натижалари. Қишлоқ хўжалигида ўтказиладиган тадқиқотларнинг бош вазифаси ўрганилиши мўлжалланган агротехник тадбирларнинг ҳамда ташқи таъсир этувчи омилларнинг ўсимликнинг ҳосилдорлигига таъсирини илмий асослашдан иборат.

Crotalaria juncea уруғи экилгандан кейин тахминан 180-200 кунда пишиб етилади. Дуккаклари шиғирлаб товуш чиқариб, поялари қуриб ва барглари тўкилганидан уруғини тайёр бўлганлигини билишимиз мумкин. Ҳосил комбайинда ёки қўлда йиғиштириб олинади. Уруғи 10% намликда ва 40^0 С да сақланиши керак.

Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида ўтказилган тадқиқотларда *кроталарияни* дон ҳосилдорлиги октябр ойининг охири ва ноябр ойининг бошларида йиғиштириб олинди. Ушбу тупроқ-иқлим шароитида *кроталарияни* 85,0-90,0% дуккаклари тўлиқ пишиб етилган ҳамда 10,0-15,0% дони тўлиқ етилмай қолган.

Олинган маълумотларга кўра, ўсимлик апрел ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 14 кг унувчан уруғ экиб парваришланганда дон ҳосилдорлиги вариантлар бўйича 13,3-20,0 ц/га бўлиб, Геогумат стимулятори экиш билан бирга ҳамда 3-4 чинбарг ва шоналаш даврида қўлланган вариантларда юқори кўрсаткичларга эришилган (1-диаграмма).



1-диаграмма. Стимуляторлар қўллашнинг кроталария дон ҳосилдорлигига таъсири

Тажрибадан олинган натижаларга кўра, стимулятор ишлатилмаган назорат вариантида дон ҳосили 13,3 ц\га бўлиб, этанол сифатида Узгуми стимулятори фақат экиш билан 0,4 л\т қўлланганда 15,2 ц\га, Узгуми стимулятори экиш билан - 0,4; 3-4 чинбарг чиқарганда - 0,3; шоналаш даврида -0,4 л\га меъёрларда қўлланганда 3-вариантда 16,5 ц\га, экиш билан - 0,4; 3-4 чинбарг чиқарганда - 0,5; шоналаш даврида -0,6 л\га меъёрларда қўлланганда 4-вариантда 18,4 ц/га ва экиш билан - 0,4; 3-4 чинбарг чиқарганда - 0,7; шоналаш даврида -0,8 л\га меъёрларда қўлланганда 5-

вариантда 17,7 ц/га дон ҳосили олиниб, назорат вариантига нисбатан 1,9-5,1 ц\га қўшимча ҳосил олинган.

Кроталария парваришида Геогумат стимулятори экиш билан бирга гектарига 1,0 л меъёрда қўлланганда 6-вариантда ҳосилдорлик 15,8 ц\га бўлган бўлса, шу стимулятор экиш билан – 1,0; 3-4 чинбарг ва шоналаш даврида - 1,4 л\га меъёрларда қўлланган 7-вариантда 18,2 ц\га, экиш билан – 1,0; 3-4 чинбарг ва шоналаш даврида - 1,6 л\га меъёрларда қўлланган 8-вариантда 20,0 ц\га, экиш билан – 1,0; 3-4 чинбарг ва шоналаш даврида - 1,8 л\га меъёрларда қўлланганда 9-вариантда 19,2 ц\га дон ҳосили олиниб назорат вариантига нисбатан 2,5-6,7 ц/га ҳамда этонал вариантларига нисбатан 0,6-1,6 ц/га қўшимча дон ҳосили олинган.

Тажрибадан олинган маълумотларга кўра, энг юқори дон ҳосили Геогумат стимулятори экиш билан – 1,0 л/т; 3-4 чинбарг ва шоналаш даврида - 1,6 л\га меъёрларда қўлланган 8-вариантда 20,0 ц\га ни ташкил этиб, назорат вариантига нисбатан 6,7 ц\га, Узгуми стимулятори экиш билан 0,4 л/т меъёрда қўлланган вариантга нисбатан 4,8 ц/га, геогумат стимулятори экиш билан 1,0 л/т меъёрда қўлланган вариантга нисбатан 4,2 ц/га қўшимча ҳосил олинган. Ҳар иккала стимуляторлар 3-4 чинбарг ва шоналаш даврида қўллаш меъёрини ошириш билан ҳосилдорлик ошиб борганлиги ҳамда қўллаш меъёрларини кўпроқ миқдорда ошириш эса аксинча ҳосилдорликни камайишига олиб келган.

Хулоса. Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида ноанъанавий дуккакли ўсимлик кроталариядан юқори ва сифатли дон ҳосили олиш учун уни апрел ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 14 кг дан экиш ва экиш билан бирга Геогумат стимуляторини 1,0 л\га ҳамда ўсув даврининг 3-4 чин барг ва шоналаш даврларида 1,6 л\га меъёрларда қўллаш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ali Esmail Al-Snafi. The contents and pharmacology of Crotalaria juncea-A review. IOSR Journal of Pharmacy www.iosrphr.org (e)-ISSN: 2250-3013, (p)-ISSN: 2319-4219 Volume 6, Issue 6 Version. 2 June 2016. Pp. 77-86.

2. Babayeva Z.A., Negmatova S.T. Importance of non-traditional leguminous plant crotalaria in agriculture. Innovative research in modern education. Nosted Toronto, Canada. Vol. 1 No. 3 (2023), Pp. 11-14

3. Cantrell K. B., Bauer P. J. and Ro K. S. “Utilization of summer legumes as bioenergy feedstocks,” Biomass and Bioenergy, vol. 34, no. 12, 2010. Pp. 1961–1967.

4. Collins A. S., Chase C. A., Stall W. M. and Hutchinson C. M. Optimum densities of three leguminous cover crops for suppression of smooth pigweed (Amaranthus hybridus). Weed Sci. 56: 2008. Pp. 753–761.

5. Gerhardt Karen E., Xiao-Dong Xang, R. Glick Bernard & Bruce M. Genbergyu. Fluorescence and rhizoremedia of organic soil contaminants: potentials and problems. Botany. 176.1, 2009, Pp. 20-30

6. Negmatova S.T., Nurillaeva M.SH., Yakubov G.K. The Effect of Sowing Time and Rate on Crude Protein Content in Crotalaria Juncea Grain. Jundishapur Journal of Microbology.Vol.15, No.1 (2022) Iran, P.8353-8359. Scopus

7. Prakash A.O, Dehadral S and Jonathan S. Toxicological studies on the ethanolic extract of Crotalaria juncea seeds in rats. Journal of Ethnopharmacology 1995; 45(3): PP. 167-176.

8. Wang K.H., R. McSorley, R.N. Gallaher and N. Kokalis-Burelle. Cover crops and organic mulches for nematode, weed and plant health management. Part II. Nematology 10: 2008. Pp. 231–242.

МРНТИ 37.23.29;68.35.59

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЭКОСИСТЕМЫ САДОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА
(при выращивании яблони)



Н.Ш. Сулейменова, Б.Я.Махамедова,Тогисбаева А.М., Акылбекова Р.А.

НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», Алматы, Республика Казахстан
(E-mail: *naziya44@gmail.com;* mahamedova@mail.ru; ainurka@gmail.com)

Аннотация в статье изучены задачи развития садоводства в условиях изменения климата с использованием водосберегающих инновационных приемов технологий выращивания яблони. Выявлены влияние абиотические факторы в развитии яблони, как температура воздуха и почвенная влага со суммой сумма осадков и влагообеспеченность для оптимального прохождения всех фаз онтогенеза. Доказано, что значительными и результативными показателями действия абиотических факторов, являются температурные аномалии, риски засушливость воздуха, оказывающие существенные влияние на экологическую обстановку агроэкосистемы.

Изучены влияние водоудерживающего полимера-гидрогеля "АКВАСОРБ" на агроэкологическую обстановку экосистемы производственного яблонного сада, в зонах подверженный к засухе, при глобальном изменении климата в условиях Юго-Восточного Казахстана.

Выявлено, что полимер увеличивает общий и продуктивный запас влаги в почве и улучшает агрофизические свойства, где создается более благоприятные экологические условия для адаптации плодовой культуры – яблони при глобальном изменении климата. Присутствие гидрогеля в корневом слое увеличивает влагообеспеченность листьев, что повышает

гидратацию и содержание подвижной влаги в каждом варианте по сравнению с контролем. Где повышается засухоустойчивость деревьев с точки зрения термостойкости, удержания воды, общей гидратации и содержания подвижной влаги в тканях листьев яблони.

Ключевые слова: Экосистема, садоводство, изменение климата, полимер-гидрогель, листовая пластинка, термостойкость, удержание воды, гидратация, адаптация яблони.

Annotation the article examines the tasks of horticulture development in the context of climate change using water-saving innovative techniques of apple growing technologies. The influence of abiotic factors in the development of apple trees, such as air temperature and soil moisture with the sum of precipitation and moisture availability for optimal passage of all phases of ontogenesis, has been revealed. It is proved that significant and effective indicators of the action of abiotic factors are temperature anomalies, risks of aridity of the air, which have a significant impact on the ecological situation of the agroecosystem.

The influence of the AQUASORB water-retaining polymer hydrogel on the agroecological situation of the ecosystem of an industrial apple orchard, in areas prone to drought, under global climate change in Southeastern Kazakhstan, has been studied.

It was revealed that the polymer increases the total and productive moisture reserve in the soil and improves agrophysical properties, which creates more favorable environmental conditions for the adaptation of fruit crops – apple trees under global climate change. The presence of hydrogel in the root layer increases the moisture content of the leaves, which increases hydration and mobile moisture content in each variant compared to the control. Where the drought resistance of trees increases in terms of heat resistance, water retention, general hydration and the content of mobile moisture in the tissues of apple leaves.

Keywords: Ecosystem, horticulture, climate change, polymer - hydrogel, leaf blade heat resistance, water retention, hydration, adaptation of apple trees.

Введение на данном этапе развития науки с изменением климата технологии с применением выокоэффективных адаптационных мероприятии к в силу происходящих техногенных и антропогенных изменений, экологическая наука одновременно приобретает и фундаментальный и прикладной характер. При этом основной сферой, от которой исходят антропогенные воздействия является сельское хозяйство [1]. Поскольку это производство является единственной сферой всей экономики Республики Казахстан, несет наибольшую нагрузку на окружающую среду, требует определение принципов развития аграрного сектора с разработкой приемов инновационной климатическим изменениям [2]. Именно, этот принцип связана с непосредственным использованием земельных, растительных и энергетических ресурсов агроэкосистемы [3,4]. Поэтому в списке потенциальных проблем экологии, особенно агрономической экологии связанно с глобальным потеплением и риски агроэкосистемы сельского

хозяйства Казахстана выделяющаяся, является значительно актуальной проблемой, направлении экономики республики.

В силу неопределенности многих природных изменений, прогнозирование воздействия изменения климата на сельскохозяйственном производстве очень сложна. Поэтому возникает необходимость рационального использования имеющихся сельскохозяйственных угодий, которого можно достигнуть путем модернизации АПК, при изменении климата. Наряду с чем, именно современная растущая цифровизация жизни в сельском хозяйстве, диктует необходимость внедрения современных IT-технологий [3]. Все эти факторы актуализируют необходимость исследования разработки высокотехнологичных решений IT-технологии (с применением ее приемов и методов) в развитии АПК Юго-Восточного Казахстана и внедрении так называемого интеллектуального сельского хозяйства Республики.

Нужно отметить, что среди абиотических компонентов агроэкосистемы, влияющих на жизненный цикл роста и развития культуры является температура воздуха и почвенная влага со суммой сумма осадков и влагообеспеченность. Мы ученные считаем, увеличение и рациональное использования природных ресурсов агроэкосистемы и эффективное управление влиянии абиотических факторов при глобальном изменении климата возможно с использованием эффективных приемов водосберегающих и высокотехнологичными оборудованиями IT-технологии [4]. Одной из которых является использование водоудерживающих полимеров или гидрогелей в засушливых и полузасушливых районах для выращивания ведущих сельскохозяйственных культур нашей республики, по которым не удовлетворяется потребности населения, является плодоводство, которая определяет качество питания [5, 6].

Полимерные материалы нового поколения обладают уникальной способностью поглощать и удерживать в своей структуре воду, превышающую их собственную массу в несколько сотен раз. Это свойство способствует накоплению естественной и дополнительной влаги в корневом слое, уменьшает физическое испарение влаги из почвы и улучшает ее структуру, что позволяет обеспечить относительно оптимальный водный режим для роста и развития растений [7,8]. После нанесения гидрогеля возможна любая обработка почвы без нарушения полезных свойств полимера отмечают ученные [9,10].

Особо ценной является способность гидрогеля не терять своих свойств после многократного высушивания и набухания, а также во время зимнего замораживания и оттаивания в условиях резко континентального климата, который охватывает подавляющую часть территории Казахстана [11,12,13].

По словам производителя, гидрогель марки "AQUASORB" (Франция) способен поглощать воды в 500 раз больше, чем его сухой вес, переходя в гелеобразное состояние при насыщении. Действие абсорбента

("АКВАСОРБ") в почвенной смеси остается продуктивным в течение 5 лет, с постепенным разложением до 10-15% в год [14].

Сильно набухающие полимерные гидрогели представляют собой класс материалов, которые используются в растениеводстве для улучшения водно-физических свойств почвы. При поливе они накапливают до 2 л воды н а 1 г. геля и постепенно отдают ее растениям. Это ключевое качество открывает возможность их использования при выращивании плодовых культур в тяжелых почвенно-климатических условиях аридной зоны, где постоянно наблюдается дефицит поливной воды для орошения. Их применение позволяет растениям преодолевать стрессовые ситуации, связанные с нехваткой воды, а также значительно снизить вымывание питательных веществ и влагу в нижние слои почвы [15].

При этом необходим подбор приемов инновационной технологии выращивания сельскохозяйственных культур с учетом реальных изменяющихся климатических условий. После внесения гидрогеля нужно ожидать возможность регулирования оптимальной влагообеспеченности агроэкосистемы.

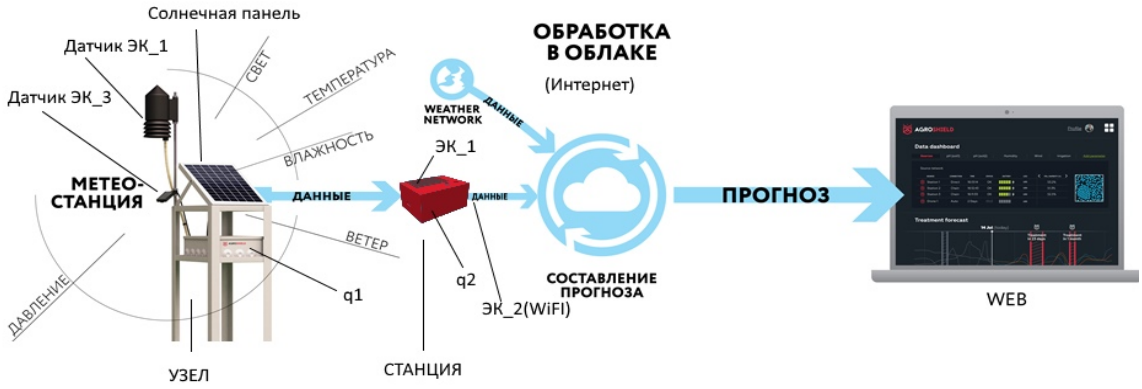
В данной статье представлены результаты изучение влияние абиотических факторов экосистемы (температура воздуха и почвенная влага, сумма осадков) на рост и развития плодовой культуры яблони, обеспечивающие оптимального прохождения всех фаз онтогенеза в годы исследовании. Установлено, что важным действующим показателем абиотических факторов является температурные аномалии, засушливость воздуха и минимальная сумма осадков в особо экстремальных условиях нашей исследовании в летний вегетационный период яблони. В такой обстановке экосистемы яблоневого сада изучены влияние водоудерживающего полимера-гидрогеля "АКВАСОРБ" на агроэкологическую обстановку по влагообеспеченности экосистемы. Установлена *эффективность внутрипочвенного орошения,* с тремя нормами полимерного гидрогеля "АКВАСОРБ" и их влияния на агрофизические свойства, водный режим почвы и физиологические показатели плодовой культуры – яблони, в связи с засушливостью обстановки экосистемы при глобальном потеплении климата.

Методы и материалы.

Исследование были реализованы в условиях Юго-Восточного Казахстана осуществлена на примере ЧАФ Тургень использовались методы эмпирического исследования (наблюдения, сравнения, измерения и эксперимент), что позволила получить сравнительную оценку адаптационных возможностей опытных растений плодовой культуры яблони.

Для получения результатов наблюдений температурного режима (t^{o}C) воздуха и почвы фиксированы *автоматически* в установленных нами: Аппаратно – программном комплексе «Метеостанция MOM SENSOR” в объектах исследовании, в производственном плодовом саду яблони (Рис.1),

Фото 1-Архитектура связи Аппаратно – программном комплексе «Метеостанция MOM SENSOR”



Аппаратно – программном комплексе «Метеостанция MOM SENSOR” высокотехнологичными оборудованиями IT технологии с *датчиками предназначено на изучения температурного режима почвы и воздуха; и изучения водногоо режима почвы и воздуха для выявления влияния абиотических и других (биотических и антропогенных) факторов* на рост и развития яблони [6].

Район исследований характеризуется жарким летом с частыми атмосферными и почвенными засухами, холодной зимой с небольшим снежным покровом и бедными почвами с содержанием гумуса от 3 до 4%. Годовой диапазон среднесуточных температур достигает 7,7-8,1°С, что определяет резко континентальный климат в пунктах наблюдения. К середине лета среднесуточная температура воздуха в районах исследований достигает до 21,7°С и 24,1°С, при абсолютном максимуме в отдельные дни +38(42)ºС и относительной влажность воздуха в летний период, снижающейся до 36 и 40%.

Температура зимнего периода, января колеблется от -6.°С до -10.8°С при абсолютном минимуме в -37°С. Снежный покров достигает 15-20 см. Среднегодовое количество осадков составляет 414,6 и -440,8 мм. В теплый период года выпадает 230 мм осадков и средняя относительная влажность воздуха составляет 40,2% и 36,5%.

В условиях Юго-Восточного Казахстана, Алматинской области, ЧАФ Турген в производственном и инновационном садах выделены «Объект исследовании». Заложены экспериментальные полевые участки в производственно-яблоневом саду. с площадью по 0,5 гектаров, где между рядами яблони составляет 5 метров, между деревьями в ряду составляет 2 метра (по схеме 5м х 2м) и площадь делянки составляет 5000м^2.

Результаты и обсуждение

Рост и развитие плодовой культуры тесно связаны между собой и являются составной частью всей ее жизнедеятельности. Все обменные процессы, обусловливающие оптимальный рост развития и плодоношение растений плодовой культуры яблони протекают только в определенном диапазоне температур воздуха и почвы. В условиях исследований Юго-

Восточного Казахстана нормальный рост и развитие происходят при средносуточно-месячной температуре в пределах 20-24°С. По мере развития опытных деревьев по фенологическим фазам меняется их чувствительность к критическим температурам воздуха и почвы.

Высокая продуктивность, оптимальный рост и развитие яблони напрямую зависит от погодных условий региона исследований. При изучении влияние абиотических факторов экологической обстановки экосистемы на рост и развития растений в течении вегетационного периода необходимо знать количественные характеристики потребности растений к теплу воздуха и влаги, а также фактические их значение в период вегетации.

Нами 2020-2023 годы исследований сделан анализ климатических условии и влияние их на продукционный процесс яблоневого сада оценивались с учетом среднемесячных метеоданных КазГидроМетерологичекой службы [16].

Изменение погодные условия за годы исследований характеризовались большим разнообразием по месяцам, по всем фазам вегетации изучаемой культуры и имели значительное отклонения, от среднемноголетних показателей. Исследуемые растения яблони показывают разные календарные сроки прохождения этапов сезонного развития, зависящих от особенностей гидротермического режима экосистемы.

Анализ полученных данных температурного режима воздуха за вегетационный период 2020 года показал, что температура воздуха за март – июль месяцы составила в среднем 17,2 Cº. При этом, в апреле, мае и июне месяце среднемесячная температура воздуха составила 14,0 Cº, 18,8 Cº и 22,0 Cº соответственно. А, в июле температура воздуха повысилась до 25,3 ºС (Табл.1).

Таблица 1 - Температурный режим (tºС) вегетационного периода яблонного сада в годы исследовании (за 2020-2023 годы)

Годы иссле-дований	Температура воздуха (tºС) за вегетационный период							Среднее, за вегета-ционный период
	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сен-тябрь	
2020	6,4	14,0	18,8	22,8	25,3	24,0	16,8	18,2
2021	4,9	12,5	19,5	24,1	27,2	24,6	20,5	18,9
2022	5,6	16,7	19,0	25,3	26,4	22,6	21.1	19.4
2023	6,1	16,8	19,4	26,0	27,9	24,4	21,0	20,1
Многолет. данные	6.0	12,8	17,9	23,6	25,0	22,6	18,5	18,0

При изучении влияние абиотических факторов агроэкосистемы яблонного сада в 2021 году, температурный режим был представлен следующим образом: в марте месяце средняя температура воздуха составила 4,9 Cº, в апреле 12,5 Cº, в мае достигала 19,5 Cº, июне -23,0 Cº, июле -27,2 Cº, августе -24,6 Cº и сентябре -20,5Cº. В Сравнении с 2020 годом температура воздуха с май месяц по сентябрь в 2021 году была выше на 0,7Cº. Средняя температура воздуха за весь вегетационный период 2021 году составила 18,9 Cº. В целом, 2021 году вторая половина вегетационного периода культуры была засушливым, что отразилось на рост и развития растений яблони. Нужно отметить, что в этот период количество выпавших осадков было гораздо ниже, типичного многолетнего метеорологического данного.

А, в 2022и 2023 годы месячная среднесуточная температура за 5 месяцев с апреля по август месяцев повышалась до 16,7º и 27,9 ºС, а среднемесячная температура за вес вегетационный период с марта (5,6 ºС) по сентябрь (21,1ºС) месяц повышается в среднем до 20,1^{0}С. В этот период, сумма осадков за весь вегетационный период составила всего 206,6 мм. По месяцам осадки распределились следующим образом: в марте выпало 82,9 мм, апреле 22,4 мм, мае 71,2 мм, июне 17,9 мм, июле 6,6 мм осадков (Табл.2).

Таблица 2- Сумма выпавших осадков, в мм за вегетационный период яблони в годы исследований (за 2020 – 2023 гг)

Годы иссле-дований	Сума осадков (мм) за вегетационный период							За вегета-ционный период
	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сен-тябрь	
2020	26	78	37	15	16	12	10	193,0
2021	55,8	38,5	34,2	9,7	5,3	5,0	1,0	149,5
2022	82,0	24,4	72,1	17,9	4,2	4,9	1,1	206,6
2023	51,7	91,6	59,3	24,6	5,5	2,3	5,8	240,8
Многолет-ные данные	42	58	49	28	27	15	13	232

При этом, месячная среднесуточная температура воздуха в вегетационный периода в изучаемые (2020 -2023) годы исследований было выше и составляет в пределах 18,2^0 С до 20,1^{0}С. При этом изменения температурного режима в сравнении с многолетними данными местности были достаточно высокие, что указывают на глобальное изменение климата.

Среднемесячная температура воздуха превышало нормы, в течение вегетационного периода яблони на 1,5^{0}С-2,8^{0}С, что указывает на температурные аномалии, с высоким риском в фазу формирования плодов из-за высокой засушливости воздуха и с частым проявлением суховей. Это явления проявлялись особенно во-второй половине вегетационного периода (июль -

август месяцы) яблони, когда не было существенных осадков (составляющие менее 5 мм) и опытные деревья яблони сталкиваются последствием суховей при изменении климата местности.

Таким образом, климатические условия изучаемой территорий оказывают значительное влияние на сезонный ритм роста и развития опытных деревьев яблони. Выявлено, что исследуемые растения ведут себя в полном соответствии, со сложившимися сезонным ритмом в сторону ухудшение экологической обстановки экосистемы. Экспериментальные растение яблони в выделенных участках, именно в объектах исследований показывают разные календарные сроки прохождения этапов сезонного развития, в связи с особенностями гидротермического режима абиотического фактора окружающей среды экосистемы яблоневого сада. При этом изменение климата и их влияние на продуктивность агроэкосистемы в условиях исследовании проявляется как риск для аграрного производства последующим снижением урожайности яблоневого сада. Стало особо опасно, проявление вероятности низких урожаев в результате увеличения частоты и повторяемости засух и повышения засушливости на территориях изучаемого региона. Выявленные аномалии среднегодовой температуры воздуха, как было отмечено выше, составляло более 2-3^{o}C, в то время как для земного шара они лишь несколько превосходит предела 0,5^{o} C и 1,1^{o} C температуры воздуха .

Основным абиотическим фактором, определяющим процесс жизнедеятельности плодовой культуры яблони в условиях глобального изменения климата Юго-Восточного Казахстана, является способность растений переносить высокие летние температуры в условиях недостатка почвенной и атмосферной влаги. При атмосферной засухе транспирация листьев возрастает настолько, что потеря воды не успевает возмещаться корнями, даже при наличии достаточного количества воды в почве, вызывая нарушения в обмене веществ и клеточных структурах.

Одним из показателей засухоустойчивости является жаро-выносливость растений при определении воздействия высоких температур (Genkel, 1982) на сохранение стабильности физиологических процессов в тканях листьев растений в конкретном нашем случае при выращивании яблони [17]. Влагообеспеченность плодовой культуры, яблони определяется не только биологическими особенностями растений, но и количеством естественной влаги за счет суммы осадков, применяемыми приемами водосберегающих технологии при орошении и зависит от водно-физических показателей почвы (плотности сложение, влагоемкости).

По результатам исследований было установлено, что во всех изучаемых вариантах эксперимента, полимер благоприятно влияет на сложение по плотность почвы, улучшая ее агрофизические и водно-воздушные свойства. При внесении гидрогеля в трех вариантах, из расчета: в 1-ом варианте -1 кг/м^3,

во 2-ом варианте -1,5 кг/м^3 и

в 3-ем варианте -2,0 кг/м^3, плотность почвы в 30-40 см горизонте (корневого слоя) снижается соответственно до 1,24г/см^3 и 1,37 г/см^3, в среднем до 1,30 г/см^3. И при применения гидрогеля в количестве 2,0 кг/м^3 плотность почвы составляет 1,4 г/см^3, что близко к оптимальным условиям почвенного режима водно-воздушной среды для развития корневой системы яблони. Было установлено, что гидрогель в корневой зоне обеспечивает увеличение содержания влаги и увеличивает запас продуктивной влаги в почве.

Определено, что в июле, в самый жаркий и засушливый вегетационный период яблони содержание влаги в почве на глубине 0-40 см:

- в первом варианте выше более чем в 1,3 раза,
- во втором варианте – в 1,7 раза,
-в третьем варианте - в 2 раза по сравнению с контрольным вариантом.

На почвах индекс влажности почвы увеличился от 27 до 50% в июле в вариантах с гидрогелем по сравнению с вариантом без гидрогеля. Наибольшее увеличение влажности почвы было обнаружено при внесении гидрогеля в концентрации 2,0 кг/м3. В среднем при использовании гидрогеля при норме внесения 1,0 кг/м^3, 1,5 кг/м^3, 2,0 кг/м^3 в июле запасы влаги на глубине почвы 30-40 см соответственно составили 340,0–470,0 мм/га, в контроле 260,0 м^3/га.

По физиологическому показателей водного режима растении, яблони основным фактором, определяющим процесс жизнедеятельности вида в засушливом климате, является способность растений переносить высокие летние температуры в условиях недостатка почвенной и атмосферной влаги. Во время атмосферных засух транспирация листьев увеличивается настолько, что потеря воды корнями не компенсируется, даже если в почве достаточно воды, вызывая нарушения в метаболизме и клеточных структурах (Генкель, 1982). Одним из показателей засухоустойчивости является термостойкость растений при определении влияния высоких температур на поддержание стабильности физиологических процессов в тканях листьев [17].

Проведенные исследования выявили различия в способности экспериментальных растений яблони переносить высокие летние температуры в условиях недостатка почвенной и атмосферной влаги. Присутствие гидрогеля в корневой зоне повышает термостойкость плодовой культуры, что позволяет им лучше адаптироваться к неблагоприятным температурным воздействиям окружающей среды. Среди трех вариантов внесения гидрогеля "АКВАСОРБ" в почву на экспериментальных полях Юго-Восточного Казахстана показатели термостойкости увеличиваются при норме внесения гидрогеля от 1,0 кг/м^3 до 1,5 кг/м^3 в сравнении с контрольным вариантом повышается термостойкость до 25% сорта Malus domestica cv. «Заветное»и до 28% сорта «Салтанат». При увеличении содержания влага удерживающего полимера в корневом слое почвы до 2,0 кг/м^3 термостойкость увеличилась до 35%. В начале летнего периода

наблюдалась достаточно высокая влага удерживающая способность (до 44-60%) во всех экспериментальных деревьев на опытных и контрольных участках яблони. В этот период была выявлена высокая гидратация листьев (65-90%), что обеспечивает активные метаболические процессы в тканях растений на фоне высокой влажности почвы и относительно низких суточных температур воздуха. По мере повышения летних температур общая гидратация постепенно снижается на 12-36%, и к концу летнего периода из-за перехода "свободной" воды в структурированную (Табл.3).

.

Таблица 3 - Термостойкость плодовой культуры, яблони при внесении гидрогеля "АКВАСОРБ" в условиях Юго-Восточного Казахстана

Варианты внесения гедрогеля, кг/м^3	Термостойкость яблони, %			Влагоудер-живающая способность, %	Гидратация листьев, в %	
	сорта Malus domestica cv. «Заветное»	сорта «Салтанат»	В среднем		в начале летнего периода	в конце летнего периода
1,0	27, 5	24,8	25,1	62,0	65,0	53,5
1,5	28,0	25,2	28,0	62,0	78,6	60,0
2,0	36,0	34,1	35,0	64,0	90,0	54,0
Без гидро-геля – St	21.0	19,5	20.0	44,0	56,0	22,0

При изучении водного режима в течение вегетационного периода (содержание подвижной влаги, влаго удержание, гидратация) высокие показатели засухоустойчивости были обнаружены у Malus domestica cv. «Заветное» и сорта «Салтанат» благодаря ксероморфному свойству сорта и повышенная способность растений адаптироваться к изменяющимся условиям водоснабжения при внесении гидрогеля "АКВАСОРБ" в почву 1,5-2,0 кг/м^3.

Влаго удержание в течение летнего периода во всех изучаемых деревьях - вариантах эксперимента оставалось на уровне 62-64% при сохранении повышенной гидратации тканей листьев 65,0-90,0%. *(и низком содержании подвижной влаги 5-18%.)* При увеличении стрессовых факторов засушливого периода наблюдается сохранение или максимальное увеличение влаг удержания для поддержания стабильности физиологических процессов растений.

Слабые показатели удержания воды от 26 до 44% (в среднем 35%) наблюдались у растений на контрольном варианте, при сохранении среднего уровня гидратации 22-56 (39)% и повышенном содержании подвижной влаги в тканях листьев, что свидетельствует о низкой степени их

засухоустойчивости. Виды предпочитают более влажные и умеренные условия произрастания. В условиях высокой инсоляции они быстро расходуют воду, что часто приводит к образованию ожогов и увяданию листьев.

Водный режим растений зависит от факторов окружающей среды и генотипа растений, включая питание корней. В результате исследований было выявлено влияние применения водоудерживающего полимера "АКВАСОРБ" в корневую зону плодовой культуры на водный режим растений яблони. Показатель влага удержания экспериментальных растений широко варьируется в течение вегетационного периода и может быть использован в качестве показателя приспособляемости растений к воздействиям окружающей среды.

Весной изучаемая плодовая культура, яблоня активно подготавливаются к активной вегетации. На этой стадии развития увеличивается общая гидратация и содержание подвижной влаги, необходимые для активного водообмена в тканях растений. В результате уменьшается задержка воды в листьях. На опытных участках с тремя нормами внесения гидрогеля и контролем в весенний период водный режим листовых пластинок выравнивается, и наблюдается незначительная разница у отдельных сортов на уровне 4-12%. Общая гидратация составляла 62-74%, содержание подвижной влаги составляло 13-33%, а удержание воды составляло 38-48%.

С наступлением середины лета растения начинают максимально отражать воздействие повышенных температур и солнечной радиации, что поддерживается и результатами ученных. Интенсивная потеря воды листьями снижает физиологическую активность растений. На всех экспериментальных деревьях яблони с гидрогелем удержание воды снизилось при внесении 1,0 кг/м^3 до 26% и внесении 1,5 кг/м^3 - 30%, за исключением термостойких растений, который показал наибольшее значения, при внесении 2,0 кг/м^3 и составил 38%.

К концу летнего периода общая гидратация листьев яблони снизилась до 12% при внесении 1,0 кг/м^3, до 18,6% - при внесении 1,5 кг/м^3 до 36% при внесении гидрогеля - 2,0 кг/м^3. При этом влагообеспеченность растении яблони зависит от продуктивного запаса влаги почвы корнеобитаемого слоя почвы. Содержание подвижной влаги к концу летнего сезона, снизилось до 6-30%.

В вариантах эксперимента с внесением гидрогеля в наилучший показатель был обнаружен при внесении в почву гидрогеля в количестве 2,0 кг/м^3. Высокая степень удержания воды и удовлетворительная гидратация тканей и высокие показатели засухоустойчивости были обнаружены у Malus domestica cv. «Заветное» и сорта «Салтанат» благодаря ксероморфному свойству сорта и повышенная способность растений адаптироваться к изменяющимся условиям водоснабжения при внесении гидрогеля "АКВАСОРБ" в почву 1,5-2,0 кг/м^3. Было обнаружены у растений этих

сортов яблони способность адаптироваться их к изменяющимся условиям водоснабжения, что обеспечила повышение продуктивность плодовой культуры яблони от 26,2% до 32.7%.

Таким образом, при изучении влияние абиотических факторов экосистемы на рост и развития плодовой культуры яблони, нами сделаны выводы, что они обеспечивают оптимального прохождения всех фаз онтогенеза в годы исследовании.

Заключение. Нормальный рост и развитие растении яблони требует определенных условий. Изучены абиотические факторы развитии яблони, как температура воздуха и почвенная влага, сумма атмосферных осадков и влагообеспеченность для оптимального прохождения всех фаз онтогенеза. Установлено, что важным действующим показателем абиотических факторов является температурные аномалии, засушливость воздуха и минимальная сумма осадков в особо экстремальных условиях нашей исследовании в летний вегетационный период яблони. Изменение погодные условия за годы исследований характеризовались большим разнообразием по месяцам, по всем фазам вегетации изучаемой культура и имели значительное отклонения, от среднемноголетних показателей. Исследуемые растения яблони показывают разные календарные сроки прохождения этапов сезонного развития, зависящих от особенностей гидротермического режима экосистемы.

Доказано, что значительными и результативными показателями действия абиотических факторов экосистемы, являются температурные аномалии, риски засушливость воздуха, оказывающие существенные влияние на экологическую обстановку агроэкосистемы. При изучении показатели абиотических факторов, они были фиксированы автоматически, высокотехнологичными оборудованиями IT технологии с *датчиков, со спутников для выявления влияния экологических (абиотических, биотических и антропогенных) факторов* жизни растений плодовой культуры, яблони.

Для оптимальные прохождения всех фаз **онтогенеза** в течение вегетационного периода яблони, при поступлении риска и эффектных информации с датчиков, *принимаются сиюминутные решение для установления более благоприятной экологической адаптации культуры яблони при рискующих изменении климата и гидротермических режимах.* В такой обстановке экосистемы яблоневого сада изучены влияние водоудерживающего полимера-гидрогеля "АКВАСОРБ" на агроэкологическую обстановку по влагообеспеченности экосистемы. Установлена *эффективность внутрипочвенного орошения,* с тремя нормами полимерного гидрогеля "АКВАСОРБ" и их влияния на агрофизические свойства, водный режим почвы и физиологические показатели плодовой культуры – яблони, в связи с засушливостью обстановки экосистемы при глобальном потеплении климата.

Присутствие гидрогеля в корневой зоне повышает термостойкость плодовой культуры, что позволяет им лучше адаптироваться к неблагоприятным температурным воздействиям окружающей среды. Среди

трех вариантов внесения гидрогеля "АКВАСОРБ" в почву на экспериментальных полях Юго-Восточного Казахстана показатели термостойкости увеличиваются, при норме внесения гидрогеля от 1,0 кг/м^3 до 1,5 кг/м^3 в сравнении с контрольным вариантом повышается термостойкость до 25% сорта Malus domestica cv. и до 28% сорта «Салтанат». При увеличении содержания влаг удерживающего полимера в корневом слое почвы до 2,0 кг/м^3 термостойкость увеличилась до 35%.

При изучении водного режима в течение вегетационного периода (содержание подвижной влаги, влаго удержание, гидратация) высокие показатели засухоустойчивости были обнаружены у Malus domestica cv. «Заветное» и сорта «Салтанат» благодаря ксероморфному свойству сорта и повышенная способность растений адаптироваться к изменяющимся условиям водоснабжения при внесении гидрогеля "АКВАСОРБ" в почву 1,5-2,0 кг/м^3. Было обнаружены у растений этих сортов яблони способность адаптироваться их к изменяющимся условиям водоснабжения, что обеспечила повышение продуктивность плодовой культуры яблони от 26,2% до 32.7%.

Список литературы

1. Израэль Ю.А. Моделирование влияния изменений климата на продуктивность сельского хозяйства России / Ю.А. Израэль, О.Д. Сиротенко // Метеорология и гидрология. - 2003. - № 6. - С. 5-

2.. Щербакова Е.М. Население мира по оценкам ООН пересмотра 2017 года //Демоскоп Weekly. 2017.- С. 735-736

3. Быкова А.В., Мальцева Н.Е., Павлова Д.С. и др. Влияние изменения климата на сельское хозяйство [Быкова А.В., Мальцева Н.Е., Павлова Д.С. и др.] // Естественные и математические науки в современном мире: сб. ст. по матер. XIV междунар. науч.-практ. конф. № 1(13). – Новосибирск: СибАК, 2014.

4. Ши Синьцзе, Ли Чжо , Лю Чао. The influence of humidity and the concentration of cadmium in the soil on the growth and development of rapeseed seeds. Journal of Agricultural Resources and Environment 71-78 January 2019·Vol.36·No.P:71-78

5. Бельков Г.И. Инновация и модернизация сельскохозяйственного производства в условиях меняющегося климата : [материалы международной научно-практической конференции / редкол.: Г. И. Бельков (гл. ред.) и др.] : Оренбург: ГНУ Оренбург. НИИ сел. хоз-ва РАСХН, 2011. - 362 с

6. Миронова А. В. Почвозащитные технологии и энергосберегающая техника для возделывания сельскохозяйственных культур / А. В. Миронова [и др.] // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – 2019. – № 3. – С. 9–15.

7. Гундырин В. Н., Годунова У. И., Шкабарда С. Н. Использование гидрогеля в зоне нестабильного увлажнения Ставропольского края //Сельское хозяйство-2014 №6. - С. 37-38.

8. Гилберт К., Питер С., Уилсон Н., Эдвард М., Сильвестр К., Эрик Б. Влияние гидрогелей на влажность почвы и рост Cajanuscajan в полузасушливой зоне Конгелая // Открытый журнал лесного хозяйства округа Западный Покот - 2014/ – Том 4,1. - 34-37.

9. Старовойтов В. И., Старовойтов А., Манохина А. А. Возделывание картофеля с использованием влагосберегающих полимеров // Вестник Московского государственного агроинженерного университета им. В. П. Горячкина, 2015. – № 1 (65). – С. 15-19.

9. Парамонова Е. Ю. , Л. Ф. Щербакова, П. В. Наумов Анализ водоудерживающей способности природных и синтетических сорбентов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2011. - Том. 13, №1, (5). – С. 1277-1279.

10. Филиппова О. Е. "Умные" полимерные гидрогели //Природа, 2005. - 8. - С. 41-48.

11. Филиппова М. В. Влияние полимеров и органических удобрений на структуру и гидрофизические свойства почв: автореф. дис.... канд. техн. наук. Кандидат технических наук. Биолог. Наука: 06.01.03. - М., 2003. - 26С.

12. Рузиев Р. Р., Мирзаев С. Ш., Каримов И. Н., Гайнуллин Р. Ю., Абдулаев И. А., Адылова М. ш. Влияние гидрогелей на основе акриловой кислоты на свойства почвы // ТЕЗ. Докл. Международный. простак. "Наука о полимерах на пороге XXI века". - Ташкент, 1999. - С. 153

13. Экебафе Л. О., Огбейфун Д. Э., Океймен Ф. Э. Применение полимеров в сельском хозяйстве // Биокемистри. - 2011. - Том 23(2). - С. 81-89.

14.. "AQUASORB" - water retaining devices for soils and substrates. // Instructions for using the product of the company "SNF", 2011 -12 p.

15. Доспехов Б.А. Методика опытного дела / Б.А. Доспехов. // М.: Агропромиздат, 1985, 315 с.

16. КазГидроМет https://wwwkazhydromet.kz/ru/.

17. Генкель П. А. Физиология жаро- и засухоустойчивых растений. - М.: Наука, 1982-280 с.

18. Клебанович Н.В., Ефимова И. А. и др. Почва и земельные ресурсы Казахстана. - Минск: БГУ, 2016. -46 с.

19. Дурасов М., Тазабеков А. Т. Т. Почвы Казахстана – Алма-АТА: Издательство "Кайнар", 1981. -152 с.

БАРЧА ДОНЛАРНИНГ ОНАСИ - “КИНОА”



Қувандикова Дармонжон Ғайрат қизи
Табиий ва қишлоқ хўжалиги фанлари факултети
1 курс Биология талабаси,
Негматова Сурайё Тешаевна, қ.х.ф.д., к. и. х.,
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Кейинги йилларда Ўрта Осиё минтақаси озиқ-овқат хавфсизлиги соҳасида кўплаб муаммоларга дуч келмоқда. Жумладан, ер суғориш учун сув етишмаслиги, тупроқ емирилишининг кучайиши, ҳосилдорликнинг 20-30 фоизга пасайиши шароитида аҳолини юқори оқсилли маҳсулотлар билан таъминлаш зарурати пайдо бўлмоқда. Қишлоқ хўжалиги экинларини диверсификация қилиш шароитида шўрланишга бардошли янги ўсимликларни жорий этиш муҳим аҳамият эга. Мазкур мақолада қўрғоқчиликка, шўрга чидамли ем-хашак, озиқ-овқат ва табобатда ноёб хусусиятга эга донларни онаси аталмиш киноа (Chenopodium quinoa) ўсимлигининг келиб чиқиш тарихи, тарқалиши ҳамда аҳамияти ёритилган.

Калит сўзлар: Chenopodium quinoa, “Рисовая лебеда”, шўрланиш, ноанъанавий экин.

Кириш. Инсоният олдида глобал исиш, сув танқислиги, азон қатламининг емирилиши каби муаммолар қаторида сифатли ва экологик тоза маҳсулотлар истеъмоли масаласи ҳам кўндаланг турибди. Айни кезда турли омиллар сабаб ерлар шўрланиб бормоқда. Уларни тиклаш, ҳар қандай шароитда юқори озуқавий қийматга эга экин турларини яратиш ва етиштириш бугуннинг долзарб масалаларидан бирига айланган.

2019 йилда мамлакатда барқарор қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат хавфсизлиги бўйича қўшма фаолиятни фаоллаштириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ва Шўрланиш шароитида биодеҳқончилик халқаро маркази (ICBA) ўртасида стратегик ҳамкорлик йўлга қўйилди. Шу асосида қишлоқ хўжалиги вазирлиги ва ICBA маркази ўртасида экинларни диверсификациялаш, чорвачилик ва ўрмон хўжалигини интеграциялашган тизимлари, уруғчиликка оид дастурларни ишлаб чиқиш ҳамда инновацион технологиялар ва ёндашувларни жорий қилиш бўйича ўзаро англашув меморандумини имзолаган эди.

Ушбу лойиҳа соҳада инновацион технологиялар ва ёндашувлардан фойдаланиб, мамлакатнинг ижтимоий ҳимояга муҳтож қишлоқ аҳолиси, айниқса, Орол денгизи ҳавзасида истиқомат қилувчиларнинг озиқ-овқат хавфсизлиги, турмуш тарзи учун зарур шароитларни яхшилашга қаратилган. Бундан ташқари, ҳамкорликдаги фаолият иқлим ўзгаришига мослашиш ва

унинг оқибатларини юмшатиш, экотизим хизматларини ва агроэкотизимнинг барқарорлигини баҳолаш бўйича чора-тадбирларни тадқиқ этишга қаратилган.

Ушбу масалалар ечимини ечишда экинлар диверсификациясида ноанъанавий экинлар – кроталария, индигофера, фацелия, киноа ва бошқа ноқулай шароитларга чидамли экинларни киритиш, уларни парваришлаш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш керак. Ана шундай экинлардан бири – киноа ўсимлиги ҳисобланади.

Киноани келиб чиқиш тарихи ва тарқалиши. Киноа маданиятга биринчи марта Анд тоғлари халқлари томонидан тахминан 3000 йил олдин киритилган. Анд тоғлари халқлари ҳаётида бу маҳсулот асосий бўлган ва шу билан бирга Анд тоғларидан ташқарида кам учраган. Киноа уруғини муқаддас деб ҳисоблаган инклар, уларни чисая мама ёки "барча донларнинг онаси" деб ҳисоблашган ва Инка императорлари анъанага кўра биринчи ниҳолларнинг кўтарилишини кузатганлар. Жанубий Америкадаги испан босқинчилари киноадан нафратланиб, “ҳиндлар учун таом” маданиятини ҳисобга олиб, махсус маросимларда диний аҳамиятини эътиборга олиб, далаларни ҳам йўқ қилишди. Конкистадорлар киноа етиштиришни вақтинча чеклаб қўйишди ва инкаларни буғдой этиштиришга мажбур қилишди (Бенджамин and Кейт, 2008).



Узоқ вақт давомида киноа фақат Анд тоғларида етиштирилган. Бироқ, киноанинг юқори озуқавий қиймати ва унинг тоғли иқлимга мослашиши бу экиннинг дунёнинг бошқа жойларида ҳам кенг тарқалишига эшик очган. Хусусан Далай-Лама томонидан таъқиқланган Тибет ва Ҳимолай тоғларида етиштириш бўйича фаол ва мувффақиятди ишлар олиб борилмоқда. Киноа денгиз қирғоқларида ва ўрмонлардан қайта тикланган жойларда ҳам яхши ўсади (Ручкина, 2017).

Бирлашган Миллатлар Ташкилоти Бош Ассамблеяси ўзининг 66-сессиясида 2013 – йилни “Халқаро Киноа йили” деб эълон қилди ва маҳаллий Анд халқлари табиат билан ўйғунликда яшаш бўйича анъанавий билим ва кўникмалар орқали киноани ҳозирги ва келажак авлодлар учун сақлаб қолганликларини эътироф этди. Ҳалқаро киноа йилининг мақсади киноанинг озиқ-овқат хавфсизлиги ва овқатланишдаги роли ҳақида глобал хабардорликни оширишдир. ВМТ Бош котиби Ран Ги Мун мазкур йиғилишда сўзга чиқиб, бу экин дунёда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва умуман мингйиллик ривожланиш мақсадларига эришишга улкан ҳисса қўшиши мумкинлигини таъкидлади. Ҳалқаро Киноа йили котибияти БМТ нинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилотида жойлашган. Мувофиқлаштирувчи қўмита раислиги Боливияга, раис

ўринбосарлари Эквадор, Перу ва Чили, маърузачилар эса Аргентина ва Францияга юкланди.

20-асрнинг охирида киноа уруғлари тажриба сифатида Тибет ва Ҳимолой тоғларига олиб келинган ва у ерда бугунги кунгача муваффақиятли этиштирилмоқда. Бу ўсимлик Евроосиё материгининг иқлим хусусиятларига мослаштирилмоқда. Қирғизистон далаларида киноа етиштиришда аллақачон яхши натижаларга эришилмоқда. Кавказда бу экинни етиштириш технологиясини ўзлаштирмоқда. Ҳозиргача Голландияда киноа учун ягона Европа уруғчилик маркази ташкил этилган ва унинг маҳсулоти (Кармен нави) 8 йилдан ортиқ вақт давомида француз фермерлари томонидан етиштирилади. Киноа Канада, АҚШ, Англия, Испания, Дания, Швеция ва Италия фермерлари орасида тобора оммалашиб бормоқда (Popenoe, 1989).

2019 йилдан республикамиз шароитида ҳам иқлимлаштириш бошланган. Аммо, киноанинг парваришлаш агротехнологиялари ҳали ишлаб чиқилмаган, биологик ва физиологик хусусиятлари ўрганилмаган.

Киноанинг аҳамияти. Ботаник нуқтаи назардан киноанинг меваси – мева дейилади. Бироқ, ташқи томондан донга ўхшашлиги ва ўлчамининг кичиклиги учун дон сифатида қабул қилинади. Шунинг учун улар донли экинлар деб аталади. Маданиятимизда киноа гуруч киноаси номи машҳур бўлган Жанубий Америкадан келган дон экини бўлиб, у ердаги ҳиндлар томонидан нон тайёрлаш учун ишлатилган. Россияда эса “Рисовая лебеда” номи билан танилган.

Киноанинг фойдали жиҳатлари кўп. Энг асосийси, у юқори оқсил миқдорига ва озуқавий хусусиятга эга. Киноа донида ўртача 16,2 фоиз, буғдойникида ўртача 12-14 фоиз оқсил мавжуд бўлади. Мутахассисларнинг таъкидлашича, киноа оқсили глютенсиз бўлиб, ҳазм бўлиши осон. Унда кўплаб целлюлоза ва фосфор, қолаверса, минераллар, айниқса, кальций, рух, темир, мис, магний, марганец, 5 фоиз ёғ, В1, В2, С, В, А, Е, К, РР, Д витаминлари мавжуд. Ёрмаси оқсил сифати бўйича табиий тоза сут билан тенглаша оладиган киноа ноёб аминокислоталарга, хусусан, лизин, триптофан, валин, треонин, фенилалаланин, тирозин, гистадин, изолейцин ва лейцинга бой бўлиш баробарида диабет хавфини камайтиришда ҳам яхши самара бериши мумкин (Прохоров, 1969).

Озиқ-овқатда:

- унинг уруғи ун, шўрва ва қуруқ нонушта тайёрлаш учун;
- оширувчи-крахмал сифатида буғдой ёки маккажўхори уни билан қориштирилиб, нон ва нон маҳсулотларини пиширишда;
- баргларини салатга қўшиб истеъмол қилса бўлади;
- қандолатчиликда печенье қилиш мумкин;
- унинг бошқа экинлардан асосий фарқи организм томонидан тўлиқ ҳазм бўлишидир. Ушбу кўрсаткич бўйича маҳсулот она сути билан таққосланади.



Киноадан тайёрланган ҳар хил таомлар

Киноа озиқ -овқат билан биргаликда табобатда ҳам ноёб хусусиятга эга ўсимликдир:

- у кучли антиоксидантлар бўлган кўп миқдордаги флавоноидлар мавжудлиги сабабли турли касалликларни олдини олиш учун ишлатилади;
- у кўп миқдорда клечаткани ўз ичига олади, уни қабул қилиш ичак ва ошқозон ишига фойдали таъсир кўрсатади;
- донлари таркибида минераллар ва Б витаминлари мажмуаси мавжуд бўлиб, улар метаболизмни яхшилашга, иммунитет ва асаб тизимининг фаолиятини номаллаштиришга ёрдам беради;
- қандли диабет билан касалланган одамларнинг рационига ишлатилганда қоннинг фойдали хусусиятлари аниқланган. Бу қоннинг шакар даражасини, шунингдек, инсулин ва триглитсеридларни камайтиришга ёрдам беради;
- холестерин даражасининг пастлиги тўфайли юрак-қон томир тизимининг ишини яхшилайди;
- уруғларининг фолий кислотасига бойлиги (B9 витамин) аёллар учун бебаҳодир;
- хотирани мустаҳкамлаш, мия фаолиятини фаоллаштириш учун фойдали бўлиб, асаб тизимининг стресс, дипрессия ва бошқа салбий омилларга чидамлигини оширади;
- тромбоцитлар, лейкоцитлар ва қизил қон ҳужайраларини ишлаб чиқаришни фаоллаштиради;

- киноа танага зарар бермасдан вазнни камайтирадиган пархезга жавоб беради. Ўсимлик оқсилининг катта миқдори мазали ва хавфсиз ҳолда вазн йўқотиш имконини беради. Тўйиш ҳисси ва мунтазам ичак харакатини таъминлайди, паст глисемик индексга эга;

- киноа глютенсиз ва соляк касаллиги ҳамда Крон касаллиги учун озуқавий қўшимча сифатида ишлатилиши мумкин.

Шунингдек, киноа чорва учун ҳам озуқа манбаидир.

Хулоса. Айни пайтда юртимизда озиқ - овқат, доривор ва зиравор ўсимликларни нафақат кўпайтириш, балки уларни етиштириш ва қайта ишлашни янада ривожлантириш учун қулай муҳит яратиш, шу йўналишда ўз ишини ташкил этган тадбиркорларни қўллаб-қувватлаш, ўсимликлар етиштирувчилар манфаатларини ҳимоялаш, соҳанинг экспорт салоҳиятини ошириш, шунингдек, таълим, илм-фан ва ишлаб чиқариш жараёнларини интеграциялашни йўлга қўйиш ҳам муҳим масалалардан бирига айланган. Киноа ҳар томонлама халқимиз эҳтиёжини қондирадиган эканлиги ва илмий томондан тўлиқ ўрганилмаганлигини ҳисобга олиб, уни етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириб бориш ҳамда натижаларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш долзарб ҳисобланади. Энг асосийси, киноа ўсимлиги кенг қамровли етиштириш шароитларига мослашиб кетаверади. Барча тупроқлар шароитида, айниқса, ёғингарчилик кам бўлган муҳитдаги тупроқларда ҳам парваришлаш учун айни муддаодир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Бенджамин Кин, Кейт Хэйнс. A History of Latin America. — Бостон: Houghton Mifflin Harcourt, 2008. — P. 656.
2. Прохоров А. М. Квиноа, киноа. Большая советская энциклопедия, 1969.
3. Popenoe, Hugh. Lost crops of the Incas: little-known plants of the Andes with promise for worldwide cultivation. — Washington, D.C.: National Academy Press, 1989. — P. 149
4. Ручкина *Н.* Киноа. Химия и Жизнь. — 2017. — № 4.

УДК 631.4

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛУГОВО-АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ БУХАРСКОГО ОАЗИСА

Кадирова Д.А., Усманова М.И., Набижонова Г.К.
Ташкентский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследования по изучению физических свойств орошаемых лугово-аллювиальных почв Бухарского оазиса. Общие физические свойства почв исследуемой территории изменяются в зависимости от их механического состава, обеспеченности органическими веществами, давности орошения и процессов

засоления. Изменения удельного и объемного веса почвы отражаются в порозности.

Ключевые слова: *физические свойства, плотность почвы, плотность твёрдой фазы, порозность, лугово-аллювиальные почвы.*

Введение. Свойства почвы как единого физического тела во многом определяются составом, соотношением, взаимодействием и динамикой твердой, жидкой, газообразной и живой фаз. В этом аспекте особую роль играют физические свойства почвы. К ним относятся общие физические, физико-механические, водные, воздушные, тепловые свойства, структура. Физические свойства влияют на характер почвообразовательного процесса, плодородие почвы и развитие растений. Под влиянием орошения поливными водами существенно изменяются агрономические свойства почвы, водно-воздушный, тепловой и питательный режимы, микробиологическая активность почвы, микроклимат над орошаемой территорией. Необходимость в мелиорациях определяется для каждой территории зональными особенностями и конкретными хозяйственными задачами [2].

В Узбекистане вопросам физических свойств посвятили свои работы Л.Т.Турсунов [7], Л.А.Гафурова [1], И.Турапов [6], Р.Курвантаев и др. [5] Ими показаны особенности агрофизических, водно-физических, физико-механических свойств почв республики. Большая часть работ посвящена физике почв богарной и орошаемой зоны. Нами также были изучены общие физические свойства почв Бухарского оазиса.

Объекты и методы исследования. Объектом исследования являлись лугово-аллювиальные почвы, распространенные в Бухарском области. Полевые и лабораторные исследования проводились по общепринятым стандартным методикам. В исследованиях использовались профильно-генетические, сравнительно-географические и химико-аналитические методы.

Результаты исследований и их обсуждение. Физические свойства почвы оказывают огромное влияние на почвообразовательный процесс, плодородие почв, рост и развитие растений. Поэтому ясное представление о физических свойствах почв позволяет более правильно оценить генетические особенности их и разработать целесообразные агротехнические и мелиоративные мероприятия при освоении земель, а также произвести подсчеты запасов гумуса, азота и других элементов питания в почвенной толще. К общим физическим свойствам относятся плотность почвы, плотность твердой фазы и пористость.

Плотность почвы – масса сухого вещества почвы в единице ее объема ненарушенного естественного сложения. Плотность почвы находится в полной зависимости от гумусированности, степени уплотненности почв, а также от величины плотности твёрдой фазы почвы. Величина плотности почвы по профилю характеризуемых почв более изменчивая, чем плотности

твёрдой фазы почвы и колеблется в более широких пределах от 1,24 до 1,46 г/см^3 (табл. 1).

Таблица 1

Общие физические свойства почв

Номер разреза	Глубина горизонта, см	Плотность почвы, г/см^3	Плотность твердой фазы почвы, г/см^3	Общая порозность, %
1	0-27	1,25	2,60	51,9
	27-38	1,28	2,62	51,1
	38-64	1,34	2,64	49,2
	64-83	1,31	2,65	50,6
	83-150	1,44	2,71	46,9
2	0-20	1,24	2,60	52,3
	20-45	1,30	2,63	50,6
	45-65	1,39	2,72	48,9
	65-100	1,46	2,70	45,9
	100-150	1,42	2,70	47,4
3	0-24	1,27	2,61	51,3
	24-42	1,35	2,63	48,7
	42-82	1,44	2,64	45,5
	82-105	1,37	2,66	48,5
	105-150	1,39	2,68	48,1
4	0-26	1,26	2,61	51,7
	26-50	1,30	2,63	50,6
	50-78	1,35	2,63	48,7
	78-103	1,38	2,64	47,7
	103-136	1,44	2,73	47,3
	136-152	1,43	2,70	47,0
	152-160	1,45	2,72	46,7
	160-220	1,31	2,60	49,6
5	0-25	1,28	2,60	50,8
	25-39	1,31	2,66	50,8
	39-65	1,32	2,67	50,6
	65-98	1,36	2,67	49,1
	98-165	1,40	2,68	47,8

Как показали результаты, наименьшими величинами плотности почвы обладают верхние горизонты, так как эти горизонты имеют более рыхлое сложение и отличаются меньшим плотностью твёрдой фазы. В изученных почвах книзу плотность почвы возрастает, это можно связывать с уплотнением нижних горизонтов и меньшим содержанием органического вещества. Такое широкое колебание показателя плотности почвы в первую

очередь связано с содержанием гумуса и механическим составом. Наиболее низкой плотности почвы отличаются пахотные и подпахотные горизонты. Плотность почвы этих почв равен в пахотном горизонте 1,24 -1,28 г/см^3, подпахотном горизонте 1,28-1,42 г/см^3 и до максимума доходит в нижних уплотненных горизонтах 1,44-1,46 г/см^3. В тяжелосуглинистых горизонтах эта величина несколько повышается и достигает до 1,41-1,46 г/см^3.

Необходимо также указать на то, что в средней части профиля лугово-аллювиальной почвы механический состав представлен супесчаными прослойками, в связи, с чем величина плотности почвы здесь заметно увеличивается по сравнению с среднесуглинистыми разностями. Изменение величины плотности почвы в сторону уменьшения или увеличения в этих почвах, главным образом, связано с механическим составом, наличием органического вещества и давлением вышележащей толщи почвы на нижележащие слои. Также, встречаются прослойки с повышенной плотностью в подпахотных горизонтах, которые формировались «плужные подошвы».

Плотность твердой фазы - масса твердых компонентов почвы в единице его истинного объема без учета пор. Твердая фаза почв представлена элементарными почвенными частицами (ЭПЧ). В них входят обломки пород и минералов, а также аморфные соединения, все элементы которых находятся в химической взаимосвязи. В минеральных почвах 90% ЭПЧ представлено компонентами неорганической природы. Остальная часть ЭПЧ приходится на органическое вещество и органоминеральные соединения. Очевидно, что плотность твердой фазы почвы будет зависит от характера ее химического и минералогического состава. Этот показатель является средней величиной плотности твердой фазы минеральных и органических частиц [4].

Результаты показали, что в исследуемых почвах плотность твердой фазы колеблется в пределах 2,60-2,73 г/см^3 (табл.1). Во всех разрезах исследуемых почвах наименьшая плотность твердой фазы отмечается в верхнем гумусовом горизонте, и составляет 2,60-2,68 г/см^3, причем она тем меньше, чем больше гумуса в почве. По мере движения в глубь почвы плотность твердой фазы возрастает. В иллювиальных горизонтах, где скапливаются железистые соединения и другие тяжелые минералы, плотность твердой фазы заметно возрастает до величин 2,71-2,73 г/см^3. Плотность твердой фазы исследуемых почв изменяется в зависимости от состава и соотношения слагающих ее минеральных и органических веществ.

Порозность – одна из важных свойств почв, так как почвенные поры служат вместилищем воды и воздуха. В формировании водно-физических свойств исключительно важную роль играют форма почвенных пор. Некоторыми исследователями отмечено [3], что поры, занятые капиллярной водой и поры аэрации, заполненные воздухом, определяют процессы выветривания, растворения, окисления минеральных и органических веществ. Величина порозности в изучаемых почв колеблется в широких пределах и изменяется в одной и той же почве с глубиной (табл.1). Она

меняется в соответствии с изменением удельной и объемной массы, механического состава, также содержания гумуса. В исследуемых лугово-аллювиальных почвах более высокой порозностью обладают верхние горизонты, что связано с наличием гумуса. Здесь общая порозность равна 50,8-52,3% от объема почв, в середине профиля величина порозности несколько понижается до 47,4-48,5, далее еще несколько уменьшается до 46,7-46,9% в самой глубине профиля. Снижение порозности в нижележащих горизонтах связано с утяжелением механического состава, снижением содержания органического вещества и уплотнением нижних слоев.

В целом, профильное распределение основных показателей общефизических свойств исследуемых почв свидетельствует о неоднородности аллювиальных наносов и зависит от особенностей гранулометрического и химического составов соответствующих слоев.

Выводы. Таким образом, общие физические свойства почв исследуемой территории изменяются в зависимости от их механического состава, обеспеченности органическими веществами, давности орошения, степени засоления и спецификой почвообразовательного процесса, которые сохранять признаки аллювиального происхождения. Изменения удельного и объемного веса почвы отражаются в порозности.

Список использованных литературных источников

1. Гафурова Л.А. Почвы, сформированные на третичных красноцветных отложениях, их экологическое состояние и плодородие. Автореф. докт. дисс…д.б.н. Т.: 1995. - 44 с.
2. Ильин Ю.М., Мангатаев А.Ц. Физические свойства аллювиальной луговой почвы сухостепной зоны Западного Забайкалья // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. 2021. - № 3. - С. 14-20.
3. Качинский Н.А. О структуре почвы, некоторых ее водных свойствах и дифференциальной порозности // Ж: Почвоведение. – Москва, 1947. - №6. - С. 13-16.
4. Кураченко, Н.Л. Свойства и режимы почв: Лаборатор. практикум / Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2020. - 108 с.
5. Курвантаев Р., Турапов И.Т., Пирахунов М. О водопроницаемости левобережной части низовьев Амударьи // Сб. докладов и тезисов III съезда почвоведов и агрохимиков. - Ташкент, 5 декабря, 2000. - С. 91-92.
6. Турапов И., Курвантаев Р., Пирахунов А., Кутбиддинова О. Водные и физические свойства орошаемых почв Республики Каракалпакстан // Қишлоқ хўжалиги тараққиётининг илмий асослари: илмий анжуман материаллари. - Тошкент, 2001. - С. 124-125.
7. Турсунов Л.Т., Абидова М. Физические свойства почвы и мелиорация. - Т.: Узбекистан, 1972. - 40 с.

O’RTA TOLALI G`O`ZA GENETIPLARIDA QURG`OQCHILIKKA CHIDAMLILIK INDEKSLARINI BAHOLASH.



To’lqinova X.Sh
Chirchiq davlat pedagogika instituti Genetika va evolyutsion biologiya kafedrasi, Toshkent, O’zbekiston

Annotatsiya: Maqolada suv bilan optimal ta’minlanganlik (nazorat) va suv tanqisligi (tajriba) sharoitlarida yetishtirilgan turlararo va tur ichi o’rta tolali g’o’za (*G. hirsutim* L.) nav va tizmalarining bitta o’simlikdagi hosildorlik ko’rsatkichi bo’yicha qurg`oqchilikka chidamlilik indekslarini baholash tahlili keltirilgan. Tajribada 22 ta o’rta tolali g’o’za genotiplarini turli suv rejimida suv tanqisligiga chidamlilik indekslari o’rganilganda, T-1001, T-1002, Navbahor-2, Arg’umon va T-1050 g‘o‘za nav va tizmalari suv tanqisligiga chidamli va T-860, C-6524, Zamin, T-1037, T-1023 g'o'za nav va tizmalari suv tanqisligiga chidamsiz ekanligi aniqlnadi.

Kalit so’zlar*:* *G.hirsutum* L., g’o’za, suv tanqisligi, nav, tizma, genotip.

Аннотация: В статье оценен показатель урожайности межвидовых и внутривидовых сортов и линий средневолокнистого хлопчатника (*G. hirsutim* L.), выращенных в условиях оптимального водообеспечения (контроль) и дефицита воды (опыт) в одном растении. Анализ засухоустойчивости. представлена индексная оценка. В эксперименте, когда изучали 22 средневолокнистых генотипа хлопчатника по показателям вододефицитной устойчивости в различных водных режимах, сорта и линии хлопчатника Т-1001, Т-1002, Навбахор-2, Аргумон и Т-1050 являются вододефицитными и Т-1050. Устойчивыми к дефициту воды оказались сорта хлопчатника и линии Т-860, С-6524, Замин, Т-1037, Т-1023.

Ключевые слова: *G. hirsutum* L., хлопчатник, дефицит воды, сорт, линия, генотип.

Abstract: In the article, the yield index of interspecific and intraspecific medium fiber cotton (*G. hirsutim* L.) variety and lines grown under optimal water supply (control) and water deficit (experimental) conditions in one plant is The analysis of drought resistance index assessment is presented. In the experiment, when 22 medium-fiber cotton genotypes were studied for water deficit resistance indices in different water regimes, T-1001, T-1002, Navbahor-2, Argumon and T-1050 cotton varieties and lines are water deficit resistant and T-860, C-6524, Zamin, T-1037, T-1023 cotton varieties and lines were found to be resistant to water deficit.

Key words: *G. hirsutum* L., cotton, water deficit, variety, line, genotype**.**

Kirish. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PQ-4947-son qarorida kasallik va zararkunandalarga chidamli, mahaliy yer-iqlim va ekologik sharoitlarga moslashgan qishloq xo’jaligi ekinlarining yangi selektsion navlarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish bo’yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini

olib borish dolzarb vazifalardan biri sifatida belgilangan [1]. Respublikamiz paxtachiligini rivojlantirish uchun yaratilayotgan g'o'za navlari hosildor, tolasining sifati yuqori bo'lishi bilan birgalikda, abiotik stresslarga, jumladan, qurg'oqchilikka chidamli bo'lishlari ham zarurdir. Keyingi yillarda iqlimning o'zgarib borishi oqibatida qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish uchun zarur bo'lgan suv tanqisligi kuzatilmoqda. Bu esa, o'z navbatida, ekinlardan olinadigan hosilga, uning sifatiga salbiy ta'sir etmoqda. Buning oldini olish uchun qishloq xo'jaligi sohasida suv tanqisligiga chidamli navlarni jorish etish maqsadga muvofiqdir.

G'o'za o'simligi dunyoning ko'plab mintaqalarida yetishtiriladigan qimmatli texnik ekin hisoblanadi. Bu o'simlik, shuningdek, rivojlangan va rivojlanayotgan dunyo mamlakatlarida ham yetishtiriladigan sanoat ekinidir [2].

Paxtachilik sohasida tolani tozalash va qayta ishlash zavodlari, to'qimachilik sanoati va boshqalar millionlab odamlarning asosiy bandlik manbai bo'lib, O'zbekiston, Avstraliya, Gretsiya, Hindiston, Xitoy va Pokiston kabi ko'plab mamlakatlar yalpi ichki mahsulotining salmoqli ulushini tashkil etadi [4]. O'zbekiston paxta ishlab chiqarish bo'yicha dunyoda 5-o'rinda va paxta xom-ashyosi eksporti bo'yicha 4-o'rinda turadi, shuning uchun u dunyoda paxta yetishtiruvchi yirik davlatlar qatoriga kiradi. Mamlakatning paxta maydonlarining qariyb 93 foizida o'rta tolali g'o'za navlari ekiladi [3,4].

Dunyoda kuzatilayotgan global iqlim o'zgarishlari biosferada havo haroratining oshishini, yoz oylarida nisbiy namlikning keskin pasayishidan vujudga keladigan issiq shamollar esa atmosfera va tuproq qurg‘oqchiligini keltirib chiqarmoqda. Suv muammosi jiddiy bo'lgan hozirgi davrda suv tejamkor agrotexnologiyalarni yaratish va joriy qilish, jumladan, tuproq va atmosfera qurg‘oqchiligiga chidamli hamda suvdan samarali foydalanish koeffitsienti yuqori bo'lgan g‘o'za navlarini yaratish dunyo paxtachiligining eng dolzarb vazifalari sifatida qaralmoqda.

Jahonda asosiy qishloq xo'jalik ekinlaridan biri bo'lgan g‘o'zaning zamon talabiga mos navlarini yaratishda genetik-seleksion usullardan ilmiy izlanishlar keng olib borilmoqda. Bu borada asosiy paxta maydonini egallagan o'rta tolali g‘o'za navlari bilan bir qatorda, ularga nisbatan tola texnologik ko'rsatkichlari va muhitning stress omillariga chidamligi yuqori bo'lgan uzbek g‘o'za genofondi manbalarini qo'llash, suv tanqisligiga madaniy g‘o'za turlarining navlari, tizmalari va duragaylarining chidamlilik belgilari bo'yicha reaksiyalarini aniqlash, chidamli genotiplarni ajratib olish va seleksiya ishlariga jalb etish bu qimmatbaho texnik ekinining qurg‘oqchilikka chidamli navlarini yaratishga alohida e'tibor berilmoqda.

Boshqa davlatlar singari, O'zbekiston ham sug'orish suvi yetishmasligi sababli jiddiy qurg'oqchilik muammolariga duchor bo'lmoqda.

G'o'za hosildorligining pasayishidagi asosiy muammo-sug'orish suvining yetishmasligi bilan bog'liqdir. Shuning uchun, suv tanqisligi sharoitlariga bardosh bera oladigan yangi navlarni yaratish paxtachilik fani oldida turgan eng dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Hozirda global miqyosda kechayotgan iqlim o'zgarishlari kelajakda suv tanqisligini yanada kuchayishiga olib keladi. Bu o'zgarishlar yaqin

kelajakda ham davom etishini hisobga olsak, suv tanqisligi butun dunyo bo'ylab ekin yetishtirish yo'lidagi jiddiy to'siqqa aylanib bormoqda. Bu vaziyatda suv tanqisligiga chidamli navlarni yaratish zarurati ortadi [5,6].

Ba'zi olimlar g'o'zani qurg'oqchilikka chidamli ekin ekanligini ta'kidlaydilar. Biroq, qurg'oqchilik natijasida boshqa ekinlar singari g'o'zada ham hosildorlikning sezilarli darajada kamayishi kuzatiladi. Suvning yetishmasligi g'o'zaning morfo-fiziologik belgilariga va hosildorligiga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatadi [7,8,9,10]. Tajribaning maqsadi o'rta tolali g'o'zaning suv tanqisligiga chidamlilik darjalarini baholash.

Tadqiqotni metod va metodologiyasi. Dala tajribalari O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutining Toshkent viloyati, Qibray tumanida joylashgan Do'rmon tajriba bazasi dala maydoni 2023 yilda olib borildi. Bu yer Toshkent shahridan 0,5 km shimoliy-sharqda, $41^{0}20$ shimoliy kenglikda, $69^{0}18$ sharqiy uzunlikda, Chirchiq daryosining yuqori trassasida, dengiz sathidan 398 metr balandlikda joylashgan. Tajriba dalasining yeri – gumusi kam, tipik bo'z tuproq, mexanik tarkibga ko'ra tuproq o'rtacha qumoqli. Yer rel'efi bir oz nishabli, sho'rlanmagan, oqpalak (vertitsillez) vilt bilan kuchsiz zararlangan. Yer osti suvlari chuqur (7-8 m) joylashgan. Iqlimi keskin o'zgaruvchan, yozi (iyun, iyul, avgust oylari) yuqori darajadagi issiqligi, qishi esa (ayniqsa dekabr va yanvar oylari) havo harorati kuchli pasayib ketishi bilan xarakterlanadi. Quyoshli kunlar 175-185 kundan, sovuq bo'lmaydigan davr 200-210 kundan iborat. Kuzda, qishda va bahorda yog'ingarchilik, yozda esa havo quruq bo'ladi. Bu esa g'o'zani sun'iy ravishda sug'orishni talab etadi [11,12].

Tajriba va nazorat variantlarining chigitlari suv rejimi bo'yicha farqlanadigan 2 ta fonga, ya'ni suv bilan optimal ta'minlanganlik foniga (1-2-1 sug'orish sxemasi, chigit suvi bilan hisoblanganda sarflangan jami suv hajmi 4800-5000 m^3/ga), suv tanqisligi foniga (sug'orish sxemasi 1-1-0, chigit suvi bilan hisoblanganda sarflangan jami suv hajmi 2800-3100 m^3/ga) ekildi [13]. Bunda modellashtirilgan qurg'oqchilik, ya'ni suv tanqisligi foni o'simliklar vegetatsiyasining yalpi gullash davrida sug'orish sonini kamaytirish va gullashdan keyin sug'orish o'tkazmaslik hisobiga tashkil qilindi. Agrotexnik tadbirlar har ikkala fonda bir xil olib borildi. Ma'danli o'g'itlar ekish oldidan ekishda va vegetatsiya davrida 3 marta oziqlantirish yo'li bilan (1- chi oziqlantirish shonalash boshlanganda, 2- chisi ommaviy shonalashda, 3-chisi gullashda) berildi. Mineral o'g'itlarning yillik me'yori sof holatda N 250 kg\ga, R_2O_5 -180 kg\ga va K_2O-115 kg\ga ni tashkil etdi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida g'o'zaning *G. hirsutum* L. turiga mansub, irsiy jihatdan kelib chiqishi turlicha bo'lgan o'rta tolali g'oza nav va tizmalari foydalanildi.

Dala sharoitida suv bilan optimal ta'minlanganlik va suv tanqisligi fonlarida bitta o'simlikdagi hosildorligi aniqlandi. Shunga asoslanib suv tanqisligiga chidamlilik indeklari baholandi.

Qurg'oqchilikka chidamlilik darajalarini aniqlash indekslari

Jadval-1

Hosil indeksi (YI)	Ys/ Ȳs	Lin et al., 1986
Hosil stabillik indeksi (YSI)	Ys / Yp	Bouslama and Schapaugh, 1984
Stress intensivligi (SI)	(Yp-Ys)/ Ȳp	Fernandez, 1992
Stressga moyillik foiz indeksi (SSPI)	[Yp-Ys /2(Ȳp)]×100	Moosavi et al., 2008
Stressga ta'sirchanlik indeksi (SSI)	(1-(Ys/Yp))/(1-(Ȳs/ Ȳp))	Fischer and Maurer, 1987
Stressga bardoshlilik indeksi (STI)	(Yp *Ys) / (Ȳp) 2	Fernandez, 1992

Bu yerda – Yp suv bilan optimal taminganlik sharoitida o'simlik mahsuldorligi, Ys- suv bilan kam ta'minlanganlik sharoitida o'simlik mahsuldorligi, Ȳp - suv bilan optimal ta'minganlik sharoitida navlar o'simliklarining o'rtacha mahsuldorligi, Ȳs - suv bilan kam ta'minlanganlik sharoitida navlar o'simliklarining o'rtacha mahsuldorligi

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tajriba davomida quyidagilar aniqlandiki, suv bilan optimal taminganlik sharoitida o'simlik mahsuldorligi (Yp) bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar T-1050, T-1002, Samara genotiplarida, suv bilan kam ta'minlanganlik sharoitida o'simlik mahsuldorligi(Ys) bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar T-1050, T-1002, T-1003 genotiplarida aniqlandi. Hosil indeksi (YI) bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar T-1050, T-1002, T-1001 genotiplarida, eng past ko'rsatkich esa T-1023, Samara, C-6524, Zamin genotiplarida qayd etildi. Hosil stabillik indeksi (YSI) bo'yicha eng yuqori natijalar T-1050, T-1002, T-1003, Navbahor-2, Armug'on, Guliston genotiplarida aniqlandi. Stress intensivligi (SI) T-1023, C-6524, Samara genotiplarida eng yuqori, T-1024, T-1048 genotiplarida esa eng past ko'rsatkich aniqlandi. Stressga moyillik foiz indeksi (SSPI) bo'yicha T-1050, T-1024, T-1048 genotiplari past foizlarda qayd etildi, ammo T-860, C-6524, Zamin, T-1023 genotiplari esa eng katta foizlarni tashkil etdi. Tajribalarda stressga moyillik foiz indeksi genotiplarda yuqori foizlarni egallasa, suv tanqisligiga chidamsiz ekanligi aniqlangan. Stressga ta'sirchanlik indeksi (SSI) bo'yicha esa eng yuqori natija T-1023, Samara, C-6524, Zamin genotiplarida, ya'ni boshqa genotiplarga nisbatan suv tanqisligiga chidamsiz ekanligi aniqlandi. Bunga sabab, SSI<1 va undan baland bo'lsa, o'simlik suv tanqisligiga chidamsiz bo'ladi. Stressga bardoshlilik indeksi (STI) bo'yicha esa T-1050, T-1002 genotiplari eng yuqori ko'rsatkichlarda bo'ldi. Bu genotiplar suv tanqisligiga bardoshli ekanligi qayd etildi.

Suv tanqisligiga chidamlilik indekslarining ko’rsatkichlari.

2-jadval

G’o’za genotiplari	Yp	Ys	YI	YSI	SI	SSPI	SSI	STI
T-1001	55,38	36,76	1,07	0,66	0,34	16,92	0,90	0,67
T-1002	58,53	42,44	0,96	0,73	0,29	14,62	0,73	0,82
T-1003	57,63	40,40	0,91	0,70	0,31	15,66	0,80	0,77
T-924	57,22	35,72	0,80	0,62	0,39	19,53	1,00	0,67
Navbahor-2	56,42	39,52	0,89	0,70	0,31	15,35	0,80	0,74
Armug'on	52,43	36,56	0,82	0,70	0,29	14,42	0,81	0,63
Gulshan	57,48	37,12	0,84	0,65	0,37	18,49	0,95	0,70
Sadaf	57,28	36,03	0,81	0,63	0,39	19,30	0,99	0,68
T-860	58,42	26,50	0,60	0,45	0,58	29,00	1,46	0,51
C-6524	57,72	26,72	0,60	0,46	0,56	28,16	1,43	0,51
Zamin	53,51	26,84	0,60	0,50	0,48	24,22	1,33	0,47
Zafar	51,37	34,53	0,78	0,67	0,31	15,29	0,87	0,59
T-500	52,44	33,50	0,75	0,64	0,34	17,21	0,96	0,58
Hosilot	58,56	33,99	0,77	0,58	0,45	22,32	1,12	0,66
T-1048	48,58	34,37	0,77	0,71	0,26	12,91	0,78	0,55
T-1023	52,54	24,44	0,55	0,47	0,51	25,53	1,43	0,42
T-1033	56,40	33,47	0,75	0,59	0,42	20,83	1,09	0,62
T-1037	51,59	27,56	0,62	0,53	0,44	21,83	1,24	0,47
T-1024	49,30	36,24	0,82	0,74	0,24	11,86	0,71	0,59
T-1068	52,62	31,30	0,70	0,59	0,39	19,37	1,08	0,54
T-1050	60,79	44,82	1,01	0,74	0,29	14,50	0,70	0,90
Guliston	54,69	38,34	0,86	0,70	0,30	14,85	0,80	0,69

Xulosa. Tajribamiz natijalaridan shuni xulosa qilish mumkinki, *G. hirsutim* L turiga mansub genotiplardan suv bilan optimal ta’minganlik sharoitiga nisbatan suv tanqisligi sharoitida bitta o’simlik mahsuldorligi turli darajada kamayishi aniqlandi. O’rganilgan g’o’za nav va tizmalarida o’simlikning o’rtacha mahsuldorligi, hosilning barqarorlik indeksi, stressga ta’sirchanlik indeksi va stressga bardoshlilik indeksi ko’rsatkichlarining tahlili asosida “T-1001, T-1002, Navbahor-2, Arg’umon va T-1050 g’o’za nav va tizmalariga nisbatan suv tanqisligiga chidamli va T-860, C-6524, Zamin, T-1037, T-1023 g'o'za nav va tizmalari suv tanqisligiga chidamsiz ekanligi aniqlandi. Yuqoridagi ma’lumotlarga va tajribalarga asosan, suv tanqis mintaqalarga va yaqin yillarda “T-1001, T-1002, Navbahor-2, Arg’umon va T-1050 genotiplarini ekish va g’o’zaning qurg’oqchilikka chidamlilik seleksiyasida qimmatli boshlang’ich ashyo sifatida foydalanish maqsadga muvofiqligini ko’rsatadi.

Adabiyotlar ro'yhati.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 07.02.2017 yildagi PF-4947-sonli «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida» gi Farmoni.

2. World Markets and Trade (2022). United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service Cotton. https://kun.uz/en/news/2021/03/04/uzbekistan-named-sixth-largest-cotton producer-in-the-world.

3. Worldbank.org (2020). Policy dialogue on agriculture modernization in Uzbekistan. Cotton-Textile Clusters in Uzbekistan: Status and Outlook, pp. 4.

4.www.trendingtopmost.com/worlds-popular-list-top-10/2017-2018-2019-2020-2021/agriculture/largest-cotton-producing-countries-world-best-quality highest.

5. Longenberger P.S., Smith C.W., Thaxton P.S., and McMichael B.L. Development of a screening method for drought tolerance in cotton seedlings// Crop Sci. 2006. -№ 46. -P. 2104-2110.

6. Patil M.D., Biradar D.P., Patil V.C., and Janagoudar B.S. Response of cotton genotypes to drought mitigation practices// American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci. 2011. -№ 11.-P. 360-364.

7. Islam MK., Akhteruzzaman M., Sharmin D. Multivariate and genetic component analysis of new cotton (G. hirsutum L.) genotypes// Bangladesh J. Prog.Sci.Technol. 2013.№11(2). -P. 185-190.

8. Shavkiev J, Hamdullaev SH, Nabiev S, Usmanov R. Water sensitivity and tolerance indices upon productivity in upland cotton and other economic valuable traits. Bulletin of Gulistan State University. 2019:2:71-76.

9. Shukhrat Khamdullaev, Saidgani Nabiev, Abdulahad Azimov, Jaloliddin Shavkiev, Utkir Yuldashov. Combining ability of yield and yield components in upland cotton (G. hirsutum L.) genotypes under normal and water-deficitconditions. Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology. 2021; 22(35&36):176-186.

10. Nabiev CM, Usmanov RM, Khamdullaev Sh A, Shavkiev J Sh. Study of physiological indicators of the water balance of plants and morphological signs of leaf of fine-fiber varieties in different irrigation regimes. Journal of biology of Uzbekistan.2020; 1:51-58.

11. Shavkiev J, Hamdullaev SH, Nabiev S, Usmanov R, Bozorov T, Erjigitov D (2019a). Water sensitivity and tolerance indices upon productivity in upland cotton and other economically valuable traits. Bull. Gulistan State Uni. 2: 64-68.

12. Shavkiev J, Nabiev S, Khamdullaev Sh, Usmanov R, Chorshanbiev N (2019b). Physiologic-biochemical and yield traits parameters of cotton varieties under different water irrigated regimes. Bull. Agrarian Sci. Uzbekistan. 78(4(2): 157- 162

13. Xamidov MX, Matyakubov BS (2019). Cotton irrigation regime and economical irrigation technologies. Monography Tashkent, pp. 1-198.

СЕКЦИЯ 07. ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ
07 - SHO‘BA. QISHLOQ XO‘JALIGI MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH

UDK 575.113,17:577.21:633.111.1

DON MAHSULOTLARINI FORTIFIKATSIYA QILISH MUAMMOLARI VA YECHIMLARI



Yadgarova Nilufar.Majidovna, talaba,
Tog’ayeva Marg’uba Abdisottaovna, biologiya fanlari falsafa doktori, dotsent
***
Qarshi muhandislik-idtisodiyot instituti

Annotatsiya. Yumshoq bug’doy navlari kundalik iste’mol qiladigan asosiy oziq-ovqat ekini bo‘lmish bug‘doy donlarini qayta ishlash, silliqlash, maydalash va ezish kabi jarayonlarda mikroelementlarni va ozuqa moddalarni yo‘qotilishiga mahsulotning ozuqaviy hamda biologik qiymatining pasayishiga sabab bo‘lmoqda. Qayta ishlash jarayonida unni vitamin va mineral ralashmari bilan fortifikatsiya qilish me’yorlari haqida so’z brogan.

Kalit so’zlar: Yumshoq bug’doy, fortifikatsiya, vitamin, mineral, premiks, B_1 (tiamin), B_2 (riboflavin), B_3 (niatsin), B_9 (folat), B_{12} (sianokobalamin)

Аннотация. Сорта мягкой пшеницы, которые являются основной пищевой культурой, потребляемой ежедневно, теряют микроэлементы и питательные вещества при обработке, измельчении, измельчении и дроблении зерна пшеницы, что приводит к снижению пищевой и биологической ценности продукта. В процессе переработки заговорили о нормах обогащения муки витаминно-минеральной смесью.

Ключевые слова: мягкая пшеница, обогащение, витамин, минерал, премикс, B_1 (тиамин), B_2 (рибофлавин), B_3 (ниацин), B_9 (фолат), B_{12} (цианокобаламин).

Annotation. Bread wheat varieties, which are a staple food crop consumed on a daily basis, lose microelements and nutrients during processing, milling, milling and crushing of the wheat grain, resulting in a decrease in the nutritional and biological value of the product. During the processing process, they started talking about standards for fortifying flour with a vitamin-mineral mixture.

Key words: bread wheat, fortification, vitamin, mineral, premix, B_1 (thiamine), B_2 (riboflavin), B_3 (niacin), B_9 (folate), B_{12} (cyanocobalamin).

KIRISH. Hozirgi kunda mahsulotlar tarkibida vitaminlar, minerallar yetishmovchiligi deyarli epidemiya holatiga aylandi. Mahsulotlarni yetishtirish bilan bog‘liq qishloq xo‘jaligi yerlari tarkibining o‘zgarib, unumdorligining

pasayishi kuzatilmoqda. Oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish, yig‘ishdan tortib keyingi jarayonlar, noto‘g‘ri saqlash, tashish, qayta ishlov berish jarayonlari (vitamin va minerallar pust orqali chiqib ketishi), pishirish vaqtida mahsulotlarning tarkibiiy qismlari, shu jumladan vitaminlar parchalanib ketishiga, yo‘q bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Shu kabi salbiy holatlar o‘simlik mahsulotlarida ham, hayvon mahsulotlarida ham kuzatilganligi olimlar tomonidan qayd etilgan. Oziq-ovqat hamda biotexnologiya, oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha Federal tadqiqot markazi ma’lumotlariga ko‘ra, hatto eng muvozanatli ratsionda va xilma-xil mahsulotlarda ham mikroelementlar 20-30% ga kamayishi aytib o‘tilgan. Dunyo aholisining uchdan bir qismi kundalik iste’mol qiladigan asosiy oziq-ovqat ekini bo‘lmish bug‘doy donlarini qayta ishlash, silliqlash, maydalash va ezish kabi jarayonlarda mikroelementlarni va ozuqa moddalarni yo‘qotilishiga mahsulotning ozuqaviy hamda biologik qiymatining pasayishiga sabab bo‘lmoqda.

Bug’doy doni ikkita, bir – biri bilan mustahkam birikkan meva va uning ostidagi urug‘ qobig‘idan tashkil topgan. Meva qobig‘i (perikarpiy) uchta hujayralar qatlami ega: 1) ko‘ndalang; 2) bo‘ylama; 3) quvursimon hujayra qatlamlari farqlanadi. Ushbu hujayralar yirik, qalin devorli, yog‘ochlangan, ichi bo‘sh bo‘ladi. Bo‘ylama qatlam donning asosiy o‘qi bo‘ylab boruvchi bir necha qator hujayralardan iborat. Bu qatlam kuchsiz sariq - somon rangiga egadir. Bug‘doy donining yuqorisida bo‘ylama qatlam hujayralari ichi bo‘sh o‘simtalar - soqolchani hosil qiladi. Qattiq bug‘doyda soqolcha aniq sezilmaydi. Ko‘ndalang qatlam hujayralari donning asosiy o‘qiga perpendikulyar joylashgan. Bu qatlam quyuq sariq rangga bo‘yalgan. Meva qobig‘ining ko‘ndalang va bo‘ylama qatlamlari mustahkam bog‘lanmagan, ular orasida uzilishlar bor yoki ular bir biridan to‘liq ajraladi. Quvursimon qatlam alohida yoki bir - biriga bog‘langan quvurchalardan iborat. Murtak oldida bu qatlam yaxlit, donning boshqa qismlarida uning alohida hujayralari uchraydi. Meva qobig‘idan keyingi - urug‘ qobig‘i ham uchta qatlamdan - ochiq rangli ikkinchi pigment qatlam va shaffof bo‘kuvchi gialin qatlami bilan zich yopishgan shaffof suv o‘tkazmaydigan qatlamlardan iborat. Birinchi va ikkinchi qatlamlar yupqa devorli cho‘zinchoq hujayralardan hosil bo‘lgan. Urug‘ qobig‘ining o‘rta - pigment qatlamida donga rang beruvchi bo‘yovchi moddalar mavjud. Bug‘doyda meva va urug‘ qobiqlari qalinligi 0,03 dan 0,07 mm gacha. Mayda donlar qalinroq qobiqqa ega. Donni unga qayta ishlashda qobiqlar ajratiladi, bunda oraliq mahsulot - kepak hosil bo‘ladi. Hozirgi vaqtda kepak katta miqdorda 16 kletchatkaga ega bo‘lgan yuqori qiymatli mahsulot hisoblanadi. Kepakdan nafaqat chorva ozuqasi sifatida, balki oziqaviy tolalari hisobiga mahsulotning oziqaviy qiymatini oshiruvchi qo‘shimcha sifatida ham foydalanish mumkin. Ulardan non - bulka mahsulotlari, unli qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda hamda ekstrudirlangan mahsulotlar ko‘rinishida ham foydalaniladi.

Donning asosiy massasi endosperm bilan to‘lgan. Endosperm yog‘ tomchilariga ega oqsil tanachalari bilan to‘lgan qalin devorli, yirik hujayralardan hosil bo‘lgan tashqi aleyron qavatdan iborat.

OLINGAN NATIJALAR. Ushbu bug‘doy donlarini qayta ishlash, silliqlash, maydalash va ezish kabi jarayonlarda mikroelementlarni va ozuqa moddalarni yo‘qotilishiga mahsulotning ozuqaviy hamda biologik qiymatining pasayishiga sabab bo‘lmoqda.Shu sababdan oliy va birinchi navli unlar vitamin va mineral aralashmalari bilan fortifikatsiya qilinadi, ya’ni boyitiladi. Ushbu aralashmalar (premiks) O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan belgilangan berilgan mey’orda qo’shiladi.

1-jadval

Vitamin-mineral aralashmalar bilan boyitilgan oliy va birinchi navli bug‘doy unidagi mikroelementlar va vitaminlar miqdori

Mikroelementlar va vitaminlarning nomi	Undagi miqdorining me’yori, mg/kg, oralig’ida O’z DSt 3221 bo‘yicha unni VMA Izoh bilan 1 tonnaga 200 gr miqdorda boyitishda	Izoh
Mineral moddalar:	-	Vitamin-mineral aralashmalar bilan boyitilgan oliy va birinchi navli bug‘doy unidagi mikronutriyentlarning miqdori temir miqdori darajasi bilan aniqlanadi
Temir	16,0-40,0	
Rux	26,0-50,0	
Vitaminlar:	-	
B_1 (tiamin)	1,3-4,1	
B_2 (riboflavin)	1,8-5,2	
B_3 (niatsin)	9,9-29,0	
B_9 (folat)	0,6-1,9	
B_{12} (sianokobalamin)	0,002-0,006	

Bir tonna unni 200 g vitamin-mineral aralashmasi bilan boyitishda oliy va birinchi navli undagi mikronutriyentlar miqdorining yo‘l qo‘yilgan darajalari O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan belgilangan, SanQvaM 0366 da o‘rnatilgan va 1-jadvalda ko‘rsatilgan me’yorlarga muvofiq bo‘lishi kerak.

2-jadval

Boyitilgan oliy va birinchi navlardagi bug’doy uni tarkibidagi vitamin-mineral aralashma miqdori

№	Usul nomi	Me’yoriy hujjat bo’yicha temir moddasi miqdori, (mg/kg)	Namunalar	
			Oliy navli novvoylik bug’doy uni	Birinch navli novvoylik bug’doy uni
1	An’anaviy usul	16,0-40,0	Etalonga mos	Etalonga mos
2	GOST 26928-86 ga ko’ra (kolorometrik usul)	16,0-40,0	19,0 mg/kg	23,0 mg/kg

Premiks (ko’rsatma asosida) o'lchib unga qo'shiladi va mikser bilan aralashtiriladi.

Ishlab chiqaruvchilarning katta qismi bug'doy unidan foydalanadi. Chunki bug’doy uniga bo’lgan talab yuqori.

Aniqlanishicha, kimyoviy faolligi past bo'lgan elementar elektrolitik temir va temir sulfat monohidratlari yangi maydalangan bug'doy unining lipaza va likoksigenaza faolligiga minimal darajada ta'sir ko'rsatgan va to'yinmagan yog'li kislotalar miqdori kamaygan.

Pishirish davrida boyitilgan yangi tortilgan un tarkibida B_1, B_2 vitaminlari va foliy kislotasining saqlanishi uni saqlash haroratiga va vitamin-mineral aralashmalardagi temir birikmalarining fizik-kimyoviy xususiyatlariga bog'liqligi birinchi marta aniqlangan. Vitaminlarning maksimal saqlanish darajasi kimyoviy inert elementar elektrolitik temir bilan ta'minlanadi.

Aniqlanishicha, novvoy xamirturushining fermentatsiya faolligi vitamin-mineral aralashmalar tarkibidagi temir sulfat gidrati bilan cheklangan, bu esa xamir bo'laklarini tekshirish muddatini 13-18 daqiqaga ko'paytirishga olib keladi.

Aniqlanishicha, elementar elektrolitik temir va temir sulfat monogidratini o'z ichiga olgan vitamin-mineral aralashmalar xamirning pishishi jarayonlariga va non sifatiga ta'sir qiladi, xamirning barqarorligi, chidamliligi va elastikligini, shuningdek, g'ovakligi va solishtirma hajmini yaxshilaydi.

Vitamin-mineral aralashmaning optimal kompozitsiyalari aniqlanadi (temir sulfat tarkibiga mono- yoki geptagidrat qo'shilgan holda), ular namlikni ushlab turishga va non mahsulotlarining 72 soat davomida saqlanishi paytida uning tarkibiy va mexanik xususiyatlarini barqarorlashtirishga yordam beradi.

Adabiyot manbalariga tayangan xolda bugungi kunda vitamin-mineral aralashma tarkibida elektrolitik temir va temir sulfat monogidrat bilan boyitilgan non mahsulotlarida B_1, B_2, B_6 vitaminlari va foliy kislotasining maksimal saqlanishi eksperimental ravishda o'rnatildi, bu esa tavsiya etilgan darajada tayyor mahsulotlarni olish imkonini beradi.

XULOSA. Xulosa qilib aytganda, olingan natijalar tahlili shuni ko‘rsatdiki, aholining asosiy qismi zavod unlari yoki ko‘p xollarda Qozog‘istondan import qilingan unlarni iste’mol qilmoqda. Bundan tashqari asosiy oziq- ovqat sifatida ham non va un maxsulotlari ko‘proq iste’mol qilinadi. Bu o‘z navbatida aholi iste’mol qilayotgan bug‘doy uni tarkibida va respublikada yetishtirilayotgan bug‘doy navlari doni yoki unida qanday inson salomatligi uchun zarur bo‘lgan mikroelementlar hamda oziqa moddalar tabiiy holda yetarli darajada bo’lishiga e’tiborni qaratish kerak. Taxlil natijalari seleksioner olimlar tomonidan chiqarilayotgan navlar tashqi muhitning turli abiotic va biotik omillarga bardoshliligi bilan birga donning biokimyoviy tarkibi ham chuqurroq taxlil qilininishi muhim ahamiyatga ega ekanligini ko’rsatmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Best C., Neufingerl, N., Del Rosso, J.M., Transler, C., van den Briel, T. And Osendarp, S. Can multi-micronutrient food fortification improve the micronutrient status, growth, health, and cognition of school children? A systematic review. Nutr. Rev. 2011; 69: .- P. 186-204.

2. Postanovleniye Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha RF ot «O merax po profilaktike zabolevaniy, obuslovlennix defitsitom mikronutriyentov, razvitiyu proizvodstva pishevix produktov funksionalnogo i spetsializirovannogo naznacheniya» 14.06.2013.- № 31. -C.1-2.

3. Horton S., Ross J. ‘‘The Economics of iron deficiency’’. Food Policy. Issue 1, February 2003. -№ 28. -P. 51-75.

4. M.A.Togaeva (2021) Triticum aestivum L. analiz elementov Fe i Zn v nekotorix perspektivnix sortax. Universum. ximiya i biologiya: nauchniy jurnal. – № 6(84). Chast 1. 2021 g.

5. M.A.Togaeva., F.N. Kushanov., D.J.Komilov (2022) Temir moddasi yetishmovchligining Qashqadaryo viloyati aholisida kamqonlik bilan bog‘liqligi. Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. 3-son 2022 y.

6. Тоғаева М. А., Тошпулатов А. Х., Бабоев С. К., Халиқов Қ. Қ.. Кушанов Ф.Н. Биофортификациялаш учун баъзи юмшоқ буғдой навларини ДНК маркерлари ёрдамида ўрганиш. НамДУ илмий ахборотномаси. 2020 йил 8-сон. 57-63 б.

7. Schuler Mara, Bauer Petra. Strategies for Iron Biofortification of Crop Plants. Food Quality Source: InTech. 2012. -№ 2 -P. 953-978.

8. World Health Organization, Micronutrient Deficiencies: Iron Deficiency Anemia, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2014.-P. 1-7. http://www.who.int/nutrition/topics/ida/en/

9. Корнен Н.Н., Викторова Е.П., Евдокимова О.В. Методологические подходы к созданию продуктов здорового питания. – Вопросы питания. – 2015. - № 1. – С. 95-99.

10. Турчанинов Д.В. Профилактика анемий, связанных с питанием, у населения Омской области: Методические рекомендации МР 2.3.7/2.3.1.001–12 / Д.В. Турчанинов и др. – Омск: Министерство здравоохранения Омской области. – 2012. – С. 65.

11. M.E.Azimova., M.A.Togaeva (2021) The effect of plantingdate, sowing norm and fertilization norm to the yield and yield components of winterbread wheat varieties (in the southern regions of the republic of Uzbekistan). Plant cell biotechnology and molecular biology/ Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology 22(39&40): 2021. India. *Published: 02 July 2021*

САҚЛАШГА МЎЛЖАЛЛАНГАН ҚОВУН МЕВАЛАРИНИНГ ОРГАНОЛЕПТИК БЕЛГИЛАРИ.

Ниязова Дилноза
Ўсимликлар генетик ресурслари илмий тадқиқот институти, Тошкент вилояти, Ўзбекистон,

Аннотация: Мақолада сақлашга мўлжалланган қовун меваларининг органолептик белгиларини ўрганиш мақсадида олиб борилган тадқиқот натижаларини чуқур илмий таҳлил қилган ҳолда берилган.

Калит сўзлар: қовун, навлар, онтогенез, пўстлоқ, мева, технологик хусусиятлар.

Аннотация: В данной статье представлены результаты анализов по органолептическим признакам плодов дыни, плоды которых предполагается длительно хранитью.

Ключевые слова: дыня, сорт, онтогенез, кожура, плод, технологические свойства.

Abstract: This article presents the results of analyzes on the organoleptic characteristics of melon fruits, the fruits of which are supposed to be stored for a long timeю.

Key words: melon, variety, ontogenesis, peel, fruit, technological properties.

Кириш. Истеъмолчи сабзавот ва полиз маҳсулотларини танлашда биринчи навбатда ташқи кўриниши, мазаси ва ҳидига асосий эътиборини қаратади. Ўз-ўзидан мева-сабзавотларни сифатига баҳо беришда органолептик баҳо бериш асосий усулга айланади.

Тадқиқот учун ажратиб олинган қовун меваларига баҳо беришда товаршуносликда кенг ишлатиладиган қовуннинг ҳар бир кўрсаткичига холис баҳо бериш имкониятини берувчи вазн нисбатини қўллаб, балли баҳо бериш усулини танладик. Олдинга қўйилган масалани ҳал этишда мева-сабзавот маҳсулотларини аниқ ва ўзига хос хусусиятларига қараб сифатини аниқлашда қўлланиладиган кўрсаткичлардан фойдаландик.

Тадқиқот услублари. Тажриба олиб борилаётган қовун навлари қуйидаги кўрсаткичлари бўйича баҳоланди: шакли, ранги ва бутунлиги. Қовуннинг ўлчами унинг нав хусусиятларида кўрсатилган, шунингдек стандартларда кўрсатиб ўтилган ўлчамларга асосан белгиланди. Шунингдек, консистенцияси, мазаси ва хушбўйлиги муҳим сифат кўрсаткичлари сифатида ўрганилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқот олиб борилаётган навлар бўйича баҳолаш учун 5-7 кишидан иборат эксперт комиссия шакллантирилди ва ташкил этилди. Ҳар бир экспертнинг ҳар бир кўрсаткичлар бўйича берган баҳоларининг ўртача қиймати ҳисобланди. Ушбу олинган маълумотлар ҳар бир нав бўйича сифат даражаси ($С_д$)ни фоизлардаги ифодасини қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаш имкониятини берди. $С_д$ = (∑ тадқиқот олиб

борилаётган намуна баллари/∑максимал балл)х100. .

1-жадвал

Қовуннинг ҳар хил тур ва навларига хос бўлган мевалари сифати даражасига органолептик баҳо бериш шкаласи. (2023 й.)

Қовуннинг сифат кўрсаткичлари	Мухимлик коэффициенти	Балл	Сифат даражасининг тавсифи
1	2	3	4
Шакли	1,5	5	Ботаник навга хос
		4	Ботаник навга хос бўлган кўрсаткичлардан сезиларсиз даражада фарқ қилади
		3	Тўғри шаклидан сезиларли даражада фарқ қилади
		2	Ботаник навига хос кўрсаткичдан мутлақо фарқ қилади
		1	Хунук
Ранги	1,0	5	Ботаник навига мос бўлган, бир текис ва изчил
		4	Мева ранги ботаник навга хос даражадан бироз фарқ қилади
		3	Мева ранги ботаник навга хос даражадан сезиларли даражада фарқ қилади
		2	Ботаник навига мос эмас
		1	Ботаник навига мос эмас, жиддий нуқсонларга эга
Бутунлиги	1,0	5	Мевалар бутун, соғлом, касалланмаган
		4	Мева пўчоқлари тирналиши ва кесилиши натижасида аҳамиятсиз даражада зарарланиши, соғлом, касаланмаган
		3	Мева пўчоқлари тирналиши ва кесилиши натижасида сезиларли даражада зарарланиши, соғлом, касаланмаган
		2	Мева пўчоқлари кучли ёрилган механик шикастланган, касаланмаган, тезда қайта ишлаш учун яроқли
		1	Мевалар ёрилган, эзилган ва касалликлар билан кассаланиш натижасида юмшаб қолган
1	2	3	4
Айлана шаклдаги мева ўлчами, см	1,5	5	Жуда йирик (30 см дан катта)
		4	Йирик (30-25)
		3	Ўртача (24-20)
		2	Майда (23 - 15)
		1	Жуда майда, ностандарт (15 смдан кичик)
Узунчоқ шаклдаги мева ўлчами, см	1,5	5	Жуда йирик (26 смдан катта)
		4	Йирик (26-22)
		3	Ўртача (21-17)
		2	Майда (16-12)
		1	Жуда майда, ностандарт (12 смдан кичик)
Этининг	2,5	5	Жуда серсув, юмшоқ, зич

консистен-цияси		4	Сersув, зичлиги ўртача
		3	Суви кам, юмшоқ
		2	Толали
		1	Пўстли, қаттиқ
Таъми	6,0	5	Жуда ширин, қовуннинг ёқимли мазаси келади
		4	Ширин
		3	Ширинлиги кам
		2	Ширинмас
		1	Мазаси ёқимсиз
Хушбўйлиги	4,0	5	Ёқимли, қовунга хос, ёрқин
		4	Ёқимли
		3	Кам сезилади
		2	Сезиларсиз
		1	Ёқимсиз ҳидли
Ички тузилиши (пишганлиги)	2,5	5	Мевалар истеъмолбоп даражада етилган, эти ботаник навга хос бўлган рангда ва уруғлари пишган
		4	Истеъмол даражасида етилган
		3	Мевалар истеъмолга яроқли даражада етилган, эти ботаник навга хос бўлган рангда, уруғлари пишмаган
		2	Мевалар эти пишмаган, ботаник навга хос бўлмаган рангда ва уруғлари пишмаган
		1	Шаклланмаган мевалар

Асос қилиб олинувчи сифат кўрсаткичларига қуйидагилар киради: ташқи кўриниши, ўлчами (рухсат этилган четлашишлар билан), таъми ва ҳиди. Мева ва сабзавотларнинг маълум турлари учун айрим ўзига хос кўрсаткичлари ҳисобга олинади: қовун мевасида пишиш даражаси ва уруғ ҳолатини аниқлашда муҳим бўлган ички тузилиши ҳисобга олинади.

Қовуннинг турлари бўйича сифатни аниқлаш учун сифатнинг 5 та даражасини ифодаловчи 100 баллик шкалани ишлаб чиқдик. Бунда қуйидагича баҳоланади: 5 – аъло сифат, 4 – яхши, 3-ўрта, 2-ёмон ва 1 жуда ёмон (1-жадвалга қаранг).

Тадқиқот олиб борилаётган навлар бўйича баҳолаш учун 5-7 кишидан иборат эксперт комиссия шакллантирилди ва ташкил этилди. Ҳар бир экспертнинг ҳар бир кўрсаткичлар бўйича берган баҳоларининг ўртача қиймати ҳисобланди. Ушбу олинган маълумотлар ҳар бир нав бўйича сифат даражаси ($С_д$)ни фоизлардаги ифодасини қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаш имкониятини берди. $С_д$ = (∑ тадқиқот олиб борилаётган намуна баллари/∑максимал балл)х100.

Муҳимлик коэффициентларини аниқлашда Е.П. Широков ва В.И.Полегаевлар (2000) томонидан мева-сабзавотлар сифатини баҳолаш бўйича ишлаб чиқилган методикадан фойдаландик. Тадқиқотлар натижасида қовуннинг ҳар хил тур навларининг органолептик хусусиятлари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Қовун мевасининг сифат даражасини баҳолаш шкаласи

Умумий баҳо, балл	Сифат даражаси, %	Намуна сифати баҳоси
90-100	90-100	Аъло
80-89	80-89	Яхши
70-79	70-79	Қониқарли
<69	<69	Қониқарсиз

Тавсифлашда экспертлар баҳосини жамлашда ҳар бир кўрсаткич бўйича стандарт оғиш (S)ни аниқладик. 5 баллик шкалада экспертларни стандарт оғишиши ±0,5 баллдан ошмади. Тадқиқот олиб борилаётган навлар ичида учта нав – Қизил-асани ва Қора гулаби ва Шакар-палак навлари мос равишда 96,6, 96,21% ва 94,43 % баҳоланиб, аъло сифатга эга эканлиги маълум бўлди. Худди шу турга мансуб бўлган Местная (ЎИТИ. 212) нави ҳам аъло баҳога баҳоланди, аммо мевалар ўлчами кичиклиги ҳисобига (20 см) сифат даражаси нисбатан кам баҳоланди – 90%. Органолептик таҳлил натижасида тадқиқот олиб борилаётган навларнинг умумлаштирилиб олинди (3-жадвалга қаранг).

Қора-кокча нави бир нечта кўрсаткичлар бўйича Кара-киз навидан ортда қолди, умумий баллар мос равишда 10,36 га 10,71. Аммо бу фарқ стандарт оғиш доирасида (0.35-0.45) бўлганлигини ҳам эътироф этиш зарур.

3-жадвал

Тадқиқот олиб борилаётган қовун навларининг органолептик баҳоси

Нав номи	Ташқи кўриниши			Ўлчами	Этининг консистенцияси	Таъми	Хушбўйлиги	Ички тузилиши (пишганлиги	Умумий баҳо, балл
	Шакли	Ранги	Бутунлиги						
	Муҳимлик коэффициенти								
	1,5	1,0	1,0	1,5	2,5	6,0	4,0	2,5	
Қизил-асани	4,72 ±0,45	4,72 ±0,45	4,85±0,35	4,00±0,0	4,81±0,45	5,00±0,00	5,00±0,00	4,71 ±0,45	97
Қора гулаби	4,71 ±0,45	4,71 ±0,45	4,86±0,35	4,00±0,0	4,71±0,45	5,00±0,00	5,00±0,00	4,71 ±0,45	96
Шакар-палак	4,43±0,49	4,43±0,49	4,86±0,35	4,00±0,0	4,86±0,35	4,86±0,35	4,86±0,35	4,71±0,45	94
Местная	4,57±0,49	4,71±0,45	4,43±0,49	3,00±0,0	4,57±0,49	4,57±0,49	4,71 ±0,45	4,71±0,45	90
Барги	4,86±0,35	4,86±0,35	4,29±0,45	3,00±0,0	4,29±0,45	4,14±0,35	4,14±0,35	4,71±0,45	85
Ширин-печак	4,85±0,35	4,85±0,35	4,28±0,45	3,00±0,0	4,28±0,45	4,18±0,35	4,15±0,35	4,72±0,45	86
Талык-актила	4,57±0,49	4,71±0,45	4,43±0,49	3,00±0,0	4,57±0,49	4,57±0,49	4,71 ±0,45	4,71±0,45	90
Ширинтой	4,71±0,45	4,71±0,45	4,29±0,45	3,00±0,0	4,29±0,45	4,43±0,43	4,57±0,49	4,43±0,49	87
Қора-кокча	4,29±0,45	4,57±0,49	4,43±0,49	3,00±0,0	4,14±0,35	4,57±0,49	4,57±0,49	4,57±0,49	87
Кара-киз	4,71±0,45	4,71±0,45	4,29±0,45	3,00±0,0	4,29±0,45	4,43±0,43	4,57±0,49	4,43±0,49	87
Ак-нават	4,72±0,45	4,72±0,45	4,30±0,45	3,00±0,0	4,28±0,45	4,42±0,43	4,57±0,49	4,43±0,49	88
Олтин водий	4,73±0,45	4,72±0,45	4,34±0,45	3,00±0,0	4,31±0,45	4,44±0,43	4,57±0,49	4,43±0,49	86
Саховат	4,43±0,49	4,43±0,49	4,86±0,35	4,00±0,0	4,86±0,35	4,86±0,35	4,86±0,35	4,71±0,45	94
Суюнчи-2	4,29±0,45	4,57±0,49	4,43±0,49	3,00±0,0	4,12±0,35	4,57±0,49	4,57±0,49	4,57±0,49	87
Заргулаб	4,03±0,46	4,42±0,49	4,25±0,49	3,00±0,0	4,22±0,35	4,45±0,49	4,54±0,49	4,45±0,49	85
Олтин тепа	4,20±0,46	4,41±0,49	4,33±0,49	3,10±0,0	4,21±0,35	4,62±0,49	4,27±0,49	4,48±0,49	87
Дилхуш	4,25±0,46	4,01±0,49	4,14±0,49	3,41±0,0	4,44±0,35	4,53±0,49	4,35±0,49	4,46±0,49	87

ХУЛОСА

1. Полиз экинлари қобиғининг қалинлиги, узоқ жойларга ташишга ва сақлашда катта аҳамиятга эгадир. Қовун навлари орасида қобиғининг қалинлиги Қора пучоқ, К-199, Олтин водий ва Заргулоби навларида 4-5 см ни ташкил этди.

2. Ўрганилган қовун навлар мевасининг эти, пўчоғи ва уруғ-плацента лар салмоғи бўйича фарқланиб, навлар кесимида мева эти – 79,7 – 86,0 фоизни, пўчоғи – 9,4 – 16,4 фоизни, уруғ-плацента эса – 2,4 – 5,5 фоизни ташкил этиб, энг кўп эт чиқими (81,2 – 86,1%) Кўкча – 588, “Қора гулаби ”, “Барги”, “Саховат”, “Ширин-печак”, Олтин тепа – 557, “Талык-актила”, Шакарпалак – 554, “Ширали”, “Ак-нават”, “Заргулаби”, “Местная (ЎИТИ. 212)” навларида кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

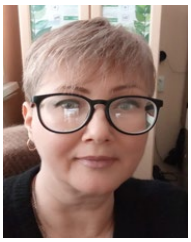
1. Буриев Х.Ч. Справочная книга бахчевода. Москва. Изд. «Колос» 1984., с. 140.

2. Буриев Х.Ч., Ашурметов О. Полиз экинлари биологияси ва етиштириш технологияси. Тошкент “Меҳнат”, 2000 й. 167 б.

3. Хакимов Р. А., Халимова М.У. Дилхуш – новый сорт дыни устойчивый к мучнистой росе //Современные тенденция развития аграрного комплекса материалы международной научно-практической конференции ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия» Региональный Фонд «Аграрный университецкий комплекс». Соленое Займище, 2016 г. С. 935-933.

УДК 633.174.6 /664.665

ВЛИЯНИЕ ТАНИНСОДЕРЖАЩЕЙ МУКИ СОРГО НА СЕНСОРНЫЕ СВОЙСТВА ХЛЕБА



Каменева О.Б.- канд. с.-х наук, Сазонова И.А.- доктор биол. наук, Кибальник О.П.- канд. биол. наук, Бычкова В.В.- канд.биол. наук, Болотова О.И.- канд. с.-х. наук, Калинин Ю.А.- м.н.с.

ФГБНУ РосНИИСК «Россорго», г. Саратов, Россия

Аннотация. Выделены образцы сорго зернового с различным содержанием танинов в зерне. Мука сорго сортов Бакалавр, Жемчуг и РСК Локус использована в качестве обогатителя хлебобулочных изделий. Получены экспериментальные образцы формового хлеба. Представлены результаты биохимических исследований обогащенного хлеба, приготовленного из смеси сорговой муки (до 30%) и пшеничной. Проведена сенсорная оценка хлебобулочных изделий.

Ключевые слова. Мука сорго, танины, обогатительные добавки для хлебобулочных изделий

Хлеб остается важнейшим продуктом питания и культурным символом для многих народов мира. Хлеб это не просто продукт питания, а некий главный объединяющий и связывающий человечество элемент, а также символ благополучия, гармонии с природой и продолжения жизни.

Традиции выпечки и почитания хлеба передаются из поколения в поколение. Технология и рецептура хлеба совершенствовалась во все времена, в том числе и сегодня появляются все новые виды полезного и вкусного хлеба.

Сегмент хлебобулочных изделий из пшеничной муки является крупнейшим на российском рынке: его доля в структуре хлебопекарного производства – более 45 %, ржано-пшеничная и пшенично-ржаная продукция занимает около 30 %. Сдобные хлебобулочные изделия в общем объеме производства составляют примерно 7,3 %, продукция детского и диетического назначения – 2,2 %, нетрадиционные хлебобулочные изделия – 14 % [1,2]. Несмотря на то, что потребление традиционных видов хлеба достаточно стабильно на протяжении сотен лет, развитие современного рынка хлебобулочных изделий происходит в основном за счет нетрадиционных культур, интерес к которым возрастает с каждым годом. Вместе со спросом динамично развивается производство хлебобулочных изделий с применением инновационных технологий.

В настоящее время, прослеживается тенденция к увеличению доли производства зерновых, витаминизированных и минерализованных видов хлебобулочных изделий, вырабатываемых с использованием различных витаминно-минеральных добавок и зерновых смесей [3,4].

Создание обогащенных хлебобулочных изделий с использованием природно-сырьевых ресурсов России, в частности зерновых и масличных культур в виде цельного и цельносмолотого зерна, на наш взгляд, наиболее перспективное направление. Научные разработки в технологии приготовления хлебобулочных и кондитерских изделий с добавлением муки сорго или полностью приготовленные из муки сорго являются перспективными и актуальными. Целью данной работы является получение хлеба хорошего товарного вида и качества из смеси пшенично-сорговой муки.

Культура сорго *(Sorghum bicolor (L.) Moench)* становится все более распространенной в мире наравне с пшеницей, кукурузой и рисом. Биологические особенности культуры позволяют получать высокий урожай зерна, на почвах со сниженным плодородием, в самых засушливых и губительных для других культур условиях, но обладает ценными свойствами для сохранения здоровья человека,

Наряду с высокими питательными свойствами, зерно сорго содержит некоторое количество биологически активных соединений - полифенолов, состоящих в основном из флавоноидов и дубильных веществ. Накопление танинов в зерне зависит от генотипических особенностей сорта растения. Научно доказана сильная положительная корреляционная связь между

содержанием танинов в зерне и окраской оболочки зерновки Темноокрашенное зерно содержит много больше танинов, чем светлое. Полностью белое зерно также может содержать их некоторое количество. Однако, имеются отселектированные по этому признаку образцы сорго с полным отсутствием полифенолов [5,6,7].

Большинство конденсированных полифенолов содержат фенольные гидроксильные группы, которые могут взаимодействовать с углеводами зерна посредством химических связей, создавая трудноусвояемые комплексы с крахмалом и белками. Тем самым снижая ферментную активность в верхних отделах ЖКТ, что задерживает усвоение углеводов в тонком кишечнике. Это свойство танинов негативно сказывается на усвояемости кормов из сорго для сельскохозяйственных животных. Однако с медицинской точки зрения, это свойство позволяет применять продукты из сорго в диетах людей с избыточным весом и высокой гликемией крови. Кроме того, содержание танинов в продуктах может оказывать антиоксидантное влияние, снижая уровень свободных радикалов, тем самым уменьшая риск хронических и онкологических заболеваний [8].

Для исследования влияния муки сорго на качество готового продукта взяты три сорта сорго зернового Бакалавр, Жемчуг, РСК Локус селекции ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» (рис 1).



Рисунок 1 – Зерно сорго (слева направо) сорта Бакалавр, Жемчуг, РСК Локус

Семена сорго имеют различную окраску наружной оболочки.

Цельносмолотое мучное сырье исследовано по биохимическим показателям по общепринятым методикам (рис. 2, табл. 1). Количество белка, у взятых для исследования форм варьирует от 11,46 до 13,10%. В испытуемых образцах определено содержание танинов по методике ГОСТ [9]. В зерне сорго сорта Бакалавр танины полностью отсутствуют, сорт Жемчуг содержит 0,32%, РСК Локус - 0,41%. Для создания пшенично-сорговой смеси взята пшеничная мука высшего сорта. Кислотность по болтушке муки сорго варьировала от 2,0 град (РСК «Локус»), как и у контроля - пшеничной муки высшего сорта, до 3,0 град с добавлением сорта Жемчуг.



Рисунок 2 - Цельносмолотая мука из сортов Бакалавр, Жемчуг, РСК Локус

Таблица 1 – Биохимическая характеристика образцов муки, 2022.

Образец муки	Биохимические показатели, % в а.с.в.					
	Среднее значение в абсолютно сухом веществе					Крахмал
	танины	белок	жир	клетчатка	зольность	
Бакалавр	0,00	12,31	4,69	3,46	1,28	76,65
Жемчуг	0,32	13,10	5,11	2,92	1,47	80,16
РСК Локус	0,41	11,46	4,90	1,75	1,36	79,58

Долю муки сорго вводили в соответствии со схемой (табл. 2).

Таблица 2 – Соотношение муки сорго и пшеницы в экспериментальных образцах хлеба

Муки сорго, %	-	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Пшеничная мука, %	100	97	94	91	88	85	82	79	76	73	70

Для определения технологических свойств смеси муки эффективен метод пробных выпечек. Приготовление дрожжевого теста проводили классическим безопарным способом тестоведения.

У готовых изделий определяли сенсорные характеристики (рис. 3, 4). Вкус хлеба всех полученных экспериментальных образцов был идентичен пшеничному, без постороннего вкуса, не кислый. Цвет верхней корки светло-коричневый. Боковые корки пшенично-желтоватые, с увеличением доли муки сорго наблюдается переход к серо-коричневому цвету. Отслоение верхней корки отсутствует. Цвет мякиша светло-кремовый, с увеличением вносимой дозы сорго сортов Жемчуг и Бакалавр приобретает слегка сероватый оттенок (рис. 3,4). При добавлении муки сорта РСК Локус цвет мякиша приобретает коричневатый оттенок. Пористость мякиша равномерная, в целом хлебобулочное изделие имеет хороший товарный вид.



Рисунок 3 – Образцы хлеба с содержанием муки сорго сорта Бакалавр: 18; 21; 24; 27; 30% (слева направо)



А Б

Рисунок 4 – Образцы хлеба с добавлением муки сорго в количестве 15%: А –сорт Жемчуг с контролем; Б – сорт РСК Локус с контролем

Биохимическая оценка экспериментальных образцов позволила оценить питательную ценность продуктов. В таблице 3 приведена биохимическая оценка образцов хлеба, приготовленных из смеси муки с дозировкой сорго 15 и 30%.

Таблица 3 – Биохимический состав хлебобулочных изделий из смеси пшеничной муки высшего сорта с мукой сорго, %

Добавленная доля сорго	Белок	Клетчатка	Жир	Зола	БЭВ
Контроль, пшеничная мука	15,67	0,1	0,72	1,81	81,70
Жемчуг					
15	15,33	0,62	0,92	2,03	81,10
30	14,63	1,10	1,59	2,16	80,52
РСК Локус					
15	14,19	1,14	0,79	1,96	81,92
30	13,44	2,99	1,07	2,34	80,16
Бакалавр					
15	15,07	0,49	0,77	2,15	81,52
30	13,88	1,45	0,80	2,31	81,56

В готовых хлебобулочных изделиях танины не обнаружены ни в одном образце. Вероятно, это объясняется связанностью их с молекулами крахмала и других нутриентов в труднодоступные комплексы в условиях высокотемпературной обработки, что подтверждается другими исследованиями [10, 11].

Заключение При внесении сорговой муки в дозировке от 3 до 30 %, наблюдается постепенное потемнение хлебного мякиша. Особенно это заметно в образцах, где сорго имеет темную окраску зерна, а также снижение объема хлеба на 5-7%, при максимальной дозировке муки сорго всех сортов. Однако на органолептические свойства хлеба присутствие муки сорго не влияет, ввиду его нейтрального вкуса. Изделия имеют равномерную пористость. Хлеб имеет приятный хлебный вкус и аромат, посторонних запахов не ощущается.

Список литературы

1. Концепция обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения путем развития функционального и специализированного хлебопечения в Российской Федерации до 2020 года (Хлеб - это здоровье). Утверждена Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14.06.2013 № 3124[электронный ресурс]// Режим доступа: http://rospotrebnadzor.ru/links/Norm MetodObesp/99947/ 142
2. Батурина Н.А., Лукомская Ю.И. Современные тенденции развития рынка хлебобулочных изделий [электронный ресурс]// Режим доступа: http://orelgiet.ru/docs/pdf/100_10_12_12.pdf.
3. Малкина В.Д., Никитин И.А., Смирнов В.Г., Костюченко М.Н. Перспективы развития современного хлебопечения // Хлебопечение России, 2014. – № 5. – С. 41-42
4. Матвеева И.В., Белявская И.Г. Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий // Издательский Дом – М.: Синегирия, 2001. – 116 с.
5. Дремучева Г.Ф. [и др.] Применение антиоксидантной пищевой добавки в производстве хлеба и хлебобулочных изделий // Хлебопечение России. – 1999. – № 1. – С. 32.
6. Ковтунов В. В., Ковтунова Н. А., Кравченко Н. С. Антиоксидантные свойства зерна сорго //Достижения науки и техники АПК. - 2019. -Т. 33. - № 6. – С.37-39
7. Hahn D.H., Rooney L.W. Effect of genotype on tannins and phenols of sorghum. (1986) Cereal Chem 63: - P. 4–8.
8. Фаткуллин Р.И., Потороко И.Ю., Калинина И.В. Теоретические аспекты взаимодействия растительных полифенолов с макромолекулами в функциональных пищевых системах // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2021. – Т. 9, № 1. – С. 82–90.

9. ГОСТ ISO 9648-2013 Сорго. Метод определения таннинов Москва. – Стандартинформ 2013. – с.11.

10. Кардум Н., Глибетик М. Полифенолы и их взаимодействие с другими пищевыми соединениями: последствия для здоровья человека // Adv Food Nutr. 2018. - 84:103-144.

11. Мазо В.К., Сидорова Ю.С., Саркисян В.А., Киселева Т.Л., Кочеткова А.А. Перспективы использования растительных полифенолов в качестве функциональных пищевых ингредиентов // Вопросы питания. Т. 87.- № 6-2018. – С.57-66.

СЕКЦИЯ 08. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
08 - SHO‘BA. QISHLOQ XO‘JALIGINI RIVOJLANTIRISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI

ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ: НОВЫЙ ТРЕНД В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



ИЛЁСОВА ДИЁРА ФУРКАТ КИЗИ

студент 4-курса Международных экономических отношений и менеджмента

Университет мировой экономики и дипломатии, г.Ташкент

Аннотация. Органическое земледелие представляет собой систему ведения сельского хозяйства, основанную на принципах экологической устойчивости и социальной справедливости. Оно не использует синтетических пестицидов, гербицидов, удобрений и других химических препаратов. Органическое земледелие становится все более популярным во всем мире, поскольку оно обеспечивает ряд преимуществ, таких как:

- Защита окружающей среды: органическое земледелие способствует сохранению почвы, воды и биоразнообразия.
- Улучшение здоровья человека: продукты органического производства более безопасны для здоровья человека, поскольку они не содержат вредных химических веществ.
- Повышение урожайности: исследования показали, что органическое земледелие может быть таким же продуктивным, как и традиционное земледелие, что позитивно сказывается на экономике стран.

В статье рассматриваются основные принципы органического земледелия, его преимущества и перспективы развития с экономической точки зрения.

Ключевые слова: органическое земледелие, сельское хозяйство, устойчивое развитие, окружающая среда, здоровье человека

Введение. Сельское хозяйство является одним из важнейших секторов экономики, обеспечивающим население продовольствием и другими сельскохозяйственными продуктами. В последние годы сельское хозяйство сталкивается с рядом вызовов, связанных с изменением климата, загрязнением окружающей среды и ростом населения.

Целью данного исследования является анализ и оценка развития органического земледелия с учетом его влияния на экономику, экологию и социальные аспекты. Для этого необходимо проанализировать основные тенденции развития органического земледелия в мире и Республике Узбекистан, оценить его влияние на экономику, экологию и социальные аспекты, а также выявить основные факторы, способствующие его развитию.

Статья содержит сравнительный анализ и анализ статистических данных.

1 глава. Органическое земледелие — это система ведения сельского хозяйства, основанная на принципах экологической устойчивости и социальной справедливости. Оно не использует синтетических пестицидов, гербицидов, удобрений и других химических препаратов.

Основные принципы органического земледелия:

- Сохранение почвы: органическое земледелие способствует сохранению почвы за счет использования методов, таких как мульчирование и севооборот.
- Защита воды: органическое земледелие способствует защите воды за счет использования методов, таких как предотвращение эрозии почвы и использование дождевой воды.
- Сохранение биоразнообразия: органическое земледелие способствует сохранению биоразнообразия за счет использования методов, таких как создание благоприятной среды обитания для диких животных и растений.
- Повышение урожайности: исследования показали, что органическое земледелие может быть таким же продуктивным, как и традиционное земледелие.

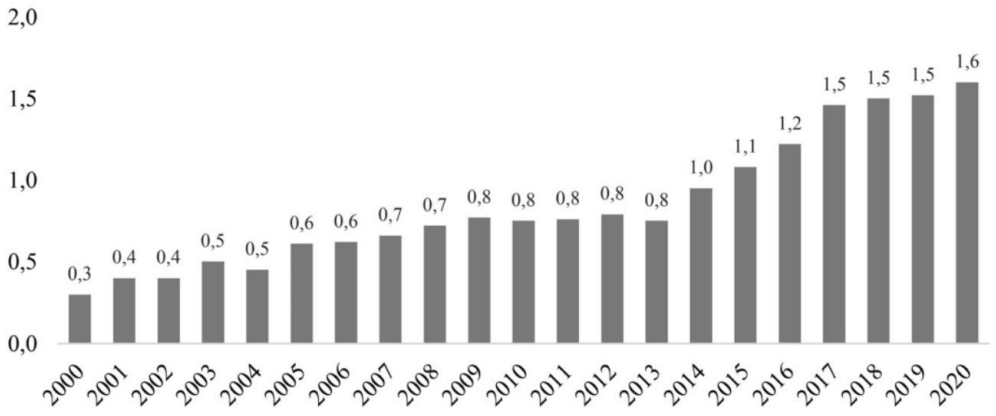


Рис. 1. Динамика доли сельскохозяйственных земель, отведенных под органическое сельское хозяйство во всем мире, 2000–2020 гг.
Источник: составлено автором по данным FiBL (FiBL Statistics, 2022).

Динамика доли сельскохозяйственных земель, отведенных под органическое сельское хозяйство во всем мире, в период с 2000 по 2020 год характеризуется устойчивым ростом. В 2000 году доля этих земель составляла всего 0,3%, а в 2020 году она достигла 1,6%.

Рост доли сельскохозяйственных земель, отведенных под органическое сельское хозяйство, обусловлен следующими факторами:

- Повышение осведомленности населения о преимуществах органического земледелия для окружающей среды и здоровья человека.
- Увеличение спроса на продукты органического производства со стороны потребителей.
- Поддержка со стороны правительств и международных организаций.

Рост доли сельскохозяйственных земель, отведенных под органическое сельское хозяйство, имеет ряд положительных последствий, таких как:

- Снижение загрязнения окружающей среды.
- Улучшение качества продуктов питания.
- Поддержка биоразнообразия.

Органическое земледелие является перспективным направлением развития сельского хозяйства. Оно может способствовать устойчивому развитию сельскохозяйственной отрасли и повышению качества жизни населения.

2 глава. Соединенные Штаты Америки

В США органическое сельское хозяйство является одним из наиболее развитых в мире. В 2020 году площадь органических земель в США составляла 5,3 млн га, что составляет около 5,9% от общей площади сельскохозяйственных угодий страны.

Важным фактором развития органического сельского хозяйства в США является совершенствование сельскохозяйственного законодательства. В 2002 году был принят Закон о органических продуктах питания и сельском хозяйстве (Organic Foods Production Act), который установил единые стандарты для производства, переработки и маркировки органических продуктов. Этот закон также создал систему сертификации органических продуктов, которая обеспечивает потребителям уверенность в качестве этих продуктов.

Правительство США реализует ряд проектов помощи органическому сельскому хозяйству. Эти проекты направлены на поддержку фермеров, которые переходят на органическое производство, а также на продвижение органических продуктов на рынке. Кроме того, США также поощряет фермеров выбирать органическое сельское хозяйство. Для этого предоставляются налоговые льготы, субсидии и другие формы поддержки.

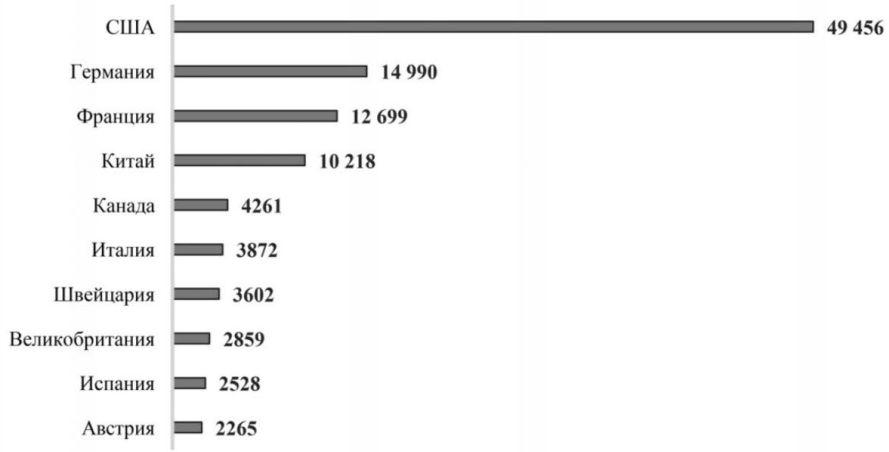


Рис. 3. Топ-10 стран по объему розничных продаж органической продукции в 2020 г.
Источник: составлено автором по данным FiBL (FiBL Statistics, 2022).

Европейский Союз

В ЕС органическое сельское хозяйство также является одним из наиболее развитых в мире. В 2020 году площадь органических земель в ЕС составляла 14,7 млн га, что составляет около 8,5% от общей площади сельскохозяйственных угодий региона.

Страны Европейского Союза выделяют не менее 30% бюджета на исследование и инновации в области органического сельского хозяйства. Эти средства используются для разработки новых технологий и методов, которые способствуют повышению эффективности и устойчивости органического производства.

Целью Европейского Союза является выделение 25% сельскохозяйственных угодий под органическое земледелие к 2030 году. Для достижения этой цели реализуются различные меры поддержки органического сельского хозяйства.

Правительство ЕС предоставляет финансовую поддержку фермерам, которые переходят на органическое производство. Эта поддержка предоставляется в виде субсидий, налоговых льгот и других форм помощи.

Также, ЕС осуществляет поэтапное планирование развития сельскохозяйственного сектора. В рамках этого планирования предусмотрены меры по поддержке органического сельского хозяйства.

Опыт США и ЕС в развитии органического сельского хозяйства имеет ряд общих черт. В обоих регионах правительство оказывает поддержку органическому сельскому хозяйству, в том числе в виде финансовой помощи, налоговых льгот и других форм поддержки. Также в обоих регионах существуют единые стандарты для производства, переработки и маркировки органических продуктов.

Однако между опытом США и ЕС также имеются некоторые различия. В США правительство уделяет больше внимания совершенствованию законодательства, а также реализации проектов помощи органическому сельскому хозяйству. В ЕС правительство больше внимания уделяет вопросам исследования и инноваций, а также выделению сельскохозяйственных угодий под органическое земледелие.

Опыт США и ЕС показывает, что развитие органического сельского хозяйства является важной задачей для обеспечения устойчивого развития сельскохозяйственного сектора. Правительство может играть ключевую роль в этом процессе, оказывая поддержку фермерам, которые переходят на органическое производство, а также продвигая органические продукты на рынке.

3 глава. ***Международные организации***

Организация Объединённых Наций (ООН) уделяет большое внимание вопросам развития сельского хозяйства и устойчивого развития. В рамках ООН действует ряд организаций, которые занимаются вопросами сельского хозяйства, в том числе:

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) занимается вопросами продовольственной безопасности, питания и сельского хозяйства. ФАО играет важную роль в развитии органического сельского хозяйства в мире. Организация предоставляет поддержку фермерам, которые переходят на органическое производство, а также продвигает органические продукты на рынке.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО)

Федерация сельских жителей Земли (ФЕРМ) является международной неправительственной организацией, которая представляет интересы фермеров и сельских жителей. ФЕРМ оказывает поддержку фермерам, которые занимаются органическим сельским хозяйством, а также продвигает органическое сельское хозяйство в мире.

Всемирный совет по устойчивому развитию сельского хозяйства (WSAA) является международной неправительственной организацией, которая занимается вопросами устойчивого развития сельского хозяйства. WSAA оказывает поддержку фермерам, которые занимаются органическим сельским хозяйством, а также продвигает органическое сельское хозяйство в мире.

Частные организации

Ряд частных организаций также занимается вопросами сельского хозяйства и органического сельского хозяйства. К числу наиболее известных организаций относятся:

Международная федерация органических сельскохозяйственных движений (IFOAM) является международной организацией, которая объединяет более 700 органических сельскохозяйственных движений из более чем 100 стран. IFOAM разрабатывает стандарты для производства, переработки и маркировки органических продуктов, а также оказывает поддержку фермерам, которые занимаются органическим сельским хозяйством.

Европейская федерация органического сельского хозяйства (EFOAM) является международной организацией, которая объединяет более 600 органических сельскохозяйственных организаций из 26 стран Европы.

EFOAM разрабатывает стандарты для производства, переработки и маркировки органических продуктов в Европе, а также оказывает поддержку фермерам, которые занимаются органическим сельским хозяйством в Европе.

Международная ассоциация производителей органических продуктов (IOPA) является международной организацией, которая объединяет более 1000 компаний, производящих органические продукты из более чем 70 стран. IOPA продвигает органические продукты на рынке, а также оказывает поддержку фермерам, которые занимаются органическим сельским хозяйством.

Международные и частные организации, занимающиеся сельскохозяйством и органическим сельским хозяйством, играют важную роль в развитии этого направления. Они разрабатывают стандарты для производства, переработки и маркировки органических продуктов, оказывают поддержку фермерам, которые переходят на органическое производство, а также продвигают органические продукты на рынке.

Деятельность этих организаций способствует повышению осведомленности населения о преимуществах органического сельского хозяйства, а также расширению рынка органических продуктов.

В Республике Узбекистан развитие органического сельского хозяйства является одним из приоритетных направлений государственной политики. В 2022 году площадь органических земель в Узбекистане составила 100,5 тыс. га, что составляет около 1,1% от общей площади сельскохозяйственных угодий страны.

Помимо этого в Узбекистане было произведено 19,6 тыс. тонн органических продуктов, в том числе 11,9 тыс. тонн плодоовощной продукции, 5,2 тыс. тонн продукции животноводства, 2,5 тыс. тонн продукции растениеводства.

Президент Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёев уделяет большое внимание развитию органического сельского хозяйства в стране. В 2022 году были приняты следующие постановления Президента Республики Узбекистан по органическому сельскохозяйству:

- Постановление Президента Республики Узбекистан от 24 января 2022 года № ПП-63 "О мерах по дальнейшему развитию органического сельского хозяйства в Республике Узбекистан".
- Постановление Президента Республики Узбекистан от 13 июля 2022 года № ПП-522 "О дополнительных мерах по развитию органического сельского хозяйства в Республике Узбекистан".

Эти постановления предусматривают ряд мер по развитию органического сельского хозяйства в Узбекистане, в том числе:

- Расширение площадей органических земель.
- Совершенствование нормативно-правовой базы в области органического сельского хозяйства.

- Поддержка фермеров, которые занимаются органическим сельским хозяйством.
- Продвижение органических продуктов на рынке.



В соответствии с постановлениями Президента Республики Узбекистан в Узбекистане проводятся следующие мероприятия по развитию органического сельского хозяйства:

- Проводится работа по расширению площадей органических земель. В 2023 году планируется увеличить площадь органических земель до 120 тыс. га.
- Совершенствуется нормативно-правовая база в области органического сельского хозяйства. В настоящее время разрабатывается новый закон об органическом сельском хозяйстве.
- Оказывается поддержка фермерам, которые занимаются органическим сельским хозяйством. Фермерам, которые переходят на органическое производство, предоставляется государственная поддержка в виде субсидий, налоговых льгот и других форм помощи.
- Проводится продвижение органических продуктов на рынке. В Узбекистане создаются специальные ярмарки и выставки органических продуктов, а также проводятся рекламные кампании по продвижению органических продуктов.

Развитие органического сельского хозяйства в Узбекистане является важной задачей для обеспечения устойчивого развития сельскохозяйственного сектора страны.

Заключение

Органическое сельское хозяйство является перспективным направлением развития сельского хозяйства. Оно имеет ряд преимуществ, таких как:

- Защита окружающей среды: органическое сельское хозяйство способствует сохранению почвы, воды и биоразнообразия.
- Повышение качества продуктов питания: органические продукты более безопасны для здоровья человека, чем продукты, полученные традиционным способом производства.

- Поддержка фермеров: органическое сельское хозяйство обеспечивает более высокий уровень дохода для фермеров, чем традиционное сельское хозяйство.

Развитие органического сельского хозяйства требует поддержки со стороны правительств и международных организаций. Правительства могут оказывать поддержку фермерам, которые переходят на органическое производство, а также продвигать органические продукты на рынке. Международные организации могут разрабатывать стандарты для производства, переработки и маркировки органических продуктов, а также оказывать поддержку фермерам, которые занимаются органическим сельским хозяйством в развивающихся странах.

В Республике Узбекистан развитие органического сельского хозяйства является одним из приоритетных направлений государственной политики. В соответствии с постановлениями Президента Республики Узбекистан в Узбекистане проводятся мероприятия по расширению площадей органических земель, совершенствованию нормативно-правовой базы в области органического сельского хозяйства, оказанию поддержки фермерам, которые занимаются органическим сельским хозяйством, и продвижению органических продуктов на рынке.

Успешная реализация этих мероприятий позволит Узбекистану достичь поставленных целей в области развития органического сельского хозяйства.

Библиография

Источники:

1. Официальный сайт Международной федерации органических сельскохозяйственных движений (IFOAM)

2. Официальный сайт Европейской федерации органического сельского хозяйства (EFOAM)

3. Официальный сайт Международной ассоциации производителей органических продуктов (IOPA)

4. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан

5. Отчет о состоянии органического сельского хозяйства в мире за 2022 год, IFOAM, 2022

6. Органическое сельское хозяйство в России: состояние и перспективы развития, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, 2022

Статьи:

7. Органическое сельское хозяйство: мировые тенденции и перспективы развития в России, Полушкина Т.М., 2021

8. Органическое сельское хозяйство: влияние на экономику, экологию и социальные аспекты, Полушкина Т.М., 2022

9. Органическое сельское хозяйство в Республике Узбекистан: состояние и перспективы развития, Тухтабоев А.Д., 2022

10. Влияние органического сельского хозяйства на биоразнообразие, A.A. Aktar et al., 2022

11. Экономические преимущества органического сельского хозяйства, E.M. Pimbert et al., 2022

Дополнительные источники:

12. FAOSTAT, Органическое сельское хозяйство, Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО), 2023

13. Всемирный доклад о состоянии органического сельского хозяйства, Международная федерация органических сельскохозяйственных движений (IFOAM), 2022

14. Органическое сельское хозяйство: принципы, методы, экономика, Под редакцией В.В. Лосева, 2022

15. Органическое сельское хозяйство: от прошлого к будущему, А.Д. Тухтабоев, 2022

16. Интервью с А.Д. Тухтабоевым, генеральным директором Ассоциации органического земледелия Республики Узбекистан

17. Интервью с В.В. Лосевым, доктором сельскохозяйственных наук, профессором, заведующим кафедрой агрохимии и почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова

QISHLOQ XO‘JALIGIDA MARKETING STRATEGIYASINI ISHLAB CHIQISH



Tursunova Sevara Taxirdjanovna assistenti.,
Toshkent davlat agrar universiteti, TDAU

Annotatsiya: Mazkur masolada agrar tarmoq xo‘jaliklarida mahsulot tannarxini kamaytirish, uning raqobatbardoshligi hamda tashqi va ichki bozorda sotish hajmini oshirishdagi faoliyati samaradorligini baholash mexanizmini takomillashtirish, rivojlanish strategiyasi, mahsulot etishtiruvchilardan shartnoma asosida sifatli mahsulotlar qabul qilish, ularni tozalash, sarxillash, qoliplash va o‘z muddatlarida eksportga jo‘natish ishlarini tashkil qilish ko’rib chiqilgan.

Kalit so’zlar: Qishloq xo‘jaligi, agrar tarmoq, mahsulot, bozor, strategiya, eksport, samaradorlig, innovatsiya, tashkiliy-iqtisodiy, diversifikatsiyalash.

Kirish. Hozirgi kunga qadar qishloq xo‘jaligining rivojlanishi eng muhim ustuvor yo‘nalishlardan biri bo‘lib kelgan va bundan keyin ham shunday bo‘lib qoladi. Jumladan, qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarishning samaradorligi, mamlakatimizning iqtisodiy va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, nafaqat qishloq aholisi, balki mamlakatimiz aholisining moddiy farovonligini oshirish bebaho

boyligimiz bo‘lgan erimizning unumdorligi, uning sifatini muntazam yaxshilab borish bilan uzviy bog‘liqdir.

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi tarmog‘ining barqaror rivojlanishi ko‘p jihatdan innovatsion faoliyatning samaradorligiga bog‘liq. Innovatsiyalarni o‘zlashtirish natijasida qishloq xo‘jaligida ishlab chiqarish bazasi texnologik, texnik va tashkiliy-iqtisodiy jihatdan yangilanib boradi. Bu esa o‘z navbatida, O‘zbekistonning jahon bozoriga integratsiyasini kuchaytiradi. [1]

Bozor iqtisodiyoti davrida mamlakat agrar tarmog‘ini yanada rivojlantirish hamda mazkur tarmoqda sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish muhim hisoblanadi. Albatta, agrar tarmoqda yanada ko‘plab sifatli mahsulotlarni ishlab chiqarish hamda tarmoq rivojlanishiga bir necha omillar ta’sir etadi, ana shunday muhim omillardan biri raqobarbardoshlik omili hisoblanadi, albatta bu omilning o‘rni beqiyos ekanligi sir emas, xususan, agrar tarmoq ishlab chiqarishida asosiy tarmoq xo‘jaliklarining ustuvor rivojlanishi hamda ularda qishloq xo‘jaligi maxsulotlari ishlab chiqarishdagi raqobatbardoshligini oshirish muammolarini o‘rganish va tadqiq etish zurur. Ushbu muammoning echimi aksariyat jihatdan qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini davlat tomonidan tartibga solishning kompleks usullarini ishlab chiqish va amaliyotga qo‘llashga bog‘liqdir. Vaholanki, resurslar cheklanganligi sharoitida ulardan samarali foydalanish uchun agrar tarmoq xo‘jaliklarini rivojlanishi asosiy omil bo‘lishi hamda ularda raqobatbardoshlikni yanada oshirish tarmoq rivojlanishi hamda sifatli qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishda zarur.

Shuningdek, agrar tarmoq xo‘jaliklarida xatarlar bilan bog‘liq masalalar mamlakatning ustuvor ahamiyatga ega masalalaridan biri ekanligidan kelib chiqib, raqobatbardoshligini ta’minlashda mavjud holatni e’tiborga olgan holda bozor tamoyillariga mos me’yoriy-uslubiy ta’minotlarni yanada kengaytirish zarur. Agrar tarmoq xo‘jaliklari raqobatbardoshligini baholashning asosiy mezonlaridan biri-tadbirkorlik darajasi hisoblanadi. Tadbirkorlik darajasi esa, bevosita qishloq xo‘jaligi tovarlari bozorida shakllangan talab-takliflar va baho asosidagi tadbirkorlikning daromad darajasiga bog‘liqdir. Bu esa agrar tarmoq xo‘jaliklarining qishloq xo‘jaligi mahsulotlari etishtirishga ixtisoslashuvidan kelib chiqqan holda turli tovarlilik darajasiga ega bo‘lishi orqali, ularning raqobatbardoshliligi darajasini ham belgilab beradi.

Agrar tarmoq xo‘jaliklarining rivojlanish strategiyasini ishlab chiqish, avvalambor, qishloq xo‘jaligining o‘ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan hol daagrar tarmoq xo‘jaliklarining tabiiy-iqtisodiy sharoiti, ixtisoslashuvi, ularning faoliyat yo‘nalishlari va natijalari bo‘yicha tabaqalashuvi hamda moslashuvi, turli tadbirkorlik tizimlarining ichki va tashqi imkoniyatlaridan foydalanishning turli darajasi ob’ektiv jarayonlarga bog‘liq. Shu nuqtai nazardan ham agrar tarmoq xo‘jaliklarining rivojlanish strategiyasini, ular faoliyatini tavsiflovchi guruhlarni mavjud real sharoitdagi holatidan kelib chiqqan holda belgilash maqsadga muvofiq. [3] Bunday bo‘lish agrar tarmoq xo‘jaliklarini rivojlantirish strategiyasini aniqlashda mezon sifatida xizmat qiladi. Hozirgi iqtisodiyotni erkinlashtirish va modernizatsiya qilish sharoitida, agrar tarmoq xo‘jaliklarining bozor sharoitidan

kelib chiqqan holda agrar tarmoq xo‘jaliklarining yuqorida ta’kidlangan qaysi xususiyatiga mos kelishiga qarab, rivojlanish strategiyasini tanlashi nafaqat nazariy, balki real sharoitni to‘liq hisobga olish darajasi yuqoriligini ta’minlaydi. Shuning uchun ham agrar tarmoq xo‘jaliklarining raqobatbardoshligi va barqaror rivojlanishida ushbu omil muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, ushbu yo‘nalishdagi agrar tarmoq xo‘jaliklarining mehnat sig‘imi yuqori bo‘lgan va ular faoliyat yuritayotgan hududda raqobatning pastligi sharoitida mahsulotlar ishlab chiqarishga ixtisoslashganlari uchun diversifikatsiyalash strategiyasini tanlashi maqsadga muvofiqdir.

Tadbirkorlik turidagi agrar tarmoq xo‘jaliklari uchun kooperatsiya rivojlanish strategiyasi bilan mintaqaviy holda o‘sish strategiyasini birgalikda olib borish va rivojlantirishni amalga oshirishni tavsiya etish mumkin. Mintaqaviy strategiyani tanlashda ular ma’lum bir qishloq xo‘jaligi mahsuloti etishtirishga ixtisoslashib, asosiy e’tiborni shunga qaratish mumkin. Agrar tarmoq xo‘jaliklarning rivojlanish strategiyasini amalga oshirish, avvalambor ma’lum darajada resurslarni talab etadi. Shuning uchun ham agrar tarmoq xo‘jaliklarining hozirgi resurslar bilan taminlanganlik darajasi, kredit olish imkoniyati va investitsiyalash ularning tanlagan rivojlanish strategiyasini amalga oshirishda muhim rol o‘ynaydi.[2] Qishloq xo‘jaligida davom etayotgan tarkibiy o‘zgarishlar jarayonida, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini tashkil etishning asosiy shakllari etib, fermer va dehqon xo‘jaliklari tanlab olindi. Fermer xo‘jaliklarini rivojlantirishni rag‘batlantirish bo‘yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish ularning barqaror va samarali rivojlanishida muhim omil hisoblanadi.

Mamlakatlar iqtisodiyoti turi va rivojlanish darajasiga qarab, asosan, xom-ashyo ishlab chiqarishga ixtisoslashgan iqtisodiyot, industrial iqtisodiyot, postindustrial iqtisodiyot, aralash iqtisodiyot va innovatsion iqtisodiyot yoki bilimlar iqtisodiyotiga asoslangan mamlakatlarga bo‘linadi. Innovatsion iqtisodiyot iqtisodiyotning eng yuqori rivojlangan turi hisoblanadi va u uchun bilimli jamiyat xosdir. Hozirigi kunda fan -texnika yutuqlarini keng joriy etish va undan samarali foydalanish uchun turli mexanizmlar va institutsional tuzilmalar, ya’ni milliy innovatsion tizim shakllanmoqda. Qishloq xo‘jaligini barqarorlashtirishda qishloq xo‘jaligini texnologik jihatdan modernizatsiya qilish ustuvor yo‘nalishlardan biridir. Qishloq xo‘jaligining mashinasozlik korxonalari faoliyatini boshqarishni yanada takomillashtirish, ularning samaradorligi va rentabelligini oshirish, sohada ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash, agrosanoat kompleksi uchun zamonaviy, unumdorligi yuqori, ichki va tashqi bozorlarda raqobatbardosh texnika va uskunalar ishlab chiqarishni tashkil etishga qaratilgan yagona texnika siyosatini amalga oshirish zarur.

Mamlakat agrar tarmoq rivojlanishiga salbiy ta’sirining oldini olish va yumshatishda qishloq xo‘jaligi, xo‘jalik yuritish sub’ektlari faoliyatini rivojlantirish, ularning barqaror ishlashini ta’minlash va eksport salohiyatini oshirishning quyidagi chora-tadbirlarini amalga oshirish bugungi kunda eng dolzarb masalalardan hisoblanadi:

- *bozor narxlari kon'yunkturasi talablaridan kelib chiqqan holda ishlab chiqarilayotgan maxsulotlar raqobatbardoshligini ta'minlash uchun ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish tadbirlarini joriy etish, agrotexnologik jarayonlarni ratsionalizatsiyalash hisobiga mahsulot tannarxini arzonlashtirish;*
- *agrar tarmoq xo'jaliklarida mahsulot tannarxini kamaytirish, uning raqobatbardoshligi hamda tashqi va ichki bozorda sotish hajmini oshirishdagi faoliyati samaradorligini baholash mexanizmini takomillashtirish;*
- *mavsum davomida mahsulot etishtiruvchilardan shartnoma asosida sifatli mahsulotlar qabul qilish, ularni tozalash, sarxillash, qoliplash va o'z muddatlarida eksportga jo'natish ishlarini tashkil qilish va hk.*

Hozirgi davrda mamlakatimiz agrar tarmoq xo'jaliklari faoliyatini barqaror rivojlantirishda quyidagi tadbirlarga ustuvorlik berilishi maqsadga muvofiqdir:

- *agrar tarmoq xo'jaliklariga xizmat ko'rsatuvchi infratuzilma ob'ektlari ishini yanada rivojlantirish;*
- *aholini qishloq xo'jaligi mahsulotlarining asosiy turlari bilan arzon narxlarda va uzluksiz ravishda ta'minlashni tashkil etish maqsadida meva-sabzavot hamda uzum mahsulotlari va kartoshkani agrar tarmoq xo'jaliklaridan maqbul narxlarda sotib oladigan, saqlaydigan, tashiydigan, ichki iste'mol bozorlariga realizatsiya qiladigan, eksportini amalga oshiradigan hamda moliyalashtiradigan ixtisoslashgan kompaniyalar tashkil qilish va ularni etarli miqdordagi aylanma mablag'lar hamda zarur moddiy- texnika bazasi bilan ta'minlash;*
- *bugungi kunda jahon miqyosida kuzatilayotgan oziq-ovqat muammosi salbiy oqibatlarining oldini olish maqsadida, qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirishdagi optimallash, mavjud ishlab chiqilgan tavsiyalardan samarali foydalanish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishdan iborat.*

Bugungi kunga kelib mamlakatimizdada innovatsion jarayonlarni chuqurlashtirishga va innovatsiya bazasini mustahkamlash uchun barcha zarur ijtimoiy-iqtisodiy asoslar mavjud. Biroq agrar sohani innovatsion rivojlanish yo'liga o'tkazish, yoki boshqacha aytganda, innovatsion loyihalarni bir, hatto bir necha fermer xo'jaliklari miqyosida ham amalga oshirishda muammolar mavjud:

- ✓ *birinchidan, fermer xo'jaliklari va qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlovchi sub'ektlar hozirgi vaqtda ilmiy tadqiqot ishlariga buyurtma berish hamda tadqiqotlarni moliyalashtirishda ishtirokining sustligi;*
- ✓ *ikkinchidan, ilg'or innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqishda tadqiqot olib borish va ilmiy-tadqiqotlarni moliyalashtirishni ham xo'jalik sub'ekti o'zi amalga oshira olmaydi;*
- ✓ *uchinchidan, yangi texnologiya, yangi navlardan foydalanish uchun qishloq xo'jaligi mahsuloti ishlab chiqaruvchilar va qayta ishlovchilarning etarli darajada bilimlarga ega emasligi, ular olimlar va mutaxassislar xizmatidan foydalanishlari zarur, shuningdek, mahsulotni qayta ishlash va sotishda ham fermerlar ma'lum darajadagi qiyinchiliklarga duch kelmoqdalar;*
- ✓ *to'rtinchidan, oliy ta'lim va ilmiy tadqiqot muassasalari olimlari tomonidan tayyorlangan innovatsion ishlanmalarga ishlab chiqaruvchilarning*

talabi etarli darajada emasligi, ular o‘rtasida uzviy bog‘liqlik mavjud emas; beshinchidan, ayrim qishloq xo‘jaligi mahsuloti ishlab chiqaruvchilarning mas’uliyatsizligi. [5]

Jahonda ro‘y berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishlar hamda mamlakatlararo integratsiya sharoitida respublikada qisqa vaqt ichida qishloq xo‘jaligi tarmog‘ini va qishloqni, shu bilan birga qishloq infratuzilmasini, yangi innovatsion rivojlanish yo‘liga o‘tishi zarur. Bu yo‘l orqali zamonaviy texnik-texnologik asosida qishloqning mavqeini oshirish imkoniyati paydo bo‘ladi.

O‘zbekiston iqtisodiyotini innovatsion rivojlanish yo‘liga o‘tish hozirgi kundagi ustuvor vazifalardan biri sifatida baholanib kelinmoqda. Tahlillarga ko‘ra, O‘zbekiston agrar sektorida innovatsiyalar hajmi jami yalpi ichki mahsulot hajmida 1-2 % ni tashkil etadi, qishloq infratuzilmasi tarmog‘ida esa bu ko‘rsatkich undan ham kam, vaholanki ushbu ko‘rsatkich boshqa rivojlangan mamlakatlarda 50- 60% dan ko‘proqni tashkil etadi.

Ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiyalarning qo‘llanilishi quyidagi imkoniyatlarni keltirib chiqaradi:

✓ *jahon miqyosidagi talablarga javob beruvchi, raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarilishi;*

✓ *mahsulot tannarxi ahamiyatli darajada pasaytirilishi hisobiga korxonaning moliyaviy natijalari yuqori bo‘lib, imkoniyatlari kengayishi;*

✓ *xomashyo va resurslar tejalishi; atrof- muhitga salbiy ta’sir qisqarishi va h.k. [8]*

Agar mazkur texnika va texnologiyalar innovatsion tavsifga ega, ya’ni ilgari amalda qo‘llanilmagan ishlanma va g‘oyalarga asoslangan bo‘lsa, u holda ulardan foydalanishning iqtisodiy-ijtimoiy ahamiyati yanada yuqoriroq bo‘ladi. Innovatsion texnologiyalarning ishlab chiqarishga tatbiq etilishi ushbu sohada qo‘llanib kelinayotgan texnologiyalarga nisbatan yuqoriroq samaraga erishish imkonini beradi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, xalqaro qishloq xo‘jalik maxsulotlari bozori juda murakkab va serqirra ijtimoiy-iqtisodiy tizim hisoblanadi. Undagi munosabatlarga ham maxsulotlarningko‘pligi va o‘ziga xosligi, ham barcha davlatlarning manffatlari mavjudligi katta ta’sir ko‘rsatadi. Oziq ovqat maxmulotlari bozoriga kirib borish va o‘z o‘rnini egallash milliy iqtisodiyotning rivojlanish olillaridan biri bo‘lib xizmat qiladi. Qishloq xo‘jaligida eksport imkoniyatiri yuqori bo‘lgan mava-sabzavot maxsulotlari eksportida zamonaviy sotish texnologiyalarni qo‘llash.

Masalan, agrofranchayzing texnologiyasidan foydalanishda bozordagi mahalliy firmalar yoki yirik sotish kompaniyalarda mamlakatimiz maxsuoltlarining brendidan foydalanish orqali eksport imkoniyatlarini oshirish mumkin.

Yuqoridagi takliflarning qo‘llanishi mamlakatimiz qishloq xo‘jaligi soxasining eksport imkoniyatlarini kengaytiradi deb xisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabr «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5853-son Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 14 maydagi “Tadbirkorlik faoliyatini qo‘llab-quvvatlash va himoya qilish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5718-son Farmoni.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 20 noyabrdagi «Mamlakatda biznes muhitini yanada yaxshilash va tadbirkorlikni qo‘llab-quvvatlash tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida» PQ-4525-son Qarori.
4. Tashqi bozorlarda mahalliy mahsulotlarning eksport qilinishi va raqobatdoshligini ta’minlashni yanada rag‘batlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 25.05.2017 yildagi PF-5057-son Farmoni.
5. “O‘zbekistonda fermerlik faoliyatini tashkil qilishni yanada takomillashtirish va uni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PF- 4478-son, 22.10.2012 y.
6. Musaeva Sh.A. Marketing tadqiqotlari. Darslik “STAR-SEL” MChJ nashriyot va ijodiy bo‘limi. Samarqand-2023
7. Musaeva Sh.A. Integrallashtirilgan marketing kommunikatsiyasiO‘quv qo‘llanma “Mahorat” nashriyoti, Samarqand – 2022
8. Musaeva Sh.A., Usmonova D.I. Innovatsion marketing “TURON EDITION” 2021 yil uchun o‘quv qo‘llanma.

QISHLOQ XO’JALIGINING IQTISODIY RIVOJLANISHIDA MARKETING STRATEGIYASI



Tursunova Sevara Taxirdjanovna assistenti.,
Toshkent davlat agrar universiteti, TDAU

Annotatsiya: Hozirgi paytda qishloq xo’jaligini rivojlantirishda ma’lum bir iste’molchilarning talablarini aniqlash va qondirishga qaratilgan marketingga ko’proq e’tibor qaratilmoqda. Agar oldin korxona birinchi navbatda ishlab chiqarishga tegishli tadqiqotlarni bajargan bo’lsa, unda marketing tizimi asosiy e’tiborni bozordagi ahvolning tahliliga qaratadi. Agar qishloq xo’jaligi mahsulotlari assortimentini rejalashtirish oldin faqat uning sifatini yaxshilashga qaratilgan bo’lsa, unda marketing tizimi, asosan, iste’molchi talablarini hisobga oladi.

Kalit so‘zlar: iqtisodiyot, qishloq xo'jaligi, agrosanoat majmuasi, ilmiy-texnika taraqqiyoti, iqtisodiy munosabatlar.

Kirish. Qishloq xo'jaligi marketingining maqsadi - talabni shakllantirish va rag'batlantirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchisi ishning rejalari va qabul qilinadigan boshqaruv qarorlarining asosliligini ta'minlash hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlarining savdo ko'lami, bozor hissasi va foydasini ko'paytirishdan iborat. Sotiladigan, ya'ni bozori chaqqon qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish – qishloq xo'jaligi fermeri faoliyatiga marketing nuqtai nazaridan yondashishining asosiy nishonidir. Umuman marketing tushunchasiga adabiyotlarda mualliflar o'z asarlarida turli fikrlarini bayon qilgan,

Jumladan, Evans Dj.R ning fikricha Marketing – bu iste'molchilar va tashkilotlarning tovar va xizmatlarga bo'lgan talabini ko'ra bilish, boshqarish va ayirboshlash orqali qondirishdir deyilgan bo'lsa yana bir olim Pashkus Yu.V Marketing – kompleks tushuncha. U insonlar va mamlakatlar o'rtasida bo'ladigan barcha ayirboshlash bilan bog'liq bo'lgan faoliyatni o'z ichiga olib, iste'molchilarning xohish va talablarini qondirishga yo'naltirilgandir degan fikrlarni bayon qilgan. Demak aytishimiz mumkinki, qishloq xo'jaligi rivojlanishi uchun eng avvalo qishloq xojaligi marketing strategiyasida bozor va ayirboshlash bilan bogliq barcha tuzilmalarni yaxshilash va fermer xojaliklarga beriladigan erkinliklarni ko'paytirish orqali marketingni yaxshilash imkoni mavjud. So'nggi yillarda mamlakatimizda qishloq xo'jaligini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

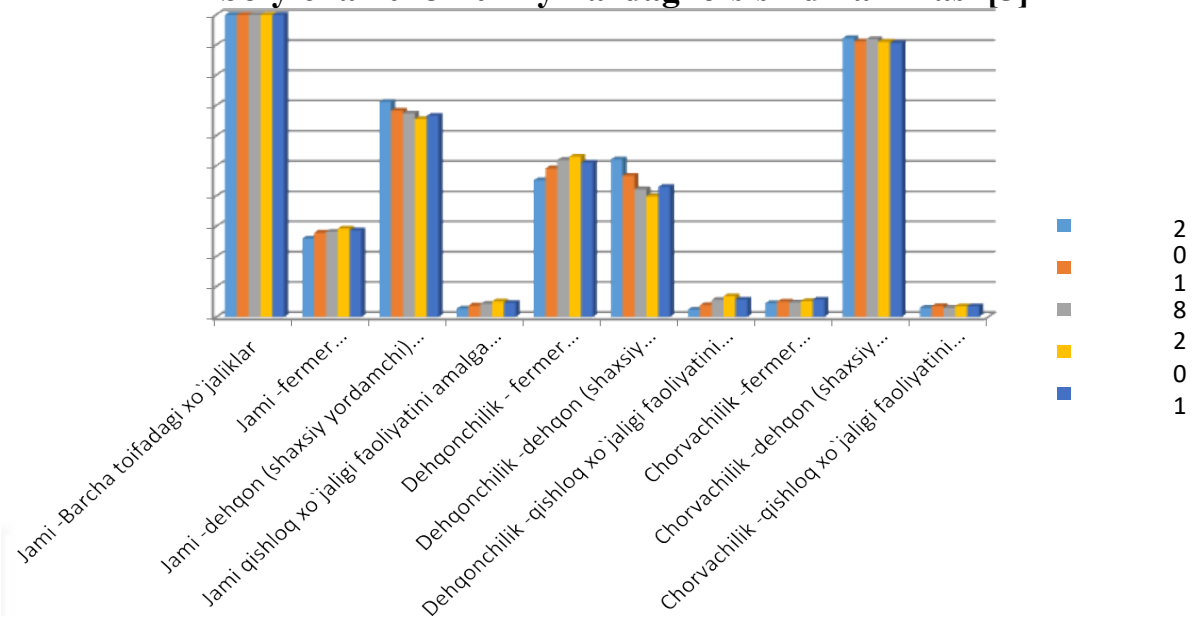
Ayniqsa, O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi qabul qilingani sohani tubdan isloh qilishda muhim ahamiyat kasb etmoqda.Qishloq xo`jaligi mahsuloti ishlab chiqarishning statistik ko'rsatkichlari 2018-2022 yillar tahlilini oladigan bo'lsak ko'rsatkichlar o'sganini ko'rishimiz mumkin (1-jadval).[1]

1-jadval

Qishloq xo`jaligi mahsulotini ishlab chiqarishning statistik ko'rsatkichlari [3]

Ko'rsatkichlar	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022 Q3**
Jami -Barcha toifadagi xo`jaliklar	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**
Jami – fermer xo`jaliklari	26,0	27,9	28,2	29,3	28,7
Jami -dehqon (shaxsiy yordamchi) xo`jaliklari	71,2	68,3	67,4	65,5	66,6
Jami qishloq xo`jaligi faoliyatini amalga oshiruvchi tashkilotlar	2,8	3,8	4,4	5,2	4,7
Dehqonchilik – fermer xo`jaliklari	45,3	49,2	52,0	53,1	51,1
Dehqonchilik -dehqon (shaxsiy yordamchi) xo`jaliklari	52,2	46,8	42,3	40,0	43,1
Dehqonchilik -qishloq xo`jaligi faoliyatini amalga oshiruvchi tashkilotlar	2,5	4,0	5,7	6,9	5,8
Chorvachilik –fermer xo`jaliklari	4,6	5,1	4,9	5,3	5,8
Chorvachilik -dehqon (shaxsiy yordamchi) xo`jaliklari	92,3	91,2	92,0	91,1	90,6
Chorvachilik -qishloq xo`jaligi faoliyatini amalga oshiruvchi tashkilotlar	3,1	3,7	3,1	3,6	3,6

Qishloq xo`jaligi mahsulotini ishlab chiqarishning statistik ko’rsatkichlari bo’yicha 2018-2022 yillardagi o’sish dinamikasi [5]



Mamlakat aholisining deyarli yarmi qishloq joylarida yashaydi (2019 yil 1 yanvar holatiga ko‘ra O‘zbekistonda 33,25 mln. kishi, shu jumladan, qishloq joylarda 16,45 mln kishi (aholining 49,5 foizi) yashaydi). Bugungi kunda qishloq xo‘jaligini rivojantirish uchun turli loyihalar va kreditlar amalga oshirilmoqda.

Masalan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 20 iyundagi «Xalqaro tiklanish va taraqqiyot banki ishtirokidagi «O‘zbekiston Respublikasida mevasabzavotchilik tarmog‘ini rivojlantirish» loyihasini amalga oshirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-3790-sonli qarori asosida 2015-2023-yillar uchun ishlab chiqilgan marketing strategiyasi bunga misol bo’la oladi.

Xulosa qilib aytganda, O'zbekiston qishloq xo'jaligi faol qo'llab quvvatlanadigan davlatlar sirasiga kiradi. Bugungi kunda yangi O'zbekistonda qishloq xo'jaligi rivojlanishi uchun boshqaruv xodimlariga barcha keng imkoniyatlar berilmoqda. O'z navbatida rahbar xodimlar zimmasida mas'uliyat va vazifalar ham mavjud. Mamlakatimizda agrar sohaga davlat tomonidan rivojlangan mamlakatlar tajribasidan foydalangan xolda o’tgan yillarga nisbatan 2-3 barobar ko'p mablag' ajratilmoqda. Shuning uchun ham 2025-yilga borib, davlat tomonidan qishloq xo'jaligi faqat bozor mexanizmlari asosida tartibga solinadi.

Tan olish kerak, mamlakatimiz qishloq xo'jaligining eksport salohiyatini oshirish va qo'shilgan qiymatga ega mahsulotlar hajmini ko'paytirish borasida hali ishga solinmagan imkoniyatlar ko'p.

Birinchidan, bozorni o'rganish va bozor topish borasida muammolar bor. Qishloq xo‘jaligini rivonlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida eng katta e’tibor bozor mexanizmlariga qaratilgan. Buning zamirida dehqon, fermer ishlashi uchun imkoniyatlar kengaygan. Shu bilan birga, unda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash ham nazarda tutilgan. Chunki aholi soni har yili ko'payib bormoqda, qishloq xo’jaligi iqtisodiyotining bosh maqsadi aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan taminlash. Bu bozorda ehtiyoj ham ortib boryapti, degani.

Shunday ekan, paydo bo'layotgan ehtiyojni qondirishning eng asosiy yo'llari bu unumdorlik va hosildorlikni oshirishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi prezidentining PQ-4575 sonli qarori, 28.01.2020 y. "O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasi://lex.uz/docs/-4714632 https: //isrs.uz/ oz/ozbekiston-yangiliklari/yangi-ozbekistonning-taraqqiyot-Solnomasi.

3. Turayeva, G., Ismoilova, M., Abdug‘apparova, O., Abduqayumov, U., Anafiyayev, O., Ashurmatov, N., & Jumayeva, S. (2022). Bozor agroiqtisodiyotidagi institutsiyonal o'zgarishlar sharoitida hamkorlik tamoyillari shakllari. Zamonaviy dunyoda ijtimoiy fanlar: Nazariy va amaliy izlanishlar, 1(27), 82-85.

4. Gulizahro, T., Shohzodbek, S., Nodirjon, I., & Nasiba, R. (2022). The Role and Importance of Industry in the Fight against Poverty in Today's Economy. Web of Synergy: International Interdisciplinary Research Journal, 2, 5-10.

5. Turayeva, G., Mamatkosimova, M., Bo‘ribekova, O., Jamoliddinova, N., Karimov, R., Kenjayeva, X., & Nurqulov, R. (2022). Iqtisodiyot tarmoqlarida birja mexnizmlaridan foydalanish. Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences, 1(7), 165-168.

УДК 338.43: 633.174

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕГО ВЛИЯНИЯ ХЕЛАТНЫХ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА И БИОМАССЫ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО



Васильева Елена Васильевна, доктор экономических наук, профессор, vasilievaev2574@yandex.ru.
Степанченко Денис Александрович, кандидат сельскохозяйственных наук.
0709-Den@mail.ru
Степанченко Виктория Игоревна, кандидат сельскохозяйственных наук.
Viktoria_starchak@rambler.ru
ФГБНУ РосНИИСК «Россорго», Россия, г. Саратов, 1-й Институтский проезд, д.4.

Аннотация. В статье проанализированы преимущества листовых обработок вегетирующих растений сортов зернового сорго хелатными микроудобрениями при производстве данной сельскохозяйственной культуры на зерно и биомассу. Выявлено достоверное влияние от применения хелатных микроудобрений Reasil micro Amino Zn (далее по тексту Реасил Zn) и Reasil Forte Carb-Ca/Mg/B-Amino (далее по тексту Реасил Ca) и дана оценка экономической эффективности возделывания зернового сорго при использовании данных микроудобрений.

Ключевые слова: сельскохозяйственные культуры, зерновое сорго, хелатные удобрения, экономическая эффективность, Реасил Zn, Реасил Са, зерно, биомасса, сорта, урожайность.

Для достижения целей повышения экономической эффективности при получении высоких урожаев зернового сорго, важно использовать современные агротехнические методы и приемы возделывания сельскохозяйственных культур, направленные на сохранение и улучшение плодородия сельскохозяйственных земель. В этой связи в сельском хозяйстве применяются различные ресурсосберегающие технологии, одним из элементов, которых являются применение хелатных микроудобрений в качестве листовых обработок по вегетирующим растениям[1,2,4].

Халатные удобрения имеют ряд преимуществ перед другими видами удобрений в отношении воздействия на сельскохозяйственные культуры. Эти преимущества состоят в следующем:

- молекулы хелатов полностью проникают в листья или семена сельскохозяйственных культур, не накапливаясь на их поверхности;
- хелаты малотоксичны и имеют более длительный срок своего действия;
- хелаты меньше адсорбируют почву по сравнению с неорганическими солями, и это позволяет сельскохозяйственным культурам более длительное время поглощать такие удобрения;
- хелаты не меняют свойств даже в сильнокислых почвах и потому могут совместно применяться с макроудобрениями, регуляторами роста и пестицидами [5, 6].

В ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» хелатные удобрения (Реасил Zn и Реасил Са) применялись при возделывании новых сортов зернового сорго селекции института: Бакалавр, Ассистент, Магистр, Гарант, РСК Каскад, РСК Локус, Кулон, Принц.

Проанализируем эффективность использования хелатных удобрений Реасил Zn и Реасил Са при выращивании вышеуказанных сортов зернового сорго в ФГБНУ РосНИИСК «Россорго». (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Оценка экономической эффективности влияния хелатных удобрений на урожайность зерна сортов зернового сорго (2023 год)

№ п/п	Вариант опыта	Средняя урожай-ность зерна по опыту, т/га	Прибавка, т/га	Урожай-ность с учетом прибав-ки, т/га	Выручка, руб.	Затраты, руб.	Прибыль, руб.	Рентабельность, %
1.	**Контроль**	2,88	-	2,88	48 960,00	34 261,07	14 698,93	42,90
2.	Реасил	3,45	0,57	4,02	68	34	33 583,93	96,63

	Zn 1 л/га				340,00	756,07		
3.	Реасил Zn 2 л/га	3,61	0,73	4,34	73 780,00	35 251,07	38 528,93	109,30
4.	Реасил Zn 3 л/га	3,21	0,33	3,54	60 180,00	35 746,07	24 433,93	68,35
5.	Реасил Ca 1 л/га	3,31	0,43	3,74	63 580,00	34 740,07	28 839,93	83,02
6.	Реасил Ca 2 л/га	3,75	0,87	4,62	78 540,00	34 740,07	43 799,93	126,08
7.	Реасил Ca 3 л/га	3,80	0,92	4,72	80 240,00	35 698,07	44 541,93	124,77

Согласно данным таблицы 1, набольшая прибавка урожайности, наблюдалась на посевах зернового сорго при внесении микроудобрения Реасил Zn 2 л/га, Реасил Ca 2 л/га, Реасил Ca 3 л/га. В этом случае наблюдается самая высокая рентабельность производства зерна зернового сорго, соответственно 109.3%, 126.08 %, 124.77%. Таким образом, рациональные дозы внесения хелатных удобрений под посевы зернового сорго позволяют повысить экономическую эффективность возделывания данных культур.

Проанализируем степень влияния хелатных удобрений на урожайность биомассы сортов зернового сорго (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка экономической эффективности влияния хелатных удобрений на урожайность биомассы сортов зернового сорго (2023 год)

№ п/п	Вариант опыта	Урожайность биомассы, т/га	Прибавка, т/га	Урожайность с учетом прибавки, т/га	Выручка, руб.	Затраты, руб.	Прибыль, руб.	Рентабельность, %
1.	**Контроль**	9,79	-	9,79	58 740,00	34 261,07	24 478,93	71,45
2.	Реасил Zn 1 л/га	11,97	2,18	14,15	84 900,00	34 756,07	50 143,93	144,27
3.	Реасил Zn 2 л/га	11,56	1,77	13,33	79 980,00	35 251,07	44 728,93	126,89
4.	Реасил Zn 3 л/га	11,00	1,21	12,21	73 260,00	35 746,07	37 513,93	104,95
5.	Реасил Ca 1 л/га	11,39	1,60	12,99	77 940,00	34 740,07	43 199,93	124,35
6.	Реасил Ca 2 л/га	12,32	2,53	14,85	89 100,00	35 219,07	53 880,93	152,99
7.	Реасил Ca 3 л/га	11,68	1,89	13,57	81 420,00	35 698,07	45 721,93	128,08

Согласно показателям, представленным в таблице 2, хелатные удобрения также позволяют увеличить объемы биомассы зернового сорго, что способствует увеличению эффективности возделывания сорговых культур. Максимальную урожайность и максимальную величину рентабельности можно получить в условиях использования Реасил Zn 2 л/га, Реасил Са 2 л/га, Реасил Са 3 л/га под посевы сортов зернового сорго.

Таким образом, хелатные удобрения создают условия для повышения качества и объемов производства семенного материала и биомассы зернового сорго, а также способствуют росту эффективности его возделывания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влияние погодных условий вегетационного периода на продуктивность зернового сорго / Барановский А.В., Косогова Т.М., Садовой А.С. // Вестник Башкирского государственного аграрного университета.- 2020. -№ 3 (55). -С. 8-16.

2. Зерновое сорго – сельскохозяйственная культура с большими возможностями: биологический потенциал, использование в пищевой промышленности и кормопроизводстве: монография / Сазонова И.А., Кондаков К.С., Каменева О.Б., Кибальник О.П., Ерохина А.В., Бычкова В.В., Степанченко В.И. – Саратов: ИЦ «Наука», 2023. – 127 с.

3. Селекция зернового, сахарного сорго и суданской травы на крупнозерность / Костылев П.И., Костылева Л.М. // Международный научно-исследовательский журнал. - 2020. - № 6-1 (96). - С. 153-157.

4. Улучшение питательных свойств зернового сорго на основе методов современной генетики и биотехнологии / Эльконин Л.А., Панин В.М., Кенжегулов О.А., Геращенков Г.А. // Биотехнология и селекция растений. - 2019.- Т. 2. № 3. - С. 41-48.

5. Эффективность выращивания зернового сорго в севооборотах с различной ротацией /Плаксина В.С., Ерохина А.В. // Вестник Вятской ГСХА. - 2019. - № 2. - С. 3.

РОЛЬ ЖЕНЩИН В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ВОСПИТАНИЕ ПОКОЛЕНИЕ

Охунжон Эркинбаевич Нурматов,
Обиджон Маматкулович Давлатов,
Муяссар Музаффаровна Назарова



Аннотация: В данной статье проведено то, что женщина является движущей силой в развитии сельского хозяйства республики. Сельские женщины всегда играли ведущую роль в производстве, в развитии сельского хозяйства и стабильности сельских территорий. Женщины-фермеры, руководители сельхоз организаций активно участвуют в общественных делах, щедро обмениваются опытом работы агропромышленного комплекса

Ключевые слова: сельское хозяйство, уязвимость женщин, агропромышленный комплекс, сельская семья, трудовое образование, приоритетные направление

Стремительное развитие сельского хозяйства в стране не могло бы быть возможным без активного участия женщин. Сельское хозяйство играет важнейшую роль в развитии стране и показывает устойчивость в условиях геополитической нестабильности. В этом процессе, женщины играют ключевую роль, их вклад в агропромышленный сектор страны невозможно переоценить. Надо подчеркнуть, что «женщины вносят огромный вклад в эту работу».

Наиболее важным фактом, который подчеркивает их роль, является то, что многое фермерское хозяйство в стране возглавляется женщинами. Этот показатель говорит о высокой степени лидерства женщин в аграрном секторе.

Однако не только квантитативные показатели делают их важными фигурами в сельском хозяйстве. Важной характеристикой является также предпринимательская активность женщин. Это свидетельствует о растущей роли женщин в создании и внедрении новых технологичных предпринимательских проектов, направленных на развитие агропромышленного комплекса.

Среди важнейших задач, которые стоят перед женщинами, активно участвующими в аграрном секторе, — внедрение современных технологий в производственные процессы. Это включает в себя как технические инновации в самом процессе производства, так и решение социальных проблем сельских районов, включая развитие социальной инфраструктуры и

обеспечение качественного жизненного пространства в сельской местности. Современные технологии позволяют повысить эффективность сельского хозяйства и обеспечивают устойчивость отрасли.

Сельская тематика становится все более центральной в повестке различных форумов и мероприятий, включая Евразийский женский форум, и это свидетельствует о признании важной роли женщин в аграрном секторе и их влиянии на развитие этой отрасли.

И так, роль женщин в развитии сельских территорий, а также возможности реализации их личностного потенциала и профессионального роста обсудили в ходе пленарной сессии, которая состоялась в рамках третьего Евразийского женского форума. Участники сессии рассмотрели приоритетные задачи развития отрасли, включая повышение качества жизни на селе. По словам участников, комплексное обсуждение общих проблем женщин, занятых в агропромышленном комплексе, имеет большое значение. Обмен опытом и лучшими практиками способствует развитию сельских поселений, выработке современных моделей экономического, социального, экологического и туристического потенциалов этих территорий.

Важной темой обсуждения стало закрепление молодежи на селе, в том числе путем создания культурных и спортивных центров, а также обеспечения занятости. В условиях быстро развивающихся технологий в агросекторе важно сохранить и привлечь в отрасль молодых креативных людей, от которых во многом зависит будущее сельских территорий и агропромышленного комплекса в целом. Основные стимулы для прогрессивных специалистов – это качественная инфраструктура, здравоохранение, образование, жилье, интересная работа и достойная оплата. Для формирования такой среды государство сегодня предпринимает максимум усилий, в том числе в рамках профильной государственной программы, которую реализует Минсельхоз страны. Итак, женщины играют важную и неотъемлемую роль в развитии сельского хозяйства, и их вклад в агропромышленный сектор страны продолжает увеличиваться. Это подтверждается статистикой, историческими примерами и ростом предпринимательской активности. Поддержка женщин в аграрном секторе и создание равных возможностей для них являются важными шагами в направлении более справедливого и устойчивого развития сельских территорий.

Например, за пределами страны женщины также играют ключевую роль в сельском хозяйстве. Например, в Индии женщины составляют более 70% рабочей силы в сельском секторе и отвечают за большую часть сельскохозяйственных операций. Индийские женщины-фермеры с каждым днем демонстрируют свою невероятную способность адаптироваться к изменяющимся условиям и внедрять новые методы в сельском хозяйстве.

В тематических исследованиях, проведенных сетями организаций сельских женщин[1], которые анализируются ниже, показано, как последствия стихийных бедствий, вызванных изменением климата, могут служить не только

мотивацией для внедрения устойчивой хозяйственной практики, но и стимулом для улучшения социальных, экономических и политических условий в жизни женщин и общин.

В исследованиях указывается на то, что целенаправленные, комплексные и всеохватные подходы, которые используются простыми женщинами на местах, согласуются с задачами целей в области устойчивого развития (ЦУР). Признание и поддержка инициатив по адаптации к изменению климата и реализация мероприятий в области развития, проводимых сельскими женщинами на местах, которые исходят «снизу», являются важнейшими элементами обеспечения устойчивого развития.

Главными причинами разрушительных социальных, экономических и экологических последствий изменения климата являются модели неустойчивого развития, для которых характерен нерегулируемый рост экономики на базе рыночной конъюнктуры. В условиях разрухи и скитаний женщины и девочки зачастую лишаются источников средств существования. Тем не менее, за ними сохраняется обязанность вести домашнее хозяйство и заботиться о членах семьи и родственниках.

Крайне важно признать, что уязвимость женщин обусловлена социальными, экономическими и политическими причинами и что нерешенные проблемы в области развития еще больше усугубляют их положение. Тем не менее, переход на модели устойчивого развития, при его грамотном проведении, может помочь местным женщинам улучшить условия жизни их семей и сообществ и перестать быть уязвимыми[2].

При этом по моральным и этическим соображениям важно добиваться тесной увязки задачи достижения гендерного равенства с задачей обеспечения устойчивого развития. Ведь нельзя же допустить, чтобы в процессе построения справедливого и устойчивого будущего половина населения земного шара была лишена своих прав, надежд и возможностей[3]. Необходимо шире использовать знания женщин, их представительство и коллективные усилия как мощный инструмент содействия развитию в различных областях. К ним относятся содействие сохранению экосистем, поощрение устойчивого освоения природных ресурсов, а также стимулирование создания более устойчивых систем обеспечения продовольственной безопасности, энергоснабжения, водоснабжения и здравоохранения.

Это означает, что сельчанки заняты не только семьей, но и активны в общественной жизни, имеют желание работать на руководящих должностях. И в этом роль сельской женщины велика, она может проявляться во всем — в работе, в заботе о семье, в решении разных спорных моментов, участии в управлении страной, в проявлении добра и милосердия и т.д. Ко всему прочему именно женщина — продолжательница национальных традиций своих матерей и бабушек. Все это будет вкладом в построение новой страны.

И так, одна из наших главных целей данной статье – развитие фермерства и малого предпринимательства на селе для сохранения жизни

малых сёл, комфортная среда проживания, возможность получения для детей и молодёжи достойного образования, сохранение сельских традиций.

А на первом плане всегда сельская семья. Одно из приоритетных направлений, о котором мы сейчас говорим на всех уровнях, – ввести в сельских школах профессиональную ориентацию школьников на сельские профессии (тракторист-машинист, водитель и другие) с полным материально-техническим оснащением для этих целей учебного процесса сельских школ, вернуть в сельские школы дополнительное трудовое образование.

Ещё одно из направлений, которое волнует сельских женщин, – это льготная сельская ипотека. А сельчане, как правило, люди небогатые. Именно сельские женщины имеют незаурядные организаторские способности, крепкую хозяйскую хватку, проявляют твёрдость и принципиальность в решении важных производственных вопросов, к тому же принимают активное участие в общественной жизни и воспитании детей.

И мы считаем, что самое главное – это объединить усилия сельских женщин и власти в решении всех наших задач и проблем: повышение качества жизни на селе, сохранение традиционного сельского уклада и образа жизни, в основе которых – крепкая, благополучная, многопоколенная семья. Что нужно делать, чтобы молодёжь оставалась в селе? Одно из решений, считаем, – это фермерство как образ жизни. Начинать нужно с семьи, восстанавливать семейные традиции, из поколения в поколение передавать любовь к сельскому труду и умение работать на земле

***Источники*:**

[1] http://www.undp.org/content/dam/aplaws/publication/en/publications/womens-empowerment/leading-resilient-development---grassroots-women-priorities-practices-and-innovations/f2_GROOTS_Web.pdf.

[2] Winnie Byanyima and Sandy Schilen, “Foreword”, *in Leading Resilient Development*, Fordham and others, p. i.

[3] Phumzile Mlambo-Ngcuka, “Preface”, in World Survey on the Role of Women in *Development 2014: Gender Equality and Sustainable Development*, UN-Women (United Nations publication, Sales No. E.14.IV.6), p. 7.

UDK: 61.6.36.003.

TOKSIK GEPATITDA JIGARDAGI MODDA ALMAShINUVIGA DUNYO FITOChOYI DAMLAMASINING TA’SIRI

Ikramova Muqaddam Madaminovna
Andijon davlat universiteti v.b. professori
Yuldasheva Fotima Ergashali qizi
Andijon davlat universiteti talabasi



Annotatsiya: Maqolada toksik gepatitda hayvon organizmining jigar hujayralaridagi modda almashinuvini o‘zgarish dinamikalarini va dunyo fitochoyini gepatitga

ijobiy ta’siri natijalari to‘g‘risida ilmiy ma’lumotlar yoritilgan. Ilmiy ishda toksik gepatitni fitochoy bilan davolab jigardagi lipid va oqsil almashinuvidagi o‘zgarishlarni aniqlash aniqlangan.

Аннотация. В статье описана динамика изменения обмена веществ в клетках печени организма животных при токсических гепатитах и научные данные о положительном влиянии мировых фиточаев на гепатиты. В научной работе было решено определить изменения липидного и белкового обмена в печени при лечении токсического гепатита фиточаем.

Annotation. The article describes the dynamics of changes in metabolism in the liver cells of the animal body in toxic hepatitis and scientific data on the positive effects of world phytotea on hepatitis. In the scientific work, it was determined to determine the changes in lipid and protein metabolism in the liver by treating toxic hepatitis with phytotea.

Kalit so‘zlar: Fitochoy, gepatit, jigar, lipid, oqsil, modda almashinuvi, organizm, albumin, fosfolipid

Ключевые слова: Фиточай, гепатит, печень, липид, белок, обмен веществ, организм, альбумин, фосфолипид

Keywords. Herbal tea, hepatitis, liver, lipid, protein, metabolism, organism, albumin, phospholipid

Kirish. Hozirgi kunda jigarning zaharlanishini o‘z vaqtida aniqlash va samarali davolash usullarini ishlab chiqarish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Jigarning toksik zaharlanishi, etiologik kelib chiqishi jihatidan infeksion gepatitdan keyin ikkinchi o‘rinda turadi [N.X.Abdullaev, X.Ya.Karimov 1989; Mayer K.P., 2001].

Gepatotrop toksik moddalar: endogen (ichki) va ekzogen (tashqi) ta’sir etuvchi ikki guruh birikmalarga bo‘linadi. Endogeniga moddalar almashinuvida hosil bo‘lgan zaharli mahsulotlar, shuningdek, allergik, immunopatalogik mahsulotlar va nurlanishlar kiradi, ekzogeniga zaharli kimyoviy birikmalar, o‘simlik va hayvonlarning zaharli moddalari kiradi. Jigarning yallig‘lanishi gepatotoksik moddaning kimyoviy tuzilishiga, ta’sir etish davriga va miqdoriga bog‘liq.

Boshoqli o‘simlik (bug‘doy, arpa, jo‘xori, tariq) donlariga senetsifolin va senetsifolidin (senesio latifolius) o‘simligidagi va tuyaqorin (Heliotrorium lasiosarrum) ning urug‘idagi geliotrinning aralashib organizmga tushishi toksik gepatitni chaqiradi. Jigarning bunday o‘simlik mahsulotlari bilan surunkali zaharlanishi Markaziy Osiyo Respublikalarida keng tarqalgan. Gepatitni davolash uchun o‘simliklardan ajratib olingan turli dorivor vositalari va boshqa biologik faol moddalar sinab ko‘rilmoqda

Tadqiqot materiallari va uslubi. Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, kalamushlar jigarida geliotrin ta’sirida toksik gepatit chaqirildi. Bunda hayvonlar terisi orasiga geliotrinning fiziologik eritmadagi 5 mg eritmasini 100 g og‘irligiga nisbatan har haftada bir martadan ikki oy davomida yuborildi.

O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi o‘simliklar kimyosi inistituti qoshidagi, xalq tabobati markazi “Zeynul” tomonidan O‘rta Osiyoda o‘sadigan dorivor o‘tlardan tayyorlangan “Dunyo fitochoyi” damlamasi geliotrin ta’sir ettirilishining

oxirgi oyida bir oy davomida har kuni 1 kg og‘irlikka nisbatan 7 g dan ovqat bilan berildi.

Taxlil va natijalar: Fitochoyni geliotrinli gepatitga uchratilgan hayvonlarning organizmiga kiritilishi jigar to‘qimasida lipid almashinuvini asta-sekinlik bilan normal holatga keltirishi aniqlandi. Gepatitli kalamushlarning organizmiga 2 oydan keyin 0,5 oy davomida fitochoyni yuborilgandan keyin jigarda lipidlarning miqdori nazoratdagi kalamushlarning jigaridagi lipidlarga nisbatan birozgina kamayishi aniqlandi.

Geliotrinli kalamushlarning organizmiga fitochoyni kiritilishini davom etishi jigar to‘qimasidagi lipidlarning miqdorini kamayishini yanada tezlashtirdi va bu jarayon tajribaning davom etishiga mos holda kuchaydi.

Fitochoyni gepatitli kalamushlar tanasiga kiritilishini 1 oyida jigardagi lipidlarning miqdori normaga nisbatan 6,5% largagina ko‘paygan bo‘lsa (fitochoy olmagan kalamushlarda esa 41,0 % ga ko‘paydi), 2 oyga borganda sog‘lom hayvonlardagi ko‘rsatgichga tenglashdi. Bunda fitochoy olmagan hayvonlarning jigaridagi lipidlarning miqdori normaga nisbatan 37,4%ga ko‘paydi.

Olingan natijalar quyidagi jadvalda yoritildi:

Gepatitli kalamushlarning jigarida lipidlarining miqdoriy o‘zgarishiga fitochoyni ta’siri (M ± m, n = 10).

Variantlar	Tajribannng davom etish muddati, oylarda		
	0,5	1	2
	Lipidlar, g%		
Sog‘lom hayvonlar	20,81±0,85	21,05±0,76	20,78±0,66
Gepatit: Nazorat	27,25±0,92**	29,69±0,88***	28,56±0,90***
%	130,9	141,0	137,4
Fitochoy	24,68±0,73*	22,43±0,75***	21,28±0,88***
%	118,6	106,5	102,4
	Fosfolipidlar, mkgR/mg		
Sog‘lom hayvonlar	1,276±0,023	1,283±0,022	1,272±0,020
Gepatit: Nazorat	0,877±0,020****	0,800±0,019****	0,723±0,018****
%	68,7	62,4	56,8
Fitochoy	1,065±0,019***	1,051±0,024****	1,215±0,019****
%	83,4	81,9	95,5
	Erkin yog‘ kislotalari, mg%		
Sog‘lom hayvonlar	1,33±0,09	1,30±0,07	1,32±0,10
Gepatit: Nazorat	2,11±0,11****	2,12±0,12****	2,01±0,14****
%	158,3	163,1	152,3
Fitochoy	1,73±0,12**	1,59±0,14***	1,52±0,10***
%	130,0	122,3	115,1
	Xolesterin, mg%		
Sog‘lom hayvonlar	361,9±14,5	362,8±12,6	363,3±14,5
Gepatit: Nazorat	928,9±17,9****	995,8±17,5****	1034,5±18,9****
%	256,6	274,5	284,7
Fitochoy	717,8±15,4***	573,8±13,6****	458,8±15,5****
%	198,3	158,1	126,3

Xulosa: Gepatitli hayvonlarning organizmiga fitochoyni kiritilishi jigarda umumiy fosfolipidlarning miqdorini ko‘payib sog‘lom hayvonlarning jigaridagi ko‘rsatgichlarga tenglashishiga olib keldi. Olingan natijalardan fitochoyni 2 oy davomida gepatitli organizmga yuborilganda, jigardagi umumiy fosfolipidlarning miqdori sog‘lom hayvonlardagi ko‘rsatgichlarga tenglashganligi ko‘rinib turibdi.

Gepatitli hayvonlarni fitochoy bilan davolash natijasida jigarda erkin yog‘ kislotalarining miqdorini kamayishi ham aniqlandi. Fitochoyni gepatitli kalamushlarga berilganda, jigarda triglitseridlarning miqdorida ham kamayish kuzatildi. Fitochoy gepatitli hayvonlarning jigaridagi xolesterinning miqdorini ham sezilarli darajada pasaytirdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Abdullaev N.X., Karimov X.Ya. Pechen pri intoksikatsiyax gepatotropnыmi yadami. Tashkent, 1999, 180s.
2. . Almatov K.T., Mirtalipov D.T., Gulyamov T.D., Raximov M.M. Lipoliticheskaya sistema membran mitoxondriy i yee rol v regulyatsii ix fosfolipidnogo sostava v norme i pri gepatite // Mater. IV Vsesoyuz. simp. po bioxmii lipidov, Kiev, 1993, S. 22.
3. Almatov K.T., Mirtalipov D.T., Kasimova G.M. i dr. Izmenenie fosfolipidnogo sostava i okislitelnogo fosforilirovaniya v mitoxondriyax pecheni pri gepatite // Vopr. med. ximii, 1996, T. 232, S. 27-30.
4. Bondar Z.A. Klinicheskaya gepatologiya. Moskva: Meditsina, 1998, 240S.
5. Вычkova V.I., Botchenko Ye.I. Znachenie nekotorых pokazateley lipidnogo obmena v diagnostike sirroza pecheni. Vrachebnoe delo, 2004, №1, S.55-61.
6. Golikov S.N., Sanotskiy I.V., Tiunov L.A. Obщie mexanizmы toksicheskogo deystviya // Moskva, 2000, 280 s.
7. Tojiboev K.T., Kodiralieva M.R. Jigarda moddalar almashinuvining uzgarishiga ta’sir etuvchi omillar. “Fargona vodiysining ыsimlik, xayvonot dunyosi va ulardan oqilona foydalanish muammolari” regional anjuman materiallari. Andijon 2008, 116-117 b.
8. Tojiboev K.T., Kodiralieva M.R. Toksicheskiy gepatit i metabolizm. “Fargona vodiysining o‘simlik, xayvonot dunyosi va ulardan oqilona foydalanish muammolari” regional anjuman materiallari. Andijon 2004, 114-115 b.

КОНФЛИКТ ИНСОН ҲАЁТИНИНГ АЖРАЛМАС ТАРКИБИ СИФАТИДА

Эрназарова Гулнора Облақуловна
“Умумий педагогика” кафедраси мудири, п.ф.д., проф. Чирчиқ давлат педагогика университети

Аннотация: мақолада инсон ҳаётида учрайдиган конфликтларнинг умумий тавсифи, конфликтогенларнинг конфликтга имкон берувчи, шароит яратувчи эканлиги ва уларнинг турлари, конфликтогенлар эскалацияси юзага келмаслиги учун бажарилиши лозим бўлган вазифалар, конфликт мазмунининг мураккаб келиб чиқиш вазиятларини англаш, таълим муассасаларида учрайдиган педагогик конфликтларни тадқиқ этиш ва уларни бартараф этиш технологиясини ишлаб чиқиш долзарблиги масалалари ёритилган.

Таянч сўзлар: конфликт, конфликтоген,педагогик конфликтлар, алдаш, агрессия, эгоизм, конфликт вазият, депрессия, худбинлик.

Аннотация: статья охватывает общее описание конфликтов, которые происходят в жизни человека, тот факт, что конфликтогены допускают конфликт, создают условия и их типы, задачи, которые необходимо выполнять, чтобы не было эскалации конфликтогенов, понимание сложных ситуаций происхождения конфликтного содержания, актуальность исследования педагогических конфликтов, обнаруженных в образовательные учреждения и разрабатывающая технологию их ликвидации.

Ключевые слова: конфликт, конфликтогенность,педагогические конфликты, обман, агрессия, эгоизм, конфликтная ситуация, депрессия, эгоизм.

Annotation: the article covers a general description of conflicts that occur in a person's life, the fact that conflictogens allow conflict, create conditions and their types, tasks that must be performed so that there is no escalation of conflictogens, understanding of complex situations of the origin of conflict content, the relevance of the study of pedagogical conflicts found in educational institutions and developing technology for their elimination.

Keywords: conflict, conflictogenicity,pedagogical conflicts, deception, aggression, egoism, conflict situation, depression, egoism.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 27 февралдаги ПҚ-4623-сон “Педагогик таълим соҳасини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорида белгиланган вазифалар [7] таълим жараёни иштирокчилари орасида учрайдиган педагогик конфликтлар хусусияти, сабаблари, оқибати кабиларни аниқлаш ва уларни бартараф этиш технологиясини тадқиқ этишни тақозо этади.

Педагогик конфликтлар - бу таълим олувчи шахсининг онги, фаолиятининг шаклланиши ва таълим-тарбия олиш жараёнидаги зиддиятлар,

низолар ва тўқнашувлар мажмуи бўлиб,[7] унинг узлуксиз таълим турларининг ҳар бир босқичида учрайдиган кўринишлари ва шакллари, турларига эга.

Педагогик конфликт масалалари Ўзбекистонда Г.Тўйчиеванинг “Ёшлар ва конфликтлар: конфликтлар ечимига ўрганиш” мавзусидаги ўқув қўлланмасида, М.Т.Ахмедова томонидан педагогик конфликт масалалари назарий жиҳатдан ёритилган [2]. Шунингдек, чет эл олимларидан И.В.Никулинанинг “Педагогическая конфликтология” дарслиги, С.В.Баныкинанинг “Педагогическая конфликтология: состояние, проблемы, исследования и перспективы развития” монографияси, Д.П.Зоркиннинг “Основы конфликтологии” тадқиқотида конфликтларни олдини олиш, бартараф этиш каби масалалар ёритилган [4].

Конфликтлар ҳодисасини фан сифатида ўрганиш XX асрнинг 50-йилларидан бошланган бўлиб ушбу фан *Конфликтология* деб аталади.

Инсон ўз ҳаётида болалик давриданоқ бошқа инсонлар билан турли ижтимоий муносабатларга киришади. Инсон ҳаёти бошқалар билан бўладиган турли муносабатларнинг узлуксизлигидан иборат бўлган жараёндир. Ана шу муносабатлар эса ҳар доим ҳам текис, силлиқ ва тинч давом этавермайди. Ҳаётнинг бир текис давом этишини турли низо ва зиддиятлар бузиб туради. Биз уларни конфликтлар деб атаймиз [5] .

Конфликт ҳар бир инсон ҳаётига алоқадор бўлган ўзига хос жараён бўлиб, ҳеч бир инсон комил ишонч билан ўзини конфликтлардан муҳофаза қилинганман деб айта олмайди.

Конфликтлар инсон ҳаётининг ажралмас қисми ҳисобланади, чунки ҳар бир инсон ўз ҳаёти давомида конфликтлар билан тўқнаш келади.

Конфликт тушунчаси лотинча conflictus сўзидан олинган бўлиб “тўқнашув”, “зиддият” ва “низо” маъноларини англатади [6].

Конфликт – бу манфаатлар, мақсадлар, позициялар ва қарашларнинг ўзаро зиддиятга келиши бўлиб, у қуйидаги хусусиятларга эга:

-конфликтли вазият;

-конфликтли ҳаракат;

-конфликтга сабаб.

Конфликтлар табиий ҳодиса бўлиб, конфликт билан тўғри муносабат ўрнатиш инсон тарбияси, унинг шаклланишининг зарурий талабларидан биридир. Замонавий жамиятда инсонга бўлган турли илмий-техник, маънавий, иқтисодий таъсирларнинг ортиб бориши одамлар тўқнаш келиши мумкин бўлган конфликт вазиятларни ҳам оширади [1].

Конфликт вазиятга тушиб қолган вақтимиздагина мана шу конфликт вазиятни таҳлил қилишга уринамиз. Аммо ҳар доим ҳам бизнинг билим ва кўникмаларимиз конфликт вазиятдан чиқиб кетиш учун етарли бўлмайди. Чунки бизнинг ҳаётий тажрибамиз кам ва конфликтлар ечими бўйича махсус билимларни эгалламаганмиз.

[7] Ахмедова М. Педагогик конфликтология. –Т.: ТДПУ. 2017. 12-бет.

Чунки конфликтлар ҳаётимизнинг ҳар бир босқичида келиб чиқиши мумкин бўлиб, инсон улардан ўзини ҳимоя қилишга доим тайёр туриши керак. Конфликтлар қўққисдан, инсон уларни умуман кутмаган вақтда, конфликт келиб чиқишининг умуман иложи бўлмаган ҳолларда вужудга келиши ва инсон ҳаёти ва тинчлигини бузиши мумкин.

Шунинг учун конфликтларнинг келиб чиқиш қонуниятлари қандай ва вужудга келган конфликтнинг илдизлари ва сабабларини таҳлил қилиш йўллари нималардан иборат деган масалалар долзарблик касб этади.

Конфликт вазиятда ҳар бир томоннинг ўз қарашлари, ўйлари, фикрлари тизими мажмуаси мавжуд бўлиб. Мана шу ўй фикрлар тизими худди мана шу томоннинг ўз шахсий манфаатларини англатади. Инсон ўз шахсий манфаатларисиз яшай олмади. Ҳар бир одамнинг ҳатто энг кичкина болакайларнинг ҳам ўз шахсий манфаатлари мавжуд. Шахсий манфаатлар инсон ҳаётининг табиий эҳтиёжи эканлиги аниқ.

Шундай экан, конфликтларида худди мана шу шахсий манфаатлар зиддиятга киришади. Шундай экан, конфликт мазмуни-инсон манфаатларининг ҳолати билан узвий боғлиқ бўлган воқеликка айланади.

Яъни конфликт-бу икки ёки ундан ортиқ томонларнинг ўз мақсадларига етиш йўлидаги турли манфаатли тўқнашувидир.

Демак, конфликтни инсонлар эмас, балки вазиятлар ва манфаатлар вужудга келтиради.

Конфликтларнинг келиб чиқишида “Конфликтоген”лар жуда муҳим роль ўйнайди. Конфликтоген - конфликтга имкон берувчи, конфликт учун шароит яратувчи сифатида таржима қилинади.

«Конфликтоген» сўзининг сўзма-сўз таржимаси — *«конфликтларни тўғдирувчи» деган маънони англатади* [8].

Конфликтга олиб келиши мумкин бўлган сўзлар, амаллар ёки ҳаракатлар конфликтоген деб аталади.

Конфликтогенларнинг кўпчилигини қуйидаги турларга ажратиш мумкин:

-ўзини устун қўйиш;

-агрессияга мойиллик;

-эгоизм кабилар.

Ҳаётда учраб турадиган конфликтоген вазиятлар чуқур зиддиятларнинг келиб чиқишини таъминлаши мумкин.

Конфликтогенлар кўпайиб, улар мажмуага айланганда, конфликт туғилади.

Конфликтогенлар эскалацияси қонуний равишда конфликтга олиб келади.

Бизга келаётган ахборотлар конфликтогенлар билан тўлган бўлса, биз унга табиий равишда ўзимиздаги конфликтогенлар билан жавоб берамиз. Демак, конфликт вазият биз жунатаётган ва қабул қилаётган ахборотлар орасидаги ҳиссий-эмоционл ҳамда психологик мувозанат бузилганда юзага келади [6].

Конфликтогенлар таҳдидига учраган одам, одатда, ўзининг психологик ва эмоционал ҳолатини ҳимоя қилишга ўтади. Шу боис, у конфликтогенга нисбатан ўзидаги эмоционал таҳдид билан муносабат билдиради. Мазкур эмоционал таҳдид кўпчилик ҳолларда овоз, мимика, интонациядаги агрессия билан ифода қилинади. Агрессияга доим ўзига яраша агрессия билан жавоб қайтарилади.

Конфликтогенлар эскалацияси юзага келмаслиги учун:

-Конфликтогенларнинг ўзингиз ва атрофдагилар юрагида йиғилишига йўл қўймаслик;

-Конфликтогенлар вужудга кела бошлаганда эса, улардан ўз фикри ва онгини озод қилиш йўлларини қидириш;

-Ўзимизда вужудга келиши мумкин бўлган конфликтогенлар бошқалар кўнглида ҳам юзага келиши мумкинлигини назарга олишимиз даркор.

Шундай қилиб, конфликт инсон ҳаётининг табиий ажралмас қисми бўлиб, конфликтлар мазмунини билиш инсонни конфликт вазиятларда ўзини тутиш тартиб-қоидаларига ўргатади.

Конфликт мазмунининг мураккаб келиб чиқиш вазиятларини англаш эса инсонни ана шундай билимлар билан қуроллантиради.

Таълим муассасаларида учрайдиган педагогик конфликтларни тадқиқ этиш ва уларни бартараф этиш технологиясини ишлаб чиқиш долзарб педаго-акмеологик масалалардан бири ҳисобланади.

Муаммонинг заруриятини қуйидагилар орқали белгилашимиз мумкин:

-таълим муассасаларида учрайдиган педагогик конфликтларни бартараф этишнинг назарий асослари зарурлиги;

-таълим муассасаларида учрайдиган педагогик конфликтларни бартараф этиш технологиясини ишлаб чиқиш;

-таълим муассасаларида учрайдиган педагогик конфликтларни бартараф этиш технологиясини қўллаш методикасини ишлаб чиқиш.

Адабиётлар

1.Abrams Peace Education Foundation. Inc., Miami, Florida, 1998; Fran Schmidt/ Alice Friedman. Fighting Fair. For families. Grace Contrino Abrams Peace Education Foundation. Inc., Miami, Florida, 1994.

2. Ахмедова М. Педагогик конфликтология. –Т.: ТДПУ. 2017. 12-бет.

3.Самарин А.Н. Конфликты в духовной сфере современного общества: состояние и проблемы урегулирования // Конфликтология. Теория и практика. 2004. №4.;

4.Шаленко В.Н. Социальные конфликты / Под ред. Добренькова В.И., Кравченко А.И. / Фундаментальная социология: в 15 томах, т.VI: Социальные деформации. Гл. 4, раздел 1. -М.: Инфра-М, 2005.;

5.Эрназарова Г.О., Исламова М.Ш. Педагогик конфликтология/ Ўқув қўлланма. –Т.: Фан ва технологиялар. 2021 й. -270 б. (Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 30.06.2020. № 359-буйруғи, 359-132-сонли гувоҳномаси)

6. Эрназарова Г.О., Хазиева Д.Э. Необходимость конфликтологической компетентности педагога/ Национальная ассоциация ученых Ежемесячный научный журнал Том2 №69/2021DOI: 10.31618/NAS.2413-5291.2021.2.69 ISSN Print 2412-5291, 35-38 с.

7.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 27 февралдаги ПҚ-4623-сон “Педагогик таълим соҳасини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.www.lex.uz.

8.Handling Conflicts. Conflicts; a positive approach. Particirant’s manual. Grace Contrino Abrams Peace Education Foundation. Inc., Miami, Florida. 1997;

UDK: 159.9:504.75

INSON RUHIY YAXLITLIGIDA EKOTERAPIYA VA EKOPSIXOLOGIYANING O‘RNI



Shomurotova Nigoraxon Nabijonovna-Perfect universiteti professori v.v.b., psixologiya fanlari nomzodi

Annotatsiya: Mazkur maqolada inson ruhiy salomatligini ta’minlanishida tabiat va ekologiyaning ahamiyati, inson sog‘lom hayot tarzini shakllantirishda ekopsixologiya va ekoterapiyaning o‘rni xususidagi ilmiy to‘xtamlar va fikrlar bayon qilingan.

Kalit so‘zlar: Ekoterapiya, ekopsixologiya, ekologik ong, ruhiy salomatlik, ontogenez, meditatsiya, ekobiopsixosotsiogenez.

Аннотация. В данной статье изложены научные выводы и мнения о важности природы и экологии в обеспечении психического здоровья человека, роли экопсихологии и экотерапии в формировании здорового образа жизни человека.

Ключевые слова: экотерапия, экопсихология, экологическое сознание, психическое здоровье, онтогенез, медитация, экобиопсихосоциогенез.

Annotation. This article presents scientific results and views on the importance of nature and ecology in ensuring human mental health, the role of ecopsychology and ecotherapy in formation a healthy lifestyle.

Keywords: ecotherapy, ecopsychology, ecological consciousness, mental health, ontogenesis, meditation, ecobiopsychosociogenesis.

Kirish. Inson va tabiat o‘zaro uyg‘unligi, bir-birini to‘ldirishi va rivojlanishidagi aloqadorlikni uzluksiz ravishda kuzatish mumkin. Insondagi ruhiy quvvat, salomatlik, yaratuvchanlik tabiatdagi barcha ne’matlardan olinadi. Shu bois inson psixikasidagi muammolar, kasalliklar ham tabiat orqali hal etiladi. Bu muammo ilmiy izlanishlar, tahliliy o‘rganishlar va tajribaviy kuzatishlarda o‘z isbotini topgan.

Ekoterapiya "eko" (tabiat) va "terapiya" (davo) so‘zlaridan olingan bo‘lib, tabiatning mental, emotsional va biologik ta’sirini ta’minlashga qaratilgan terapevtik yondashuvni ifodalaydi. Ekoterapiyaning maqsadi insonning tabiat bilan yaxshi munosabatda bo‘lishini ta’minlash, mental va emotsional stressni kamaytirish va umumiy xotirjamlikni ta’minlash. Ekopsixologiya o‘z qamroviga - ekoterapiya va salomatlik ekologiyasini mujassamlashtirgan bo‘lib, bu - aqliy rivojlanish jarayonini, hayotning turli bosqichlarida shaxsning tuzilishi va dinamikasini, terapiya maqsadlarini, mezonlarini tushunishga oid uslubiy xarakterdagi fundamental tushunchalar, bilimlarni ifodalaydi. So‘nggi yillarda psixologik va psixoterapevtik adabiyotlarda aqliy meyorlar, insonning atrof-muhit bilan o‘zaro munosabatlarining tabiati va shakllari, terapevtik munosabatlar va terapevtik muhitni yaratish masalalari faolroq muhokama qilinmoqda.

Rus olimi V.A.Yasvinning ta’kidlashicha ekopsixologiya va zamonaviy psixologiya, falsafa va antropologiyaning boshqa ba'zi yo‘nalishlari antropotsentrik ekologik ong modelini to‘ldiradigan ekotsentrik ekologik ong modelini qurish asosida inson munosabatlarini tabiiy dunyo bilan uyg‘unlashtirishga imkon beradigan muqobil aqliy faoliyat tushunchalarini taklif qiladi. [4].

A.Braunning [2] fikricha, “ekopsixologiyaning rivojlanishi ruhiy salomatlik haqidagi g‘oyalarni qayta ko‘rib chiqishga yordam beradi, bu esa insonning tabiiy muhit bilan aloqasi bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib chiqadi. Ruhiy salomatlik kontsepsiyasini uning ekologik kontekstidan ajratilgan holda ko‘rib chiqishning davom etayotgan amaliyoti insoniyatning o‘ziga xos o‘zini o‘zi yo‘q qiladigan ko‘rligini aks ettiradi".

Insonlardagi yuzaga keladigan kasalliklarning ***ekobiopsixosotsiogenezi*** yoki shaxsning psixologik muammolari konsepsiyasiga ko‘ra, bu patogenez va salomatlikni saqlashda uchta asosiy omillar guruhini - ekologik, biologik, psixologik va ijtimoiy omillarni hisobga olish muhim hisoblanadi.

Ekopsixologiya insonning tabiat bilan munosabatlari tizimining eng muhim elementlaridan biri deb biladi. Bu munosabatlar, boshqa muhim munosabatlar bilan bir qatorda, insonni aqliy rivojlanishning turli bosqichlarida tavsiflaydi va uning o‘ziga xos imidjiga, o‘ziga bo‘lgan munosabatiga sezilarli ta'sir qiladi. Ontogenez jarayonida tabiat bilan munosabatlarning roli ba'zi rus va xorijiy olimlar asarlarida to‘liq ko‘rib chiqilgan.

Ushbu mualliflar tabiat kategoriyasi va subektning tabiiy dunyo bilan munosabati tabiatga munosabatga ahamiyatsiz rol o‘ynaydigan ko‘pgina an’anaviy psixologik tushunchalardan farqli o‘laroq, shaxs tushunchalarida markaziy o‘rinlardan birini egallashi kerakligini tan oladilar. Insonning tabiiy dunyo bilan ijobiy hissiy aloqalari tabiatga bo‘lgan munosabatning qiymat-semantik va xulq-atvor komponentlari ekopsixologlar tomonidan aqliy va jismoniy salomatlikning eng muhim sharti sifatida ko‘rib chiqiladi.

Ekoterapiya amaliy psixologiyaning yangi usullaridan biridir. Bu usul psixologiya, ekologiya, geoekologiya va ekopsixologiya chorrahasida tug‘ilgan. Bularning barchasi inson, tabiat va ularning o‘zaro ta'siri haqidagi fanlardir. Ekoterapiyada tabiat tanani bo‘shashtiradi, ko‘proq ochiq muloqotni

rag‘batlantiradi, tashvishlarni kamaytiradi, qon aylanishidan gormonal tizimga qadar tanadagi ko‘plab jarayonlarni yaxshilaydi. Bu molajada idrokning barcha darajalari ishtirok etadi.

Ekoterapiya ma’naviy va biologik sog‘lom turmush tarzini shakllantirishda tabiat bilan bog‘liqlikning pozitiv ta’sirini his qilish va qabul qilishdir. Ekoterapiyaning ta’sir qiladigan usullari tabiat bilan birgalikda uyg‘unlashish, munosabatni yaratish va tabiatni kuchini his qilish bilan bog‘liq. Bu usullar yoshlar, kattalar, yoki guruhlar bilan amaliy tajriba va suhbatlar orqali ishlanadi.

Ekoterapiyaning ba’zi aspektlari:

Tabiatda harakatlanuvchi samaradorlik: tabiatda harakatlanuvchi faoliyatlar o‘tkazish orqali jismoniy sog‘lomlashishga olib keladi.

Tabiatdan loyihalar yaratish: tabiat obyektlaridan, uning imkoniyatlaridan bahramand bo‘lgan holda aqliy rivojlanishni oshirish va yangi g‘oyalarga ega bo‘lish.

Tabiatda ishlash va meditatsiya: Tabiatda ishlash, toza havoning sofligi va tabiat manzaralari orasida meditatsiya va ruhiy quvvatlanish.

Tabiatning sifatli mahsulotlari bilan ishlash: oilada sog‘lom ovqatlanish va tabiat ne’matlaridan bahramand bo‘lish.

Tabiat bilan yashovchanlikni tarbiyalash: tabiatdagi muloqot va birgalikdagi faoliyatlar orqali yashovchanlikni tarbiyalash va motivatsion faollikni oshirish.

Atrof-muhit psixologiyasi - bu bir qancha psixologiya maktablarining yondashuvlariga asoslangan va atrof-muhitning psixologik xususiyatlarini, uning inson xatti-harakati va idrokiga ta'sirini, inson va tabiat muhitining sayyoramizning ekologik holatiga ta'sirini o‘rganadigan fan bo‘lib, unda tabiiy muhitning shaxsning ekologik ongiga ta'siri tushuntiriladi. Atrof-muhit psixologiyasi ijtimoiy fanlardan ko‘ra ko‘proq tabiiy fan hisoblanadi. Ushbu yondashuv dunyoning barqaror rivojlanish konsepsiyasini yaratishga qaratilgan.

Ekoterapiya - bu tabiat yordamida psixoterapiya yoki tabiat terapiyasi. Klassik terapiyadan farqli o‘laroq, bunday ish qoida tariqasida, ochiq havoda amalga oshiriladi: o‘rmonda, tog‘larda, dalalarda yoki ko‘llar va daryolar qirg‘og‘ida bu erda odam hayratlanarli manzara va ko‘plab tabiiy imkoniyatlar orqali ruhiy energiyani qo‘lga kiritadi. Bu tabiatga tematik sayohatlar ko‘rinishida ham bo‘lishi mumkin: psixolog bilan individual yoki guruhda birgalikda. Masalan, "O‘z kuchingizni izlashda" - yurishning vazifasi mazmunini topish va ichki kuchingiz tajribasi bilan bog‘lanish terapiyasi shular jumlasidandir.

Psixolog tabiatning yordami bilan mijozga har qanday qiyin hayotiy muammo yoki vazifani hal qilishda yordam berishi mumkin. Bunday holda, odam ramziy ma'noda "o‘rmondan va tabiat kuchlaridan yordam so‘rashi" mumkin - daraxtlarning shovqini va suvning chayqalishini, qushlarning qo‘shiqlarini tinglashi va shu tovushlarda o‘z savoliga javob olishi mumkin.

Bunda tasavvuf yo‘q, shunchaki tabiat bilan aloqa o‘zimiz bilan, ruhiyatimiz va ruhimizning chuqur darajalari bilan bog‘lanishimizga va natijada bizni qiziqtirgan savolga javob topishga yordam beradi.

Ekoterapiyaning imkoniyatlari haqiqatan ham juda katta. U og‘ir hayot sharoitida sog‘lom odamlarga ham, turli xil psixiatrik va tibbiy tashxislarga ega bo‘lgan odamlarga ham yordam berishi mumkin. Evropa va Amerikada ekoterapiya oddiy psixologik markazlarda ham, ixtisoslashtirilgan tibbiyot muassasalarida ham ellik yildan ortiq vaqt davomida faol qo‘llanilmoqda, chunki tabiat juda kuchli, u har qanday odamga yordam bera oladi.

Ekoterapiya samaradorligining siri shundaki, u tanaga o‘zining tabiiy ritmini tiklashga va miyaga hissiy stressdan xalos bo‘lishga imkon beradi; toza havoda atigi besh daqiqa va miyamiz faktlarni xotirada va o‘zini o‘zi boshqarishda yaxshiroq saqlay boshlashi ortadi. Natijada, psixo-emotsional soha tiklanadi, shaxslararo muloqot va ijobiy kayfiyat kuchayadi.

Psixologik tomondan, ekoterapiya quyidagi maktablarga asoslanadi: Yung tahlili, art terapiya, ertak terapiyasi, protsessual va transpersonal psixologiY. Bundan tashqari, ekoterapiya Gestalt va psixodramaga yaqin. Bundan tashqari, ekoterapiya ko‘pincha urf-odatlar, metaforalar va jarayonlarni zamonaviy insonga qaraganda tabiatga yaqinroq bo‘lgan mahalliy xalqlardan oladi.

Ekoterapiya usullari:

- bog‘ terapiyasi - tabiat bilan o‘zaro ta'sir qilish orqali terapiya (yovvoyi terapiya, landshaft terapiyasi, bog‘dorchilik ekoterapiyasi - o‘simliklar, er, o‘sadigan materiallar);
- hayvonlar terapiyasi - hayvonlar bilan o‘zaro terapiya (kanistoterapiya - reabilitatsiya va itlar bilan davolash; ippoterapiya - otlar ishtirokida; delfin terapiyasi - delfinlar ishtirokida; mushuk terapiyasi - mushuklardan foydalanish; ornitoterapiya - qushlardan foydalanish); baliq va boshqa hayvonlardan foydalanish);
- tabiiy izoterapiya - tabiiy ob'ektlardan foydalangan holda vizual faoliyat;
- moddiy terapiya - turli xil tabiiy materiallardan foydalanish (qum, loy, somon, yog‘och va boshqalar - qayta ishlash, modellashtirish, to‘qish, qurish, tabiiy materiallardan ishlab chiqarish).

Ekoterapiya darslari seanslari quyidagi holatlarda samarali yordam beradi:

- depressiyani boshdan kechirish;
- stressni kamaytirish;
- charchoqni engish va dam olishni o‘rganish;
- aqliy muvozanatni tiklash;
- hayotda o‘z o‘rningizni toping va uning ranglarini qaytaring;
- tabiiy muhitga murojaat qilish va tabiiy energiyani rag‘batlantirish orqali kuchli tomonlaringiz haqida ko‘proq bilib oling;
- tabiiy faoliyat va hayotingiz o‘rtasidagi munosabatni aks ettirgan holda, o‘zingizga, boshqalarga va hayotingizga munosabatingizni tushunishingizni chuqurlashtirish;
- tinch, xavfsiz va hurmatli muhitda fikr almashish orqali yangi tushuncha va ko‘nikmalarni o‘rganish;
- yangi tajriba va resurslarni kundalik hayotda mavjud bo‘lishi uchun ulang.

Ekoterapiyaga tez-tez murojaat qilib turadigan ruhiy muammolarlar:

- xavotirni kamaytirish;
- yolg‘izlikni kamaytirish;
- kayfiyatni yaxshilash;
- hayotiylik darajasini oshirish;
- asabiylashishga qarshi kurashda yordam berish;
- o‘ziga, boshqa odamlarga va tabiatga ishonch, ishonch va hurmatni rivojlantirish; mustaqillik va ijodkorlik; muloqot qobiliyatlarini takomillashtirish; psixologik, axloqiy va ma'naviy salomatlik.

Ekoterapiya quyidagi odamlar uchun javob beradi:
- ochiq havoda bo‘lishni yaxshi ko‘radi;
- tabiatga qiziqish;
- o‘zini yanada xotirjam, ishonchli va aniq his qilishni o‘rganishni xohlaydi;
- o‘ziga yoki boshqalarga ishonch va ishonchni rivojlantirish kerak;
- o‘zining tabiiy intuitsiyasini rivojlantirishni, qalbini va instinktlarini tinglashni xohlaydi;
- amalda o‘rganishni afzal ko‘radi;
- atrof-muhit masalalariga qiziqish.

Tabiat haqida mulohaza yuritish, tabiat, landshaft, o‘simlik va hayvonot dunyosiga intilish muhim ahamiyatga ega. Yurish paytida odam o‘zini tabiatga butunlay "ko‘mishi", kundalik muammolardan maxrum bo‘lishi va o‘z his-tuyg‘ulariga e'tiborini qaratishi, o‘rmonning go‘zalligi va kuchini ko‘rishi, qushlarning qo‘shiqlarini eshitishi, qarag‘ay ignalari yoki chirigan barglarning hididan chuqur nafas olishi, qo‘llarini tegizishi kerak. Shunda u tabiat energiyasi bilan ruhiyatini to‘ldiradi.

Demak, ekoterapiya amaliy psixologiyaning eng yosh va rivojlanayotgan usullaridan biridir. Bu usul psixologiya, ekologiya, geoekologiya va ekopsixologiyaning kesishgan joyida tug‘ilgan. Bularning barchasi inson, tabiat va ularning o‘zaro ta'siri haqidagi fanlardir. Shu bilan birgalikda insonlarni dard va og‘riqlardan, ruhiy azoblanish, hayotiy maqsadlarni, yashovchanlikni yo‘qotib qo‘yish, o‘z o‘zini tinglay olmaslik kabi ruhiy-ijtimoiy muammolardan samarali xalos qiluvchi eng kuchli muolaja, davo qiluvchi vositadir. Uni qo‘llay olishda ilm, tajriba o‘z hayotini o‘zgartirish hohishini muntazam rivojlantirib borilishi, ekologik ong, tafakkurni rivojlantirish muhim sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abu Ali ibn Sino. Tib qonunlari. I jildlik saylanma. / Tuzuvchilar: U.Karimov, X.Xikmatullayev. - T.: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 1996. –542-b.

2. Brown A. Art and ecology now. – London: Thames & Hudson, 2014.

3. Tojiboyeva S. X. Biologiya darslarida abu ali ibn sinoning tabiat va inson salomatligiga oid qarashlaridan foydalanish usullari. Zamonaviy ta’lim / Sovremennoye obrazovaniye 2018, 12. 42-47 b.

4. Ясвин В.А. Психология отношения к природе. – М.: Смысл, 2000.

УЎТ:632.937.15



ГЕОАХБОРОТ ТИЗИМИ (ГАТ) АСОСИДА ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАР ТАРҚАЛИШИНИ МОНИТОРИНГ ҚИЛИШ

Усманов Санжарбек Пахлавонович қ.х.ф.ф.д.(PhD) доцент.
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

Аннотатция: мақолада Республикамиз ва дунёда чигирткалар тарқалишини мониторинг қилиш учун ГАТ технологияларидан фойдаланиш бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижалари ва уларни долзарблиги хақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ГАТ, мониторинг, масофадан зондлаш, марокаш чигирткаси, осиё чигирткаси, сахро чигирткаси.

Аннотатция: В статье представлены инфармации об актуальности и применение ГИС (геоинформационных систем) технологий, в мониторинге распространение саранчовых в нашей стране и в мире.

Ключевые слова: ГИС, мониторинг, дистанционное зондирование, азиатская саранча, мароккская саранча, пустынная саранча.

Abstract: The article provides information about the relevance and using GIS (geographic information systems) technologies in the monitoring of the spreading of locusta in our country and in the world.

Key words: GIS, monitoring, remote sensing, Asian locust, Maroccan locust, African migratory locust.

Дунёда чигирткаларнинг ўнлаб турлари озиқ-овқат хавфсизлиги учун жуда катта муаммолар келтириб чиқармоқда. 2020 йилда фақатгина сахро чигирткасининг 15 млн. гектар майдонда ялпи кўпайиши оқибатида шимолий Африка ва жанубий Осиё давлатларида ярим млд. долларга тенг қишлоқ хўжалик маҳсулотлари йўқотилган [1,44-б]. БМТ ҳузуридаги Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилотининг (ФАО) маълум қилишича, Ўрта Осиё ва Кавказ давлатларида тарқалган тўда ҳосил қилиб яшовчи марокаш, италия ва осиё чигирткалари 25 млн. гектардан ортиқ майдондаги яйлов ўсимликлари ҳамда қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирган. [3,60-б]. Кейинги йилларда дунёнинг бир қатор ривожланган давлатларида зараркунанда организмларга қарши курашишнинг ГАТ технологиялари ва МЗ (масофадан зондлаш) маълумотларига асосланган мониторинг тизимлари яратилмоқда. Жумладан, бу тамойил Европа мамлакатлари, АҚШ, Австралия, Россия, Қозоғистонда кенг тарқалган ва катта зарар етказадиган ёки карантин объект ҳисобланган зарарли организмларнинг тарқалиши, улар ривожланишини башорат қилиш ҳамда кураш чораларини олиб боришда ГАТ технологияларидан фойдаланиш ишлари жорий қилинган. Африка қитъасининг сахро чигирткаси катта зарар етказадиган мамлакатлари худудида ҳам МЗ ва GPS маълумотларига асосланган ГАТ технологияси шу чигиртка турини тарқалишини мониторинг қилишда қўлланилмоқда [5,167-б].

ГАТ технологиясидан фойдаланишдан мақсад чигирткалар ва улар тарқалиши тўғрисидаги маълумотларни жуда катта аниқлик билан ҳисобга олиш ва бу ахборотларни компьютерлашган техникалар ёрдамига асосланган ҳолда самарали фойдаланишдан иборат. Унинг асосий вазифаларига қуйидагилар киритилади.

1. Чигирткалар тўғрисидаги маълумотларни компьютерлашган техникалар ёрдамига асосланган ҳолда жуда аниқлик билан йиғиш.
2. Олинган ахборотларни визуал ҳолатларда карталар орқали ифодалаш билан улардан фойдаланиш самарадорлигини янада кучайтириш.
3. Йиғилган маълумотлар асосида чигирткаларга қарши курашиш бўйича ўтказиладиган тадбирларни оптималлаштириш.

Бу соҳани амалиётга тадбиқ қилиш учун кетадиган дастлабки ҳаражатлар миқдори кўп бўлса ҳам, тўда ҳосил қилувчи чигирткалар, хусусан марокаш, осиё ва италия чигирткаларининг ривожланишини башорат қилиш, уларнинг тарқалиши ареалини тўғри аниқлаш ва бошқа шу каби маълумотларни ўта аниқлик билан ўрганиш натижалари йиллар давомида маълумотлар базасига тўпланиб бориши бу маълумотлардан келажакда унумли фойдаланиш, чигирткаларга қарши кураш тизимида ГАТ технологияларини рентабеллигини йил сайин ортиб боришига асос бўлади. Африка қитъасида саҳро чигирткасининг тарқалиши, зарар келтириши ва унга қарши кураш чораларини ишлаб чиқишда ва шунингдек осиё чигирткасининг Амударё қирғоқларидаги доимий ўчоғида тарқалиш хусусиятларини тадқиқ қилишда ГАТ технологияларидан фойдаланиш бўйича чет эл олимларининг бир қатор ишлари маълум [9,881-б]. Шу маълумотларга асосан, саҳро чигирткасининг 2003 – 2005 йиллар давомидаги ялпи ривожланиши оқибатида, унга қарши Шимолий ва Марказий Африканинг 26 та давлати худудида 13 млн. гектар майдон кимёвий инсектицидлар билан ишланган ва бу ишларни олиб бориш учун жами 500 млн АҚШ доллари миқдорда пул маблағлари харажат қилинган. Шунинг учун ҳам Африка мамлакатларида саҳро чигирткасига қарши кураш самарадорлигини ошириш мақсадида ГАТ технологиялари дастурлари ишлаб чиқилган. Буюк Британия Табиий ресурслар институти Эдинбург университети ходимлари билан ҳамкорликда саҳро чигирткаси популяциясини назорат қилиш учун RAMSES тизимини яратган. Чўл чигирткасини тарқалишини мониторинг қилиш ва оммавий кўпайишини олдиндан аниқлашни Марказий Африкада йўлга қўйиш учун 11,5 млн АҚШ доллари ва 10 йилдан ортиқ фаолият олиб бориши учун 7 млн. АҚШ доллари сарфланди. Бу муддат давомидаги тизим ёрдамида чўл чигирткасининг 30 дан ортиқ давлатларда трансчегаравий тарқалишига чек қўйилди ва тахминан 390 млн. АҚШ долларига тенг бўлган самарага эришилди [8,124-б]. Россия Федерациясининг Суғориладиган деҳқончилик илмий -тадқиқот институти олимларининг тадқиқотларига кўра ГАТ технологияси ишлаб чиқилган. Бу ГАТ технологияси негизида пестицидларни энг кам миқдорда қўллаш бўйича тадбирлар ишлаб чиқилди. Бундай ГАТ лойиҳаси Ozi Explorer дастури

негизида тузилган бўлиб, маълумотлар базасига Garmin, Magellan фирмаларининг GPS навигаторлари ёрдамида йиғилган ахборотлар умумлаштирилган. Бу ГАТ дастурлари катта зарар келтирувчи организмалар – зарарли чигирткалар, жумладан воҳа чигирткаси, осиё чигирткаси ва бошқа турлар миқдорини назорат қилишда пестицидлардан фойдаланишнинг экологик ва иқтисодий нуқтаи назардан энг самарали сарф- меъёрларини ишлаб чиқишга имкон яратди. ГАТ технологияси асосида Волгоград вилоятининг бир қатор туманларида воҳа чигирткасининг зарар келтирадиган майдонларини аниқлаш натижасида уларга қарши пестицидлар ишлатиладиган майдон ҳажми қисқартирилган. Воҳа чигирткасининг GPS ёки GLONASS навигаторлари ёрдамида аниқлаш билан суғориладиган деҳқончилик қилинадиган худудларида пестицидлар ишлатилиш миқдори 60 – 70% гача камайтирилган [7,42-б]. Урганч Давлат университети қошида фаолият курсатаётган ГАТ лабораторияси ДЗ усулида осиё чигирткаси тарқалган худудлар майдонини аниқлаш борасида тадқиқот ишлари олиб борилган. Ўтказилган ишлар асосида Амударё қирғоғида жойдашган осиё чигирткаси ривожланиш ўчоқлари аниқлаб берилган. Қамишзорлар майдонини аниқлаш орқали шу худудда осиё чигирткаси тарқалган майдонлар аниқлаб олинган ва кураш ишлари ўтказиш учун сарф харажатлар тўғри сарфланган ва маблағ тежалишига эришилган. Шунингдек, ДЗ усули орқали шу худудда сув билан қопланган юза хавзаси аниқланиб, камишзорларни келажакда осиё чигирткаси ривожланиши учун қулай шароит яратишга олиб келиши борасида маълумотлар тўплашга эришилган. Олинган натижалар асосида Жанубий Орол бўйи худудида осиё чигирткасига қарши кураш ишларини режалаштириш ва олиб бориш бўйича амалий ёрдам кўрсатилган. Осиё чигирткаси тарқалган 70 минг гектар мавжуд майдон эканлиги халқаро сунъий йўлдошлардан олинган маълумотлар асосида республикамизда биринчи бор ГАТ технологиясини зарарли чигиркаларга қарши курашда фойдаланиш имкониятлари пайдо бўлди.

Республикамизнинг чигирткалар кенг тарқалган худудлари, жумладан Фарғона водийсининг қўшни давлатлар билан чегара худудларида марокаш чигирткасининг тарқалиш ареалини масофадан зондлаш орқали аниқланиб, олинган маълумотлар асосида уларнинг ривожланиш майдонлари ҳажмини башорат қилиш бўйича тадқиқот ишлари ўтказилган. ГАТ тизими орқали ишланган ҳариталарни ҳудуд бўйлаб ўтказилган кузатув ишлари натижаларига мос келиши ГАТ технологиясини чигирткалар миқдорини бошқариш амалиётига тадбиқ қилиш лозимлигини кўрсатди.

Google дастури асосида Қирғизистон Республикасидан зарарли чигирткалар учиб кириши мумкин бўлган ҳудудларни ҳариталари ишлаб чиқилди. Унга асосан, ўрганилаётган Андижон вилояти Мархамат туманида чигиртка тарқалиши мумкин бўлган майдонларининг рельефи, денгиз сатҳидан баландлиги, координаталари, қишлоқ ҳўжалиги экинлари ва яйловлари билан банд бўлган қисмини шу дастур асосида таҳлил қилинди. Андижон вилоятининг Қирғизистон Республикаси Ўш области билан

Фарғона вилоятининг Қирғизистон Рспубликаси Боткент области билан чегарадош ҳудудларда чигирткалар тарқаладиган яйловлар чегара ҳудудларида чигирткаларнинг тарқалиши мумкин бўлган ҳудудлар аниқланган ва уларнинг ҳариталарда белгиланган. Ушбу ҳудудлар электрон ҳаритасидан фойдаланган ҳолда, Google дастури имкониятига эга бўлган барча маълумотлардан фойдаланиш мумкин ва чигирткаларга қарши кураш хизмати томонидан амалда кураш тадбирларини ишлаб чиқиш учун энг қулай иқтисодий тежамкор режаларни амалга ошириш учун шарт-шароит яратилди. Яъни ҳудудни масофадан зондлаш орқали батафсил таҳлил қилиш билан қишлоқ хўжалиги экинлари ва яйловлар билан боғлиқ барча координаталарда маълумотлар йиғилди ва уларни маълумотлар базаси ёрдамида қайта таҳлил қилинди.

Бу маълумотлар амалда зарарли чигирткаларга қарши кураш чораларини олиб боришда кенг фойдаланилмоқда.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Гаппаров Ф.А., Нуржанов А.А., Нуржонов А.Ф., Раззақова Н.У. Чигирткага бепарво бўлманг // “Agrokimyo-himoya va o’simliklar karantini” илмий-амалий журнал. ISSN 2181-8150 4-сон, 2020 й. 44-б.
2. Нуржанов А.А., Рўзметов Р.С., Абдуллаев И.И., Эшчанов Р.А., Раматов Б.З., Султанов М., Нуржонов Ф.А., Абдалязов Н.А. //Зараркунанда ҳашаротларга қарши курашда геоахборот тизими технологиясидан фойдаланиш.Услубий кўлланма.Урганч., 2018. Б. 1-75.
3. Туфлиев Н.Х. Ўзбекистоннинг тоғолди, яйлов ва чўл ҳудудларида зарарли чигирткаларга қарши кураш мажмуини яратиш.. Автореф. дисс.қ/х.ф.д. (DSc) 06.01.09. – Тошкент, 2019. – 60 б.
4. Alexandre V. Latchinisky., Gapparov F.A., Ramesh Sivanpillai. Mapping changes in the water bodies and vegetated areas of the Amudarya River Delta, Uzbekistan using Landsat data // WATARID 3, Usages et Politigues de I,eau en zones arides et semi-arides. - 2013, Hermann Editeurs, 6 rue
5. Latchininsky A.V., Sivanpillai R., Driese K.L., & Wilps H.(2007)Can early season Landsat image improve locust habitat monitoring in the Amudarya River Delta, Uzbekistan? Journal of Orthoptera Research16:167-173.
6. Sanjar, U., Fozilbek, N., & Nodirbek, T. (2022). Using chemicals to control locusts in the fergana valley. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, *12*(5), 881-890.
7. Usmanov, S. P., Gapparov, F. A., & Nurzhonov, F. A. (2014). BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL FEATURES OF SPECIES OF THE GENUS CALLIPTAMUS SERV. IN UZBEKISTAN. *The Way of Science*, 42.
8. Усманов, С., & Исмоилов, Б. (2022, April). ХАММАХЎР ЗАРАРКУНАНДАЛАР (ЧИГИРТКАЛАР). In *INTERNATIONAL CONFERENCES ON LEARNING AND TEACHING* (Vol. 1, No. 5, pp. 124-127).
9. fao.org/news/story/ru/item/1263648/icode/

УДК.633.18:631.5:631.6:631.



Муттасил шоли етиштирилаётган майдонларда оралиқ ва сидерат экинлар экишнинг тупроқ унумдорлиги ҳамда дон ҳосилдорлигига таъсири.

Қашқабоева Чулпаной Тулкуновна

қ.х.ф.ф.д., к.и.х. Шоли етиштириш агротехнологиялари ва механизация лабораторияси мудири

АННОТАЦИЯ. *Ушбу мақолада муттасил шоли экиб келинаётган майдонларда қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимида оралиқ экинлар экиш ҳамда қўлланган агротехник тадбирларни тупроқни агрофизик ҳолати, унумдорлиги, шоли ҳосилдорлиги, шунингдек, уруғлик сифат кўрсаткичларини ортишига ижобий таъсир қилганлиги ёритилган.*

АННОТАЦИЯ*. В даныой статье освешен свединие о без прирывной посевах риса в полях, с кратком севооборота, местной агрофизеский мероприятие, плодородие и агрофизический состав почвы и применсный агротехнический мероприятие для повышения урожайность риса на аснове научноисследовательский работе.*

Abstract. *This article highlights information about the continuous sowing of rice in the fields, the agrophysical composition of the soil and the applied agrotechnical measures to increase the yield of rice based on scientific research.*

Калит сўзлар: *шоли, тупроқ, иқлим, муттасил, минерал ўғит, агротехнолоргия, сув меъёри, ҳосилдорлик.*

Ключевые слова: *рис, почва, климат, сплошной, семена, минеральные удобрения, агротехника, уровень воды, урожайность.*

Keywords: *rice, soil, climate, consistency, seed, fertility, fertilizer, yield, rate, term, water, technology, plain, effect.*

Кириш. Шоли ернинг мелиорация ҳолатини яхшиловчи ўсимликдир. Шолипояларга узоқ вақт сув бостириб қўйиш туфайли шўр ерларни шўри ювилади. Натижада бундай ерларга бошқа экинлар экиш имкони яратилади. Шоли ер юзидаги энг қадимги экинлардан биридир. Қишлоқ хўжалигининг энг сермеҳнат ва машаққатли тармоқларидан бири ҳисобланади. Асрлар давомида дунё аҳолисининг учдан бир қисми учун асосий озиқ-овқат манбаи ҳисобланади. Бугунги кунда дунё бўйича шоли экини 122 та давлатда, 160 млн. гектар майдонда экилиб, 760,5 млн. тонна шоли ҳосили етиштириб келинмоқда. Аҳолининг гуруч маҳсулотига бўлган талаби ҳар йили ортиб бормоқда 2022 йилга қадар шоли етиштириш - 760 миллион тоннани ташкил этади, бу эса кун сайин ошиб бораётган аҳолини гуруч ва гуруч махсулотларига бўлган талабини тўла қондира олмайди [7;8;9].

Шоличилик илмий-тадқиқот институти Муттасил шоли етиштириладиган тажриба даласида ўтказилган қисқа навбатли экиш тизимларида оралиқ экинларни экиб, тупроқ хоссалари ўзгаришига таъсири аниқланганда, тупроқ донадорлиги ва сувга чидамли агрегатлар, тупроқнинг умумфизик хоссалари, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, тупроқ

намлиги, тупроқ озиқа режими, тупроқ микрофлораси ва сидератнинг бегона ўтларга таъсири аниқланган.

Ўтказилган таҳлилларда сидерациядан сўнг шоли уруғини экишдан олдин олинган намуналар таҳлил қилинганда, агрегат таркиби бўйича 75-85% атрофида 10 ммдан катта бўлмаган фракциялар, 10-0,25 мм ли фракциялар 15-30 % ни ташкил этди. Тупроқнинг ҳайдов қатламида (0-20 см) ҳажм оғирлиги назорат вариантида 1,66 г/см^3 ни, қолган вариантларда эса 1,27-1,40 г/см^3 ни ташкил этганлиги шунга кўра, тупроқ ғоваклиги ҳисобланганда 0-20 см қатламда 51,5-55,6%, 20-40 см қатламда эса 50,3-53,4% ни ташкил этганлиги аниқланган.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги шоли полларига сув очиш олдидан 1 соатда мос равишда 150,3; 152,5; 155,7 ва 161,4 м^3/га ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар тажрибанинг3-соатида эса 100,3; 103,5; 105,2 ва 107,6 м^3/га ёки тажриба вариантлари тупроқлари 3 соат давомида гектар ҳисобида ўртача 350,3; 361,5; 363,7 ва 365,3 м^3/га сувни ўз юзасига сингдирганлиги аниқланган.

Тупроқ намлиги (0-20 см қатлам) сидератциядан кейин вариантлар бўйича назоратда ўсимлик қоплами бўлмаганлиги сабабли 15,5% қолган варианларда эса 17,8; 19,2% ни ташкил этганлиги аниқланган. Сидерат экинларни экилиши, тупроқ юзасининг ўсимлик қоплами билан қопланганлиги туфайли ушбу вариантларда намлик вариантлар бўйича 2,5-4,4 % юқорилиги қайд этилган.

Муттасил шоли етиштиришнинг ўсимлик ҳосил элементлари ва ҳосилдорлигига таъсири. Ю.В.Кумейконинг (2015) Кавказда олиб борган илмий изланишларида азотли ўғитларни меъёрларини оширилиши натижасида шоли ўсимлигининг барг сатҳи $P_{90}K_{90}$ кг/га (Фон) қўлланган вариантда битта ўсимликда туплаш даврида 34,6 см^2, рўваклаш даврида 64,7см^2 ташкил этган ҳолда, N_{120}+(Фон) қўлланилган вариантда эса туплаш фазасида 71,2 см^2, рўваклашда 121,4 см^2 эканлиги ҳосилдорликка ва уруғ сифатининг ортишига ижобий таъсирини кўрсатган [1;3;5].

Н.Н.Силантьеванинг (1991) маълумотларида шоли уруғларини тўлиқ униб чиқиш даврида турли хил миқдордаги берилган минерал ўғитлар фонига қарамасдан ўсимликни бўйини ўсиши бир хиллиги, бу даврда шоли бўйини ўсиши фақат уруғнинг эндосперм қисмидаги заҳира озиқалар ҳисобидан ўсиши, фақат айрим ҳолларда тупроқни табиий унумдорлигига боғлиқлиги таъкидланган [2;6].

Муттасил шоли етиштиришдаги илмий-тадқиқот ишлари 49 йил (1974) дан буён бажарилмоқда. Тажриба 3 қайтариқда бўлиб ҳар бир бўлакнинг экиш майдони 600 м^2 ни ташкил этади ва 13 картанинг 3- чекида умумий майдони 1,0 гектарда олиб борилган. Тупроғи ўтлоқи-ботқоқ. Тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида 2022 йил шоли ҳосили олингандан сўнг тажриба майдони шоли пахоли ва бегона ўтлардан тозалангач, 25-27 см чуқурликда юмшатилиб, текисланди. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида оралиқ (тритикале, арпа, рапс, кўк нўхат) экинлар гектарига тритикаленинг “Тит” нави 60 кг, арпанинг “Ихтиёр” нави 50 кг, хашаки нўхотнинг “Восток 55” нави 50 кг, рапснинг “Ясна” нави 10 кг дан ноябрь ойининг II-ўн кунлигида тайёрланган тажриба майдонига экилди. Ноябрь-декабрь ойларида об-ҳаво кескин совиб кетганлиги сабабли экилган уруғлар тўла униб чиқа олмади. 2023 йил Январь-февраль ойлари анамал совуқлар билан бошланганлиги туфайли экинларни бу муддатларда фенологик кузатувлар олиб бориш имкони бўлмади. Оралиқ экинларни май ойининг I-ўн кунлигида ўғит сифатида тупроққа аралаштириб ҳайдаб юборилди. Май ойининг учинчи ўн кунлигида

ўртапишар “Искандар” шоли нави уруғлари гектарига 180 кг ҳисобида сувга сепилди. Фенологик кузатишлар Шоличилик илмий-тадқиқот институти услубий қўлланмаси асосида олиб борилган.

Март ойининг I-ўн кунлигида шоли пахоли билан мулчаланган 4-5 вариантларда анъанавий усулда экилган 3-вариантга нисбатан 1 $м^2$ майдонда арпа 71-79 дона, тритикале 38 дона, рапс-13 дона ва кўк нўхат 6 донага ўсимлик туп сони юқори эканлиги аниқланди. Ўсимликни илдизи, поя ва барг сони ўлчанганда эса анъанавий усул 3-вариантга нисбатан мулчаланган 4-5 вариантларда вегетатив органларнинг ривожланиши 5-10 см га юқори эканлиги аниқланган.

Муттасил шоли етиштириладиган тажриба даласида ўтказилган қисқа навбатли экиш тизимларида оралиқ экинларни экиб, тупроқ хоссалари ўзгаришига таъсири аниқланганда, тупроқ донадорлиги ва сувга чидамли агрегатлар, тупроқнинг умумфизик хоссалари, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, тупроқ намлиги, тупроқ озиқа режими, тупроқ микрофлораси ва сидератнинг бегона ўтларга таъсири аниқланган.

Ўтказилган таҳлилларда сидерациядан сўнг шоли уруғини экишдан олдин олинган намуналар таҳлил қилинганда, агрегат таркиби бўйича 75-85% атрофида 10 ммдан катта бўлмаган фракциялар, 10-0,25 мм ли фракциялар 15-30 % ни ташкил этди. Тупроқнинг ҳайдов қатламида (0-20 см) ҳажм оғирлиги назорат вариантида 1,66 г/$см^3$ ни, қолган вариантларда эса 1,27-1,40 г/$см^3$ ни ташкил этганлиги шунга кўра, тупроқ ғоваклиги ҳисобланганда 0-20 см қатламда 51,5-55,6%, 20-40 см қатламда эса 50,3-53,4% ни ташкил этганлиги аниқланган.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги шоли полларига сув очиш олдидан 1 соатда мос равишда 150,3; 152,5; 155,7 ва 161,4 $м^3$/га ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар тажрибанинг3-соатида эса 100,3; 103,5; 105,2 ва 107,6 $м^3$/га ёки тажриба вариантлари тупроқлари 3 соат давомида гектар ҳисобида ўртача 350,3; 361,5; 363,7 ва 365,3 $м^3$/га сувни ўз юзасига сингдирганлиги аниқланган.

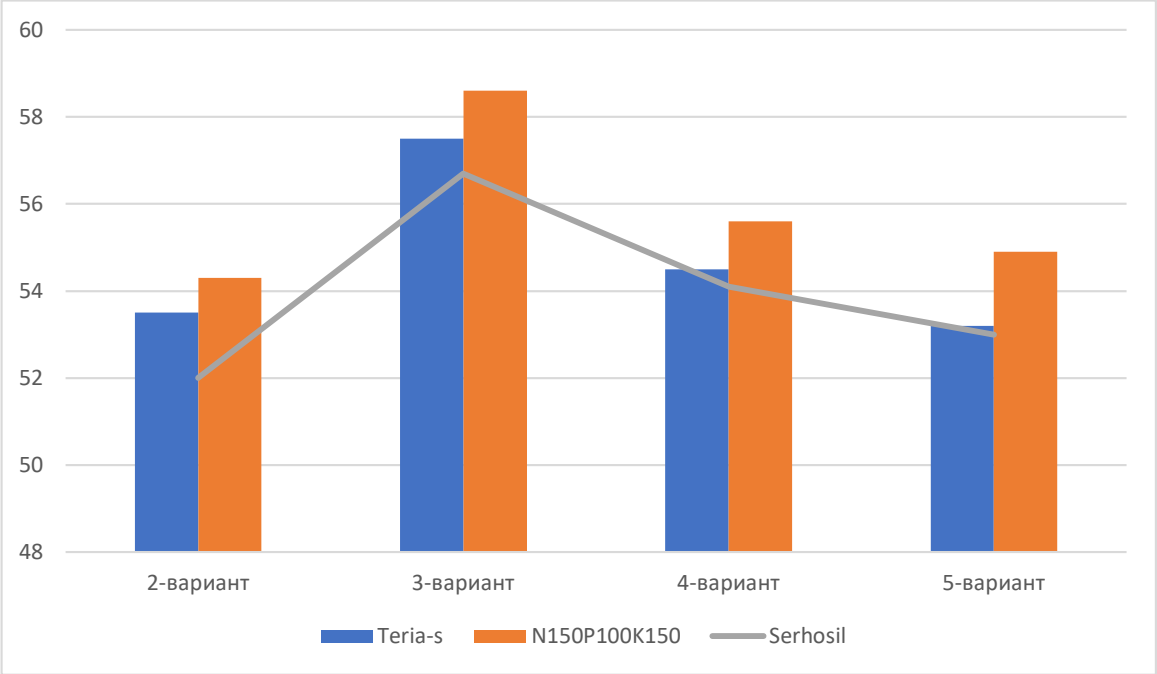
Тупроқ намлиги (0-20 см қатлам) сидератциядан кейин вариантлар бўйича назоратда ўсимлик қоплами бўлмаганлиги сабабли 15,5% қолган варианларда эса 17,8; 19,2% ни ташкил этганлиги аниқланган. Сидерат экинларни экилиши, тупроқ юзасининг ўсимлик қоплами билан қопланганлиги туфайли ушбу вариантларда намлик вариантлар бўйича 2,5-4,4 % юқорилиги қайд этилган.

Уруғларни униб чиқиш даврида назорат вариантда 5 кунни, 2-вариантда 3-4 кунни, 3-вариантда минерал ўғитларни қўллашда 4 кунни, 4-вариант 5 кунни ҳамда 5-вариантда ўсимлик униб чиқиши 4-5 кунни ташкил этди. Тадқиқот ишида муттасил 49 йилдан буён шоли экилган назорат вариантда 1$м^2$даги шоли ўсимлиги ҳисобланганда 1-вариантда 181 дона, 2-вариантда, яъни ҳар икки йилда бир марта гектарига 40 тонна чириган гўнг солинган тажрибада гектаридан 201 дона, 3 – вариантда (N_{120} P_{120} K_{120}) минерал ўғитлар меъёри 219 қўллашда , 4-вариант оралиқ экин экилганда 222 ҳамда 5-вариант оралиқ экин экиб ўғит сифатида ҳайдаш 204 донани ташкил этди. Тажриба олиб борилаётган майдонда ҳамма вариантлар бўйича шоли уруғларининг униб чиқиши ва биринчи барг пайдо бўлиши, поя ва илдиз узунлигида униб чиқиш фазасида катта фарқ бўлгани йўқ. Юқоридаги жадвал маълумотларига кўра, муттасил шоли етиштириш бўйича шолининг ўсиш суръати тўлиқ униб чиқиш даврида вариантлар ўртасида 2-5 см фарқ борлиги аниқланди. Бу кўрсаткичлар назорат вариантда 19,6 см бўлган бўлса, 2-вариантда ўсимлик бўйи 21,4 см, 3-вариантда, яъни ўртапишар шоли навлари учун тавсия этилган

минерал ўғитлар миқдори (N_{150} P_{120} K_{120}) қўлланилган вариантда 23,5 см ни ташкил этди. 4-вариант – (N_{120} P_{120} K_{120}) минерал ва микроэлементли комплекс ўғит билан ўғитлаш вариантида ўсимлик бўйи 22,2 см ҳамда 5-вариантда ўсимлик бўйи 23,8 см бўлганлиги кузатилди.

Минерал ўғитлар ҳамда биопрепарат+биостимуляторлар билан ўсимликни озиқлантириш вегетация даври охирига келиб, вариантлар бўйича 30-35 см гача поя узунлигида фарқ борлиги аниқланди. Тавсияга асосан 3-вариантда, яъни ўртапишар шоли навлари учун тавсия этилган минерал ўғитлар миқдори (N_{150} P_{120} K_{120}) қўлланилган вариантда ўсимлик бўйи энг юқори кўрсаткич 147,8 см бўлиб назоратга вариантига нисбатан 37,4 см га баланд бўлганлиги аниқланди.

Илмий-тадқиқот ишларида шоли ўсимлиги тўлиқ пишиш фазасига кириш даврида назорат ва икки йилда бир марта 40 тонна гўнг билан озиқлантирилган 2-вариантда ётиб қолиш кузатилмади. Лекин 3-вариантда 35%, 4-варианда 30 % ҳамда 5-вариантда 36 % майдондаги шоли ётганлиги аниқланди.



1-чизма. Тажриба вариантлари бўйича ҳосилдорлик.

Тажриба олиб борилаётган дала майдонидан ўрим-йиғим олдидан олинган биометрик таҳлиллар шуни кўрсатдики, 2023 йилда назорат вариантида гектаридан 35,5 центнер, 2-вариантда, яъни ҳар икки йилда бир марта гектарига 40 тонна чириган гўнг солинган тажрибада гектаридан 54,6 центнердан ҳосил олишга эришилди. Илмий изланишда тажриба олиб борилаётган тажриба майдонига ($N_{150}P_{120}$ K_{150}) минерал ўғитлар берилганда, ҳосилдорлик 58,5 ц/га ни ташкил этди. Бунда назорат вариантига нисбатан 23,0 ц/га , 4-вариант ва 5-вариантларда 55,5 ц/га, азотли ўғитни 30% тежалди, оралиқ экин экиб, шоли уруғи экиш олдидан тупроққа биомасса сифатида аралаштириб ҳайдалган вариантда қўшимча 20,0 ц/га ҳосил олишга эришилди.

Хулоса. Олинган натижаларга асосланган ҳолда шуни таъкидлаш мумкинки, муттасил шоли етиштириб келинаётган майдонларни тупроқ унумдорлиги ва уруғлик сифат кўрсаткичларини оширишда оралиқ ва сидерат экинлар экиш ҳамда ўз вақтида агротехник тадбирларни қўллаб шолидан юқори ҳосил ва сифатли уруғ олишга замин яратилади. Сифатли ва сертификатланган уруғликлар экиб шолидан мўл ҳосил олиш, ўсиб

бораётган аҳолини гуруч маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини таъминлашга ўз хиссасини қўшади.

Шоличилик илмий-тадқиқот институти
қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходимлари, Ч.Т.Қашқабоева,
таянч докторант К.И. Қаюмова, М.Ғ.Мўминова, С.Қ. Бозорова
+998 90 919-97-26

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.

1. Кумейка Ю.В., “Особенности азотного режима рисовой лугово-чернозёмной почвы заподного предкавказья и урожайность риса при применении ингибиторов нитрификации” дисс к.с.н. Краснодар-2015. 57-79 стр.
2. Силантьева.Н.Н. Тритикале, как промежуточная культура в рисовм севообороте. Автореф. дисс. Канд. с-х наук. Ташкент. 1991. с.5.Шеужен А.Х., Некорневая подкормка риса микроэлементами химизация сельскохозяство 1991, № 46 – 50 стр.
3. Қобулов Ғ., Беркинов Б “Муттасил шоли етиштиришнинг ҳосилдорликка таъсири”. “ Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент: ЎзШИТИ, 2013 йил.
4. Шеуджен А.Х, Т.Н.Бондарева. Удобрений риса. Краснодар. –Куб Гау. - 2015. С.-703
5. Шеуджен А.Х., Т.Н.Бандарева, Г.А.Галкин и др. Физиологии риса. Майкоп:ОАО «Полиграф-Юг», 2011. С.-300
6. Шеуджен А.Х, Кизинек С.В, Удобрений риса. Майкоп:ГУРИПП «Адыгея».- 2004. С.-148
7. https://www.sciencedirect.com
8. Agronomiy.ru /ris … risa … risa. html
9. Agrotexnology.com/intensivnaya/…

УДК 631:632.35.5

РОЛЬ ЖЕНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ «ЖЕЩИНА И ЗЕМЛЯ» («ЗАН ВА ЗАМИН») В СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ТАДЖИКИСТАНЕ



Мамадалиева Мухаббатхон, кандидат биологических наук,
Каюмова Нигина, научный сотрудник,
Партоев Курбонали, доктор сельскохозяйственных наук.

Аннотация. Таджикистан является горной страной, где на долю горных экосистем приходится более 93% территории республики. Республика также славится большим количеством разнообразия флоры и фауны Партоев и др.,2011). Количество видов растительности и животных здесь составляет более 23 тыс. видов. Однако, из-за изменение климата и антропогенное воздействия на природу в последние годы наблюдается потери многих ценных местных сортов сельскохозяйственных культур, плодовых и кормовых культур, а также местных пород

домашних животных в республике. В связи с этим, сейчас возникла новая необходимость в повышению уровня осведомлённости населения в сельской местности, чтобы они позаботились об охране ценных генетических местных ресурсов (Partoev, 2012). В решении этих проблемах наряду с научными организациями, определенную роль могут сыграть местные общественные организации в республике. Одна из таких организации в Таджикистане является женская общественная организация (ОО) «Женщина и Земля» («Зан ва Замин»), которая выполняет ряд проектов по сохранению биоразнообразия в сельской местности республики (Сафаров, 2010; Мамадалиева и др., 2013).

Ключевые слова: женская организация, биоразнообразия, генетические ресурсы, ОО «Женщина и Земля», женщины, фермеры, Таджикистан.

В условиях Республики Таджикистан, особенно в сельской местности, где проживает более 70% населения, из них более половины являются женщины. Это большая сила в процессе сохранения и устойчивому использованию биоразнообразия в республике (Партоев, 2021; Сатторов, . Также необходимо отметить, с давних времен женщины были основными силами сохранения различных семян зерновых, зернобобовых и овощных культур на селе.

Женская общественная организация «Зан ва Замин» уже в течение более 15 лет сотрудничает с местным населением, особенно групп сельских женщин в условиях таких далеких районов от центра республики, как Балджувон, Муминабад, Ховалинг, Темурмалик, Мир Саидалии Хамадони и другие. При нашей поддержки эти женские группы создают свои местные банка семян фермеров на селе. Нами оказана помощь более 20 женским и сельским организациям по созданию банка семян местных сортов сельскохозяйственных культур. Также сотрудничаем с знатоками традиционных знаний по сохранению местных лечебных трав на местах. Все эти мероприятий направлены на повышения осведомлённости и потенциала по сохранению местного биоразнообразия, особенно со стороны женщин в будущем. Таким образом, женщины в условиях Республики Таджикистан сыграют важную роль в сохранении и устойчивом использовании биоразнообразия.

Необходимо отметить, что в настоящее время в республике организованы более 150 тыс. дехканских-фермерских хозяйств, которые заняты производством продукции сельского хозяйства. За ними закреплены определенные земельные участки на котором они выращивают различные сельскохозяйственные культуры, производят продукции и переработают и реализуют их в рынках. Среди сельских фермеров более половины являются женские организации или возглавляют этих фермерских хозяйств женщины. Таким образом, женщины хорошо вовлечены в процессе природопользование в условиях Республики Таджикистан. Со стороны нашей организации «Зан ва Замин» для повышения уровня знаний женщин по вопросам сохранения биоразнообразия и рациональное использование природных ресурсов проводится многочисленных семинаров, круглых столов, встречи и других мероприятий, с целью повышения потенциала сельских женщин по вопросам сохранения местного агробиоразнообарзия. В частности нами проводится обучающие курсы и семинары по созданию плодопитомников для сохранению местных сортов сельскохозяйственных культур со стороны сельских женщин. Также нами проводится обучающие семинары со школьниками в сельской местности по сохранению биоразнообразия. Эти работы дают хорошие результаты по сохранению агробиоразнообразия в будущем в сельской местности. Основные наши результаты являются то, что нами совместно с женскими организациями ежегодно выращиваются более тыс. саженцы различных местных плодовых культур в различных районах республики.

В районе Хамадони Хатлонской области при сотрудничестве нашей организации с фермерским хозяйством Бобоева Кайбону организован питомник для размножения и

дальнейшего распространения ценных местных сортов. В настоящее время проведены окулировки 13 местных редких сортов яблони – всего 3 400 сеянцев, айвы - 2 местных сорта 340 сеянцев, груши 7 местных сортов всего 1 000 сеянцев, 8 видов местных сортов персика всего 4 400 сеянцев и т.д.

При помощи специалистами ОО «Зан ва Замин» многие сорта плодовых культур посажены в двух коллекционных садов, состоящих исключительно из ценных редких местных сортов на территории исследованных районов.

Кроме того 30 хранители традиционных знаний по биоразнообразии (по 15 человек из каждого района) награждены призами «Самый лучший прививщик», «Самый лучший земледелец», «Самый лучший знаток обработки против болезней и вредителей», «Самый лучший хранитель биоразнообразия» и т.д. в ходе проведения конкурсов и национальных праздников «Сада», «Мехргон» и Международного дня биоразнообразия. Шарипов Шамсиддин - агроном дехканского хозяйства Муминабадского района отметил, что местные сорта очень устойчивы многим заболеваниям, таким как «ширинча» и «сухтани», а также богаты витаминами, например, из яблоко косимсаркори можно готовить варенье без добавление сахара.

Также можно привести такой практический пример нашей организации по сохранению биоразнообразия культуры граната в условиях района Шохин нашей республики. В течение два года нами при помощи поддержки Фонда Кристенсена удалось поддержать сельским женщинам и восстановить 20 га гранатового сада.

Кроме того нами при помощи сельских женщин и фермеров удалось создать уникальный маточный сад ценных местных сортов граната (более 30 сортов) в условиях района Шохин. Таким образом, женщины посредством сотрудничество со специалистами нашей организации могли восстановить своих гранатовых садов и тем самым получить экономическую выгоду. С другой стороны сельские женщины играют важную роль в процессе рационального использования природных местных ресурсов на местах. В результате проведения информационно-образовательных мероприятий, в том числе выпуска цикла передач по местному и республиканскому телевидению, повысился уровень общественного сознания населения республики о роли биокультурного разнообразия в Таджикистане, его ценности и значении, необходимости сохранения для нынешнего и будущего поколений путем сохранения и распространения традиционных знаний по биоразнообразию, сохранения и размножения некоторых ценных местных сортов сельскохозяйственных культур, а именно сортов яблони «себи пашмак», «себи косим саркори» и груши «каюн», некоторых местных сортов бобов, как «бокило», «Черный Маш», «Желтый Маш» и др., которые находятся под угрозой исчезновения.

Таким образом, знатоки традиционных знаний и хранители биоразнообразия, особенно женщины ощутив значимость своей повседневной работы, которая не осознавалась раньше, и, поняв какой огромный вклад, они вложили в сохранение биокультурного разнообразия, получили новые вдохновения для продолжения своей работы по сохранению и распространению традиционных знаний по агробиоразнообразия на местах. Одним словом, сельские женщины при сотрудничестве с ОО «Женщина и Земля» получают новые знания по сохранению биоразнообразия в далёких сельских селах Таджикистана, и тем самым, способствуют сохранения и размножения ценных генетических ресурсов природы для последуюших поколений людей.

Литература

1. Мамадалиева М. Сохранение и размножение местных сортов плодовых культур в условиях Таджикистана / М. Мамадалиева, Н.Каюмова, К.Партоев //Состояние, перспективы садоводства и виноградарства Урало-Волжского региона и сопредельных территорий. Международный юбилейный сборник научных трудов, посвященный 50-летию образования Оренбургской опытной станции садоводства и виноградарства. г. Оренбург-2013.- С. 169-173.
2. Партоев К., Меликов К., Джумахмадов А., Сулангов М. Местное биоразнообразие необходимо сберечь и приумножать/ К.Партоев, К. Меликов, А.Джумахмадов, М. Сулангов// В кн.: «Актуальные проблемы биоразнообразия Памиро-Алая и Тянь-Шаня». Кыргызстан, Ош -2011. – С. 85-86.
3. Partoev K. Preservation of agrobiodiversity and community adaptation to climate change in the mountains of Tajikistan. OECOLOGIA MONTANA, International journal of mountain ecology. Prunella Publishers, vol.21 # 1, 2012- P. 46-47.
4. Сафаров Н., Новикова Т., Партоев К., М., Дустов Д. / Н. Сафаров, Т. М. Новикова, К.Партоев, Д. Дустов Агробиоразнообразия Таджикистана (Гуногунии агробиологии Точикистон). Душанбе: Мир, 2010.-123 с.

TUT IPAK QURTIDA GETEROZIS VA UNING XILMA-XILLIGI



Madina Olimjonovna Ummatova
CHDPU Biologiya yo'nalishi 3-kurs talabasi
Murodxo'ja Alisher o'g'li Abdiqodirov
CHDPU o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada tut ipak qurtida geterozis va uning xilma-xilligi haqida geterozis jarayoning umumiy tushunchasi, ahmiyati ipak qurtida genetik xilma-xillik va uning saqlanishi bo'yicha inbriding, genetik tafovut va irsiylik, umumiy bu sohada erishilgan yutuqlar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Geterozis, tut ipak qurti, Bombyx mori, genetik xilma-xillik, genetik o'zgaruvchanlik, tizma.

Abstract. In this article, the general concept of heterosis and its diversity in the mulberry silkworm,the importance of the heterosis process, genetic diversity in the silkworm and it's maintence, inbreeding, genetic variation and general heredity are presented.

Keywords: heterosis, mulberry silkworm, bombyx mori, genetic diversity, genetic variability, strain.

KIRISH

Tut ipak qurti Bombyx mori 5000 yildan beri ipak ishlab chiqarishda foydalanilgan butunlay xonakillashtirilgan hashoratdir [18]. Uning ishlab chiqarish bazasi 60 dan ortiq mamlakatlarda joylashgan bo'lib, Osiyo mamlakatlari ipak mahsulotlarining 90 % dan ortig'ini ishlab chiqaradi [2]. Butun dunyoda tut ipak qurti *Bombyx Mori* L. ning xilma-xilligi mavjud bo'lib, ular orqali bir nechta ipak qurti zotlari seleksiya yoki chatishtirish yo'li bilan takomillashtirilgan. Miqdoriy genetika qarindoshlar o'rtasida poligenik xususiyatlarning irsiylanishini o'rganishda yordam beradi. Miqdoriy genetika Mendel prinsiplariga asoslanadi, ammo o'rganish usulida farqlanadi. Hayvonlar va o'simliklarni seleksionerlar sun'iy tanlash

natijalarini iqtisodiy manfaatli belgilar, shubhasiz, ko'plab lokuslar va allellar ta'sir qiladigan belgilar bo'yicha taxmin qilishlari kerak. Turli xil genetik zaxiralarning mavjudligi seleksionerga o'z xohishiga ko'ra boshlang'ich ota-ona shakllarini tanlashda keng tanlov imkonini beradi [22].

Jahonda ipakchilikni rivojlantirish tendentsiyasi so'nggi uch o'n yillikda ipak ishlab chiqarishda sakrashni ko'rsatdi. Bunda ipakchilik va bivoltin duragaylarning rivojlanishi muhim rol o'ynaydi. Ipak qurtining mahsuldor zotlari va duragaylarining yaratilishi yuqori sifatli ipak xomashyosi ishlab chiqarish hajmini oshishiga, ipakchilik tarmog'ining barqarorligini ta'minlashga so'zsiz hissa qo'shdi [3].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Geterozis – bu genetik va selektiv naslchilikda qo'llaniladiga atama. Geterozis atamasi duragaylardagi turli xususiyatlarning kuchayishini tavsiflaydi; ota-onasining xususiyatlarini birlashtirib, genetik jihatdan ustun individni olish imkoniyatini yaratadi. Geterozis – bu genotipik ifoda, duragay kuch esa fenotipik ifodadir. Bu atama ko'pincha qarama-qarshiliklarga sabab bo'ladi. Geterozisis asosan hosildorlikni yaxshilash uchun yaratilgan [21,16]. Bu ipak qurti tizmalari ko'p yillik uzluksiz juftlash va tanlash orqali saqlanib qolgan. Binobarin, bu tizmalar mutatsiyalar orqali ko'plab evolyutsion o'zgarishlarni boshdan kechirgan bo'lishi mumkin. Shu tariqa tizmalar orasida keng genetik xilma-xillikni yuzaga keltirgan, ammo bu xilma-xillik tizma ichida bir xil bo'ladi. Har bir klassik tizmadagi bu takroriy inbriding, qarindoshlik depressiyasi deb ataladigan jarayon orqali qimmatli genlarning yo'qolishiga olib keladi. Shu sababli, geografik tizmalarning genetik resurslarini divergent naslchilik dasturida qo'llash uchun saqlash haddan tashqari yaqin qarindoshlar tufayli ushbu genetik eroziyani oldini olishda juda muhimdir. Mazkur nuqtai nazardan shuni yodda tutish kerakki, ushbu tizmalarning genetik resurslarini saqlash jarayoni nafaqat ularni olish va fizik egallashni talab qiladi, balki asl genetik belgilarning saqlanishi, noyob hamda endemik ekanligini ta'minlash ham muhimdir.

B.mori irqlarining o'ziga xosligini saqlab qolish, gen banklari geografik jihatdan ajratilgan irqlar, genetik zaxiralar va mahalliy va ekzotik hududlardan yig'ilgan zotlardan tashkil topgan gen birikmalarining rezervuarlari hisoblanadi. Frankel murtak-plazma qo'shilishlarini minimal takroriylik bilan saqlab qolish, shu bilan birga o'zining asl genetik xilma-xilligini saqlash uchun asosiy to'plamlar kontsepsiyasini ishlab chiqdi [5]. Klassik irqlarning yuqori mahsuldor zotlari duragaylar bilan tezda almashtirish, shuningdek, uzoq vaqt davomida ongli yoki ongsiz tanlov natijasi bo'lgan bir qator eski irqlarning yashab qolishiga tahdid soladi. Masalan, Chotopolu kabi qadimgi ipak qurti irqlarining ba'zilari, shuningdek, qadimgi zotlar, jumladan, Nisid, Nismo, Ichat va Itan yo'q bo'lib ketgan yoki tegishli muhofaza qilish tizimi yo'qligi sababli yo'q bo'lib ketish arafasida [17]. Shunday ekan, ipak qurti seleksionerlari va genetiklar uchun ularning qimmatli resurslarini yanada tanazzuldan himoya qilish uchun tegishli choralar ko'rish vaqti keldi.

Bombyx mori ipak qurtida genetik xilma-xillik

Genetik xilma-xillik – bu geografik jihatdan ajratilgan populyatsiyalar va bitta populyatsiya ichidagi individlar o'rtasidagi turlar ichi genetik o'zgaruvchanligi hisoblanadi. Genetik xilma-xillik tabiatni muhofaza qilish biologiyasining muhim jihati hisoblanadi, chunki tabiiy tanlanishning asosiy kontseptsiyasi populyatsiyadagi evolyutsion o'zgarish tezligi undagi

genetik xilma-xillik miqdoriga mutanosib ekanligini bildiradi [6]. Genetik xilma-xillikning kamayishi, fizik holatning pasayishi tufayli populyatsiyalarning yo‘q bo’lib ketish xavfini oshiradi. Shuning uchun ham biokimyoviy va molekulyar belgilar yaqinda Xitoy, Yaponiya, Koreya, Hindiston va boshqa bir qator mamlakatlarda mavjud bo‘lgan mono-,bi- va polivoltinlar kabi ipak qurti tizmalarining har xil turlari orasida mavjud bo‘lgan genetik xilma-xillik darajasini baholash uchun ishlatilgan. Misol uchun, Nagaraja va Nagaraju tropik va mo‘tadil mintaqalardagi ipak qurtining 13 ta tizmasi orasida genetik xilma-xillikni taxmin qilishdi [15]. Tadqiqot ipak qurtlarini 6 diapauzali va 7 diapauzasidan iborat ikkita alohida guruhga ajratdi. Pure Mysore genotipi o‘rganilgan genotiplar orasida eng xilma-xil genotip ekanligi aniqlandi. Velu va boshqalar tomonidan 20 mutant tizmalar orasida juftlik genetik xilma-xillikni baholash va ipak qurtlari orasida 0,045dan 0,553 gacha genetik xilma-xillikni va guruhlashni aniqladi [19]. Yaqinda Xia va boshqalar 40 ta xonaki va yovvoyi ipak qurti tizmalaridan olingan genomik ma’lumotlardan foydalangan holda, bitta asosli juftlik o‘lchamlari xaritasini yaratdilar [20].

Geterozisigotalik – bu ma’lum bir belgiga nisbatan turli xil allellarga ega bo‘lish holati hisoblanadi. Boshqa tomondan, allel xilma-xilligi populyatsiyaning ko‘p avlodlar davomida uzoq muddatli tanlovga javob berish qobilyatini va populyatsiyaning yashab qolishini belgilaydi. Ota-onalar va ularning avlodlari o‘rtasida individual geterozigotalilik o‘zaro bog‘liq bo‘lishi kutilmoqda. Kutilayotga korrelyatsiya maksimal bo‘lib r-0,50 ga yaqinlashadi, allel chastotalari yuqori darajada assimetrik bo‘lganda allel chastotalari 0,50 ga teng bo‘lganda u nolga teng bo‘ladi [12].

Inbriding – bu bir-biriga yaqin qarindoshligi bo‘lgan ikki individning juftlashish jarayonidir. Individning qarindoshlik koeffitsienti uning ota-onasi qanchalik yaqin bo‘lganligini anglatadi. Inbridingning asosiy ta’siri avlod o‘rtacha ko‘rsatkichlarining pasayishi orqali kuzatiladi. Zararli retsessiv genlarning namoyon bo‘lishidan kelib chiqqan populyatsiyalarning bu xususiyatining pasayishi qarindoshlik (inbred) depressiyasi deb ataladi. Qarindoshlik depressiyasi odatda reproduktiv xususiyat va lichinka hayotchanligini pasayishiga olib keladi [4]. Zamonaviy genetika fanining genetik tamoyillari va seleksiya usullaridan chatishtirish va duragay kuch fenomenini ekspluatatsiya qilish uchun foydalanilgan. Har-xil miqdoriy belgilar uchun yuqori darajadagi geterozisis duragay kuchayishi ipak qurtining yuqori tug‘ma liniyalari va geografik jihatdan bir-biridan farq qiluvchi populyatsiyalarda paydo bo‘lishi aniqlandi [8]. Ipak qurtida geterozisni olish uchun ota-onalarning dastlabki tanlashni qilish kerak bo‘lganda, ota-onalarning ajralish darajasini aniqlash muhim ahamiyatga ega [9]. Ota-onaning gomozigotaligi geterozisning namoyon bo‘lish darajasiga aniq ta’sir qiladi [14]. Bir-xil kutilgan inbriding koeffitsientiga ega bo‘lgan individlar gomozigotalik darajasida farq qiladi, shuning uchun tabiiy tanlanish genotipik chastotalar qatorini o‘zgartirish, xususan, ko‘proq geterozisigotali individlarni afzal ko‘rish imkoniyati mavjud. Belgilar bo‘yicha qarindoshlik depressiyasi qarindoshlik koeffitsientining chiziqli funksiyasi hisoblanadi [11].

Genetik tafovut komponentlari va irsiylik

Qarindoshlar o‘rtasidagi o‘xshashlik haqidagi bilimlar belgidagi qo‘shimcha genetik tafovut miqdorini belgilash uchun vositadir [7]. Belgining to‘liq genotiplarini to‘g‘ridan-to‘gri o‘lchash mumkin emas. Ushbu muammoni bartaraf etish uchun fenotiplar orasidagi kuzatilgan statistikalar genetik kovariatsiyalarni baholash uchun ishlatiladi. Bu stastistik tahlil asosida ko‘rib chiqilayotgan populyatsiyaning fenotiplari bo‘yicha dispersiya komponentlarini baholash

orqali amalga oshadi. Ota-ona va nasl o‘rtasidagi munosabatlardan naslning ota-ona fenotipi bo‘yicha regressiyadan foydalanib, irsiy o‘zgaruvchanlikni baholash uchun foydalanish mumkin. Bu tanlash asosida yuzaga keladigan notog‘rilikni oldini oladi. Genetik tafovutning bu taxminlariga ota-onalar o‘rtasidagi tanlash ta’sir qilmaydi. Shuningdek, singillar o’rtasidagi kovariatsiya ota-ona va nasl o‘rtasidagi kovariatsiyaga nisbatan genetik tafovutni baholashning yanada moslashuvchan usullarini ta’minlaydi. Genetik o‘zgaruvchanlikni yana uchta komponentga bo‘lish mumkin. Birinchi komponent qo‘shimcha genetik o‘zgaruvchanlik deb ataladi. Miqdoriy belgiga qo‘shimcha ta’sir ko‘rsatadigan genlarga qo‘shimcha ravishda, boshqa genlar dominant gen ta’sirini ko‘rsatishi mumkin, bu esa retsessiv allellarning lokusdagi hissasini berkitadi. Genetik tafovutning oxirgi turi genlar orasidagi o‘zaro ta’sirlar bilan bog‘liq. Bu dispersiyaning genetik asosini epistaz tashkil etadi va u o‘zaro ta’sirli genetik dispersiya deb ataladi. Muayyan tajribalar o‘tkazish orqali genetiklar umumiy miqdoriy genetik tafovutga va atrof-muhitning genetik tafovutiga bog‘liq bo‘lgan ummumiy dispersiyaning ulushini tahmin qilish mumkin. Agar genetiklar ma’lum bir miqdoriy xususiyatni yaxshilashga harakat qilsalar, masalan, hosildorlik yoki hayvoning vazni ortishi, bu tafovutlarning ummumiy tafovutga nisbati taxminlari ularning tadqiqotiga yo‘nalish beradi. Agar tafaovutning katta qismi genetik bo‘lsa unda siz olmoqchi bo‘lgan metrik qiymatli individlarni tanlash orqali daromad qilish mumkin.Boshqa tomondan agar genetik tafovut past bo’lsa, bu atrof-muht tafovuti yuqori ekanligini anglatadi. Agar individ o’sadigan atrof-muhit sharoitlari optimllashtirilsa, ko‘proq muvaffaqiyatga erishiladi [13]. Naslchilik dasturini rejalashtirishda, shuningdek, seleksiyaga yoki individlarning naslchilik qadriyatlariga munosabatini bashorat qilishda irsiylik hajmini bilish muhimdir. Indvindning fenotipi to‘g‘ridan-to‘g‘ri baholanishi mumkinligi sababli, fenotipik dispersiya to‘g‘ridan-to‘g‘ri populyatsiyada o‘tkazilgan o‘lchovlardan baholanishi mumkin. Bundan farqli o‘laroq, indvidning naslchilik qiymatini to‘g‘ridan-to‘g‘ri kuzatish mumkin emas, balki uni naslining o‘rtacha qiymatidan xulosa chiqarish kerak. Shunday qilib, baholash qarindoshlarning muhim to‘plamlarini talab qiladi. Eng keng tarqalgan holatlar ota-onalar va ularning avlodlari o‘rtasida taqqoslash yoki aka-uka o‘rtasidagi taqqoslashdir [10].

REFERENCES

1. Datta R.K., Nanavaty M. 2007. Global Silk Industry. A.P.H. Publishing Corp.
2. Datta R.K., Basavaraja H.K., Mal Reddy N., Nirmal Kumar S., Suresh Kumar N., Ramesh Babu. Breeding of new productive bivoltine hybrid, CSR12 × CSR6 of silkworm, *Bombyx mori* L. International Journal of Industrial Entomology. 2002; l3:127-133
3. Falconer D.S. 1989. Introduction to Quantitative Genetics, Longman/Wiley.
4. Frankel O.H. 1984. Genetic perceptiveness of germplasm conservation. In: Arber WK, Llimense K, Peacock WJ, Strarlinger P, editors. Genetic manipulation: Impact on man and society, pp-161-170. Cambridge University Press.
5. Fisher R.A. 1930. The Genetic Theory of Natural Selection. Clarendon Press.
6. Falconer D.S., Introduction to Quantitative Genetics, Oliver and Boyd, Edinburgh, (1960).
7. Harada C. 1957. On the relation between commercial characters and their F_1 hybrids *Bombyx mori*. Proceedings of International Genetics Symposium pp. 352-356.
8. Jolly M.S., Datta R.K., Noamani M.K.R., Iyengar M.N.S., Nagaraj C.S., Basavaraj H.K., Kshamarani G., Rao PR. 1989. Studies on the genetic divergence in

mulberry silkworm Bombyx mori L. Sericologia 29: 545-559.

9. Kempthorne O., Heritability: uses and abuses, Genetica, 99 (1997), 109–112.

10. Lynch M., Walsh B. 1998. Genetics and Analysis of Quantitative Traits. Sinauer Associates.

11. Mitton JB, Schuster WSF, Cothran EG, De Fries JC. 1993. Correlation between the individual heterozygosity of parents and their offspring. Heredity 71: 59-63

12. McClean P., Variance Components of a Quantitative Trait. (1997).

13. Nagaraju J., Goldsmith M.R. 2002. Silkworm genomics - Progress and Prospects. Current Science 83: 415-425.

14. Nagaraju J., Kumar P. 1995. Effects of selection on cocoon filament length in divergently selected lines of the silkworm, Bombyx mori. Journal of Sericulture Science of Japan 64: 103-109

15. Stuber C.W., Lincoln S.E., D. W. Wolff, Helentjaris T. Lander E.S., Identification of genetic factors contributing to heterosis in a hybrid from two elite maize inbred lines using molecular markers. Genetics, 132 (1992), 823–839.

16. Thangavelu K. 1998. Silkworm breeding in India-at a cross road. In: Silkworm Breeding. Oxford &IBH Publishing Co. Pvt, Ltd.

17. The International Silkworm Genome Consortium/Insect Biochemistry and Molecular Biology, 38, 2008, 1036-1045.

18. Velu D., Ponnuvel K.M., Muthulakshmi M., Sinha R.K., Qadri S.M.H. 2008. Analysis of genetic relationship in mutant silkworm strains of Bombyx mori using inter-simple sequence repeat (ISSR) markers. Journal of Genetics and Genomics 35: 1-7.

19. Xia Q, Guo Y, Zhang Z, Li D, Xuan Z, Li Z, Dai F. et al. 2009. Complete resequencing of 40 genomes reveals domestication events and genes in silkworm (Bombyx)., Science 326: 433-436. Available online.

20. Yuan L.P., Hybrid rice breeding in china. Advances in Hybrid Rice Technology. International Rice Research Institute, Los Banos, (1998), 27–33.

21. Chandrashekaraiah M., Babu R. Silkworm Breeding in India during the Last Five Decades and What Next? Proceeding of Mulberry Silkworm Breeders Summit, Hindupur, India, (2003).

УЎК. 633.11; 632.9; 632.95

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ҒАЛЛА МАЙДОНЛАРИДА САРИҚ ЗАНГ КАСАЛЛИГИНИНГ ТАРҚАЛИШИ



Ш.М.Чориева кичик илмий ходим., О.С.Амирқулов к/х.ф.ф.д.
катта илмий ходим.,
кичик илмий ходим С.Санаев
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти
Кашкадарьинская область г. Карши почта индекс: 180100,
Бешкент йўли 3 км.

Аннатация. Мақолада кузги бошоқли дон экинларига зарар етказадиган замбуруғли касалликларидан сариқ занг касаллигини Тошкент вилояти туманларида тарқалиши кордината нуқталарини ўрганиш бўйича маълумотлар кўрсатилган.

Калит сўзлар: Бошоқ, фунгицидл, миқдор, зарари, касаллик, замбуруғ, сариқ занг, буғдой, кордината, нуқта, биологик, самарадорлик, экин, кузатув, мониторинг.

Аннотация. В статье приведены данные по изучению точек распространения желтой ржавчины - грибкового заболевания, поражающего осенние зерновые культуры, в районах Ташкентской области.

Ключевые слова: Колос, фунгицид, количество, повреждение, болезнь, гриб, желтая ржавчина, пшеница, координата, точка, биологическая, продуктивность, урожай, наблюдение, мониторинг.

Annotation. The article shows the data on the study of the coordinate points of the spread of the yellow rust disease in the districts of Tashkent region from the fungal diseases that damage the grain crops.

Key words: Spike, fungicide, amount, damage, disease, fungus, yellow rust, wheat, coordinate, point, biological, efficiency, crop, observation, monitoring.

Сариқ занг касаллиги эпидемияси дон ҳосилдорлигини кескин тушиб бориши натижасида занг касалликларининг янги ирқлари пайдо бўлиши ҳамда кучли ривожланган йилларида ҳосилдорлик 55-60% гача камайтирган (Аманов.А. 2019 й.). Кузги юмшоқ буғдой етиштиришда занг касалликларга қарши кимёвий курашда янги интенсив технологиялардан фойдаланмаслик оқибатида ун-шудринг касаллигининг етказган зарари 15-25% га дон ҳосилининг зарарланиши туфайли эса 5-10% га етиши мумкин (Аманов.А.А., Сиддиқов.Р.Э. 2000 й.). Кимёвий кураш чораларини қўллашда етиштирилган маҳсулотларнинг санитария-эпидэмиологик ҳолатини назорат қилиб туриш талаб этилади (Шералиев.А.Ш., Муродов.Б.Э. 2008 й.)

Ўтказилган тадқиқотларга кўра, турли буғдой навларининг найчалаш ўсув дарида замбуруғли касалликларидан сариқ занг касаллигини ривожланиши ва касалланиш даражасини махсус ЖПС-аппарати ёрдамида кордината нуқталарини белгилаш учун жорий йилнинг 23-24-март кунларида Тошкент вилоятининг Бекабод, Қибрай ва Бўка туманларида мониторинг кузатувлари ўтказилди (1-расм).

Тошкент вилояти: Махсус ЖПС-аппаратида кордината нуқталарини жойлашуви бўйича турли буғдой навларининг найчалаш фазасида сариқ занг касаллигини касалланиш даражаси ва ривожланиши мониторинг кузатуви ишлари Тошкент вилояти Бекобод, Қибрай ва Бука туманлари мисолида 2023 йил март ойининг 23-24 кунлари олиб борилди.

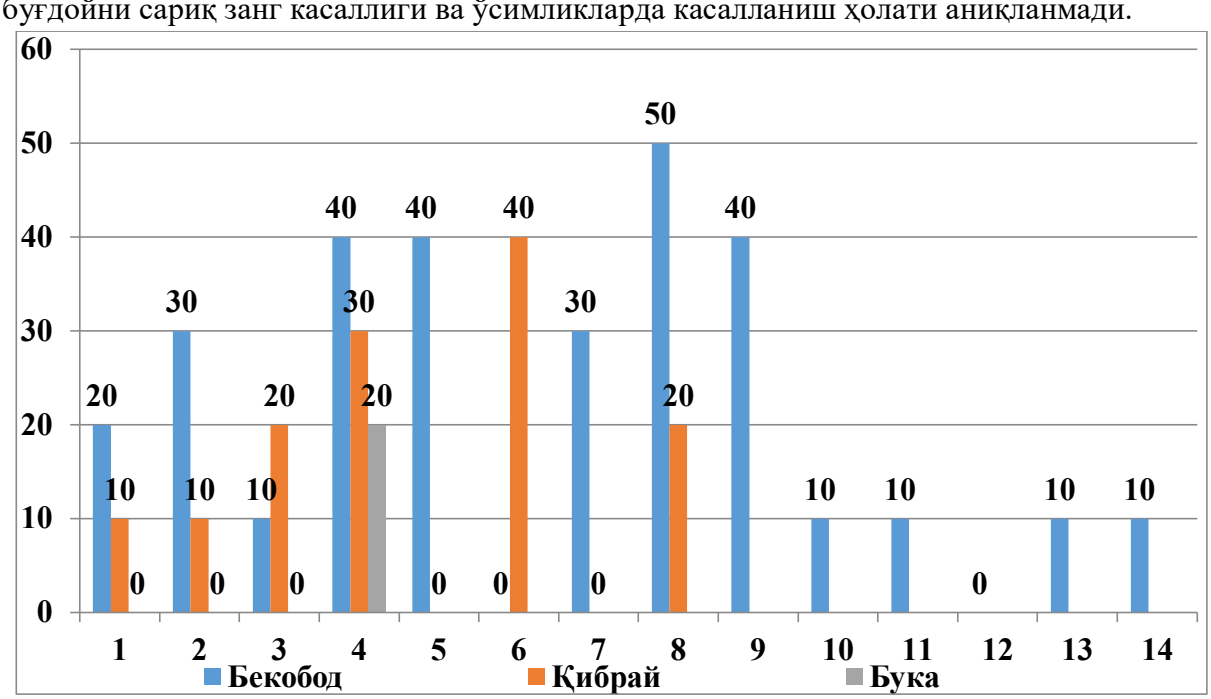
Мониторинг кузатувларга кўра, Бекобод туманида Шимолий узунликда ўртача кўрсаткичи 40.378423., Шарқий кенгликда ўртача кўрсаткичи 68.899843., денгиз сатхидан энг кичик 514 км баландликда, буғдойни сариқ занг билан касалланиш даражаси мониторинг кузатувларига кўра, зарарланиши ўртача 20 % ни ташкил қилганлиги маълум бўлди.

Тадқиқотларда мониторинг кузатувлар натижаларига кўра, Тошкент вилоятининг Бекобод тумани шимолий узунликда ўртача кўрсаткичи 40.329653., Шарқий кенгликда ўртача кўрсаткичи 69.241051., денгиз сатхидан энг юқори баландлик ўртача 541 км.ни ташкил этган бўлса, буғдойни сариқ занг билан касалланиши ўртача 30% кузатилганлиги аниқланди.

Бундан ташқари Бекобод туманида буғдойда сариқ занг касаллиги ва касаллик ривожланиши ўсимликларда кузатилмаган кордината нуқталар ҳам кузатилди. Таҳлилларга кўра, Шимолий узунликда ўртача кўрсаткичлари 40.238321., 40.345578 кординатани ташкил этган бўлса, Шарқий кенгликда ўртача кўрсаткичли кордината

нуқталари 69.135324., 40.238321., денгиз сатхидан баландлик ўртача 519-531 км.да буғдойни сариқ занг касаллиги ва ўсимликларда касалланиши даражаси мониторинг аниқланмади. Кордината нуқталари бўйича мониторинг кузатув таҳлил натижаларига кўра, Қибрай тумани шимолий узунликда ўртача кўрсаткичи 41.410894 Шарқий кенгликда ўртача кўрсаткичи 69.480315 денгиз сатхидан энг юқори баландлик ўртача 332 км.ни ташкил этган бўлса, буғдойни сариқ занг билан касалланиши ўртача 10% эканлиги кузатилди.

Қибрай туманида буғдойда сариқ занг касаллиги ва касаллик ривожланиши ўсимликларда кузатилмаган кордината нуқталарга кўра, Шимолий узунликда ўртача кордината 41.226345., 69.125328 кўрсаткичлари ташкил этган бўлса, Шарқий кенгликда ўртача кўрсаткичли кордината нуқталари 69.147522.,69.125328., 40.238321 денгиз сатхи баландлигидан ўртача 334-335 км. кордината нуқталари мониторинг ўрганилганда буғдойни сариқ занг касаллиги ва ўсимликларда касалланиш ҳолати аниқланмади.



1-расм. Турли буғдой навларида сариқ занг касаллиги ва касалланиш даражаси кўрсаткичи.

Бука туманида кордината нуқталари бўйича мониторинг кузатуви натижаларига кўра, шимолий узунликда ўртача кўрсаткичи 40.522365 шарқий кенгликда ўртача кўрсаткичи 69.204567 денгиз сатхидан энг юқори баландлик ўртача 483 км.ни, буғдойда сариқ занг касаллиги ва касаллик ривожланиши ўсимликларда кузатилмаган кордината нуқталарга кўра, шимолий узунликда ўртача кордината 40.524573 кўрсаткичлари ташкил этган бўлса, шарқий кенгликда ўртача кўрсаткичли кордината нуқталари 69.207693 денгиз сатхи баландлигидан ўртача 489 км. кордината нуқталари мониторинг ўрганилганда буғдойни сариқ занг касаллиги аниқланмади.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш жоизки, Тошкент вилоятининг Бекобод, Қибрай, Бука туманларида буғдойни сариқ зангни тарқалиши ва ривожланиши мониторинг ўрганишларга кўра, Бекобод туманида 1-5 белгиланган кординатларда сариқ занг тарқалиши ва ривожланиши монииторинг ўрганилди. Ғалла майдонларида мониторинг ўрганиш натижаларига кўра, сариқ занг касаллиги тарқалиши бўйича энг юқори кўрасткичи бу 6-контурдаги буғдой навида кузатилганлиги маълум бўлди. Тошкент

вилояти бўйича мониторинг кузатуви натижаларига кўра, Бекобод, Қибрай туманларида 1-2-3-кордината нуқталарида ўртача сариқ занг касаллиги тарқалиши 20-30 % ни ташкил этган бўлса. Қибрай туманида 6-7 нуқталарида 30-40 %, Бука туманида 6-7-кордината нуқталаридан ўртача 20-30 % ғалла майдонларида замбуруғли касалликлардан сариқ занг касаллиги ривожлангалиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

4. Аманов.А. “Илмий ва амалий изланишлар” // Тошкент.: “Тафаккур қаноти” китоби. – 2019 й. – Б. 182.
5. Аманов.А.А., Сиддиқов.Р.Э. “Буғдойнинг сариқ, қўнғир ва қоракуя касалликлари ҳамда уларга қарши кураш омиллари” // “Пахтачилик ва дончилик” тўплами. – 2000 й. – №3. – Б. 33-34.
6. Шералиев.А.Ш., Муродов.Б.Э. “Энтомология ва фитопотология” // Ўқув қўлланма. – Тошкент., “Янги нашр”. – 2008 й. – Б. 4-26.

Qishloq xo‘jaligi – O‘zbekiston iqtisodiyoti uchun o‘sish nuqtasidir

Davronov Obid O‘ktamovich
«O‘zdaverloyiha» davlat ilmiy-loyihalash instituti Bosh muhandisi, q.x.f.f.doktori.
Aliqulova Shahnoza Rustam qizi
«O‘zdaverloyiha» davlat ilmiy-loyihalash instituti
1-bosqich doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekistonda agrar islohotlarni tahlil qilish, yer munosabatlari, yer uchastkalarini ajratishda shaffoflik va davlat buyurtmalarini olish borasida yechim topilmagan masalalar va qishloq xo‘jaligini isloh qilishda erishilgan yutuqlar haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Абстрактный. В данной статье представлен анализ аграрных реформ в Узбекистане, земельных отношений, прозрачности выделения земельных участков и нерешенных вопросов при получении госзаказа, а также информация о ходе аграрной реформы.

Abstract. This article provides an analysis of agrarian reforms in Uzbekistan, land relations, transparency in the allocation of land plots and unsolved issues in obtaining state orders, and information on the progress made in agricultural reform.

Qishloq xo‘jaligi O‘zbekistonda asosiy iqtisodiy tarmoq hisoblanadi. U YaIMning qariyb 27 foizini egallaydi, mamlakatdagi jami aholining 30 foizdan ortig‘ini ish bilan ta’minlaydi, qashshoqlikni kamaytirishga hissa qo‘shadi. Bugungi kunga qadar qishloq xo‘jaligida 20 million gektardan ortiq yer, jumladan, 3,2 million gektar sug‘oriladigan ekin maydonlarida aholi ehtiyojlari uchun oziq-ovqat mahsulotlari, iqtisodiyot tarmoqlari uchun zarur xomashyo yetishtirilmoqda.

2017 yilda klaster tizimining paydo bo‘lishi tufayli qishloq xo‘jaligi yanada rivojlana boshladi. Bu tizim endigina yo‘lga qo‘yilmoqda, zanjirning ayrim bo‘g‘inlarida muammolar mavjud,

ammo uni yanada takomillashtirish O‘zbekiston qishloq xo‘jaligining ishlab chiqarish salohiyatidan samarali foydalanish imkonini beradi.



2019 yilda Qishloq xo‘jaligini 2020-2030 yillarda rivojlantirish strategiyasi tasdiqlandi. Mazkur Strategiya 2030 yilgacha 1,0 million gektardan ortiq qishloq xo‘jaligi yerlarini o‘zlashtirish, 535,0 ming gektardan ortiq lalmi, yaylov va boshqa yerlardan samarali foydalanishni ta’minlash; tarmoqda band bo‘lgan har bir kishiga o‘rtacha mehnat unumdorligining 1,7 barobar yoki yiliga 6,5 ming dollargacha o‘sishini ta’minlash; qayta ishlangan tayyor mahsulotlar hajmini 30 foizgacha oshirish; mahsulot eksportini 20 milliard dollargacha oshirishni nazarda tutadi.[1]

2017–2021 yillarda qishloq xo‘jaligi yalpi mahsuloti 6,8 foizga o‘sdi. Ushbu davrda ishlab chiqarishning o‘rtacha yillik o‘sish sur’ati taxminan 1,7 foizni tashkil etdi. 2017-2021 yillarda qishloq xo‘jaligining har bir band kishiga to‘g‘ri keladigan qo‘shilgan qiymati 7,0 foizga oshib, 2019 yildagi o‘rtacha jahon ko‘rsatkichidan 60 foizga oshdi.

2020-2021 yillarda kvotalar va narxlarni nazorat qilishning bekor qilinishi ekinlarni diversifikatsiya qilish, boshqa ekinlar, meva va sabzavotlar yetishtirishga bosqichma-bosqich o‘tishga yordam bermoqda. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlari eksporti respublika tashqi daromadining 10 foizdan ortig‘ini tashkil qilmoqda.



O‘zbekistonda 2019 yil 15 oktyabrdan boshlab un narxini davlat tomonidan tartibga solish to‘xtatildi. 2020 yil hosilidan boshlab davlatning g‘allaga buyurtmasi 25 foizga qisqartirildi, 2021 yil hosilidan esa davlat tomonidan g‘alla xarid narxlarini belgilash amaliyoti butunlay bekor qilindi. 2020 yil hosilidan paxta xomashyosining xarid narxlarini belgilash amaliyoti bekor qilindi va paxtani erkin joylashtirish huquqi berildi.[1]

Ilmiy va innovatsion ishlanmalarni joriy etish hisobiga meva-sabzavot, kartoshka, dukkakli va yog‘li o‘simliklar ishlab chiqarish hajmi yiliga 6-8 foizga, go‘sht 16 foizga, sut 13 foizga, tuxum

27 foizga, baliq yetishtirish hajmi 2 marotabaga, asal 30 foizga ortadi. Meva-sabzavotni qayta ishlash darajasi 15 foizga, go‘sht 9 foizdan 15 foizga, sut 14 foizdan 18 foizga yetkaziladi.

Bunday tartibning o‘rnatilishi yer unumdorligi va yerdan foydalanish samaradorligini oshirishga, jumladan, almashlab ekishni ta’minlashga qaratilgan samarali usul va texnologiyalardan foydalanishga xizmat qilmoqda.

Markaziy Osiyo davlatlari orasida aholi zichligi bo‘yicha O‘zbekiston birinchi o‘rinda – 1 kv.km.ga 51,4 kishi to‘g‘ri keladi. Har gektar sug‘oriladigan yerga respublika aholisining 8 nafari to‘g‘ri keladi. Aholining o‘sish sur’ati sug‘oriladigan yerlar maydonining o‘sish sur’atlaridan ancha yuqori. Shuning uchun so‘nggi 30 yil ichida aholi jon boshiga to‘g‘ri keladigan sug‘oriladigan yerlar maydoni, ya’ni aholining o‘sishi hisobiga 0,23 gektardan 0,16 gektargacha, qariyb 25 foizga kamaydi. Osiyo taraqqiyot banki ma’lumotlariga ko‘ra, agar hozirgi tendensiyalar davom etsa, keyingi 30 yil ichida sug‘oriladigan maydonlar yana 20-25 foizga qisqaradi.



Demak, yerdan ilmiy asoslangan holda foydalanish, unumdorligini har tomonlama oshirish va saqlash ishiga qishloq xo‘jaligini rivojlantirishdagi davlat siyosatining ustuvor masalasi sifatida qarash lozim.

O‘zbekistonda yer xususiy mulkka aylanmoqda. Yer maydoniga bunday mulk huquqining kiritilishi mulkdorni, unumdorlikni oshirishga qaratilgan uzoq muddatli investitsiyalarni kiritishga undaydi. Yer egasi yerdan uzoq muddatli samarali foydalanishni rejalashtirishi mumkin.

Agar davlatga yer uchastkasi kerak bo‘lsa, uni xususiy sektordan bozor narxida, shartnoma asosida sotib olishi mumkin. Davlat kelishilgan narxda yer sotib olsagina, davlatga o‘tishi mumkin. Yer kodeksida yer davlat mulki, u umumxalq mulki deb belgilanmagan.[2]

Ushbu tartiblar O‘zbekiston Respublikasining 2022 yil 29 iyundagi “Davlat ehtiyojlari uchun yer uchastkalarini kompensatsiya to‘lash sharti bilan olib qo‘yish tartibi to‘g‘risida”gi O‘RQ-781-son Qonuni bilan belgilangan. [3]

Respublika agrosanoat majmuining bugungi holatini tahlil qilganlar “ekin maydonlarining 70 foizdan ortig‘ini paxta va g‘alla uchun ajratish mutlaq davom etmoqda. Bir misol: 2021 yilda 3148,3 ming gektar ekin maydonlarining 2070,7 ming gektari (65 foizi) texnik ekinlar – boshoqli don va paxta uchun ajratilgan. O‘tgan 2020 yilda 2967,5 ming gektar ekin maydonlarining 71 foizi yoki 2096,8 gektari shu texnik ekinlarga ajratilgan edi. Birgina 2018 yilning o‘zida 99 ming 371 gektar past hosildor paxta maydonlariga sabzavot, kartoshka, soya, sabzavot, yem-xashak ekinlari, uzumzorlar va boshqalar ekildi.[4]

Raqamlardan ko‘rinib turibdiki, texnik ekinlar maydonlari yildan yilga kamayib bormoqda, meva-sabzavot ekinlari maydonlari mahsulotlarni diversifikatsiya qilish bilan bir vaqtda ko‘paymoqda. Bu qishloq xo‘jaligi ekinlarini joylashtirishda davlat siyosatini majburiy saqlashni anglatmaydi.

Yana bir misol. Barcha rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda ekinlarni joylashtirish davlat ahamiyatiga ega siyosat hisoblanadi. Masalan, deyarli butun Yevropani oziq-ovqat bilan ta’minlovchi Niderlandiyada ekinlarni joylashtirish manzilli dehqonchilik tamoyili asosida amalga oshiriladi. Mamlakat qishloq xo‘jaligining asosiy afzalliklaridan biri bilimlar, texnologiyalarni joriy etish bo‘lib, fermerlar, sanoat kompaniyalari, ilmiy muassasalar va davlat o‘rtasidagi hamkorlikka asoslangan.

Xulosa, taklif va tavsiyalar. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida ulkan islohotlar amalga oshirilmoqdaki, uning natijalari sohaning barqaror o‘sishini ta’minlash, resurslar samaradorligini oshirishga katta hissa qo‘shdi. Kelgusida bu respublika qishloq xo‘jaligi salohiyatini kengaytirishga yordam beradi va rejalashtirilganidek, O‘zbekistonni qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirish va eksport qilish bo‘yicha jahon yetakchilari bilan yaqinlashtiradi.

Foydalanilgan adabiyot

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 23.10.2019 yildagi PF-5853-son.
2. O‘zbekiston Respublikasi Yer kodeksi. 1998.
3. 2022 yil 29 iyundagi “Davlat ehtiyojlari uchun yer uchastkalarini kompensatsiya to‘lash sharti bilan olib qo‘yish tartibi to‘g‘risida”gi O‘RQ-781-son Qonuni
4. O’zbekiston Respublikasi Yer resurslarining holati to’g’risida Milliy hisobot. Toshkent-2021.

UDK 633.492

Batat (shirin kartoshka)ni saqlash davridagi biologik jarayonlar va biokimyoviy o’zgarishlar.



Jumanova Barno Boboqul qizi.
Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktoranti
Jo‘raev Sirojiddin Turdiqulovich
Toshkent davlat agrar universiteti.b.f.d., prof

Annotatsiya. Maqolada batat navlarining o’sishi, rivojlanishi va hosildorligiga turli ko’chat qalinligida ekilgan batat navlarining ta’siri bo’yicha erishilgan natijalar bayon etilgan. Tajribalar Qarshi tumani sharoitida olib borilgan bo’lib, batatning 2 ta (Sochakinur, Toyloqi) navlari, 3 ta ko’chat qalinligi (90.40, 90.20, 90.30) da o’rganilmoqda. Batatning Sochakinur, Tayloqi navlari ko‘chatini qulay ekish muddati 10-25 mayda o‘stirib, eng arzon hosil, eng ko‘p sof daromad ta’minlanishi aniqlangan.

Kalit so‘zlar. Batat navlari, ekish muddati, hosildorlik,ko’chat qalinligi, tuproq iqlim sharoti.

Аннотация. В статье описаны полученные результаты по влиянию сортов батата, высаженных при разной толщине всходов, на рост, развитие и продуктивность сортов батата. Опыты проведены в условиях Каршинского района, изучаются 2 сорта батата (Сочакинур, Тойлоки) и 3 толщины сеянцев (90,40, 90,20, 90,30). Определено, что оптимальные сроки посадки рассады батата сортов Сочакинур и Тайлоки 10-25 мая, что обеспечивает самый дешевый урожай и наибольшую чистую прибыль.

Ключевые слова. Сорта батата, сроки посадки, урожайность, толщина всходов, почвенно-климатические условия.

Annotation. The article describes the results obtained on the influence of sweet potato varieties planted at different seedling thicknesses on the growth, development and productivity of sweet potato varieties. Experiments were conducted in the conditions of Karshi district, 2 varieties of sweet potato (Sochakinur, Toyloqi) and 3 seedling thicknesses (90.40, 90.20, 90.30) are being studied. It has been determined that the best time to plant seedlings of Sochakinur and Tayloqi varieties of batat is May 10-25, and it provides the cheapest harvest and the most net income.

Keywords. Sweet potato varieties, planting period, productivity, seedling thickness, soil and climate conditions.

Kirish. Respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlarida ekinlarni ekish usullari, me’yorlari hamda oziqlantirish usullari orqali agrotadbirlar ishlab chiqilib muayyan natijalarga erishilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasi to‘g‘risidagi farmonida «oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha davlat siyosatini ishlab chiqish va joriy etish yo‘nalishida shakllangan dehqonchilik ko‘nikmalari, tuproq-iqlim sharoiti suv ta’minoti iqtisoslashtiriladi. Bunda qishloq xo‘jaligi ekinlarini joylashtirishda asosiy e’tibor uning hosildorligi, eksportbopligi, yaxlit maydonlarda yetishtirilishiga qaratiladi. Shu sababli, qishloq xo‘jaligida oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishda ekinlarni hosildorligni yaxshilashda iqtisodiy jihatdan samarali bo‘lgan agrotadbirlarni ishlab chiqish respublikamiz uchun dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti “tadqiqot ishlari Qarshi tumani tajriba dalasida batatning qimmatli xo`jalik belgilari yuqori bo`lgan shirin kartoshkaning tayloqi va sochoqinur navlarida xlorofel miqdori aniqlandi.

Tahlil va natijalar. Batat shirin kartoshka ekining sochoqinur va tayloqi navlarining tarkibidagi xlorofel miqdori o’simligimizning shoxlanish fazasida o’rganilib ko’rib chiqildi. Batat Shirin kartoshka ekinining xlorofel miqdori birinchi qaytariqda ko’chat qalinligi 90-40 sm

qilib ekilib, ko’chatlar soni 20 tani tashkil etdi va tarkibida xlorofel miqdori 51,8 ko’rsatkichga ega bo’ldi. Ikkinchi qaytariqda o’simliklar ko’chat qalinligi 90-30 sm qilib ekilganda ko’chatlar soni 33 tani tashkil etdi va tarkibida xlorofel miqdori 49,4 ko’rsatkichga ega bo’ldi. Uchinchi qaytariqda esa ko’chat qalinligi 90-20 sm qilib ekilganda ko’chatlar soni 50 tani tashkil etib, tarkibida xlorofel miqdori 49,8 ko’rsatkichga ega bo’ladi

1.Jadval.

Sochoqinur navida xlorafil miqdorini aniqlash natijalari.

№	Ekish me’yori	1-qaytariqda xlorofel miqdori	2-qaytariqda xlorofel miqdori	3-qytariqda xlorofel miqdori	№	Ekish me’yori	1-qaytariqda xlorofel miqdori	2-qaytariqda xlorofel miqdori	3-qaytariqda xlorofel miqdori	№	Ekish me’yori	1-qaytariqda xlorofel miqdori	2-qaytariqda xlorofel miqdori	3-qaytariqda xlorofel miqdori
1	90-40	51,8	47,6	45,8	**4**	90-30	43,3	46,1	48,4	**7**	90-20	43,3	48,4	66,2
2	90-30	49,4	50	48,5	**5**	90-40	43,6	44,5	68,5	**8**	90-30	44,7	48,9	47,1
3	90-20	49,8	44,1	46,7	**6**	90-20	46,6	39,6	43,7	**9**	90-40	45,1	47	58,6

2.Jadval.

Tayloqi navida xlorafil miqdorini aniqlash natijalari.

№	Ekish me’yori	1-qaytariqda xlorofel miqdori	2-qaytariqda xlorofel miqdori	3-qytariqda xlorofel miqdori	№	Ekish me’yori	1-qaytariqda xlorofel miqdori	2-qaytariqda xlorofel miqdori	3-qaytariqda xlorofel miqdori	№	Ekish me’yori	1-qaytariqda xlorofel miqdori	2-qaytariqda xlorofel miqdori	3-qaytariqda xlorofel miqdori
1	90-40	46,1	60	48,9	**4**	90-30	48	45,4	51	**7**	90-20	46,5	45,1	46,1
2	90-30	57	45,9	58,2	**5**	90-40	53,1	47,3	47,7	**8**	90-30	45	55,1	46,8
3	90-20	64,6	44	58,8	**6**	90-20	46,2	48,2	44,6	**9**	90-40	62	42,1	47,1

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida 10 m^2 yer maydonidan 20 s/t hosil yig’ishtirib olindi.

Xulosa qilib aytganda, respublikamizning janubiy mintaqa sharoitida kartoshkaning tezpishar sochoqinur, tayloqi kabi navlarni ekish har gektaridan 25 tonnadan ortiq hosil olish, saqlanuvchanligi (6,1-7,9 ball) “Yaxshi” va “a’lo” bo‘lgan, ashiluvchanligi 4,0-5,0 balldan kam bo‘lmagan ertagi va sifatli hosil olish mumkinligi aniqlandi. **Olib borilgan tadqiqotlar**

natijasida batat shirin kartoshka ekining sochoqinur va tayloqi navlarining tarkibidagi xlorofel miqdori o'simligimizning shoxlanish fazasida o'rganilib ko'rib chiqildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B., O'simlikshunoslik (darslik). Toshkent. 2018. - B. 279-282.

2. Балашев Н.Н., Земан Г.О., Овощеводство. Ташкент. Ўқитувчи. 1981. - Б. 355-357.

3. Зорин Д. А., Черемных Е.Н. УдмФИЦУрО РАН. Интродукция батата в Удмуртской республике. Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. -№

4 (60) 2019. –С. 11-15. 4. Мавлянова Р.Ф., Межидов С.М., Технология выращивания батата в Узбекистане. Рекомендация. Ташкент. – 2003-С.18.

5. Магомедова Б.М. Батат как ценная пищевая культура для республики Дагестан (Первое сообщение)/ Б.М. Магомедова, З.М. Асадуллаев, Ю.М. Яровенко// Ботанический вестник Северного Кавказа. – 2017. -№ 4. – С. 24-33.

6. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O.Q. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Toshkent. Navro'z. 2018. -B. 552. Samarkand branch of Volume 3 | SB TSAU Conference | 2022 Tashkent State Agrarian University Theoretical and Practical Principles of Innovative Google Scholar indexed Development of the Agricultural Sector in Uzbekistan 253 October 5-6 www.samaguni.uz Republican Scientific and Practical Conference

7. Abdissa T., Chali A., Tolessa K., Tadese F., Awas G. (2011). Yield and yield components of sweet potato as influenced by plant density: In Adami Tulu Jido Kombolcha district, Central Rift Valley of Ethiopia. Journal of Experimental Agriculture International, 40-48.

8. Agata W. (1982). characteristics of dry matter and yield production in sweet potato under field conditions. Paper presented at the sweet potato: proceedings of the first international symposium/edited by RL Villareal, TD Griggs. 119-128 r.

9. Ostonakulov, T. E., & Sanaev, S. (2017). Selection of potato varieties adapted for growing by sprouts. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 6(11), 5- 9.



Suv bilan optimal ta’minlanganlik va suv tanqisligi sharoitlarida o’rta tolali g’o’za genotiplarida bitta o’simlikdagi umumiy ko’sak soni belgisining ko’rsatkichlari.

To’lqinova X.Sh

Chirchiq davlat pedagogika instituti Genetika va evolyutsion biologiya kafedrasi, Toshkent, O’zbekiston

Annotatsiya: Maqolada suv bilan optimal ta’minlanganlik (nazorat) va suv tanqisligi (tajriba) sharoitlarida yetishtirilgan turlararo va tur ichi o’rta tolali g’o’za (*G. hirsutim* L.) nav va tizmalarining bitta o’simlikdagi umumiy ko’sak soni ko’rsatkichning tahlili keltirilgan. Tajribada 22 ta o’rta tolali g’o’za genotiplarini o’simlikdagi umumiy ko’sak soni ko’rsatkichlari turli suv rejimida o’rganilganda, suv bilan optimal ta’minlanganlik sharoitida o’simlikdagi umumiy ko’sak soni eng yuqori ko’rsatkich T-1050 tizmasida, eng past ko’rsatkich esa T-1068 tizmasida aniqlandi. Suv tanqisligi sharoitida o’simlikdagi umumiy ko’sak soni eng yuqori ko’rsatkich T-1050 tizmasida, eng past ko’rsatkich esa Sadaf navida ekanligi aniqlandi. Turli suv rejimi sharoitlarida T-1050 tizmasida bitta o’simlikdagi umumiy ko’sak soni belgisi boshqa genotiplarga nisbatan yuqori ko’rsatkichda qayd etildi. G’o’za seleksiyasida T-1050 tizmasi ijobiy donor bo’lishi mumkin.

Kalit so’zlar*:* *G.hirsutum* L., g’o’za, suv tanqisligi, nav, tizma, ko’sak, genotip.

Аннотация: В статье представлен анализ общего количества коробочек на растение межвидовых и внутривидовых средневолокнистых сортов и линий хлопчатника средневолокнистого (*G. hirsutim* L.), выращенных в условиях оптимального водообеспечения (контроль) и водного дефицита (опыт) показателя приведено. В эксперименте, когда изучали общее количество коробочек на растение 22 средневолокнистых генотипов хлопчатника при различных водных условиях, общее количество коробочек на растение было наибольшим в условиях оптимального водообеспечения. Показатель обнаружен на линие Т- 1050, а самый низкий показатель отмечен на линие Т-1068. Установлено, что общее количество стручков в растении в условиях дефицита воды наибольшее у линие Т-1050, а наименьшее у сорта Садаф. В линие Т-1050 при различных условиях водного режима количество стручков в одном растении было выше, чем у других генотипов. Линия Т-1050 может стать положительным донором в селекции хлопка.

Ключевые слова: *G. hirsutum* L., хлопчатник, дефицит воды, сорт, линия, коробочка, генотип.

Abstract: In the article, the total number of bolls per plant of interspecific and intraspecific medium fiber cotton (*G. hirsutim* L.) cultivars and lines grown under optimal water supply (control) and water deficit (experimental) conditions is presented the analysis of the indicator is given. In the experiment, when the total number of bolls per plant of 22 medium fiber cotton genotypes was studied under different water conditions, the total number of bolls per plant was the highest under conditions of optimal water supply. The indicator was found in the T-1050 line, and the lowest indicator was found in the T-1068 line. It was found that the total number of pods in a plant under conditions of water shortage is the highest in the T-1050 line, and the lowest in the Sadaf variety. In the T-1050 line under different water regime conditions, the

number of pods in one plant was higher compared to other genotypes. Line T-1050 can be a positive donor in cotton selection.
Key words: *G. hirsutum* L., cotton, water deficit, variety, line, boll, genotype.

Kirish.

O’zbekistonda g’o’za muhim qishloq xo‘jaligi mahsuloti hisoblanadi. U eksport ob'ekti bo'lgani uchun u katta miqdordagi valyuta bilan ta’minlaydi. Bundan tashqari, mamlakatimizda paxta zavodi kengayib borayotgan to'qimachilik sanoatini xomashyo bilan ta'minlaydi. Shubhasiz, g’o’za hosili O’zbekiston iqtisodiyotida katta ahamiyatga ega. O’zbekistonning ko‘pgina hududlarida g’o’za yetishtirishda paxta hosilining o‘sishi va rivojlanishi davrida suvning yetarli darajada ta’minlanmaganligi yoki yog‘ingarchilikning kamligi bilan cheklanadi. G’o’za yetishtirish darajasining pastligining boshqa sabablari ham ko'p bo'lsa-da, er osti suvlari zahiralarining kamayishi va energiya xarajatlarining yuqoriligi ham mamlakatda g’o’za etishtirish muammolarini keltirib chiqarmoqda. Shunday qilib, keyingi yillarda butun dunyo seleksionerlari yangi populyatsiyalarning ota-onasi sifatida elita navlarida genetik modifikatsiyani keltirib chiqaradigan qurg'oqchilikka chidamlilik, shuningdek, o'zlarining seleksiya dasturlarida yangi germplazmalardan foydalanish kabi turli jihatlar uchun g’o’za materiallarini ishlab chiqishni boshladilar. Biroq, tadqiqot ishlari dastlabki bosqichdadir. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, qurg'oqchilikka chidamlilikning o'zgaruvchanligi faqat muhim genetik komponent tomonidan ta'sirlangan taqdirdagina qimmatli bo'lishi mumkin. Qo'shimcha gen ta'sirining mavjudligi suv ta'siriga chidamlilik rivojlanishining tez rivojlanishini kafolatlaydi. *Gossypium hirsutum* L. da qurg‘oqchilikka chidamlilikning genetik nazorati bo‘yicha oldingi ma’lumotlar adabiyotda juda cheklangan.

Hozirgi kunda suv tanqisligiga chidamli navlarni yaratish bo’yicha tadqiqotlarda g’o’zaning qurg’oqchilik, yuqori harorat, hasharot, zararkunandalar va kasalliklarga chidamlilik xususiyatlarini morfo-xo’jalik va fiziologik belgilar bilan bog’lagan holda o’rganilmoqda [1,2]. Qurg’oqchilikka chidamli navlarni samarali tanlash uchun turli morfo-xo’jalik belgilar orqali genetik tabaqalanishni boshqarish amalga oshirilgan [3,4].

Suv tanqisligi g’o’zaning fiziologik mexanizmiga kuchli salbiy ta’sir ko’rsatadigan omildir. Qurg’oqchilikning uzoq davom etishi g’o’za o’simligi uchun halokatli bo’lishi mumkin. Suvga bo’lgan talabning eng yuqori darajasi gullash davrida sodir bo’ladi, bu talab erta va kech gullash bosqichlarida nisbatan past bo’ladi. Doimiy suvsizlik ta’sirida hosil elementlarining to’kilishi hosildorlikning sezilarli darajada yo’qotilishiga ham olib keladi [5]. Umumiy holatda qurg’oqchilikning g’o’za hosildorligiga ta’sir darajasi bevosita bu qurg’oqchilik yuzaga kelgan davr va shuningdek, qurg’oqchilik darajasiga bog’liq hisoblanadi. Jumladan, ayrim tadqiqotchilarning tajribalarida qurg’oqchilik sharoitida g’o’za o’simligida barg xosil bo’luvchi kurtaklar, barglar soni va barg yuzasining kichrayishi hisobiga fotosintez samaradorligining kamayishi ta’sirida o’simlik xosildorligining sezilarli darajada pasayishi aniqlangan. Shuningdek, bunda g’o’za o’simligida suvga bo’lgan ehtiyoj keskin ortuvchi, ya’ni dastlabki gul kurtaklarining hosil bo’lishidan birinchi gullarning shakllanishigacha bo’lgan davrda yuzaga keluvchi qurg’oqchilik ta’sirida o’simlik hosildorligi keskin kamayib ketishi ta’kidlanadi [6]. G’o’zaning yalpi gullash davrida o’simlik qurg’oqchilik ta’siriga eng yuqori darajada sezgirlik xususiyatini namoyon qiladi va bu davrda yuzaga kelgan suv tanqisligi ta’sirida xosildorlik ham eng yuqori darajada pasayib ketishi qayd qilinadi. Qurg’oqchilik sharoitida g’o’za o’simligida

chigit hosildorligining pasayib ketishi asosan, bu stress ta’sirida chigit shakllanuvchi ko’saklar sonining kamayib ketishi bilan izohlanadi [7,8,9].

G’o’za o’simligida gullash davrining oxirgi bosqichida suv tanqisligi ta’sirida kechki muddatlarda shakllanuvchi ko’saklarning rivojlanishi sekinlashadi, tola uzunligi qisqaradi, tolaning mexanik ta’sirga chidamlilik kuchi kamayadi va mavjud ko’saklarning to’kilish darajasi ortadi. Ayniqsa, o’simlikda gullash davridan keyin 16–20 sutka davomida tolaning uzunligiga suv tanqisligi katta ta’sir ko’rsatadi. O’simlikda ko’saklarning ochilishiga 3-4 sutka qolgan davrda, ya’ni ko’saklar rivojlanishining 25-30 sutkasida tolaning mexanik ta’sirga chidamlilik kuchiga suv tanqisligi sezilarli darajada salbiy ta’sir ko’rsatadi [10,11].

Qurg’oqchilik g’o’zaning kech gullashi, ko’saklar hosil bo’lishining kechikishi va ko’saklarda tolalar sonining kamayishiga olib kelishi, shuningdek, hosil bo’lgan ko’saklarda tolaning mayinligini oshirishi aniqlangan [12,13].

Tajriba maqsadi. Turli suv rejimi sharoitlarida bitta o’simlikdagi ko’sak soni yuqori bo’lgan nav va tizmalarni aniqlash.

Tadqiqotni metod va metodologiyasi

Dala tajribalari O‘zR FA Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi institutining Toshkent viloyati, Qibray tumanida joylashgan Do’rmon tajriba bazasi dala maydoni 2023 yilda olib borildi. Bu yer Toshkent shahridan 0,5 km shimoliy-sharqda, $41^{0}20$ shimoliy kenglikda, $69^{0}18$ sharqiy uzunlikda, Chirchiq daryosining yuqori trassasida, dengiz sathidan 398 metr balandlikda joylashgan. Tajriba dalasining yeri – gumusi kam, tipik bo‘z tuproq, mexanik tarkibga ko‘ra tuproq o‘rtacha qumoqli. Yer rel’efi bir oz nishabli, sho‘rlanmagan, oqpalak (vertitsillez) vilt bilan kuchsiz zararlangan. Yer osti suvlari chuqur (7-8 m) joylashgan. Iqlimi keskin o‘zgaruvchan, yozi (iyun, iyul, avgust oylari) yuqori darajadagi issiqligi, qishi esa (ayniqsa dekabr va yanvar oylari) havo harorati kuchli pasayib ketishi bilan xarakterlanadi. Quyoshli kunlar 175-185 kundan, sovuq bo‘lmaydigan davr 200-210 kundan iborat. Kuzda, qishda va bahorda yog‘ingarchilik, yozda esa havo quruq bo‘ladi. Bu esa g‘o‘zani sun’iy ravishda sug‘orishni talab etadi [11,12].

Tajriba va nazorat variantlarining chigitlari suv rejimi bo‘yicha farqlanadigan 2 ta fonga, ya’ni suv bilan optimal ta’minlanganlik foniga (1-2-1 sug‘orish sxemasi, chigit suvi bilan hisoblanganda sarflangan jami suv hajmi 4800-5000 m^3/ga), suv tanqisligi foniga (sug‘orish sxemasi 1-1-0, chigit suvi bilan hisoblanganda sarflangan jami suv hajmi 2800-3100 m^3/ga) ekildi [13]. Bunda modellashtirilgan qurg‘oqchilik, ya’ni suv tanqisligi foni o‘simliklar vegetatsiyasining yalpi gullash davrida sug‘orish sonini kamaytirish va gullashdan keyin sug‘orish o‘tkazmaslik hisobiga tashkil qilindi. Agrotexnik tadbirlar har ikkala fonda bir xil olib borildi [13]. Ma’danli o‘g‘itlar ekish oldidan ekishda va vegetatsiya davrida 3 marta oziqlantirish yo‘li bilan (1- chi oziqlantirish shonalash boshlanganda, 2- chisi ommaviy shonalashda, 3-chisi gullashda) berildi. Mineral o‘g‘itlarning yillik me’yori sof holatda N 250 kg\ga, R_2O_5 -180 kg\ga va K_2O-115 kg\ga ni tashkil etdi.

Tadqiqot ob’ekti sifatida g‘o‘zaning *G. hirsutum* L. turiga mansub, irsiy jihatdan kelib chiqishi turlicha bo‘lgan o’rta tolali g’oza nav va tizmalari foydalanildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili.

Suv bilan optimal ta’minlanganlik sharoitida o’simlikdagi umumiy ko’sak soni eng yuqori ko’rsatkich T-1050 tizmasida 14,92±0,96 dona va eng past ko’rsatkich esa T-1068 tizmasida 11,06±1 donada aniqlandi.

Suv bilan optimal ta’minlanganlik va suv tanqisligi sharoitlarida turichi va turlararo g’o’za nav va tizmalarining o’simlikdagi umumiy ko’sak soni ko’rsatkichlari

1-jadval

G’o’za genotiplari	Suv bilan optimal ta’minlanganlik sharoiti			Suv tanqisligi sharoiti		
	Mean±SE	SD	CV	Mean±SE	SD	CV
T-1001	12,34±0,86	1,48	11,99	9,39±0,61	1,05	11,18
T-1002	12,18±0,88	1,53	12,56	9,15±0,58	1,00	10,93
T-1003	12,36±0,74	1,28	10,36	9,95±0,29	0,50	5,03
Gulbahor-2	12,32±0,91	1,62	13,14	9,67±0,54	0,94	9,72
Navbahor-2	13,23±0,9	1,56	11,79	10,27±0,43	0,74	7,21
Armug'on	12,16±0,92	1,64	13,48	7,89±0,44	0,76	9,63
Gulshan	12,1±1,102	1,77	14,62	8,61±0,36	0,62	7,20
Sadaf	11,69±1,06	1,73	14,79	7,27±0,31	0,54	7,43
Samara	13,45±0,87	1,50	11,15	8,16±0,44	0,76	9,31
C-6524	12,55±0,7	1,22	9,72	9,36±0,54	0,93	9,94
Zamin	12,24±1,11	1,92	15,69	8,87±0,45	0,77	8,68
Zafar	12,69±1,17	2,03	16,00	9,65±0,2	0,35	3,63
T-500	11,95±1,12	1,94	16,23	8,6±0,32	0,56	6,51
Hosilot	12,22±0,73	1,26	10,31	9,35±0,22	0,37	3,96
T-1048	11,96±1,07	1,75	14,63	7,93±0,18	0,31	3,91
T-1023	13,49±1,16	2,00	14,83	8,28±0,2	0,35	4,23
T-1033	13,11±0,89	1,55	11,82	9,58±0,28	0,48	5,01
T-1037	13,09±1,12	1,93	14,74	9,73±0,24	0,41	4,21
T-1024	11,93±1,03	1,68	14,08	8,55±0,3	0,52	6,08
T-1068	11,06±1	1,73	15,64	7,88±0,26	0,45	5,71
T-1050	14,92±0,96	1,66	11,13	12,92±0,41	0,72	5,57
Guliston	13,81±1,16	2,01	14,55	10,35±0,52	0,89	8,60

Suv tanqisligi sharoitida o’simlikdagi umumiy ko’sak soni eng yuqori ko’rsatkich T-1050 tizmasida 12,92±0,41 dona va eng past ko’rsatkich esa Sadaf navida 7,27±0,31 donada aniqlandi. Optimal sharoitdagi g’o’za genotiplariga nisbatan suv tanqisligi sharoitidagi o’simlikdagi umumiy ko’sak soni pasayishi qayd etildi (1-jadval).

Xulosa

Tajribamiz natijalaridan shuni xulosa qilish mumkinki, *G. hirsutim* L turiga mansub genotiplardan suv bilan optimal ta’minganlik sharoitiga nisbatan suv tanqisligi sharoitida bitta o’simlikdagi ko’sak soni ko’rsatkichlari turli darajada kamayishi aniqlandi. O’rganilgan g’o’za nav va tizmalarida suv bilan optimal ta’minlanganlik sharoitida o’simlikdagi umumiy ko’sak soni eng yuqori ko’rsatkich T-1050 va eng past ko’rsatkich esa T-1068 tizmasida aniqlandi. Suv tanqisligi sharoitida o’simlikdagi umumiy ko’sak soni eng yuqori ko’rsatkich T-1050 tizmasida va eng past ko’rsatkich esa Sadaf navida 7 aniqlandi. Tajribadan aniqlandiki, optimal sharoitdagi g’o’za genotiplariga nisbatan suv tanqisligi sharoitidagi o’simlikdagi umumiy ko’sak soni kamayishi qayd etildi.

Adabiyotlar ro’yhati.

1. Shukhrat Khamdullaev, Saidgani Nabiev, Abdulahad Azimov, Jaloliddin Shavkiev, Utkir Yuldashov. Combining ability of yield and yield components in upland cotton (G. hirsutum

L.) genotypes under normal and water-deficitconditions. Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology. 2021; 22(35&36):176-186.

2.Nabiev CM, Usmanov RM, Khamdullaev Sh A, Shavkiev J Sh. Study of physiological indicators of the water balance of plants and morphological signs of leaf of fine-fiber varieties in different irrigation regimes. Journal of biology of Uzbekistan.2020; 1:51-58.

3.Shavkiev J., Nabiev S., Azimov A., Chorshanbiev N., And Nurmetov K.H. Pima cotton (GOSSYPIUM BARBADENSE L.) lines assessment for drought tolerance in Uzbekistan. SABRAO Journal of Breeding and Genetics. 2022. 54 (3) 524-536. http://doi.org/10.54910/sabrao2022.54.3.6

4.Макамов АХ, Холмурадова ММ, Хусенов НН, Бойқобилов УА. Шавқиев Ж.Ш.. Ғўза генотипларининг сув танқислигига чидамлигини баҳолаш. Academic research in educational sciences.2022: 3 (6): 437-446.

5.Sanaev NN, Gurbanova NG, Azimov AA, Norberdiev TN, Shavkiev JS. Inheritance of the “plant shape” trait of the varieties and introgressive lines of G. hirsutum L. in drought conditions. Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology.2021; 22 (25-26): 122-129.

6.Шавкиев ЖШ, Хамдуллаев ША, Набиев СМ, Бозоров ТА, Абдишукирова СК, Эшонкулов ЭС. Количество пигментов в листьях растений сортов хлопчатника в условиях оптимального водного режима и засухи. The Way of Science. 2017; 3:16-18.

7.Аширалиева СМ, Набиев СМ, Шавқиев ЖШ. Сирдарё вилоятининг ўртача шўрланган шароитидаги ғўза генотипларининг баъзи қимматли-хўжалик кўрсаткичлари. Results of National Scientific Research International Journal.2023; 2 (1): 58-68.

8.Rakhimova G, Nabiev S, Azimov A, Shavkiev J. Physiological indicators of plants under different environmental conditions in colored and white fiber samples of G. hirsutum L. cotton. Science and innovation.2023: 2 (D1): 31-36.

9.Чоршанбиев Н, Шавкиев Ж, Набиев С, Азимов А, Буриева С. Гетерозис и комбинационная способность по урожайности хлопка (G. BARBADENSEL) в Узбекистане. Современная биология и генетика.2022; 1(1): 56-63.

10.Matniyazova H, Nabiev S, Azimov A, Shavkiev J. Genetic variability and inheritance of physiological and yield traits in upland cotton under diverse water regimes. SABRAO Journal of Breeding and Genetics.2022; 54 (5): 976-992.

11.Kar M., Patro B.B., Sahoo C.R., and Hota B. Traits related to drought resistance in cotton hybrids// Ind. J. Plant Physiol. 2005. -№ 10. -P. 377-380.

12.Shavkiev J, Hamdullaev SH, Nabiev S, Usmanov R, Bozorov T, Erjigitov D (2019a). Water sensitivity and tolerance indices upon productivity in upland cotton and other economically valuable traits. Bull. Gulistan State Uni. 2: 64-68.

13.Shavkiev J, Nabiev S, Azimov A, Khamdullaev S, Amanov B, Matniyazova H, Nurmetov K (2020). Correlation coefficients between physiology, biochemistry, common economic traits and yield of cotton cultivars under full and deficit irrigated conditions. J. Crit. Rev. 7(4):131-136.

Местные сорта яблони южной зоны Узбекистана



Дорохова Елена Александровна
Караходжаева Гулчехра Мирсобировна
Научно исследовательский институт садоводство, виноградарство
и виноделия им. акад.М.Мирзаева

АННОТАЦИЯ

В статье излагаются результаты многолетних исследований местных сортов яблони в селах Дашнобод и Солиобод Сурхандарьинской области, являющейся частью южного региона Узбекистана. Жаркий и сухой климат региона определяет своеобразный сортимент плодовых культур и выращивание засухоустойчивых, жаростойких и устойчивых к болезням и вредителям сортов является важнейшей задачей всего сельского хозяйства региона. Многие местные сорта плодовых культур обладают вышеперечисленными хозяйственно-ценными характеристиками.

Ключевые слова: яблоня, разнообразие, сортимент, местные сорта, устойчивость к стрессовым факторам окружающей среды, экспедиционное обследование.

Яблоня - самая высокоурожайная плодовая порода в Узбекистане. На сегодняшний день ежегодный объём производства яблок в мире составляет более 89,3 млн. тонн и занимает второе место после бананов. Странами, лидирующими по данному показателю на Азиатском континенте являются Китай (44,45 млн. тонн) и Индия (2,87 млн. тонн), на Американском континенте - США (4,65 млн. тонн), а на Европейском континенте - Польша (3,60 млн. тонн) и Турция (3,96 млн. тонн).

Среди плодовых культур яблоня отличается особенно богатым и непревзойденным сортовым и формовым разнообразием. Сорта яблони отличаются по срокам созревания, скороплодности, урожайности, качеству плодов, их лежкости и транспортабельности, габитусу деревьев, устойчивости к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам внешней среды. Популярности яблони способствуют также высокие вкусовые, диетические и целебные свойства плодов [6].

Свежие плоды сортов яблони, выращиваемых в Узбекистане, содержат в среднем: 80,6-86,5% воды, 9,6-14,8% сахаров, 0,31-0,91% кислот, 0,27-0,48% растворимого пектина, около 0,025-0,060% дубильных веществ, 0,10-0,45% минеральных солей. Особенно ценны зимние сорта яблони, восполняющие недостаток витаминов в рационе питания человека в зимнее время. Яблоня является также хорошим медоносом. Существующий сортимент яблони позволяет снабжать население свежей продукцией круглый год. Наиболее ранние сорта начинают созревать в конце мая-начале июня (сорта Майский, Джонаки, Самаркандское раннее, Кизил тарам олма), а наиболее поздние - в конце сентября –начале октября (Нафис, Фарангиз, Хазарапский зимний) [4].

В настоящее время сортимент яблони пополнен новыми улучшенными сортами местной селекции, а также сортами, привлечёнными из-за пределов республики - интродуцированными сортами. Среди изученных сортов яблони наблюдаются большие различия по времени вступления их в плодоношение, продуктивности, срокам созревания, качеству плодов, степени зимостойкости, морозостойкости, устойчивости к болезням и вредителям.

Большое внимание в ходе изучения сортимента яблони, выращиваемого в настоящее время в фермерских и дехканских хозяйствах Узбекистана, особое внимание было уделено местным сортам так как они отличаются хорошими биологическими качествами – долговечностью деревьев, скороплодностью, регулярностью плодоношения, морозостойкостью, жаровыносливостью, засухоустойчивостью, часто ярко окрашенными плодами, приятным, свойственным местным сортам, ароматом и могут успешно использоваться в селекции новых сортов, а также напрямую широко внедрятся в сельскохозяйственное производство.

В рамках проекта Bioversity International/UNEP-GEF «Сохранение и устойчивое использование сельскохозяйственного биоразнообразия для улучшения регулирующих и поддерживающих функций экосистем в сельскохозяйственных производственных системах Узбекистана» (2016-2021 г.г.) были обследованы фермерские и дехканские (приусадебные участки) хозяйства Южного региона республики (Сурхандарьинская область).

Сурхандарьинская область с трех сторон окруженная горами и открытая с юга со стороны реки Амударья представляет собой крупнейший субтропический район Узбекистана. Наиболее высокая среднегодовая температура воздуха в этом районе составляет +17+18°С на юге и +15+17°С на севере. Но здесь более мягкие зимы вследствие его защищенности горами с востока, севера и запада, и холодные массы арктического происхождения имеют доступ только с юга. Минимум зимних температур могут опускаться до –22°С (Термез). Летний максимум температуры достигает +46+47°С. Безморозный период составляет 235-240 дней. Среднегодовое количество осадков колеблется от 130 до 350 мм, в зависимости от условий года [7].

Экспедиционным обследованием были охвачены фермерские и дехканские хозяйства, выращивающие местные сорта плодовых культур и винограда в селах Солиобод и Дашнобод Сурхандарьинской области. Село Дашнобод расположено на южных и юго-западных склонах предгорий Гиссарского хребта на верхней террасе каньона Обизаранг притока реки Тупаланг-дарья. Село Солиобод расположено под городом Термезом, в 5-6 км от него.

Всего обследованием было охвачено 76 фермерских и дехканских хозяйств или 19,6% от общего числа домохозяйств в селах Дашнобод и Солиобод, в том числе в селе Дашнобод - 46 хозяйств или 17,5%, и в селе Солиобод - 30 хозяйств или 24%. Из них 41 домохозяйство или 10,6% возглавляется мужчинами и 35 домохозяйств или 9,0% - женщинами. В обследованных 76 домохозяйствах яблоня выращивается в 48.

Наиболее важными хозяйственно-ценными показателями плодовых культур в Южном регионе, являются их засухоустойчивость и жаростойкость, потому как эти показатели определяют продуктивность и качество плодов выращиваемых плодовых культур. Засухоустойчивость и жаростойкость тех или иных сортов яблони в большой степени также зависит от подвоя, условий выращивания, интенсивности роста однолетних побегов, размера и окраски листьев, осыпание завязей и плодов, а также от сроков опадения листьев. В ходе проведения экспедиционных обследований большое внимание было уделено сбору информации об условиях выращивания и размножения сортов, их устойчивости к биотическим и абиотическим факторам внешней среды. Оценка каждого сорта яблони проводилась по 30 деревьям этого сорта в пределах одного хозяйства. Если число деревьев одного сорта в саду превышало 30, то оценка сорта проводилась по

трансектам вдоль зигзагообразного маршрута, вдоль которого деревья для оценки выбирались по диагонали. Если в хозяйстве выращивалось меньше или 30 деревьев сорта, то оценивались все деревья. При сортосмеси оценивалось не меньше 15-ти деревьев каждого сорта. Эти данные легли в основу разработки ассортимента плодовых культур, адаптированных к условиям ограниченности водных ресурсов и деградированных земель, для использования службами внедрения в их работе.

В ходе исследования были выявлены засухоустойчивые и жаростойкие местные сорта яблони - Байсунский, Беш юлдуз, Джонаки, Кирмизак, Майский, Хубони. Ниже приводится их краткая характеристика.

Сорт яблони Майский



Местный сорт народной селекции раннего срока созревания.

Сорт описан в приусадебном саду Шарофиддина Кобилова в селе Дашнобод Сариасийского района Сурхандарьинской области.

Дерево на сильнорослом подвое средней высоты, в возрасте 15-17 лет достигает высоты 4,8 м при диаметре кроны 5,7 м. Крона плоскоокруглой формы, средней густоты и облиственности. Плоды средней величины, округлые, слегка сплюснутые, высотой 4,0-4,5 см, шириной 4,8-5,0 см. Отдельные плоды однобокие. Средняя масса плодов 85-90 г. Наиболее крупные плоды достигают массы 112 г. Поверхность плодов слегка бугристая.

Плоды созревают в конце мая – начале июня. Плодоносит ежегодно. Урожайность 70-80 кг с дерева.

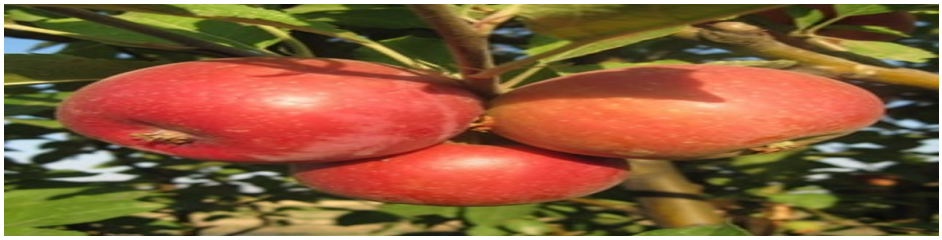
Вкус средне сахаристый, с незначительной кислинкой, пресноват, с приятным, свойственным местным сортам, ароматом.

Сорт вступает в плодоношение на 5-6-й год. Лучшими опылителями являются местные формы и сорта яблони.

Достоинства сорта - высокие жаро- и засухоустойчивость, слабая повреждаемость вредителями, ранний срок созревания, ежегодное плодоношение, может использоваться в селекции для создания сортов, устойчивых к местным условиям.

Недостатки сорта - низкая лежкость и транспортабельность плодов, бедноватый вкус.

Сорт яблони Кирмизак



Местный сорт народной селекции раннего срока созревания.

Сорт описан в приусадебном хозяйстве Одила Юлдашева в селе Солиобод Термезского района Сурхандарьинской области.

Дерево на семенном подвое местных сортов в возрасте 20-ти лет высокорослое, достигает высоты 7-8 м при диаметре кроны 6-6,5 м.

Плоды мелковатые, высотой 4,5-5,0 см, шириной 6,3-6,6 см, округлые, слегка сужены к воронке. Встречаются и однобокие плоды. Средняя масса плодов 80-100 г, наиболее крупные -118 г. Поверхность плода гладкая, без воскового налета. Основная окраска плода светло-желтая с зеленоватым оттенком, покровная – размыто-полосатая красная, занимает 75-86% поверхности плода. Подкожные точки отсутствуют. Оржавленность отсутствует.

Вкус средне сахаристый, с едва заметной кислотой, пресноват.

Дегустационная оценка 3,5-3,8 балла по 5-балльной шкале.

Сорт вступает в плодоношение на 5-6-й год.

Урожайность 100-120 кг с дерева.

Достоинства сорта – высокие жаро- и засухоустойчивость, является хорошим опылителем для местных сортов, может использоваться в селекционной работе.

Недостатки сорта – слабая солеустойчивость, не переносит близкое стояние грунтовых вод, посредственный вкус плодов.

Сорт яблони Кизил олма



Осенний сорт народной селекции среднего срока созревания.

Сорт описан в приусадебном хозяйстве Одила Юлдашева в селе Солиобод Термезского района Сурхандарьинской области.

Дерево на семенном подвое местных сортов высокорослое, в возрасте 20-ти лет достигает высоты 7-8 м при диаметре кроны 6-6,5 м. Крона широкая, средней густоты и облиственности. Плоды средней величины, высотой 4,5-5,0 см, шириной 6,3-6,6 см, округлые, слегка сужены к воронке; встречаются и однобокие. Средняя масса плодов 80-85 г, наиболее крупных- 110 г. Поверхность плода слегка бугристая, без воскового налета.

Вкус средне сахаристый, с едва заметной кислинкой, пресноват.

Сорт вступает в плодоношение на 5-6-й год после посадки.

Урожайность высокая - 100-120 кг с дерева.

Достоинства сорта – высокие жаро- и засухоустойчивость, является хорошим опылителем для местных сортов, высокая урожайность, может использоваться в селекционной работе.

Недостатки сорта – слабая солеустойчивость, не переносит близкое стояние грунтовых вод, посредственный вкус плодов.

В ходе экспедиционных обследований были изучены и рекомендованы для выращивания на деградированных землях следующие местные сорта яблони: Байсунский и Кизил олма в селе Солиобод; Майский и Байсунский - в селе Дашнобод.

Использованная литература

1. Афанасьев О.К. Технология интенсивных яблоневых садов на слаборослых подвоях в Узбекистане. Ташкент, 1989.
2. Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан. Ташкент, 2022.
3. Дорохова Е.А., Байметов К.И., Ахмедов Ш.М. Описание сортов и форм яблони. Ташкент, 2016.
4. Дорохова Е.А., Караходжаева Г.М. Рекомендации по проведению комплексных агротехнических мероприятий для повышения иммунитета деревьев яблони к вредителям и болезням и использованию сортового разнообразия яблони для подбора опылителей в целях повышения урожая и эффективного управления земельными ресурсами. Ташкент 2022.
5. Криворучко В.П., Горбунов Ю.Н. Яблоня - сорта, посадка, уход. Москва, 2010.
6. Рыбаков А.А., Остроухова С.А. Плодоводство Узбекистана. Ташкент, «Укитувчи», 1972.
7. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. Издательский отдел НИГМИ, Типография Узгидромета, Ташкент, 2007
8. Шредер Е.А. Результаты селекции яблони в Узбекистане. В кн. Селекция и сортоизучение плодовых пород и винограда в Узбекистане. Ташкент, 1993.
9. Шредер Е.А. Краткие итоги сортоизучения и селекции яблони в Узбекистане. В кн. Садоводство, виноградарство и виноделие, Ташкент, Изд. «Biznes-Print» 2001, С. 31-41.
10. Колесников В.А. Частное плодоводство. Москва, «Колос», 1973.

UDK:631.5 /445.152/559

AMARANT O‘SIMLIGINI EKISH MUDDATLARI, SXEMASI VA CHUQURLIGINI ISHLAB CHIQISH (TOSHKENT VILOYATI TIPIK BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA)



Inagamova Nargiza Furqatovna *O’GRITI (Phd) tayanch doktaranti;*
Niyazova Dilnoza Xudoybergan qizi *. talaba*
O`simliklar genetk resusrlari ilmiy tadqiqot instituti

Anotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada amaranth (amaranthus) o’simligining yetishtirishda ekish sxemasi, chuqurligi va muddatlarini rivojlzanishiga ta'siri o’rganildi. Amaranth o’zining unuvchanlik husiyatiga ko’ra ekish muddati va sxemasidagi olingan natijalarga ko’ra uning qaysi sxema va muddatlarda yaxshi natija ko’rsatilgani ilmiy asoslangan.

Kalit so’zlar: amaranth ekish sxemasi o’simlik, nav namunalari, rivojlanishi, vegitatsiya davri

Аннотация: В данной научной статье изучено влияние схемы посадки, глубины и продолжительности посадки на развитие растения амарант (амарант). По результатам, полученным в период посадки и схеме амаранта по урожайности, научно обосновано, на какой схеме и в какой период он показывает хорошие результаты.

Ключевые слова: схема посадки растения амаранта, сортообразцы, развитие, вегетационный период.

Annotation: In this scientific article, the influence of planting scheme, depth and duration on the development of amaranth (amaranthus) plant was studied. According to the results obtained in the planting period and scheme of amaranth according to its fecundity, it is scientifically based on which scheme and period it shows good results.

Key words: amaranth planting scheme plant, variety samples, development, vegetation period

KIRISH

Hozirgi kunda dunyo bo‘yicha o‘rtacha haroratning ko‘tarilishi va ekologik muvozanatning buzilishi sharoitida O‘zbekistonda ham suv tanqisligi va sho‘rlangan ekin maydonlarining ortib borishi kuzatilmoqda. Bu esa, o‘z navbatida, stress sharoitlarga bardoshli, kam suv talab etadigan o‘simliklarni yetishtirish va halq xo‘jaligining turli sohalariga tadbiq qilish zarurligini ko‘rsatadi. Shunday noan’anaviy o‘simlik turlaridan biri amarant o‘simligi bo‘lib, o‘tgan asrning 30-yillariga qadar amarant dekarativ, oziq-ovqat, va texnologik maqsadlarda foydalanib kelingan. Keyinroq esa uning urug‘idan ajratilgan yog‘ning tarkibida inson organizmi uchun juda muhim bo‘lgan skvalen va tokoferollar topilgandan so‘ng, ushbu o‘simlikka olimlar tomonidan qiziqishlar yanada ortib ketdi. Bugungi kunga kelib amarant o‘simligi urug‘larining tarkibida yallig‘lanish, gipatit, diabet, giperlipidemiya, proliferativ, zamburug‘larga qarshi moddalar topilgan.

BMT ning FAO “Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti” ma’lumotlariga ko‘ra, amarant yetishtiruvchi davlatlar ro‘yxati har yili kengayib bormoqda.

O’zbekistonda amarant o‘simliklari so‘nggi yillarda foydali va quvvatli mahsulot sifatida ommalashib borayotgan qadimiy ekin bo‘lib, undan mo‘l hosil olinib kelinmoqda. Bugungi kunda dunyo xalqlarining asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan biri bo‘lgan amarant – yuqori ozuqaviy quvvatga ega qishloq xo‘jaligi ekini bo‘lib, uning tarkibidagi oqsil qariyb barcha o‘simlik oziq mahsulotlariga qaraganda ko‘proq ekanligi aniqlangan.

Amarant -*Amaranthus* amarantdoshlar - *Amaranthaceae* oilasiga kiradi. Bo’yi 2-3 metr keladigan bir yillik o’t o’simlik. Poyasining yo’g’onligi 8-10 santimetr, bargi cho’ziq va ellipssimon bo’lib, poyaga uzun bandi bilan ketma-ket joylashgan. Gullari mayda, ko’rimsiz bo’lib, yirik yarim metrgacha boradigan supurgisimon gul to’plamini hosil qiladi. Urug’i mayda sharsimon qo’ng’ir yoki sariq rangda bo’lib, 1000 donasining vazni 0,4-0,6 gramm keladi. Bir tub o’simlik 0,5 kilogrammgacha urug’ berishi mumkin. Urug’ining osti yaltiroq bo’ladi

Tadqiqot uslubi. Dala tajribasi 8 ta variant 3 ta takrorlashda o‘tkazildi. Tajribani qo‘yish, o’tkazish, kuzatishlar, hisob va tahlillarni qilishda O‘ZPITIda ishlab chiqilgan «Dala tajribalari uslubiyatidan (2007) va B.A. Dospexovning «Metodika polevogo opita» (1979) foydalanildi. Tajriba bo‘laklarining o‘lchami 72 m^2 (1-jadval). Urug‘lar 70x15-1, 70x25-1 tizimlarda ekildi.

Tajriba tizimi

Variantlar №	Ekish muddati	Amarant navlari	Ekish sxemasi	Ekish chuqurligi	O‘simliklarning 1 gektardagi nazariy ko‘chat soni, ming dona
1. St	10.04	Oq amarant	70x15-1	1,0 sm	95238
2.			70x25-1	1,5 sm	57143
3.	20.04		70x15-1	1,0 sm	95238

4.			70x25-1	1,5 sm	57143
5. St	10.04	Oq Gigand	70x15-1	1,0 sm	95238
6.			70x25-1	1,5 sm	57143
7.	20.04		70x15-1	1,0 sm	95238
8.			70x25-1	1,5 sm	57143

Dala tajriba maydoniga urug' navlarini ekishdan oldin uning ekish sxemasi bo'yicha xaritasini ishlab chiqdik.

Belgilangan muddatda urug nav namunalarini ekdik. Birinchi muddati 10 aprel bo'lib 3 qaytariqqa 4 tadan varant 10 kundan so'ng 20.04 yana 4 ta variant ekildi. Ob-havoning quruq kelgani va yog'ingarchilik bo'lmaganligi sababli sug'orish ishlari olib borildi. 600 m^3/ga me'yorda urug' suvi berildi.

Amarant o'simligi tuproqning 10 sm qatlamida 8^0S issiqlik bo'lganda 1-1,5 sm chuqurlikka ekiladi. O'simliklar tuproq muhitiga chidamli bo'lib, pH-4,8-8,5 gacha bo'lganda o'sib rivojlandi. Tajribada ekilgan o'simliklarning vegetatsiya davri 100-130 kunni tashkil qilib, 2-3 ta chin barg hosil qilguncha sug'orilmaydi.

Tajriba ekilga amarant nav namunalari vegetatsiya davri davomida 600-700 m^3/ga me'yorda 4 marta sug'orildi. Har suvdan keyin o'simliklar qator oralariga ishlov berildi va 2 marta qo'l kuchi yordamida chopiq qilindi (2-jadval).

2-jadval

Ekish muddatlari va ekish sxemalarining oq va oq gigant amarant o'simligining o'sib-rivojlanishiga ta'siri, (2023 y.)

	Oq amarant			**Oq gigant amarant**		
№	**Uyalardan o'sib chiqqan o'simlik soni**	**O'simlik bo'yi**	**Chinbarg soni**	**Uyalardan osib chiqqan o'simlik soni**	**O'simlik bo'yi**	**Chinbarg soni**
1	14	13	4	7	5	4
2	8	15	3	10	5	5
3	9	9	4	18	6	5
4	8.6	20	2	12	5	5
5	8	26	5	17	5	5
6	7	22	3	23	7	4
7	6	10	4	27	6	5
8	10	17	4	18	8	6
9	7	16	4	19	9	6
10	8	15	5	14	8	6

Amarant o’simligini ekishdan oldin 75 kg/ga fosforli o’g’itlar, gullashgacha 45 kg/ga, gullash va meva tugish davrida 55 kg/ga me’yorda azotli o’g’it, birmarta 200 g/ga Silo kremniy bilan oziqlantirildi. Tajriba uchun tanlangan amarant nav namunalaridan har bir variant va takrorlashlardan 100 dona o’simlik ajratib olingan fenologik kuzatuv ishlari olib borildi bunga ko’ra, har bir uyadagi o’simlik soni o’simlikning bo’yi, barg soni va hokazolar aniqlandi va dala jurnaliga yozib qo’yildi. Amarant o’simligini ko’p miqdorda uyalardan chiqqan nav namunalarini yaganalandi. Ulardan olingan narijalar o’rta hisobda quydagi jadvalda berilgan.

Tajriba maydoni 2 marta begona o’tlardan tozalanib, 1 marotaba dala atrofi gerbitsid bilan ishlov berildi. Dala tajriba maydonida asosan bir yillik begona o’tlardan salom aleykum, qo’ytikan, g’umak, ko’p yillik begona o’tlardan ajriqni kuzatish mumkin.

To’la maysalari 03.05.2020 da qayd qilindi. Shoxlanish davri 3-5 iyun oyida kuzatildi. Gullash davri 24-26 iyun kunlari kuzatildi. Gullagandan 5-7 kun o’tgach meva hosil qila boshladi (3-jadval).

3-jadval

Amarant o’simliging o’sib-rivojlanishi, 2023 y.

№	Oq amarant				Oq gigant amarant			
	O’simlik bo’yi	**Barg soni**	**Bo’g’in oraligi**	**Ro’vak soni**	**O’simlik bo’yi**	**Barg soni**	**Bo’g’in oraligi**	**Ro’vak soni**
1	34	17	3		50	50	8	1
2	40	15	7		14	14	6	
3	44	27	6		42	42	6	
4	50	24	5	1	90	90	5	1
5	60	25	5	1	94	94	4	
6	46	23	4	1	20	20	5	
7	32	14	3		38	33	5	1
8	24	8	2		80	80	4	1
9	62	26	10	1	70	3470	4	1
10	110	30	7	4	34	30	7	

Oxirgi oziqlantirishni uning boyi 70-80 sm ga yetganda azotli va kaliyli o’g’it berish bilan tugallanadi. Mavsum davomida ob havoning issiq kelishiga qarab 6-7 marta sug’oriladi bu taxminan iyul oylari ohiriga va avgust oylari boshiga to’g’ri keladi Amarant o’simligining ilk namunalarini yig’ib olishni 25 oktabr sanasida boshladi o’simlikning avval tanlangan nav namunalarnini yig’ildi

Urug’larni saqlash uchun namlik darajasi uzoq muddatli saqlash uchun optimal namlik 12 % dan oshmasligi kerakligini ko’rsatadi va urug’ yig’ib olinganidan keying birinchi kundavomida belgilandan namlik keltiriladi. 20 kun davomida quritib urug’ini ajratib olindi.

Tanlangan urug’ namunalarning vazni o’lchanib 30 gr miqdorida ajratib olinib tarkibidagi yog’lilik o’qsil miqdorini aniqlash maqsadida

Tadqiqotning bir yiligi olib borilgan ishlar va fenologik kuzatuvlar olingan natijalar quydagilarni korsatdi (4-jadval).

Amarant o’simligining 1 m^2 hisobidagi ko’rsatkichlari

№	Hosil yigishtirilgan muddat	Tajriba bo'lakchasidagi o'simlik soni	Tajriba bo'lakchasidagi nobud bo'lgan	Urug’ to'kilish holati (%), dona	bo'lakchasidagi hosili olingan o'simlik soni,	Xashoratlar tasirida qurigan o'simliklar soni, dona	Ro'vak soni	Ro'vakning xo'l ogirligi, g	Ro'vakning quruq og'irligi, g 10 o'simlikdan
1	15.10.2023	289	12	2	277		277	452	98
2	15.10.2023	292	23	5	269	1	269	433	89
3	15.10.2023	302	17	3	285		285	426	75
4	15.10.2023	298	2	7	285		285	465	88
5	15.10.2023	305	12	8	296		296	472	93
6	15.10.2023	301	10	5	292		292	422	74
7	15.10.2023	315	25	9	302	1	302	476	94
8	15.10.2023	289	14	4	284		284	412	71
9	15.10.2023	292	18	5	287		287	418	73
10	15.10.2023	306	22	2	301		301	473	87

XULOSALAR

1. Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlari sharoitida tanlab olingan amarant nav namunalarini yetishtirish agrotexnologiyalari bo’yicha tajribalar olib borildi.

2. Tajribalarda variantlarida ekish usullsri, ekish muddatlari va ekish chuqurligining amarat o’simligini unuvchanligi, o’sib-rivojlanishi va hosil elementlarining shakllanishiga ijobiy ta’sir ko’rsatdi. Shuningdek, tajribada kasallik va zararkunandalarga qarshi qo’llanilgan preparatlar o’simlikning o’sishi va rivojlanishiga salbiy ta’sir ko’rsatmaganligi aniqlandi.

3. Olib borilgan kuzatuvlar natijasida ekilgan nav namunalarining turli xil rivojlanganligi aniqlandi. Jumladan: ba’zi namunalar baland poyali ammo hosil elementlar kam, barg va shoxlar soni ko’p ammo hosildorligi past va shu kabi farqlar aniqlandi.

4. 10 aprelda ekilgan amarant o’simligida barcha ko’rsatkichlar, unib chiqishi, o’sib rivojlanishi, hosil elementlarning shakllanishi, 1000 don vazni, donning to’liq pishib etilishi, hosildorlik kabi ko’rsatkichlar 20 aprelda ekilgan variantlarga nisbatan yuqori bo’lganligi aniqlandi.

5. 70x15-1 sxemada ekilgan variantlariga qaraganda 70x25-1 sxemada ekilgan variantlarda rivojlanishi yaxshi bo’lib, kasallika chidamli va suvga bo’lgan talabi kam hosildorli ham yuqori bo’lganligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Mirziyoev Sh.M. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 18-maydagi PF-5995-sonli farmoni “Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining sifat va xavfsizlik ko‘rsatkichlari xalqaro standartlarga muvofiqligini ta‘minlashga doir
2. Allanov X.K., Sottorov O.A., Normurodova M. Amarant o‘simligini etishtirish texnologiyasi AGRO ILM 2021 yil, 2-ilova (72)-son
3. Абдуллаев М.Ш. Спринклерное орошение растений амаранта в условиях Узбекистана//Универсум: технические науки: электрон научный журнал 2021.
4. Доспехов Б.А. “Методика полевого опита” М.: 1979 г. С. 271-274.
5. Nurmatov Sh. va boshqalar. Dala tajribalarini o‘tkazish uslubiyati. T.: 2007. B. 80-83.

UDK 633.11:631.52

RAQOBAT NAV SINOVIDA QIMMATLI BELGILARI YUQORI BUG‘DOY MANBALARINI TANLASH



Musurmonqulova Dilfuza Djuraqulovna *-talaba,*
Asamova SHahzoda Rixsiboyevna *ilmiy hodim,*
Kurbanova Dilshoda Erkabaena- *ilmiy hodim,* ***Mamanazarova Shohsanam Mamayusuf qizi*** *ilmiy hodim*
O‘simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Maqolada xalqaro ilmiy markazlar tomonidan taqdim etilgan kuzgi yumshoq bug‘doy navlari va namunalarini sariq zangga chidamliligi, dam olish davri, 1000 ta donning vazni va hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha raqobatbardoshlik sinovlarida baholash orqali qimmatli xo‘jalik belgilari manbalarini tanlash bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari keltirilgan

Kalit so’zlar, seleksioner, zang, chidamli, qimmatli, boshlang‘ich, manba, nav, namuna, don, bug‘doy, mahsuldorlik, hosildorlik, ertapishar, baholash.

Аннотация В статье приведены результаты исследований по отбору источников ценных хозяйственных признаков путем оценки представленных международными научными центрами сортов и образцов озимой мягкой пшеницы в конкурсном сортоиспытании на устойчивость к желтой ржавчине, период покоя, массу 1000 зерен и показатели урожайности.

Ключевые слова селекционер, ржавчина, устойчивость, ценный, закваска, источник, сорт, образец, зерно, пшеница, продуктивность, урожайность, раннеспелый, оценка

Abstact. In the article, the results of the research on the selection of sources with valuable economic characteristics by evaluating the varieties and samples of autumn soft wheat brought by international scientific centers in the selection nursery for yellow rust, resistance to lodging, weight of 1000 grains and yield indicators are shown.

Keywords breeder, rust, resistance, valuable, starter, source, variety, sample, grain, wheat, productivity, yield, early ripening, assessment.

Dunyoda seleksioner olimlar tomonidan zang kasalliklarga chidamli, qimmatli xo‘jalik belgilariga ega navlar yaratish uchun avvalo boshlang‘ich manbalarni tanlashga katta e’tibor berish va ular asosida navlar yaratish bo‘yicha seleksion tadqiqotlar jadal olib borilmoqda. Ushbu boshlang‘ich manbalar asosida komplekis belgilarga ega, iqlim sharoitga moslashgan, zang kasalliklarga chidamli hamda don sifati yuqori bo‘lgan navlar yaratilib ishlab chiqarishga joriy etilmoqda. Lekin zang kasalliklarining yangi agressiv rasalarining tez o‘zgarishi va global iqlim o‘zgarishi xususan havo haroratining ko’tarilib borishi natijasida bu sohada seleksion yo‘nalishda tadqiqotlarni yanada jadallashtirishni taqoza etmoqda. Bu o‘z navbatida sariq zang kasalligining tabiy sharoitda yangi virulentli rassalarning kamayishiga olib keladi.

Bug‘doyda asosan 3 xil zang kasalligi kuzatilsa, Respublikamiz sharoitida 2 xili sarik zang kasalligini qo‘zg‘atuvchi (*Puccinia striformis* f.sp. *tritici)* va qo‘ng‘ir zang (*Puccinia recondita* f.sp. *tritic*i) kasalligi bug‘doyni zararlaydi. [1; 134 b.]

Olimlarning fikricha sariq zang kasalligining zarari natijasida, dunyo bo‘yicha yiliga 20 mln. tonna hosil yo‘qotilishiga olib keladi [3; 475-481-b.]. Rossiya mamlakatida bug‘doy kasalliklaridan yo‘qotiladigan hosil o‘rtacha 14 % ni tashkil etadi [2; 34-40-b.].

Zang kasalliklarga chalinmaydigan navlar yaratish bilan birgalikda, bugungi kunda mahsuldorlik hamda hosildorlik ko’rsatkichlari yuqori manbalar yaratish seleksiyachi olimlarning asosiy vazifalaridan biridir. Shu maqsadda O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot institutining tajriba dalalarida tashkil qilingan zang kasalliklari bilan ishlovchi sun’iy kasallantirish maydonchasida kuzgi yumshoq bug‘doy nav va namunalarining raqobat nav sinovida sariq zang kasalliklarga chidamliligi hamda mahsuldorlik belgilari o’rganildi. Raqobat nav sinovida o‘rganilayotgan 38 ta nav va namunalar 3 qaytariqda joylashtirildi.

O‘tkazilgan tajribalarda nav va namunalarning sariq zang kasalligiga chidamliligi, qimmatli xo‘jalik belgilari, yotib qolishga chidamlilik, ertapisharlik, 1000 dona don vazni hamda hosildorlik ko‘rsatkichlari taxlil qilindi.

Olib borilgan ilmiy-tadqiqotlar natijasida bug‘doyning sariq zang kasalliklariga chidamlilik ko‘rsatkichi bo‘yicha o‘rganilgan 38 ta nav namunalardan chidamlilik ko‘rsatkichi bo‘yicha 9 ta, o‘rtacha chidamlilik ko‘rsatkichi bo‘yicha 4 ta nav va namunalar tanlab olindi. Sariq zang kasalligiga chidamlilik xususiyatiga ega bo‘lgan

Nav va namunalarning qimmatli xo‘jalik belgilarini baholash.

№	Nav va namunalar nomi	O‘simlik bo‘yism	Sariq zang %	Yotib qolishga chidamliligi, %	O‘suv davri, kun	1000 dona don vaz-ni, gr	Hosildorlik s/ga
1	**GOZGON (CHECK)**	81	20MR	7	213	40.2	51.2

2	QUAIU//MILLENNIUM/NE936 13	106	R	7	215	41.5	59.6
3	GRISET9/5/VRZ/3/ORF1.148 /TDL//BLO/4/PONY/OPATA	100	R	7	214	42.2	61.2
4	(TX69A569.1*4/AMI)*4/LARG O/3/SPN/- NAC//ATTILA/4/TAM200- /KAUZ/5/130- L1.11/TAM200//JI5418/3/HK22 9/6/PANTHEON/BLUE-GIL-2	83	R	9	212	42.5	58.6
5	6625/TR.TIMOPHEEVI-2	91	R	7	213	42.5	62.4
6	PEH//RPB868/CHRC/6/KATE/4/ F12.71/AN- ZA//V763153/3/PLK70/LIRA/5/ TE4828	97	R	9	209	42.7	64.3
7	EVEREST/CEDAR	76	R	9	211	40.2	62.4
8	00*0100- 51/3/T.DICOCCONI94625/AE.S -QUARROSA(372)//3*PASTOR	90	10MS	7	208	42.1	65.3
9	ARESO/ROELFS F2007	90	20MR	7	211	41.8	60.0
10	PP346/NOVAZVEZDA/5/CUPR A1/3/CR- OC1/AE.SQUARROSA (224)//2*OPATA- /4/PANTHEON/6/- CUPRA1/3/CROC1/AE- .SQUARR-OSA (224)//2*OPATA/4/PAN- THEON	96	10MR	7	212	42.7	67.5
11	BITOP/6/TX69A509.2//BBY/FO X/3/GRK- //NO64/PEX/4/CER/5/CHIL/2*S TAR	87	R	9	211	41.4	59.2
12	ROSTOVCHANKA7	75	20MR	7	213	42.1	58.3
13	KS13DH0021-209	87	R	7	211	40.4	56.1
14	UKSARDARIHD35/5/DMN//SU T/AG(ES- 867)/3/KAUZ/4/TX71A3744/TX 71A1039V-1/6/HK208/7/- ATTILA*2/PBW65)(28/319)	93	R	7	212	42.3	67.5
15	KS13DH0013-123	78	R	7	212	40.4	52.5

Izox: R-*chidamli,* ***MR-****o'rtacha chidamli,* ***MS-****o'rtacha beriluvchan,* ***S-****beriluvchan.*

quydagi QUAIU//MILLENNIUM/NE93613, GRISET9/5/VRZ/3/ ORF1.148-/TDL//BLO/4/PONY/OPATA, (TX69A569.1*4/AMI)*4/LARGO/3/SPN/NAC-

//ATTILA/4/TAM200/KAUZ/5/130L1.11/TAM200//JI5418/3/HK229/6/PANTHEON/BLUEGIL-2, 6625/TR.TIMOPHEEVI-2, PEH//RPB868/CHRC/6/KATE-/4/F12.71/ANZA//V763153/3/PLK70/LIRA/5/TE4828, EVEREST/CEDAR, BITOP/6/TX69A509.2//BBY/FOX/3/GRK//NO64/PEX/4/CER/5/CHIL/2*STAR, KS13DH0021209, KS13DH0013123 nav va namunalar tanlab olindi.

Nav va namunalarning ertapisharlik ko‘rsatkichi bo‘yicha tajriba natijalariga asosan andoza navda o‘suv davri 210 kunga to‘g‘ri kelgan bo‘lsa, andoza navdan 1-5 kungacha ertapisharlik xususiyatiga ega bo‘lgan TX69A569.1*4/-AMI)*4/LARGO/3/SPN/NAC//ATTILA/4/TAM200/KAUZ/5/130L1.11/TAM200//JI5418/3/HK229/6/PANTHEON/BLUEGIL-2, PEH//RPB868/CHRC/6/KATE-/4/F12.71/ANZA//V763153/3/PLK70/LIRA/5/TE4828, EVEREST/CEDAR, 00*-010051/3/T.DICOCCON PI94625/AE.SQUARROSA(372)//3*PASTOR, ARE-SO/ROELFS F2007, BITOP/6/TX69A509.2//BBY/FOX/3/GRK//NO64/PEX-/4/CER/5/CHIL/2*STAR, KS13DH0021209 namunalar tanlab olindi.

Mualliflarning fikricha 1000 dona don vazni hosildorlik ko‘rsatkichlariga doir bo‘lgan asosiy komponentlardan biri hisoblanadi. [4; 59-61-b.].

Nav va namunalarning hosildorlikni belgilovchi eng muhim ko‘rsatkichlaridan biri bu 1000 dona don vazni xisoblanadi, ushbu belgi bo‘yicha tajriba natijalariga ko‘ra andoza G‘azg‘on navida 40.2 grammni tashkil qilgan bo‘lsa, andoza navga nisbatan 1000 dona don vazni yuqori bo‘lgan quyidagi QUAIU//MILLENNIUM/NE93613, GRISET9/5/VRZ/3/ORF1.148/TDL//BLO-/4/PONY/OPATA, (TX69A569.1*4/AMI)*4/LARGO/3/SPN/NAC//ATTILA/4-/TAM200/KAUZ/5/130L1.11/TAM200//JI5418/3/HK229/6/PANTHEON/BLUEGIL-2, 6625/TR.TIMOPHEEVI-2, PEH//RPB868/CHRC/6/KATE/4/F12.71/ANZA-//V763153/3/PLK70/LIRA/5/TE4828, ARESO/ROELFS F2007 nav va namunalar tanlab olindi, 1000 dona don vaznining o‘zgarishi 40.2-42.7 grammgacha kuzatildi.

Hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha nav va namunalar taxlil qilinganda quydagi UKSARDARIHD35/5/DMN//SUT/AG(ES867)/3/KAUZ/4/TX71A37-44/TX71A1039V1/6/HK208/7/ATTILA*2/PBW65 (28/319), PP346/NOVAZVE-ZDA/5/CUPRA1/3/CROC1/AE.SQUARROSA(224)//2*OPATA/4/PANTHEON/6/CUPRA1/3/CROC1/AE.SQUARROSA (224)//2*OPATA/4/PANTHEON, ARESO/ROELFS F2007, 00*010051/3/T.DICOCCON PI94625/AE.SQUA-RROSA(372)//3*PASTOR, EVEREST/CEDAR, PEH//RPB868/CHRC/6/KA-TE/4/F12.71/ANZA//V763153/3/PLK70/LIRA/5/TE4828, GRISET9/5/VRZ/3/-ORF1.148/TDL//BLO/4/PONY/OPATA nav va namunalar tanlab olindi.

Tadqiqotlar davomida qimmatli xo‘jalik belgilari yuqori bo‘lgan manbalar tanlab olinib, istiqbolli navlarni yaratish maqsadida seleksiyaning keyingi bosqichlariga o‘tkazildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI.

1. Удачин. Р.А., Шахмедов И.Ш. Пшеница в Средней Азии. Ташкент. Издателъство "Фан". 1984. С. 134.

2. Санин С.С. Защита пшеницы от болезней в современных интенсивных технологиях ее возделывания в центральном регионе России // Зернобобовые и крупяные культуры. – Россия: 2013. – № 2. – С. 34-40
3. Kosina, P., Reynolds, M., Dixon, J. and Joshi, A. Stakeholder perception of wheat production constraints, capacity building needs, and research partnerships in developing countries. – Euphytica: 2007. – P. 475-481.
4. Jo‘raev D., Jo‘raev Sh., Qayumov N. Issiqlikka, qurg‘oqchilikka chidamli, hosildor nav va namunalarni sariq zang kasalliklariga chidamliligi // «O‘zbekistonning janubiy hududlarida boshoqli don ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalarining holati va rivojlantirish istiqbollari» xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ilmiy maqolalar to‘plami. –Qarshi: 2018. – B. 59-61.

UDK: 159.9:504.75

TABIAT RESURSLARI ORQALI RUHIY SALOMATLIKNI TA’MINLASH USULLARI

Shomurotova Nigoraxon Nabijonovna-Perfect universiteti professori v.v.b., psixologiya fanlari nomzodi



Annotatsiya: Mazkur maqolada inson ruhiy salomatligini ta’minlanishida tabiat resurslaridan samarali foydalanish usullari xususidagi fikrlar keltirilgan. Xususan qum terapiyasining diqqat etishmaslik, giperaktivlik buzilishida, umumiy nutqning kam rivojlanganligida, aqliy faoliyatning buzilishi, turli xulq-atvor buzilishlari, depressiyaning oldini olish va kognitiv qiziqishlarni rag‘batlantirilishidagi ahamiyatiga to‘xtalingan.

Kalit so‘zlar: Psammoterapiya, art terapiya, ekoterapiya, ruhiy salomatlik, ontogenez, meditatsiya, depressiya, kognitiv, giperaktivlik.

Аннотация: В данной статье представлены идеи о методах эффективного использования природных ресурсов в обеспечении психического здоровья человека. В частности, подчеркнута важность песочной терапии при синдроме дефицита внимания, гиперактивности, недоразвитии общей речи, расстройстве психической деятельности, различных нарушениях поведения, профилактике депрессий и стимуляции познавательных интересов.

Ключевые слова: Психотерапия, арт-терапия, экотерапия, психическое здоровье, онтогенез, медитация, депрессия, когнитивная, гиперактивность.

Abstract: This article presents ideas about methods for the effective use of natural resources in ensuring human mental health. In particular, the importance of sand therapy for attention deficit disorder, hyperactivity disorder, underdevelopment of general speech, mental disorders, various behavioral disorders, prevention of depression and stimulation of cognitive interests.

Key words: Psychotherapy, art therapy, ecotherapy, mental health, ontogenesis, meditation, depression, cognitive, hyperactivity.

Kirish. Ming yillar davomida odamlar tabiat bilan tizimli munosabatlarda, uning ajralmas qismi bo'lgan "tabiat ichida" yashab kelgan. Ko'pchilik uchun hayotning asosi erni qayta ishlash, oziq-ovqat olish, uy-joyni saqlash, avlod davomiyligini ta’minlashdeb tushunilar edi. Shuning uchun inson o'zining tabiiy holatini va sog'lig'ini saqlash uchun barcha tabiiy aloqalar va omillardan foydalangan. Tabiat bilan munosabatga kirishishni o‘zi insonni energiya

almashinuvini, ruhiy quvvatini, kayfiyatini, hayotiy motivatsiyalarini oshiruvchi omil sifatida kuchli ta’sir qiladi. Tabiat bilan muloqot insonga shifobaxsh va profilaktik ta'sir ko'rsatadi. So‘nggi yillarda psixologiyada ruhiy salomatlikni ta’minlovchi, tiklovchi vosita sifatida tabiat in’omlaridan, ne’matlaridan samarali foydalanish keng qo‘llanila boshlandi. Insoniyatni hayotiy jarayonlari tabiat bilan uzviylikka ega bo‘lsada, ruhiy holatlarini sog‘lomlashtirish ham tabiat bilan bog‘langan. Amaliy psixologiyadagi ekoterapiya va uni usullari aynan inson-tabiat uyg‘unligini ifodalaydi.

Ekoterapiya usullari:

- bog' terapiyasi - tabiat bilan o'zaro ta'sir qilish orqali terapiya (yovvoyi terapiya, landshaft terapiyasi, bog'dorchilik ekoterapiyasi - o'simliklar, er, o'sadigan materiallar);
- hayvonlar terapiyasi - hayvonlar bilan o'zaro terapiya (kanistoterapiya - reabilitatsiya va itlar bilan davolash; ippoterapiya - otlar ishtirokida; delfin terapiyasi - delfinlar ishtirokida; mushuk terapiyasi - mushuklardan foydalanish; ornitoterapiya - qushlardan foydalanish); baliq va boshqa hayvonlardan foydalanish);
- tabiiy izoterapiya - tabiiy ob'ektlardan foydalangan holda vizual faoliyat;
- moddiy terapiya - turli xil tabiiy materiallardan foydalanish (qum, loy, somon, yog'och va boshqalar - qayta ishlash, modellashtirish, to'qish, qurish, tabiiy materiallardan ishlab chiqarish).

Qum terapiyasi - bu psixokorreksiyaning og'zaki bo'lmagan usuli bo'lib, uning ta'sir qilish mexanizmi tananing hayotiy resurslarini faollashtirishga asoslangan. Texnologiya og'zaki bo'lmagan o'zini ifoda etish (qum kompozitsiyasini yaratish jarayoni) va og'zaki talqinni (tasvirning hikoyasi) birlashtiradi. Qum bilan o'ynab, inson o'zining ichki dunyosiga aylanadi, ko'plab savollarga javob topadi va boshqalar bilan samarali muloqot qilishni o'rganadi.

Qum terapiyasi - bu Karl Gustav Jungning analitik yondashuviga asoslangan psixoterapiya usuli. Qum art-terapiyasi bu ma'noli o'yinlar.

Qum terapiyasi muallifi, shveytsariyalik psixoterapevt Dora Kalff bu usulni dunyo bilan o'zaro munosabatda bo'lishning maxsus usuli, o'zini yaxshiroq tushunish, turli xil psixologik muammolarni hal qilish va turli vaziyatlarda yangi xatti-harakatlarni o'rganish imkoniyati sifatida tavsiflaydi.

Psixolog ishida qum terapiyasi - bu art terapiyaning bir turi. Uning bolalar va kattalardagi turli xil psixologik muammolarni davolashda samaradorligi meta-tahlil, jumladan, turli mamlakatlardan 40 dan ortiq tadqiqotlar bilan tasdiqlangan. Ijodiy faoliyat ijtimoiy rivojlanishga foydali ta'sir ko'rsatadi, hayot sifatini yaxshilaydi, shaxsiyat buzilishlarining namoyon bo'lishini kamaytiradi va psixologik shikastlangan odamlarning holatini yaxshilaydi.

Usul aniq psixologik muammolari bo'lmagan va nogiron bolalar (HH), aqliy yoki nutq rivojlanishidagi kechikishlar bilan umumiy tuzatish ishlarining bir qismi sifatida bolalarni davolash uchun samarali hisoblanadi.

Maktabgacha yoshdagi bolalar o'rtasida o'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, qum terapiyasi quyidagilarga yordam beradi:

- vaziyatni barqarorlashtirish;
- hissiy qo'zg'alishni kamaytirish;
- nevrotik buzilish belgilarini olib tashlash;
- tashvish darajasini pasaytirish.

Qum terapiyasi bilan shug'ullanish uchun siz haykaltarosh yoki rassom bo'lishingiz shart emas - siz qum bilan xohlagan narsani qilishingiz mumkin. Qum terapiyasi jarayonining erkin shakli tufayli mijozlar psixolog bilan ishlashga ichki qarshilik ko'rsatmaydi.

Mutaxassislar kattalar uch yosh va undan katta yoshdagi bolalar bilan qum terapiyasi mashg'ulotlarini o'tkazadilar. Ba'zida bola allaqachon gapirayotgan bo'lsa, yoshi pastroq bo'lishi mumkin. Qum terapiyasining asosiy maqsadi shaxsiy tajriba va his-tuyg'ularni qumga o'tkazish, so'ngra badiiy ob'ektni tekshirish va ish natijalarini sharhlashdir. Shuning uchun mijoz gapirishga qodir bo'lishi kerak. Texnika turli yosh toifalari bilan individual va guruh terapiyasida qo'llanilishi mumkin. Bunday holda, ish algoritmi va uning usullari farq qilishi mumkin.

Psixologlar klassik qum psixoterapiyasi bo'yicha ilg'or o'quv dasturimizda mijozlarning turli toifalari uchun qum terapiyasini qanday tuzatishni aniq bilib olishlari mumkin.

Qum terapiyasi qanday muammolarni hal qiladi?

Psammoterapiya davolanish usuli haqida eshitmagan bo‘lishingiz mumkin. Ammo bu bizga butunlay yot bo‘lgan tushuncha emas. Psammoterapiya bu qum bilan davolash usuli. Tabiiy unsur sanalgan qum o‘zida juda ko‘p noyob shifobaxsh xususiyatlarni aks ettiradi.

Qadimgi Misrda qum davolash vositasi sifatida qo‘llanilgan. "Psamos" so‘zi ham yunonchada "qum" ma’nosini bildiradi. Psammoterapiyaning asosiy xususiyati qumning gigroskopikligi, ya’ni issiqlikni uzoq vaqt ushlab turishi va uni asta-sekin inson tanasiga chiqarish qobiliyatida. Agar ushbu qum minerallar bilan boyitilgan bo‘lsa, yanada foydali.

Qum bilan ishlov berishga quyidagi hollarda murojaat qilish tavsiya etiladi:

Tayanch harakat tizimi muammolarida (ayniqsa jarohatlardan so‘ng);

Ayollar reproduktiv kasalliklarini davolashda;

Bo‘g‘im kasalliklarida;

Asab tizimini davolashda;

Nafas olish tizimining kasalliklarida;

Psammoterapiya muddati, davomiyligi va tartibini belgilashda albatta shifokor nazorati zarur.

Davolash shifokor ko‘rsatmasi asosida bajarilganda organizmda qon aylanishi faollashadi va metabolik jarayonlar yaxshilanadi. Terlashning kuchayishi, yallig‘lanishga qarshi va tinchlantiruvchi ta’siri salomatlik uchun foydali.Qum terapiyasining elementlari odamga dam olish, his qilish, his-tuyg'ularini nomlash va qabul qilishga yordam beradi. Psixologlar, psixoterapevtlar va o'qituvchilar mijoz bilan individual ishlashda bolaning yoki kattalarning qanday psixologik muammolari borligini va ularni hal qilish uchun resurslarni aniqlash uchun ushbu texnikadan foydalanadilar.

Guruh ishlarida qum terapiyasi vositalari guruhdagi psixologik iqlimni aniqlash, yetakchini aniqlash, ishtirokchilarning xulq-atvor xususiyatlarini o‘rganish va ularning imkoniyatlarini ochish uchun samarali hisoblanadi.

Umuman olganda, qum terapiyasi quyidagi psixologik muammolar bilan ishlashda yordam beradi:

Muloqotdagi qiyinchiliklar;

psixologik travma, masalan, yaqin odamni yo'qotish, ajralish (o'zingizniki yoki ota-onangiz);

ruhiy travmatik buzilish;

yuqori darajadagi tajovuzkorlik;

haddan tashqari uyatchanlik va qat'iyatsizlik;

fobiyalar;

o'ziga past baho berish. Shuningdek, o'qituvchilar va nutq terapevtlari bilan keng qamrovli ish doirasida bolalardagi muammolarni kamaytirish yoki bartaraf etish uchun qum terapiyasi texnologiyasi qo'llaniladi. Masalan:

- diqqat etishmaslik giperaktivligi buzilishida;
- bolalar bog'chasi yoki maktabda yangi jamoaga moslashishdagi qiyinchiliklar;
- umumiy nutqning kam rivojlanganligi;
- aqliy faoliyatning buzilishi;
- turli xulq-atvor buzilishlari, masalan, yosh normalariga mos kelmaydigan xatti-harakatlar;

uyqu buzilishi va dahshatli tushlar.

Bolalar bilan ishlashda qum terapiyasi umumiy rivojlanish uchun ham qo'llaniladi va bu yordam beradi:

yozish, hisoblash va o'qish ko'nikmalarini tezda egallash;

atrofingizdagi dunyo bilan tanishish;

taktil sezuvchanlik, tasavvur va ijodkorlikni rivojlantirish.

Qum terapiyasi natijalari.

Psixologlar o'z ishlarida turli xil qum terapiyasidan foydalanishlari mumkin - individual, juftlik, guruh, oila. Maqsadlarga qarab, qum bilan ishlash diagnostik mashqlar, o'yin, maslahat va psixokorreksiya sifatida amalga oshirilishi mumkin.

Texnika qanday shaklda amalga oshirilmasin, bu odamga ichki taranglikni bartaraf etishga, o'ziga va o'zining kuchli tomonlariga ishonishga yordam beradi. Shunday qilib, psixolog va mijoz quyidagi ijobiy natijalarga ishonishlari mumkin:

- o'z-o'zini hurmat qilish, o'zingizga va qarorlaringizga ishonchni oshirish;
- boshqalar bilan munosabatlarni o'rnatish, masalan, qarindoshlar bilan nizolarni hal qilish;
- muammoga tashqaridan qarash, sodir bo‘layotgan voqealarni xolis tushunish va maqbul yechim topish malakasini shakllantirish;
- hayotdagi o'z o'rnini bilish va keyingi rivojlanish uchun vektorni tanlash;
- depressiyaning oldini olish;
- aloqa bo'shlig'ini to'ldirish;
- aqliy qobiliyatlarni yaxshilash va ularni saqlash.

Qum terapiyasi bilan shug'ullanadigan bolalar ko'pincha yoshga mos keladigan ijobiy natijalarga erishadilar:

bola boshqalar bilan muloqot qilishni, his-tuyg'ularini nazorat qilishni o'rganadi;

nutq qobiliyatlari yaxshilanadi;

Kognitiv qiziqishlar rag'batlantiriladi va kengayadi. Ushbu texnika aqliy zaifligi, diqqat etishmasligi giperaktivligi buzilishi va ta'limga beparvo bo'lgan bolalarga yaxshiroq ijtimoiylashishga yordam beradi.

Qum terapiyasi - bu bolalik tajribasi, dam olish va ekzistensial qidiruv dunyosiga sho'ng'ish. Qum terapiyasi tufayli biz o'zimiz haqida bir oz ko'proq ma'lumot olishimiz mumkin.

Qum bilan o'ynash bolalar terapiyasiga murojaat qilishiga qaramay, yuqorida aytib o'tganimizdek, qum terapiyasidan kattalar bilan ishlashda ham samarali foydalanish mumkin. Qum terapiyasi (yoki qum o'ynash) - bu dunyo bilan, sizning ichki "men" bilan muloqot qilishning o'ziga xos usuli, bu ichki psixologik ziddiyatlarni hal qilish va yaxlitlikka erishish usuli. Amalda qum terapiyasidan foydalanish insonning chuqur, ba'zan ongsiz tajribalarini ramziy darajada etkazish imkonini beradi. Bu fantaziyalar va ijod erkinligi mamnuniyat bilan qabul qilinganda va insonga o'zini ozod qilishga, o'z stereotiplaridan tashqariga chiqishga va muammoli vaziyatlarni hal qilishning boshqa yo'llarini ko'rishga yordam beradi. Shuni ta'kidlash kerakki, mijozning o'zi yechim topadi (psixologiyada bu usul insight yoki to'satdan tushuncha deb ataladi, bunda odam biror vazifani yangicha qabul qilganda va birdaniga hozirgi vaziyatda o'zi nima qila olishini tushunadi).

Psixo-emotsional kasalliklarni davolash usuli sifatida qum terapiyasi maxsus tayyorgarlikdan o'tgan va qum terapiyasi bo'yicha sertifikatlangan klinik psixologlar, psixoterapevtlar va amaliy psixologlar tomonidan amalga oshirilishi mumkin. Ammo, agar biz qum terapiyasini ijodiy salohiyatni rivojlantirish yoki o'yin terapiyasining elementi sifatida ko'rib chiqsak, unda maktab va maktabgacha ta'lim psixologlari, o'qituvchilari, o'qituvchilari va ota-onalari tomonidan tegishli qo'shimcha treningni tugatgandan so'ng, qum terapiyasining asosiy usullaridan foydalanish imkoniyati haqida gapirishimiz mumkin.

Psammoterapiya davolanish usuli haqida eshitmagan bo‘lishingiz mumkin. Ammo bu bizga butunlay yot bo‘lgan tushuncha emas. Psammoterapiya bu qum bilan davolash usuli. Tabiiy unsur sanalgan qum o‘zida juda ko‘p noyob shifobaxsh xususiyatlarni aks ettiradi.

Qadimgi Misrda qum davolash vositasi sifatida qo‘llanilgan. "Psamos" so‘zi ham yunonchada "qum" ma’nosini bildiradi. Psammoterapiyaning asosiy xususiyati qumning gigroskopikligi, ya’ni issiqlikni uzoq vaqt ushlab turishi va uni asta-sekin inson tanasiga chiqarish qobiliyatida. Agar ushbu qum minerallar bilan boyitilgan bo‘lsa, yanada foydali.

Qum bilan ishlov berishga quyidagi hollarda murojaat qilish tavsiya etiladi:

Tayanch harakat tizimi muammolarida (ayniqsa jarohatlardan so‘ng);

Ayollar reproduktiv kasalliklarini davolashda;

Bo‘g‘im kasalliklarida;

Asab tizimini davolashda;
Nafas olish tizimining kasalliklarida;
Psammoterapiya muddati, davomiyligi va tartibini belgilashda albatta shifokor nazorati zarur.
Davolash shifokor ko‘rsatmasi asosida bajarilganda organizmda qon aylanishi faollashadi va metabolik jarayonlar yaxshilanadi. Terlashning kuchayishi, yallig‘lanishga qarshi va tinchlantiruvchi ta’siri salomatlik uchun foydali.
"Art terapiya" so‘zi issiqlik terapiyasini boshqaruvchi yondash termini biriktiradigan konsepsiyadir. Art terapiya bir necha asosiy yo‘nalishlarga bo‘linadi:
1.Rassomlik Terapiyasi: Rassomlik terapiyasida shaxsning chiziqchalari, rasmlari va suratlari orqali uygotish va yozilish kursi tashkil etiladi. Shaxsning tasvirlari va rassomlik ishlovchlari orqali shaxsning ichki dunyosiga kirish va o‘zi bilan o‘zaro munosibatda bo‘lish mumkin.
2.Skulptorlik Terapiyasi: Skulptorlik terapiyasida shaxsning taqdiri va ichki ma’naviy faoliyatidagi energiyasini e’tiborga olish uchun asboblar ishlatiladi. Shaxs uyg‘onish va qurultoy usuli bilan tasvirlar qurush orqali ozodlik san’atiga uzatish bilan tanishadi.
3.Musiqa Terapiyasi: Musiqa terapiyasida muzыkal kompozisiyalar, unlarni o‘rganish va tashqaridan chiqarish orqali shaxsning emosional va psixologik holatini yaxshilash maqsadga olinadi.
Art terapiyasi bemorliklarni davolashda, stress va depressiyani kamaytirishda, shaxsning motivatsiyasini oshirishda foydali bo‘lishi mumkin.
Demak, tabiatdagi resurslardan foydalangan holda inson salomatligini, ruhiyatini muolaja qilish, hayotiy faolligini tiklash, jamiyatdagi ijtiomiy kapital sifatidagi imkoniyatini oshirishni yanada kengroq tarzda yo‘lga qo‘yilishini e’tiborga olinishi muhim ahamiyatga ega. Bunda ekopsixologiya va ekoterapiya ilmidan, texnikalaridan bohabar bo‘linishi taqozo etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

Большебратская Э.Э. Песочная терапия. - Петропавловск, 2010 – 74с.
Зинкевич-Евстигнеева,Т.Д. Чудеса на песке. Практикум по песочной терапии / Т. Д. Зинкевич-Евстигнеева, Т.М.Грабенко – СПб.: Речь, 2010. – 340 с.
Киселева М. В. Арт-терапия в практической психологии и социальной работе. — Речь, 2007. — 336 с, илл.
4. Кузуб, Н.В. В гостях у песочной феи. Организация педагогической песочницы и игр с песком для детей дошкольного возраста. Методическое пособие для воспитателей и психологов дошкольных учреждений/ Н.В.Кузуб, Э.И. Осипук. – СПб.: Речь: М.: Сфера, 2011. – 61 с.

БАТАТ (*IPOMOEA BATATAS* L.) ЎСИМЛИГИНИ МИКРОКЛОНАЛ КЎПАЙТИРИШ



Эрназарова Хулкар Аллабердиевна *талаба*

****

Ўсимликлар генетик ресурслари илмий тадқиқот институти, Тошкент вилояти, Ўзбекистон, E-mail: E-mail: safaruzripi@mail.ru

Anotatsiya. 6-benzilaminopurin va kinetinning adenin bilan birgalikda har xil konsentratsiyasining nodal eksplantlardan shirin kartoshka o'simliklarining regeneratsiya intensivligiga ta'siri o'rganildi. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi kurtaklar nish balandligi, o'rnatilgan tugunlar soni va ildiz tizimining rivojlanishi

kabi parametrlar yordamida baholanadi. Olib borilgan ishlar natijasida nodal ekslant etishtirish asosida shirin kartoshkani mikroko‘paytirishning eng maqbul sharoiti 0,1 mg/l konsentratsiyadagi BAP bilan 0,2 mg/l konsentratsiyadagi IBA birikmasi ekanligi aniqlandi. Ushbu shartlar 28 kun ichida 5-6 tugunlardan iborat bo'lgan o'simlikni olish imkonini beradi, bu ularni keyingi mikroko'payish uchun qulay qiladi va yaxshi shakllangan ildiz tizimiga ega, bu o'simlikni tuproqqa moslashtirish zarur bo'lganda muhim nuqtadir.

Анотация. Изучалось влияние различных концентраций 6-бензиламинопурина и кинетина в сочетании с аденином на интенсивность регенерации растений батата из узловых эксплантов. Рост и развитие растений оценивались по таким параметрам, как высота побега, количество заложившихся узлов и развитие корневой системы. В результате работы было определено, что наиболее оптимальными условиями для микроразмножения батата на основе культивирования узловых экслантов является сочетание БАП в концентрации 0,1 мг/л с ИБК в концентрации 0,2 мг/л. Эти условия позволяют в течение 28 дней получить растение, состоящее из 5 - 6 узлов, что делает их пригодными к дальнейшему микроразмножению, и имеющее хорошо сформированную корневую систему, что является важным моментом в случае необходимости адаптации растения к грунту.

Калит сўзлар: батат, микрокўпайтириш, *in vitro*, соғломлаштирилган ўсимликлар олиш.

Abstract. The effect of various concentrations of 6-benzylaminopurine and kinetin in combination with adenine on the intensity of regeneration of sweet potato plants from nodal explants was studied. Plant growth and development were assessed using such parameters as shoot height, number of established nodes and root system development. As a result of the work, it was determined that the most optimal conditions for micropropagation of sweet potato based on the cultivation of nodal exlant is a combination of BAP at a concentration of 0.1 mg/l with IBA at a concentration of 0.2 mg/l. These conditions make it possible within 28 days to obtain a plant consisting of 5 - 6 nodes, which makes them suitable for further micropropagation, and which has a well-formed root system, which is an important point if it is necessary to adapt the plant to the soil.

Key words: sweet potato, micropropagation, *in vitro*, production of healthy mother plants.

КИРИШ.

Дунё бўйлаб батат ширин картошка номи билан танилган, ширин картошка озиқ-овқат маҳсулоти сифатида глобал қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида еттинчи ва жаҳон экинлари ишлаб чиқаришда ўнинчи ўринда туради. Бунинг сабаби шундаки, ширин картошка этанол ва метан ишлаб чиқариш учун биомасса ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади. Ширин картошка тропик Америкада пайдо бўлган ва бутун дунёга тарқалган. Ширин картошканинг вегетация даври камида 15^0C ҳароратда 4 ойдан 5 ойгача давом этади, бу даврда жуда катта ҳажмдаги илдизмевалари ҳосил бўлади. Бу экин яхши газланган қумли тупроқларда яхши ўсади ва ҳосили 18 тонна / га етади.

Батат тижорат экини сифатида биринчи навбатда озиқ-овқат ишлаб чиқариш учун мўлжалланган, аммо сўнгги вақтларда энергия ишлаб чиқариш учун ҳам биомасса манбаи сифатида экинларга эътибор қаратилмоқда.

Батат тез ўсади, жуда беор ва ғоят серҳосилдир.У оддий картошкага нисбатан ширинроқ ва мазалидир. Бататни унидан ширинликлар, пиширик тайёрланганда шакарсиз тайёрлаш мумкин, бунда улар ширин ва тўйимли бўлади. Чорва ҳайвонлари ва парандаларни боқишда ишлатилганда тўйимли озуқа ҳисобланиб, маҳсулдорлигини оширади. Бундан ташқари халқ табобатида ҳам ишлатилади, ошқозон – ичак, нафас органлари, юрак қон томир касалликларини даволашда, ўпка шамоллашида, меъда ширасини оширишда, иштаха очишда, овқат хазм бўлишини яхшилашда фойдаланилади [1].

ТАДҚИҚОТ УСЛУБЛАРИ

Генбанк коллекциясида туганак шаклида сақлаш қийин ва узоқ сақланмаганлиги ва намунарни сақланиш самарадолигини ошириш учун бататни in vitro шароитида сақлашни ва намуналарни соғломлаштиришни ўз олдимизга вазифа қилиб олдик. Экиш материали тайёрлаш ва сақлаш учун бататни микроклонал кўпайтириш жуда самарали усул ҳисобланади.

Ўзбекистон учун ширин картошка анъанавий экин эмас, аммо агроиқлим шароитларини ҳисобга оладиган бўлсак, ширин картошка ўзининг аҳамиятига кўра келажакда Республикамиз қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида мустаҳкам ўрин эгаллашини кутиш мумкин.

Шунингдек бататнинг соғломлаштирилган материаллари селекционер изланишлари учун янги нав ва гибриблар олиш ва тижорат учун кўпайтиришда асос бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Шуларни инобатга олиб, изланишимизнинг мақсади ширин картошка нав намуналарини in vitro сунъий муҳитига киритиш учун энг мақбул шарт-шароитларни ишлаб чиқиш ва тугунли эксплантларни этиштириш асосида ширин картошка ўсимликларини микрокўпайтириш учун шароитларни ишлаб чиқишдан иборат бўлди.

Бошланғич материал сифатида Хазина, Асал, Сочари Нур, Тойлоқи навларини Миллий генофонддан олдик.

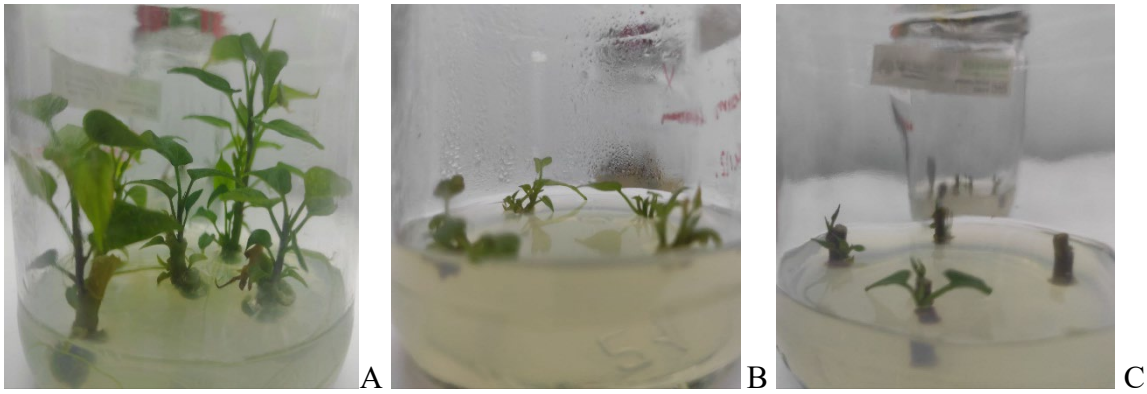
In vitro сунъий муҳитига киритиш учун поя латериал куртак бўлакларидан фойдаландик. Поя бўлаклари 12% лик натрий гипохлориди ва 0,1 мг/л Tween 20 қоришмаларидан фойдаланилди.

Ўсимликларни оптимал регенерациясини таъминлаш учун озуқа муҳитини тайёрлашга Мурасиге и Скуг [2] микро ва макро тузлари жамланмасидан фойдаланилди. Озуқага – 30 г/л сахароза, иннозитол – 100 мг/л, ўсиш гормонлари сифатида турли концентрацияли 6-бензиламинопурин (БАП) ва кинетиндан фойдаланилди. Ўстириш шароитлари: хона температураси 25^0С, фотопериод – 16/8 (кун/қоронғу).

Ширин картошка учун микроклонал кўпайиш усуллари асосан турли эксплантлардан каллус тўқималарини олишга ва каллус тўқималарида морфогенез жараёнларини бошлашга асосланган ҳолда ишлаб чиқилган. Бироқ, микроклонлашнинг асосий талаби кўпайтириладиган материал геномининг барқарорлигини таъминлаш бўлганлиги сабабли, шуни таъкидлаш керакки, бу борада энг мақбул усул ўсимликларни бўғин эксплантларидан, яъни поя латерал куртак сегментларидан регенерация олиш усули мақсадга мувофиқдир.

Поя эксплантларни ўстириш учун озуқа моддаларини хужайрага яхши киришини, хужайраларни интенсив ўсишини ва физиологик жараёнларни таъминловчи

цитокининлардан фойдаландик [3]. Бунда биз БАП (6-бензиламинопурин) нинг 0,1 мг/л, 0,2 мг/л, 0,5 мг/л концентрацияларидан фойдаландик. Эксплантларни ўсиш ва ривожланиши экилгандан 26 – 28 кунлари ўрганилганда, энг қулай концентрация 0,1 мг/л деб топилди ва ўсимликларни бўйи 8-10 см ва бўғинлар сони 5 - 6 тани ташкил этди. БАП концентрациясини кўпайтириш ўсимлик ўсиш ва ривожланиш жараёнини секинлашиши кузатилди (1-расм).



A B C

1-расм. Поя эксплантларини ўстиши ва ривожланиши учун БАП гормонининг турли концентрацияларини қўлланиши. A - 0,1 мг/л; B - 0,2 мг/л ва C - 0,5 мг/л.

Озуқа муҳитига ИБК - 0,2 мг/л қўшилганда илдиз отиш жараёни жадал ўсиши, илдизлар сони 6 - 7 тани ва узунлиги 4 - 7 см бўлиши кузатилди.



2-расм. 0,1 мг/л БАП ва 0,2 мг/л ИБК гормонлари қўлланилган илдиз ривожланиш жараёни

Шундай қилиб, ширин картошкани поя экслантларидан микроклонал кўпайтириш учун энг мақбул шароити 0,1 мг/л консентрациядаги БАП ва 0,2 мг/л консентрациядаги ИБК билан биргаликдаги озуқа муҳити эканлиги аниқланди. Ушбу шартлар 28 кун ичида 5-6 буғиндан иборат бўлган ўсимликни олиш имконини беради, бу уларни кейинги микроқаламчалашга қулай қилади ва тупроққа адоптациясини осонлаштирувчи яхши шаклланган илдиз тизимига эга батат ўсимликларини олишга ёрдам беради.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.

1. https://agro-olam.uz/066-08-2022/.
2. Murashige, T. and F. Skoog, 1962. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. Physiol. Plant., 15: 473-497.
3. A.S. Abubakar, S.U. Yahaya, A.S. Shaibu, H. Ibrahim, A.K. Ibrahim, Z.M. Lawan and A.M. Isa // Agric. Sci. Digest., 38 (1) 2018 : 17-21

UDK: 633.11.37;631.52

HAVO HARORATINI FASOL (VICA FABA L) O`SIMLIGINING O`SUV DAVRIGA TA`SIRI.



Jumanova Mahliyo Boboqulovna.
Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktoranti

Annotatsiya: Tadqiqot davomida havo harorati, yog‘in miqdori va havoning nisbiy namligi o‘simlikning o‘sish-rivojlanishi, hosil strukturasining shakllanishi, hosildorlik va sifat ko‘rsatkichlariga bevosita ta’sir ko‘rsatganligi aniqlangan hamda unib chiqishdan pishishgacha bo‘lgan vaqt 71-80 kun bo`lib,. ushbu ko‘chatzordagi tizmalar orasida 6 ta tizmalarning vegitatsiya davri qisqa kun oralig‘ida ertapishar tizma sifatida tanlandi.

Kalit so'zlar:. nisbiy namlik, duragaylash, nav, tizma, fenologik kuzatuv, urug`, Unib chiqish, ertapishar, shoxlash, gullash, dukkaklash.

Аннотация: В ходе исследований установлено, что температура воздуха, количество осадков и относительная влажность воздуха оказывают непосредственное влияние на рост и развитие растения, формирование структуры урожая, показатели урожайности и качества, а также сроки от всходов. Срок созревания составлял 71-80 дней. среди гряд этого питомника период вегетации 6 гряд выбран как раннеутренний с коротким дневным интервалом.

Ключевые слова:. относительная влажность, гибридизация, сорт, гряда, фенологическое наблюдение, семена, всхожесть, скороспелость, ветвление, цветение, коробление.

Abstract: During the research, it was found that air temperature, precipitation and relative humidity have a direct impact on the growth and development of the plant, the formation of the crop structure, yield and quality indicators, as well as the timing of germination. The ripening period was 71-80 days. Among the ridges of this nursery, the growing season of 6 ridges was chosen as early morning with a short daytime interval.

Keywords: relative humidity, hybridization, variety, ridge, phenological observation, seeds, germination, precocity, branching, flowering, warping.

Kirish. Jahonda oxirgi 50 yil ichida boshoqli ekinlarning o‘rtacha hosildorligi deyarli ikki barobar oshdi, ammo shu davrda Fasol (Vicia faba L.) yetishtirish 56% gacha kamaydi. Fasol (Vicia faba L.) ning muhim hususiyatlaridan biri dehqonchilik tizimini diversifikatsiya qilish va atmosferadagi erkin azotni biriktirish qobiliyati tufayli qishloq xo‘jaligi tizimlarining barqarorligini saqlash uchun muhim ekin hisoblanadi. Dunyoda ushbu ekin turining iqlim sharoitlarigi moslashgan, biotik va abiotik omillarga chidamli, oqsil miqdori, hosildorlik ko‘rsatkichi yuqori bo‘lgan nav va tizmalarini yaratish va keng miqyosda joriy etish dolzarb muammolardan biridir.

O‘zbekiston Respublikasining «Seleksiya yutuqlari to‘g‘risida»gi va «Urug‘chilik to‘g‘risida»gi Qonunlari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 29 dekabrdagi PQ-2460-son «2016-2020 yillarda qishloq xo‘jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi va 2017 yil 15 sentabrdagi PQ-3281-son «2018 yilda qishloq xo‘jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish chora-tadbirlari va qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirishning prognoz

hajmlari to‘g‘risida» gi Qarorlari hamda boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga xizmat qiladi.

Vica faba L turiga mansub bo‘lgan fasolning keng maydonlarga tarqalishiga asosiy sabab, uning birinchidan qimmatli biokimyoviy tarkibi bo‘lsa, ikkinchidan unga bo‘lgan talabni qondirish maqsadida yetishtirish jarayonida agrotexnik tadbirlarning me’ridan ortiq talab qilmasligidadir. Fasol uchun eng qulay abiotik omil quyosh nuri va unumdor qora tuproqdir. Bahor faslinig may oyi fasol urug‘ini ekish uchun eng optimal muddat hisoblanadi. Urug‘ni ekish chuqurligi 3-4 sm hisoblanadi. Agar namlik yetishmaydigan sharoit bo‘lsa 5 sm chuqurlikka ekish tavsiya etiladi.[1]

Faba loviya vica faba Osiyo va o‘rta yer dengizi mintaqasining ko‘pgina qismlarida muhim an’anaviy dukkakli ekin hisoblanadi. Biroq iqlim o‘zgaruvchanligi bilan bog‘liq 2 ta asosiy o‘zgaruvchi bo‘lgan suv tanqisligi va harorat faba loviya rivojlanishi va o‘sishiga kata salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin[2]

Metrologik sharoitlar kasallikning rivojlanishiga tasir qiluvchi asosiy cheklovchi omillardan biridir. Bargdagi dog‘lanish kasaligi uchun harorat 20^0 C nisbiy namlik esa 90% optimal rivojlanishi uchun sharoit xisoblanadi.[3]

Tadqiqot materiallari va uslubi. Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining Qarshi tumani tadjriba dalasida ekilgan optimal ob xavo sharoitida unib chiqgan **fasol** nav va tizmalaridagi o‘simliklar va ko‘chat soni “Butunittifoq O‘simlikshunoslik instituti, VIZ, 1984 yilda qabul qilingan bo`lib uslub yordamida aniqlandi va dala jurnaliga qayd qilib borildi.

Tahlil va natijalar. Fasol ekining raqobat kuzatuv ko‘chatzoridagi tizmalari urug‘lari 25 fevral kuni ekilib, urug‘ suvi berildi va rivojlanish fazalari bo‘yicha fenologik kuzatuv ishlari olib borildi.

O‘rganilgan ushbu nav va tizmalar asosan Qashqadaryo viloyatining tuproq iqlim sharoitiga moslashuviga ko‘ra, 25 ta nav va tizmalar o‘rganildi.



Unib chiqish



Shoxlash



Gullash



Dukkaklash **Pishish** **Urug‘lari**

1 rasm. Fasol (vicia faba) ekinining o‘sish va rivojlanish davrlari

Tizmalar bo‘yicha fenologik kuzatuvlar olib borilganda ekilgan tizmalarimiz urug‘lari nav va namunalarning o‘suv davrida ertapishar, o‘rtapishar va kechpishar nav va namunalarni talab olishda dukkak hosil qilish – pishish fazasi muhim axamiyatga ega xisoblanadi. Ushbu fazaning o‘tishi tahlil qilinganda andoza nav mart oyining boshlarida unib chiqdi, tizmalarda pishish fazasi 20 maydan 31may gacha davom etdi. Unib chiqishdan pishishgacha bo‘lgan kun 71-80 kunni tashkil etdi. Ushbu ko‘chatzordagi tizmalar orasida 6 ta tizmalarning vegitatsiya davri qisqa kun oralig‘ida bo‘ldi va ertapishar tizma sifatida tanlandi.

Fasol ekini parvarishlash asosan iqlim o‘zgaruvchanligi bilan bog‘liq bo‘lib, birinchi navbatda haroratga va suvga talab yuqori, suv tanqisligi shuningdek o‘zgaruvchan ob-havo fasol ekining o‘sishi va rivojlanishiga katta salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

1-jadval

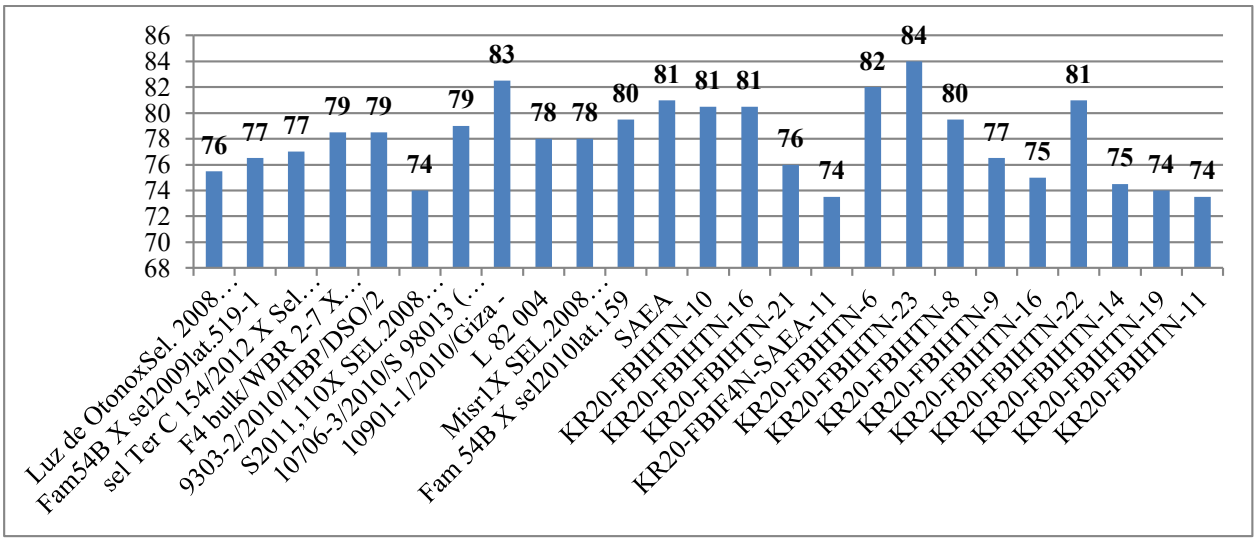
Fasol nav va tizmalarining o’suv davri, kun (Qarshi-2023 yil.).

№	Name	Униб чиқиш, сана	Униб чиқган ўсимликлар сони, дона	Шохланиш, сана	Гунчалаш, сана	Гуллаш санаси	Дуккак хосил бўлиши, сана	Пишиш, сана	Вегетация даври, кун
1	Luz de OtonoxSel.	05.мар	34	12.мар	04.апр	10.апр	22.апр	15.май	76
2	Fam54B X	02.мар	35	14.мар	01.апр	10.апр	23.апр	17.май	77
3	sel Ter C 154/2012 X	01.мар	33	15.мар	02.апр	12.апр	25.апр	18.май	77
4	F4 bulk/WBR 2-7 X	02.мар	35	12.мар	03.апр	09.апр	25.апр	19.май	79
5	9303-2/2010/HBP/DSO/2	03.мар	34	11.мар	01.апр	10.апр	24.апр	20.май	79
6	S2011,110X SEL.2008 LATT.368-2	04.мар	37	14.мар	05.апр	15.апр	25.апр	14.май	74
7	10706-3/2010/S 98013 (DC)	04.мар	33	13.мар	01.апр	09.апр	27.апр	22.май	79
8	10901-1/2010/Giza -	01.мар	35	15.мар	03.апр	09.апр	27.апр	22.май	83

9	L 82 004	02.мар	39	13.мар	01.апр	11.апр	27.апр	20.май	78
10	Misr1X SEL.2008 LATT.49LB	03.мар	43	14.мар	02.апр	13.апр	26.апр	20.май	78
11	Fam 54B X sel2010lat.159	01.мар	42	13.мар	05.апр	10.апр	23.апр	20.май	80
12	SAEA	04.мар	45	12.мар	01.апр	13.апр	23.апр	23.май	81
13	KR20-FBIHTN-10	05.мар	33	11.мар	01.апр	13.апр	23.апр	20.май	81
14	KR20-FBIHTN-16	02.мар	41	14.мар	02.апр	10.апр	26.апр	21.май	81
15	KR20-FBIHTN-21	03.мар	39	13.мар	01.апр	11.апр	27.апр	18.май	76
16	KR20-FBIF4N-SAEA-	01.мар	39	15.мар	04.апр	14.апр	26.апр	14.май	74
17	KR20-FBIHTN-6	02.мар	30	13.мар	05.апр	12.апр	23.апр	22.май	82
18	KR20-FBIHTN-23	01.мар	38	11.мар	01.апр	11.апр	22.апр	24.май	84
19	KR20-FBIHTN-8	02.мар	39	12.мар	03.апр	10.апр	24.апр	20.май	80
20	KR20-FBIHTN-9	05.мар	39	14.мар	02.апр	15.апр	24.апр	17.май	77
21	KR20-FBIHTN-16	04.мар	39	12.мар	02.апр	12.апр	23.апр	18.май	75
22	KR20-FBIHTN-22	02.мар	39	14.мар	01.апр	14.апр	22.апр	21.май	81
23	KR20-FBIHTN-14	04.мар	41	15.мар	03.апр	14.апр	22.апр	17.май	75
24	KR20-FBIHTN-19	01.мар	28	13.мар	01.апр	13.апр	23.апр	14.май	74
25	KR20-FBIHTN-11	02.мар	34	14.мар	01.апр	16.апр	22.апр	15.май	74

Tadqiqotlar davomida fasol nav va namunalarining o‘suv davri davomiyligi taxlildan o‘tkazildi. Fasol seleksiyasida ertapishar manbalarni yaratish muhim xisoblanib, bunda ertapishar navlar gullash fazasiga o‘tgandan so‘ng pishishgacha bo‘lgan muddat qisqa bo‘lishi bilan xarakterlanadi, kech pishar navlarda issiqlik ta’siri uzoq kuzatiladi. Tajribalarimizda Jaxon genofondidan olingan geografik kelib chiqishi turlicha fasol nav namunalarida, o‘simlikning o‘suv davri ko‘rsatkichlari fazalarda o‘tishi o‘rganildi.

Ertapishar, don to‘lishish davri qisqa kunlarda o‘tadigan fasol navlarini yaratish suvli yerlarda don hosildorligini oshirish hamda turli yillarda ro‘y beradigan issiqlik va qurg‘oqchilik kabi noqulay ob-havo sharoitlarida ham barqaror don hosildorligini ta’minlaydi. O‘suv davrining davomiyligi fasol o‘simligining genetik jihatdan irsiy tuzilishiga bog‘liq bo‘lishi bilan birga, uning qanday sharoitda o‘stirilaètganligiga, ya’ni tuproq-iqlim sharoitlariga, yetishtirish agrotexnologiyasiga bevosita bog‘liq bo‘ladi. Fasol navlarida o‘suv davri davomiyligi issiqlikka, qurg‘oqchilikka, fasolning zararli hasharot va zamburug‘li kasalliklarga chidamlilik hamda donning sifat ko‘rsatkichlari kabi muhim belgi va xususiyatlari bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, o‘zgarmas miqdor hisoblanmaydi va yetishtirish sharoiti, asosan, navning genetik xususiyatlari bilan belgilanadi. Ertapisharlikni belgilashda unib chiqish-gullash davrining davomiyligi muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

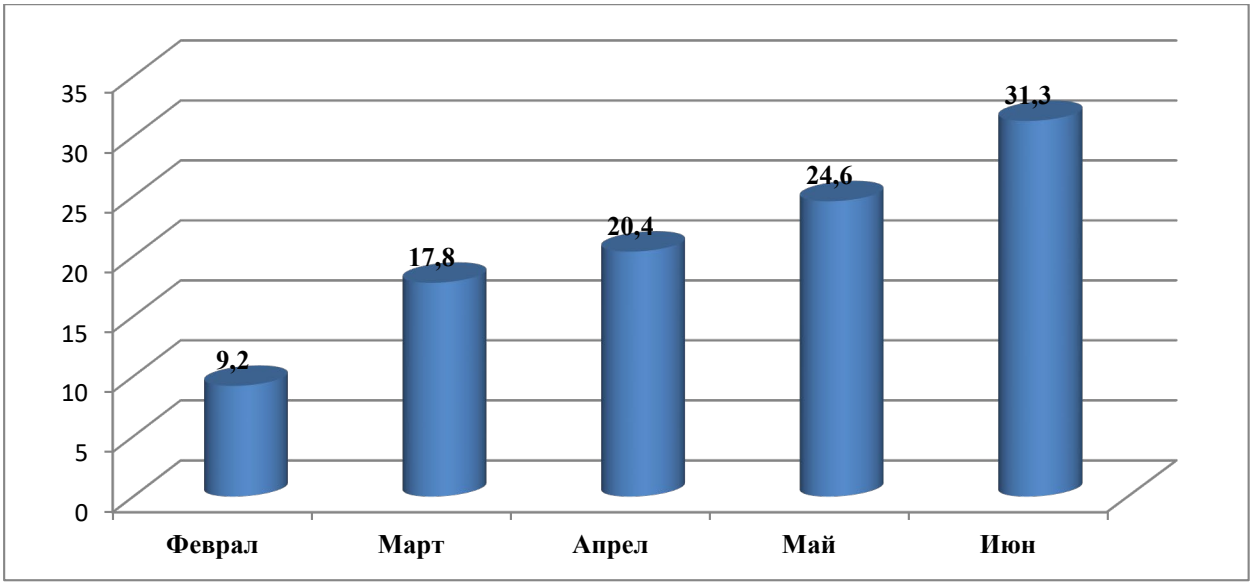


2-rasm: Fasol nav va tizmalarining o'suv davri, kun (Qarshi-2023 yil.).

Fasol nav va tizmalarining o'suv davri qaytariqlar bo'yicha o'rtacha 74 kundan 84 kungacha bo'lganligi aniqlandi. O'suv davri KR20-FBIHTN-23 tizmada 84 kunni tashkil qilgan bo'lsa, S2011,110X SEL.2008 LATT.368-2, KR20-FBIF4N-SAEA-11, KR20-FBIHTN-19 va KR20-FBIHTN-11 tizmalarida eng qisqa ya'ni 74 kunni tashkil qilib ertapishar tizmalar sifatida tanlab olindi (3.4-rasm)

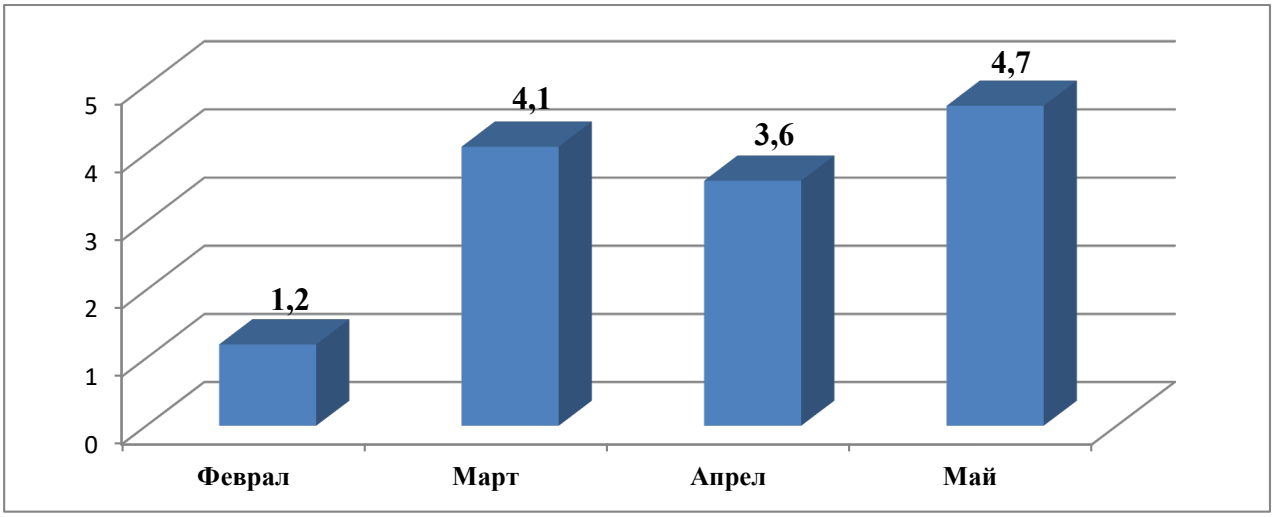
Qarshi metiostansiya ma'lumotlariga ko'ra, tadqiqot olib borilgan 2023 yilda dukkakli hamda moyli ekinlarning butun o'suv davrida havoning o'rtacha sutkalik harorati +20.60 S, fevral oyida +9,2^{0}S martda +17,8^{0}S ni tashkil etdi. Eng yuqori o'rtacha sutkalik havo harorati +31.3^{0}S ni tashkil etib, iyun oylida bo'lganligi kuzatildi.

O'rganilayotgan dala tajribalari Janubiy dexqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti Qarshi tumani markaziy tajriba maydonida olib borildi. Tajribalar o'kazilgan 2023 yil mavsumida boshqa yillarga nisbatan havo-haroratining nisbatan yuqori bo'lganligi kuzatildi.



3-rasm: Dukkakli v ekinlar o'suv davridagi havo-harorati (Qarshi-2023 y.).

Dehqonchilikda havo harorati, yog'in miqdori va havoning nisbiy namligi o'simlikning o'sish-rivojlanishi, hosil strukturasining shakllanishi, hosildorlik va sifat ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi.



4-rasm: Dukkakli va moyli ekinlar o‘suv davridagi yog‘ingarchiliklar miqdori (Qarshi-2023 y.).

2023 yilda kuzatilgan o‘rtacha yog‘in fevral oyida 1,2 mm yog‘ingarchilik bo‘lganligi urug‘larning unib chiqishi uchun yetarli darajada bo‘ldi.

Yog‘ingarchiliklar miqdori tahlil qilinganda mart oyida 4,1 mm ,aprel oyida o‘rtacha 3,6 mm hamda may oyida esa 4,7 mmni tashkil qilganligi Qarshi meteostansiya ma’lumotlaridan aniqlandi.

Ta’biiyki, yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan yog‘ingarchiliklar miqdori boshqa yillarga nisbatan kam bo‘lganligi sababli ushbu rivojlanish davrlari o‘rtasida qo‘shimcha sug‘orishlar sonining ortishiga olib keldi.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga ko`ra Fasol nav va tizmalarining o’suv davri qaytariqlar bo’yicha o’rtacha 74 kundan 84 kungacha bo’lganligi aniqlandi. O’suv davri KR20-FBIHTN-23 tizmada 84 kunni tashkil qilgan bo’lsa, S2011,110X SEL.2008 LATT.368-2, KR20-FBIF4N-SAEA-11, KR20-FBIHTN-19 va KR20-FBIHTN-11 tizmalarida eng qisqa ya’ni 74 kunni tashkil qilib ertapishar tizmalar sifatida tanlab olindi Fasol ekini parvarishlash asosan iqlim o‘zgaruvchanligi bilan bog‘liq bo‘lib, birinchi navbatda haroratga va suvga talab yuqori, suv tanqisligi shuningdek o‘zgaruvchan ob-havo fasol ekining o‘sishi va rivojlanishiga katta salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Havoning o‘rtacha sutkalik harorati +20.60 C, fevral oyida $+9,2^0$C martda $+17,8^0$C ni tashkil etdi. Eng yuqori o‘rtacha sutkalik havo harorati $+31.3^0$C ni tashkil etib, iyun oylida bo‘lganligi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati:

1. Graham P.H., Ranalli P. Common bean (Phaseolus vulgaris L.).// Field Crops Research. Volume 53, Issues 1-3, July 1997, P.131-146.
2. Petzoldt L .,Kroschewski B., Kautz T. Metabolic activity of Hordeum vulgare, Brassica napus and vicia faba in Worm and Root type Biopore S’heaths// Plant and Soil -2022-C-10
3. Harrison JG. 1988. The biology of botrytis spp. on Vicia beans and chocolate spot disease - a review. Plant Pathol. 37:168–201. https://doi.org/10.1111/j.1365-3059.1988.tb02064.x.

MUNDARIJA

Kirish so‘zi	3
KARTOSHKA NAVLARINI BOTANIK URUG‘LARI O‘SIMTALARIDAN IN VITRO USULIDA KO‘PAYTIRISH USULLAR Y.U.Abdullayeva	5
MOLEKULYAR-GENETIK USULLAR YORDAMIDA *T.AESTIVUM* GENOMINI O‘RGANISH Safarova Guljaxon Eshtemirovna, Tog’ayeva Marg’uva Abdisottatovna	7
HAYVONLAR MARSHALLAGIOZIGA QARSHI MAHALLIY ANTIGELMINTIK PREPARATLARINI *IN VITRO* SHAROITIDA NEMATODALARGA TA’SIRI Sobirova Xanifa G‘ulamjonovna	14
НОАНЪАНАВИЙ ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР УРУҒИНИ БАКТЕРИЯ ШТАММЛАРИ БИЛАН ИНОКУЛЯЦИЯ ҚИЛИШНИ ЭКИНЛАР ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ Бабаева Зарифа Актам қизи, Негматова Сурайё Тешаевна	17
ИНТРОГРЕССИВ ҒЎЗА ТИЗМАЛАРИДАН ОЛИНГАН F_5 ДУРАГАЙЛАРДА ПУШТЛИЛИК ДАРАЖАСИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ. Содиқова Озодахон Хаётжон қизи, Намазов Шадман Эргашович, Матякубов Сухроббек Кўпалович, Юнусова Муниса Мурат қизи, Абдукаримов Шахобиддин Шарофиддин ўғли,	23
НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕРНА У СОРТОВ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА. *Юсуфова Фазилат Муродалиевна Сатторов Бахтовар Норасович,, Партоев Курбонали*	28
MILLIY GENBANK TIZIMIDA O‘RTA MUDDATDA SAQLANUVCHI GERMOPLAZMA NAMUNALARINI TASNIFLASH STANDARTLARI. *Aliqulova Aziza Mamanovna*	30
G‘O‘ZANING *G.BARBADENSE* L. VA *G.HIRSUTUM* L. TURLARI ISHTIROKIDA OLINGAN DURAGAYLARDA QIMMATLI XO‘JALIK BELGILARINI SHAKLLANISHI. M.M. Abdullayev, K.O.Xudarganov	33
ИНДИГОФЕРА УРУҒИНИНГ ДАЛА УНУВЧАНЛИГИ. Абдуназарова Гавҳар Аслиддин қизи, Негматова Сурайё Тешаевна	38
ҒЎЗА НАВЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИК СИНОВИ. Аллакулиев Б.Ж.	43
GOSSYPIUM HIRSUTUM L. КЕНЖА ТУРЛАРИ ИШТИРОКИДА ОЛИНГАН F_3 ДУРАГАЙЛАРДА АЙРИМ	

ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАР-НИНГ КЎРСАТГИЧЛАРИ. *Аллашова Г.Р. Аллакулиев Б.Ж.*	47
СИРДАРЁ ШАРОИТДА ҒЎЗА (*G. HIRSUTUM* L.) НАВ ВА ТИЗИМЛАРИНИНГ ФИЗИОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА УЛАР ЎРТАСИДАГИ КОРРЕЛАЦИЯСИ. Аширалиева С.М	51
БИОПРЕПАРАТЫ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ЗАЩИТЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И СОДЕРЖАНИЯ САХАРА. Акмуллаева А.С.	53
COMPARISON OF THE REPRODUCTIVE ORGAN MORPHOLOGY OF *VURALIA TURCICA* AND *LUPINUS LATIFOLIUS*. Dilek TEKDAL, Ayse Nuran CIL	58
СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАРДА КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВ ВА ТИЗМАЛАРНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК ВА ДОН СИФАТ КЎРСАТКАЧЛАРИ *ЖАНУБИЙ ДЭХҚОНЧИЛИК ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ.* Дилмуродов Шерзод Дилмуродович, Жуманова Маҳлиё Бобоқуловна, Шодийев Шерзод Шомилжон ўғли, Абдимажидов Жалолиддин Рахматулла ўғли	66
ГЕНЕРАТИВ УРУҒЛАРИДАН КАРТОШКА ЕТИШТИРИШ. *Исмоилова Дилшода Илхом қизи, Эргашев Ибрагим Ташкентович.*	81
БИОРАЗНООБРАЗИЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ЛИНИЙ ЗЕРНОВОГО СОРГО ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ ЗЕРНА И БИОМАССЫ. Куколева Светлана Сергеевна, Ефремова Ирина Григорьевна, Степанченко Виктория Игоревна, Семин Дмитрий Сергеевич, Степанченко Денис Александрович,	86
ҒЎЗАНИНГ ХАР ХИЛ ГЕНОТИПГА МАНСУБ ОТА-ОНА ШАКЛЛАРИ ИШТИРОКИДА ОЛИНГАН F_4 ДУРАГАЙЛАРНИ ТОЛА СИФАТИ. *Мирхамидова Гавҳар Махмуджоновна, Ахмедов Джамалхан Ходжаханович, Жабборов Жамолиддин Сирожиддинович,Таджибаев Бахтияр Мусажонович, Ахмедов Джаббархан Джамалханович*	91
INGICHKA TOLALI G'O'ZA KOLLEKSIYASI NAMUNALARINING BOSH POYA BALANDLIGI KO'RSATKICHLARI. Matyaqubova E.U.	96
АДАПТИВНО-ПРОДУКТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГЕТЕРОЗИСНЫХ ГИБРИДОВ АРБУЗА СТОЛОВОГО. Палинчак О.В., Заверталюк В.Ф.	99
MILLIY GENOFOND TIZIMIDA O'RTA MUDDATDA SAQLANUVCHI URUG'LARNING UNUVCHANLIGINI TIKLASHNING AHAMIYATI. Ro'ziyeva Mexriniso Raxmoqulovna	103
TOLA CHIQIMI YUQORI BO'LGAN G'O'ZA KOLLEKSIYASI	

NAMUNALARNING AYRIM QIMMATLI -XO‘JALIK BELGILARI. Soriyeva Sayyora Erkinovna, Xalikova Maloxat Babamuradovna.	109
G’o’za kolleksiyasi namunalarida ayrim marfolagik belgilarning namoyon bo’lishi. Soriyeva Sayyora Erkinovna, Xalikova Maloxat Babamuradovna.	110
БАМИЯ КОЛЛЕКЦИЯСИ НАМУНАЛАРИНИНГ МОРФОХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ БЎЙИЧА БАҲОЛАШ. Талебаева Мадина Худайберrановна.	114
УРУҒЧИЛИК ВА УРУҒШУНОСЛИКДА СТАНДАРТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ. М.Турабходжаева, Н.Абдурахманова.	119
ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАК АДАПТАЦИОННАЯ РЕАКЦИЯ РАСТЕНИЙ К КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ. Халикова М.Б., Мамараҳимов Б.И., Матякубова Э.	124
G‘O‘ZA TIZMALARIDA TOLA UZUNLIGINING O’ZGARUVCHANLIGI. Xalikova M.B., Uzoqov T.B.	127
ИЗУЧЕНИЕ НОВЫХ ОБРАЗЦОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА. Пасько Ольга Анатольевна, Партоев Курбонали, Сатторов Бахтовар Норасович	131
Актуальность исследований сортообразцов коллекции генетических ресурсов ВИР проса посевного. Киреева Ольга Валерьевна, Родина Татьяна Владимировна	135
ИССЛЕДОВАНИЕ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ ВОДОУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЛИСТЬЕВ ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА. Иброгимова С.И., *Ибрахимзода Д.Э	139
АНТАГОНИСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА *B.SUBTILIS* И *B.VALLISMORTIS* ПРОТИВ ФИТОПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ. Нармухамедова Мохира Камолитдинқиз, Хусанов Тохир Суннатович, Кадырова Гулчехра Хакимовна	145
MIKROORGANIZMLAR: BACILLUS TURKUMI BACILLUS VELEZENSIS SHTAMINING BIOKIMYOVIY FAOLLIGI. *Shodmonova Muxlisa Komilovna, Bozorov Toxir Ahmadovich, Murodova Sojida Maqsadboy qizi, Isaqulov Ma`ruf Zohid o`g`li*	149
ҒЎЗАНИНГ БУХОРО-102 НАВИ КЎРСАТГИЧЛАРИГА ВА ТУПРОҚ МИКРОФЛОРАСИГА “РАКОГУМИН” БИОПРЕПАРАТИНИНГ ТАЪСИРИ. Закирьяева С.И. Аллакулиев Б.Ж.	155
MEVALI BOG’LARNI ZARARKUNANDALARDAN XIMOYA QILISHDA MIKROBIOLOGIK USULNING AHAMIYATI. Abdullayev Bahodir Olimjon o‘g‘li.	159
ҚОРАҚАЛПОҒИСТОННИНГ ЎРТАЧА ШЎРЛАНГАН ЎТЛОҚИ-АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА	

БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ ГЕРБИЦИДЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ ЎСИБ-РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ. *М.Ажиниязова*	161
ФОРМИРОВАНИЕ ПРИЗНАКА «ЧИСЛО ОТКРЫТЫХ КОРОБОЧЕК НА РАСТЕНИИ, НА 05.09» У ЛИНЕЙНО-СОРТОВЫХ ГИБРИДОВ F_1 ХЛОПЧАТНИКА ВИДА *G.HIRSUTUM L. Алимова Зарина Музаффар кизи, Бакирова Анастасия Александровна, Автономов Виктор Александрович*	165
КУЗГИ БУҒДОЙ УРУҒЛАРИНИ ЭКИШДАН ОЛДИН ВА УРУҒЛАРНИ ДОРИЛАШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ПРЕПАРАТЛАР САМАРАДОРЛИГИ. Бахрамова Нилуфар Назаровна, Махмудов Хуршид Ботирович	170
КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ ВА ЧИЛПИШ УСУЛЛАРИНИ БИР КЎСАК ПАХТА ВАЗНИГА ТАЪСИРИ. Бобоева Нодира Тўхтамишовна, Негматова Сурайё Тешаевна	173
МУЛЧАЛАШНИНГ ТУПРОҚ ОЗИҚА МОДДАЛАР МИҚДОРИНИ ЎЗГАРИШИГА ТАЬСИРИ. Бурҳанова Дилнавоза Уткуровна, Урманова Муниса Незамиддиновна, Бегимова Гулрух Махсет қизи, Фазлиддмнова Зухра Рустам қизи	178
JIYDA (ELAEGNUS) ZARARKUNANDALARI TUR TARKIBI. Bekbergenova Zaxira Omirbekovna	183
ЭКИШ МУДДАТИ ВА СУҒОРИШ ТАРТИБИНИ КРОТАЛАРИЯ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ Джурабоева Дилафруз Нуритдиновна	186
ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ШИРИН МАККАЖЎХОРИ ЎСИМЛИГИНИНГ ЭКИШ ЗИЧЛИГИ ВА ЎҒИТЛАШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ 1000 ДОНА ДОН ВАЗНИГА ТАЪСИРИ. Файзуллаева ДилдораУлуғбековна.	190
ШИРИН МАККАЖЎХОРИ ЎСИМЛИГИНИНГ ЭКИШ ЗИЧЛИГИ ВА ЎҒИТЛАШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ БИТТА СЎТАДАГИ ДОНЛАР ОҒИРЛИГИГА ТАЪСИРИ. Файзуллаева ДилдораУлуғбековна	193
DORIVOR TIRNOQGUL (*CALENDULA* OFFICINALIS) NING QIMMATLI XUSUSIYATLARI VA MINERAL O'G'ITLARNING TA'SIRI NATIJALARI. Inoyatova Maftuna Xasan qizi	196
ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА КАСАЛЛИК ҚЎЗҒАТУВЧИ *F.VERTICILLIOIDES* ЗАМБУРУҒИГА ҚАРШИ ФУНГИЦИДЛАРНИНГ ТАЪСИРИ. Исомиддинова Юлдуз Аминжоновна, Мамбетназаров Асан Бисенбаевич	199
МАККАЖЎХОРИ ЭКИНИДА КАСАЛЛИК ҚЎЗҒАТУВЧИ *FUSARIUM VERTICILLIOIDES* ПАТОГЕНИНИНГ ЎСИШИГА ҲАВО ҲАРОРАТИНИНГ ТАЪСИРИ. Исомиддинова Ю.А. Мамбетназаров Асан Бисенбаевич	202

BATAT SHIRIN KARTOSHKA O'SIMLIGINING FENOLOGIK KUZATUVLARI. Jumanova Barno Boboqul qizi, Jo'rayev Sirojiddin Turdiqulovich	205
СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНДА КУЗГИ ЯСМИҚНИНГ РАҚОБАТЛИ НАВ СИНАШ КЎЧАТЗОРИДА ОЛИБ БОРИЛГАН ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ. Жуманова Маҳлиё Бобоқуловна, Дилмуродов Шерзод Дилмуродович, Равшанова Феруза Аллаёровна	209
JANUBIY MINTAQALAR SHAROITIDA FASOL VICIA *FABA L* NING SELEKSIYA KO'CHATZORIDA OLIB BORILGAN TADQIQOT ISHLARI NATIJALARI. Jumanova Mahliyo Boboqulovna, Jo'rayev Sirojiddin Turdiqulovich	215
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ, ОРГАНИЧЕСКИХ СУБСТРАТОВ И ИХ СМЕСИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА В МАЛООБЪЕМНОЙ ГИДРОПОНИКЕ. Кусаинова Г.С.	219
Пахтачилик култиваторлари иш органларининг ишлов бериш чуқурлиги бўйича барқарор харакатини таьминлаш. Д.Каримова, Н.Саидабдуллаева Н.Рахмонов	224
Особенности Физических свойств лугово-аллювиальных почв Бухарского ОАЗИСА. Кадирова Д.А., Усманова.М.И., Набижонова.Г.К.	232
KECHPISHAR SHOLI NAVLARINI EKISH MUDDATLARI VA ME'YORLARINING DON QOBIQLILIGI VA SHISHASIMONLIGIGA TA'SIRI. *Meyliyeva Nargiza Norbobo qizi,O'razmetov Qahramon Karimboyevich*	236
***FABACEAE* OILASIGA MANSUB NO'XAT NAMUNALARINING (*CICER ARIETINUM L.*) UNUVCHANLIGIGA FITOPATOGEN (*F. OXYSPORUM F.* SP. *CICERIS*) ZAMBURUG`INING TA`SIRI. Murodova S.M Bozorov T.A., Melikuziyev.F.A.,Aytenov.I.S.**	241
СОЯ ЎСИМЛИГИ ТАРКИБИДАГИ ИЗОФЛОВАНОИДЛАРНИНГ ДОРИВОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ. Музаффарова Феруза Орифжон қизи	246
ҒЎЗАНИ ВИЛТ КАСАЛЛИГИ. Негматова Сурайё Тешаевна	248
Тестирование химических препаратов в борьбе с проволочниками. Носирова З.Г	252
ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ВЕРМИГУМАТА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТОМАТА ГОЛЛАНДСКОГО ГИБРИДА TORERO В УСЛОВИЯХ ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСА ТОО "BRB АРК" НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА. Нургельдиева А. Н., Жаппарова А.А., Махамедова Б.Я, Салыкова А.С., Караева К.О	259

МИКРОБИОЛОГИК ЎҒИТНИНГ (МБЎ) ТУПРОҚНИНГ ФОСФАТАЗА ФАОЛЛИГИГА ТАЪСИРИ. Рашидова Д.К., Йулдошев. Ш.У., Даминова Д.М, Мирзамова Б.К., Каримов Р.А	267
БАҚЛАЖОНДА КАСАЛЛИКЛАР ҚЎЗҒАТУВЧИ ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ БИОЕКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ. Расулов Улуғбек Шарибоевич	270
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОУДОБРЕНИЙ В ХЕЛАТНОЙ ФОРМЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО В АРИДНЫХ УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ. Степанченко Денис Александрович, Степанченко Виктория Игоревна	275
QORAQALPOG'ISTON SHAROITIDA KUNJUT (SESAMUM INDICUM L.) ZARARKUNANDALARIGA OID MA`LUMOTLAR. Sultanbaeva P.A., Bekbergenova Z.O.	280
ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА ҒЎЗА ТУНЛАМНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ЗАРАРЛАНИШ МЕЗОНЛАРИ. Шамуратова Насима Генжемуратовна, Шамуратова Нагима Генжемуратовна	284
MARJUMAK (*FAGOPYRUM ESCULENTUM* MOENCH) O'SIMLIGINING QIMMATLI XO'JALIK BELGILARI. Tuvganbayeva Jadra	290
KUNGABOQAR NAVLARI HOSILDORLIGIGA EKISH MUDDATLARINING TA'SIRI EFFECT OF SOWING DATES ON YIELD OF SUNFLOWER VARIETIES ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА. Tog'ayeva Sarvinoz Suyunovna	295
G'O'ZANI TOMCHILATIB SUG'ORIB PARVARISHLASHDA BEGONA O'TLARGA QARSHI KURASHNING BIR CHANOQDAGI PAXTA VAZNIGA VA G'O'ZANING XOSILDORLIGIGA TA'SIRI O. Y. Ulashova	301
BIOGUMUS - XAVFSIZ O'G'IT. Umarova Zulayxo Tulkunovna, Valiyeva Maftuna Axror qizi	305
ОБ УРОЖАЙНОСТИ СОРТООБРАЗЦОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ТАДЖИКИСТАНА. Хамроева Х.М,.Гулов.М.К, Махкамбойзода.Ф.	310
UNABINING KURTAK PAYVAND QILINGAN KO'CHATLARINING O'SISHIGA O'G'IT ME'YORLARI VA BARGDAN QO'SHIMCHA OZIQLANTIRISHNING TA'SIRI Xalmirzayeva L.B.	314
ТУРЛИ ҒЎЗА НАМУНАЛАРИНИНГ СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА БАРДОШЛИЛИГИ. Халикова М.Б., Матякубов О.А., Сориева С.Э.	321
КРОТАЛЯРИЯНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ ҲАМДА МАЪДАН ЎҒИТЛАР	

МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ Холиқова Дилдора Баҳодир қизи, Негматова Сурайё Тешаевна	324
***PUCCINIA STRIIFORMIS* F. SP. *TRITICI* ВА *PUCCINIA TRITICINA* ЗАМБУРУҒЛАРИНИНГ БУҒДОЙ ХОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ. Хўжаназарова Файёза Хусниддин қизи, Ядгарова Нилуфар Мажидовна,Тоғаева Марғуба Абдисоттаровна**	, 327
ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ШАРОИТИДА ҒЎЗАНИ СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ХИМОЯЛАШ. Юсупова Махпуза Нумановна	333
КУЗГИ БУҒДОЙ ЭКИНИДА САРИҚ ЗАНГ КАСАЛЛИГИНИ РИВОЖЛАНИШИ ВА ТАРҚАЛИШИ. Юсупова Васила Тўхтаниёзовна, Амиркулов Отабек Сайдуллаевич	344
АРПА ЎСИМЛИГИНИНГ ДЕҲҚОНЧИЛИКДАГИ ЎРНИ. Юсупова Васила Тўхтаниёзовна, Сарманов Шерзод Шермахматович	347
GLITSERRIZIN KISLOTASI VA MENTOL SUPRAMOLEKULYAR KOMPLEKSLARINI BUG'DOYNING (TRITICUM AESTIVUM L) UNISH KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI. Yettibaeva L.A., Abduazimova Z.O.	351
AZOLLA CAROLINIANANING MAVSUMIY RIVOJLANISH DINAMIKASI. Akbarova G., Mahammatova S., Xodjayeva N.	355
ВЫРАЩИВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ ЛУКОВ В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ. Бакирова Жанаркан Токоновна, Султанкулов Санжар Касымалиевич	359
ТОПИНАМБУР ЦЕННАЯ КУЛЬТУРА В ТАДЖИКИСТАНЕ. Партоев Курбонали, Сафармади Мирзоали, Ясинов Шамсиддин Махмудович	363
FOYDALANISHDAN CHIQIB KETGAN HAMDA EROZIYAGA UCHRAGAN YERLAR UNUMDORLIGINI TIKLASHDA SOYADAN KEYIN G'O'ZA EKIB YETISHTIRISH AGROTEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISH. Abdalova Guliston Nuranovna, Pirmetova Sultonbibi Abdurazzoq qizi	367
СОПОСТАВЛЕНИЕ РАСЧЁТНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПРОМЫВНЫХ НОРМ ЗАСОЛЁННЫХ ПОЧВ В ВЕГЕТАЦИОННЫ И НЕВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОДЫ Н. Х.Жураева, Ю.И.Широкова	376
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРИГОДНОСТЬ ВОДЫ РЕКИ СЫРДАРЬИ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ. *Сагдуллаева Б.О., Расулова В.Б*	381
TAKRORIY EKILGAN KUNGABOQAR NAVLARINI SAVATCHA DIAMETRI VA UNDAGI URUG'LAR SONIGA	

SUG‘ORISH TARTIBLARINI TA’SIRI. Turg‘unova Gulxumor Baxtiyor qizi	388
ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛУГОВО-АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ БУХАРСКОГО ОАЗИСА. Кадирова Д.А., Усманова М.И., Набижонова Г.К.	391
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПЕСТИЦИДОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. Мухидова З. Ш., Исматуллаева Д.А., Закиров С. Х	395
ПОВЫШЕНИЕЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ АГРОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ АРИДИЗАЦИИ КЛИМАТА ЗА СЧЕТ ВКЛЮЧЕНИЯ ПОЗДНИХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР. Плаксина В.С.	402
QAROQALPOQSTON SHAROITIDA YEM-XASHAK EKINLARINING SUG‘ORISH TARTIBI VA MINERAL OZIQLANTIRISHNI EKINLAR HOSILDORLIGIGA TA’SIRI. Abdalova Gulistan Nuranovna, Shimbergenova Gulzina Jaksilikovna	407
Иқлим ўзгаришлари шароитида ғўза экинида Хлорелла сув ўтини турли меъёр ва муддатларда қўллашнинг стресс ҳолатларга ва ҳосилдорликка таъсири. Икрамова Маҳбуба Латиповна, Рахматов Бахтиёр Ниматович, Кариома Мадина Фахритдиновна	413
MENTOLNING BIOLIGIK FAOLIGI VA TIBBIYOTDA QO’LLANILISHI. A.H Anorboyev, F.O Muzaffarova, L.A. Yettibayeva.	420
АРПАНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ ЎРНИ ВА ЧОРВОЧИЛИКДАГИ АҲАМИЯТИ. Аминова Гулзор Холмуродовна,Жураев Диёр Турдиқулович, Куйлиев Нурислом Даврон ўғли	422
ЎЗБЕКИСТОНДА НАСЛЧИЛИК БАЗАСИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ ОМИЛЛАРИ. М.Х.Досмухамедова	424
ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В БЕЛАРУСИ НА ПРИМЕРЕ ТЕМНОЙ ЛЕСНОЙ ПЧЕЛЫ *A. M. MELLIFERA.* Гузенко Е.В., Царь А.И., Парфенчик М.С., Прищепчик О.В	431
LISHAYNIKLARNING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI, KIMYOVIY TARKIBI VA QO‘LLANILISHI. Ismoilova Sh. S. Abduraxmonova U. K. Yettibayeva	437
ОРГАНИЗМДА ЛИПИДЛАР МИҚДОРИНИНГ ЎЗГАРИШИГА ЖИГАРНИНГ ТАЪСИРИ.М.М.Икрамова, Ф.Э.Юлдашева, У.Х.Хотамжонов	440
ДНК-ДИАГНОСТИКА НАСЛЕДСТВЕННЫХ	

ЗАБОЛЕВАНИЙ И АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ МУТАЦИЙ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (КОРОВ, СВИНЕЙ, ЛОШАДЕЙ) В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ. Романишко Е.Л., Киреева А.И., Михайлова М.Е., Тиханович Н.И., Камыш Н.А	442
ТЕМИР ТАНҚИСЛИГИ АНЕМИЯСИНИ ОЛДИНИ ОЛИШ УЧУН УЗОҚ МУДДАТЛИ БАРҚАРОР ЕЧИМ, ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВЛАРИ БИОФОРТИФИКАЦИЯСИ. Тоғаева Марғуба Абдисоттаровна	449
XLORELLA (CHLORELLA VULGARIS) O'SIMLIGINING O'STIRISH VA PARRANDACHILIKDA QO'LLASH ISTIQBOLLARI. N. Xo'jayeva, N. J. Xodjayeva	456
ASALARI SUTI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI. *Mo'minova Feruzabonu Tojidin qiz*	461
ПОЛИЗ МЕВАЛАРИНИНГ УРУҒ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ. Нишонова Асал Якубжоновна	466
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ . Абдуллаева Озода Сафибуллаевна	469
МОНИТОРИНГ ТИЗИМИНИНГ АХБОРОТ ТАЪМИНОТИ. Аминова *Дилдор Холмуродовна*	473
ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДСКАЗЫВАНИЯ БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ. Бекназарова Саида Сафибуллаевна	477
QISHLOQ XO'JALIGIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AFZALLIKLARI. *Mirzayeva Munojot Taxirovna*	483
RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI AGRAR SOHA SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO`LLARI. Matyoqubova Dilfuza Olimboyevna	488
ZAMONAVIY DASTURLASH TILLARINI TURLI SOHALARDA QO`LLASH: IJOBIY JIHATLARI VA KAMCHILIKLAR. Teshayeva M.G`., Saidova Z.	492
МАГНИЙ ХЛОРАТ, КАРБАМИД, ФИЗИЛОГИК МОДДАЛАР АСОСИДА ЭКОЛОГИК ХАВФСИЗ ДЕФОЛИАНТ ОЛИШ. Н. Матбабаева, Р. Б. Кодирхонова И. Г. Мамиров	496
BAKTERIYALARNING TUPROQDAGI Ni VA Cd KATIONLARINING TOKSIK BO'LGAN HARAKATCHAN SHAKLLARIGA TA'SIRI. Usmonqulova Aziza Anvar qizi, Kadirova Gulchehra Xakimovna?, Karimov Xusniddin	500
МИКРООРГАНИЗМЛАР ЁРДАМИДА ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ БИОРЕМЕДИАЦИЯСИ. Усмонкулова Азиза Анвар қизи, Хусанов Тохир Суннатович	503
НОАНЪАНАВИЙ ЭКИН-КРОТАЛАРИЯ ДОН ҲОСИЛИГА	

СТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ТАЪСИРИ. Ортиқова Лола Соатовн, Бердиқулов Худойшукур Келдиёрович	507
ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ЭКОСИСТЕМЫ САДОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА. Н.Ш. Сулейменова, Б.Я.Махамедова,Тогисбаева А.М., Акылбекова Р.А.	512
БАРЧА ДОНЛАРНИНГ ОНАСИ - “КИНОА”Ь Қувандикова Дармонжон Ғайрат қизи, Негматова Сурайё Тешаевна	526
O’RTA TOLALI G`O`ZA GENETIPLARIDA QURG`OQCHILIKKA CHIDAMLILIK INDEKSLARINI BAHOLASH. To’lqinova X.Sh	535
DON MAHSULOTLARINI FORTIFIKATSIYA QILISH MUAMMOLARI VA YECHIMLARI. Yadgarova Nilufar Majidovna,Tog’ayeva Marg’uba Abdisottarovna	541
САҚЛАШГА МЎЛЖАЛЛАНГАН ҚОВУН МЕВАЛАРИНИНГ ОРГАНОЛЕПТИК БЕЛГИЛАРИ. *Ниязова Дилноза*	546
ВЛИЯНИЕ ТАНИНСОДЕРЖАЩЕЙ МУКИ СОРГО НА СЕНСОРНЫЕ СВОЙСТВА ХЛЕБА. Каменова О.Б.,Сазонова И.А., Кибальник О.П.,Бычкова В.В,Болотова О.И., Калинин Ю.А.	551
ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ: НОВЫЙ ТРЕНД В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. ИЛЁСОВА ДИЁРА ФУРКАТ КИЗИ	557
QISHLOQ XO‘JALIGIDA MARKETING STRATEGIYASINI ISHLAB CHIQISH. Tursunova Sevara Taxirdjanovna	565
QISHLOQ XO‘JALIGINING IQTISODIY RIVOJLANISHIDA MARKETING STRATEGIYASI.Tursunova Sevara Taxirdjanovna	570
ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕГО ВЛИЯНИЯ ХЕЛАТНЫХ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА И БИОМАССЫ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО. *Васильева Елена Васильевна, Степанченко Денис Александрович, Степанченко Виктория Игоревна*	573
РОЛЬ ЖЕНЩИН В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ВОСПИТАНИЕ ПОКОЛЕНИЕ. *Охунжон Эркинбаевич Нурматов, Обиджон Маматкулович Давлатов, Муяссар Музаффаровна Назарова*	577
TOKSIK GEPATITDA JIGARDAGI MODDA ALMAShINUVIGA DUNYO FITOChOYI DAMLAMASINING TA’SIRI. Ikramova Muqaddam Madaminovna, Yuldasheva Fotima Ergashali qizi	580
КОНФЛИКТ ИНСОН ҲАЁТИНИНГ АЖРАЛМАС ТАРКИБИ СИФАТИДА. Эрназарова Гулнора Облақуловна	584

INSON RUHIY YAXLITLIGIDA EKOTERAPIYA VA EKOPSIXOLOGIYANING O‘RNI. Shomurotova Nigoraxon Nabijonovna.	588
ГЕОАХБОРОТ ТИЗИМИ (ГАТ) АСОСИДА ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАР ТАРҚАЛИШИНИ МОНИТОРИНГ ҚИЛИШ. Усманов Санжарбек Пахлавонович	593
Муттасил шоли етиштирилаётган майдонларда оралиқ ва сидерат экинлар экишнинг тупроқ унумдорлиги ҳамда дон ҳосилдорлигига таъсири. Қашқабоева Чулпаной Тулкуновна	597
РОЛЬ ЖЕНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ «ЖЕЩИНА И ЗЕМЛЯ» («ЗАН ВА ЗАМИН») В СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ТАДЖИКИСТАНЕ. Мамадалиева Мухаббатхон,Каюмова Нигина, Партоев Курбонали	601
TUT IPAK QURTIDA GETEROZIS VA UNING XILMA-XILLIGI.Madina Olimjonovna Ummatova,Murodxo’ja Alisher o’g’li Abdiqodirov	604
ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ҒАЛЛА МАЙДОНЛАРИДА САРИҚ ЗАНГ КАСАЛЛИГИНИНГ ТАРҚАЛИШИ.Ш.М.Чориева., О.С.Амирқулов., С.Санаев	608
Qishloq xo‘jaligi – O‘zbekiston iqtisodiyoti uchun o‘sish nuqtasidir Davronov Obid O‘ktamovich,Aliqulova Shahnoza Rustam qizi	611
Batat (shirin kartoshka)ni saqlash davridagi biologik jarayonlar va biokimyoviy o’zgarishlar.Jumanova Barno Boboqul qizi.,Jo‘raev Sirojiddin Turdiqulovich	614
Suv bilan optimal ta’minlanganlik va suv tanqisligi sharoitlarida o’rta tolali g’o’za genotiplarida bitta o’simlikdagi umumiy ko’sak soni belgisining ko’rsatkichlari.To’lqinova X.Sh	618
Местные сорта яблони южной зоны Узбекистана.Дорохова Елена Александровна,Караходжаева Гулчехра Мирсобировна	623
AMARANT O‘SIMLIGINI EKISH MUDDATLARI, SXEMASI VA CHUQURLIGINI ISHLAB CHIQISH (TOSHKENT VILOYATI TIPIK BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA) ***Inagamova Nargiza Furqatovna,Niyazova Dilnoza Xudoybergan qizi*** .	627
RAQOBAT NAV SINOVIDA QIMMATLI BELGILARI YUQORI BUG‘DOY MANBALARINI TANLASH.*Musurmonqulova Dilfuza Djuraqulovna,Asamova SHahzoda Rixsiboyevna, Kurbanova Dilshoda Erkabaena, Mamanazarova Shohsanam Mamayusuf qizi*	632
TABIAT RESURSLARI ORQALI RUHIY SALOMATLIKNI TA’MINLASH USULLARI.Shomurotova Nigoraxon Nabijonovna	636
БАТАТ (*IPOMOEA BATATAS* L.) ЎСИМЛИГИНИ МИКРОКЛОНАЛ КЎПАЙТИРИШ.*Эрназарова Хулкар*	640

Аллабердиевна	
HAVO HARORATINI FASOL (VICA FABA L) O`SIMLIGINING O`SUV DAVRIGA TA`SIRI.Jumanova Mahliyo Boboqulovna	644