

ISSN 2091 – 5616

AGRO ILM

No4 [114], 2025



AGRO ILM

AGRAR-IQTISODIY,
ILMIY-AMALIY
JURNAL

«O‘ZBEKISTON QISHLOQ
VA SUV XO‘JALIGI»
jurnali ilmiy-ilovasi

Bosh muharrir:

**Tohir
DOLIYEV**

MUASSIS:

**O‘zbekiston Respublikasi
Qishloq va Suv xo‘jaligi
vazirliklari**

Jurnal O‘zbekiston Matbuot va axborot agentligida 2019-yil 10-yanvarda 0291-raqam bilan qayta ro‘yxatga olingan. O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2013-yil 30-dekabrda №201/3-sonli qarori bilan qishloq xo‘jaligi, texnika, veterinariya hamda 2015-yil 22-dekabrda 219/5-sonli qarori bilan iqtisodiyot fanlari bo‘yicha ilmiy jurnallar ro‘yxatiga kiritilgan.

TAHRIR HAY‘ATI

Shodmon NAMOZOV
(Hay‘at raisi)
Maxfurat AMANOVA
Sayfulla AXMEDOV
Ma‘muraxon ATABAYEVA
Qobiljon AZIZOV
Shuxrat BOBOMURODOV
Qalandar BOBOBEKOV
Asadullo DAMINOV
Dilorom YORMATOVA
Shuxrat JABBOROV
Abdirasuli IBRAGIMOV
Odiljon IBRAGIMOV
Uzakbay ISMAYLOV

Baxodir ISROILOV
Sanoatxon ZOKIROVA
Abdulla MADALIYEV
Bunyod MAMARAXIMOV
Abbosxon MA‘RUPOV
Rustam NIZOMOV
Ruziboy NORMAXMATOV
Toshtemir OSTONAQULOV
Shuxrat OTAJONOV
Faxriddin RASULOV
Shuxrat RIZAYEV
Sobir SANAYEV
Mas‘ud SATTOROV
Yelmurat TORENIYAZOV

Dilbar TUNGUSHOVA
Ruzimbay TURGANBAYEV
Abdusalim TO‘XTAQO‘ZIYEV
To‘liqin FARMONOV
Baxodir XOLIQOV
Do‘stmuhammad XOLMIRZAYEV
Ne‘matulla XUDAYBERGANOV
Norqul XUSHMATOV
Rashid HAKIMOV
Feruz Hasanova
Akrom HOSHIMOV
Dilfuza EGAMBERDIYEVA
Abdug‘ani ELMURODOV
Shamsi ESANBAYEV
Islom QO‘ZIYEV

**2025-yil,
4-son [114]
(iyul-avgust)**

**Bir yilda 6 marta
chop etiladi.**

**Obuna indeksi –
859**

**Jurnal 2007-yil avgustdan
chiqa boshlagan.**

Manzilimiz: 100004, Toshkent shahri, Shayxontohur tumani, A.Navoiy ko‘chasi, 44-uy.

Tel.: +998 71 242-13-54,
+998 90 946-22-42.

Veb sayt: qxjurnal.uz
E-mail: qxjurnal@mail.ru
Telegram: qxjurnal_uz
Facebook: qxjurnal

© «AGRO ILM» jurnali.

Bosmaxonaga topshirildi:

2025-yil 21-iyul.

Qog‘oz bichimi 60x84 1/8.
Ofset usulida ofset qog‘oziga chop etildi. Hajmi 14 bosma taboq.
Buyurtma №15. Nusxasi 900 dona.

**«HILOL MEDIA» MCHJ
bosmaxonasida chop etildi.
Korxonaning manzili:** Toshkent shahri, Uchtepa tumani, Sharaf va To‘qimachi ko‘chalari kesishuvi.

Navbatchi muharrir – A.TAIROV

Dizayner sahifalovchi – U.MAMAJONOV

*Ko‘chirib bosilgan maqolalarga «AGRO ILM» jurnalidan olinganligi ko‘rsatilishi shart.
Ko‘chirmakashlik (plagiat) materiallar uchun muallif javobgar hisoblanadi.*

PAHTACHILIK

T.MUXIDDINOV, A.CHORIEB, M.KARIMOVA, SH., Э.КАРИМОВ, F.ШОДИЕВ. Турлараро дурагайлашда ғўза ўсимликларининг морфобиологик ва кўрсаткич бўйича юқори F₆ ва F₇ авлодларидаги қиёсий таҳлили 4

Ф.ТОРЕЕВ, Б.РАХИМОВ. Турлараро F₂ оддий ва мураккаб дурагайларда вегетация даври белгиси бўйича ўзгарувчанлик таҳлиллари 6

М.АВЛИЯКУЛОВ, Н.ЯХЁЕВА, Ф.ҒОППОРОВ, Ж.БАҲРОМОВ. Ғўзани автоматлашган намлик сенсорларидан фойдаланиб суғориш 8

О.НАҒЫМЕТОВ, Б.БЕКБАНОВ, О.УТАМБЕТОВ. Диаллельный анализ сортов хлопчатника по продуктивности и массе сырца одной коробочки в северных условиях Республики Каракалпакстан 10

G‘ALLACHILIK

Н.ЁДГОРОВ, Х.ТОҒАЕВА. Кузги буғдой дон сифат кўрсаткичларига бентонит гилларининг таъсири 12

М.VAFOEVA, M.RIZOQULOVA. Кузги буғдойни ildizdan tashqari qo‘shimcha oziqlantirish 14

B.QALANDAROV, M.XAYITOV, M.RAXMANOV, M.AXTAMOV, I.QALANDAROVA. Sholi tizmalarining biometrik ko‘rsatkichlarini o‘zaro korrelyatsion munosabatlari 16

M.KAMALOV, G.ESEMURATOVA, G.REYPOVA, B.ARZIMURATOVA. Qoraqalpog‘iston sharoitida sholi namunalarining texnologik sifat ko‘rsatkichlarini baholash 18

C.ISAEB, З.ҚОДИРОВ, Х.САҒАРОВА. Такрорий мош навларини турли суғориш тартибларининг иқтисодий самарадорлиги 20

T.OSERBAEVA, N.KUNAKBAEV. No‘xat navlarida amal davrining o‘tishiga ekish muddatlarining ta‘siri 22

MEVA-SABZAVOTCHILIK

C.ИСЛАМОВ, С.НУРИДДИНОВ. Устунсимон олма навларини пайвандлаш учун турли хил схемаларда экилган олма пайвандтагларининг биометрик кўрсаткичларини илмий асослаш 24

Z.DJAMALOV, X.ARALOV, U.ISLOMOV, L.ESHMATOVA. Nokni saqlash texnologiyasini optimallashtirish 26

Ж.ЭРМАКОВА. Сублимацион усулда қуритилган ўрик ва олхўри маҳсулотларини дегустацион баҳолаш 29

A.PAXMATOV, Ш.АЗИЗОВ. Такрорий муддатда тарвуздан юқори ва сифатли ҳосил олишда экиш муддатларини таъсири 31

H.RAVSHANOV, S.ALIQULOVA. O‘zbekistonda sabzavot ekinlarini yetishtirish, sabzavotchilik tarmoqlarini rivojlantirishning istiqbollari 33

I.OQQO‘ZIYEV, D.NIYAZOVA. Pomidor (*Solanum lycopersicum*) seleksiyasida erta pishar manbalarni tanlash 35

S.ISLAMOV, N.KAMALOVA. Issiqxona sharoitida kokteyl pomidori uchun oziqlanish va suv bilan ta‘minlash tartibini baholash 37

U.QODIROV, X.SHIRINBOYEV, N.BOBOJONOV. Kartoshka yetishtirishda suv tejamkor texnologiyalar (normal soil)ni qo‘llash 40

O‘SIMLIKSHUNOSLIK

З.НОВИЦКИЙ. Влияние лесных насаждений на дефляционные процессы .. 42

К.ХОЖИЕВ, И.ЭРГАШЕВ. Жиззах вилоятида кўп йиллик дарахтзорлардан фойдаланиш самарадорлиги 45

G.SATIPOV, I.RAXIMBAYEVA, N.JUMANIYAZOVA, K.FARHODOVA, A.JUMANAZAROVA. Aralash ekin yetishtirish orqali resurslardan samarali foydalanish 48

B.JOLLIBEKOV, N.TAJETDINOV, M.SARSENBAEV. Amarant (*Amaranthus cruentus* L.) o‘simligining ku‘chli sho‘rlangan tuproqlar sharoitida o‘sishi rivojlanishiga ta‘siri .. 52

Ж.ТЕМИРОВ, Ш.ИНОМЖОНОВ. Калина бульденеж (*Viburnum opulus F. sterilis*) ўсимлигини in-vitro лаборатория шароитида кўпайтиришда стериллашнинг аҳамияти .. 54
У.РУЗМЕТОВ, С.УЛУГОВА, Ч.УЛУҒОВ. Ўрмон-доривор мелия кўчатларига қўлланилган минерал ўғитлар таъсирини аниқлашда (хлорофилметр- spad 502 plus) ускунаси ёрдамида яшил пигментлар миқдорини аниқлаш 56
D.YO‘LDOSHEVA. Spirulina ko‘k-yashil suv o‘tining biologik, ekologik va xo‘jalik ahamiyati .. 59

O‘SIMLIKLAR HIMOYASI

Н.БОТИРОВА, И.КАРАБАЕВ. Ҳар хил муддатда тупроққа асосий ишлов бериш ва ғўзага “Serhosil” биопрепаратини қўллашнинг тупроқ агрофизик хусусиятларига таъсири 62
Ф.ТЎХТАШЕВ. Суюқ азотли ва минерал ўғитларни ғўзада қўллашнинг пахта ҳосилдорлиги, ўсиш ва ривожланишидаги аҳамияти 65
O.NORMURATOV, F.IMAMOV. Takroriy sabzavot ekini pomidorda qo‘llanilgan mineral va organik o‘g‘itlar hamda organo-mineral kompostlarni tuproqdagi ammoniyli azot dinamikasiga ta‘sirini 67
Н.ТУРДИЕВА, М.ҚАЛАНДАРОВА. Картошканинг ўсиши ва ривожланишига гербицидлар ва минерал ўғитларнинг таъсири 70

CHORVACHILIK

И.ҲАФИЗОВ. Етук ёшдаги қорабайир зот отларининг тирик вазн кўрсаткичлари 73
Б.УРАКОВ. Турли усулларда ахталанган маҳаллий буқаларнинг экстерьер кўрсаткичлари 75
В.АБУЛСАИДОВ. Tajribadagi sigirlarni oziqlantirish sharoiti 77
U.RUZIKULOVA, Z.SHAPULATOVA. “Enteroaviglob-1” veterinariya biopreparatini buzoqlar qonining gematologik ko‘rsatkichlariga ta‘sirini o‘rgaish natijalari 79
F.KANIYAZOVA. Mahalliy echkilar jundorlik koeffitsentining tug‘im yoshi va yaylov hududlariga bog‘liqligi 81

Ё.КАРИМОВА. Тажриба гуруҳларидаги куркаларнинг мутлоқ ўсиш кўрсаткичлари .. 83
K.TO‘YCHIYEV, S.DONIYOROV. Qora askar pashshalari (*Hermetia illucens*) lichinkalarini hayvonlar ozuqasi sifatida quritish 85
R.USMONOVA, D.YO‘LDOSHEVA. Iqlim o‘zgarishining baliqchilik xo‘jaliklariga ta‘sirini: so‘rovnoma natijalari asosida tahlil 88
R.USMONOVA, D.YO‘LDOSHEVA. O‘zbekiston baliqchilik xo‘jaliklariga iqlim o‘zgarishining ta‘sirini va moslashuv imkoniyatlari . 91
Н.ТИТОВА. Аквакультура Узбекистана: современное состояние, проблемы и перспективы развития 93
Б.МИРЗАХОДЖАЕВ, А.МИРЗАХОДЖАЕВ, И.РАДЖАБОВ. Тут ипак куртини марказлаштирилган ҳолда боқишнинг агротехник параметрлари ва қоидаларини асослаш 96

IRRIGATSIYA-MELIORATSIYA

С.ГАППАРОВ, А.УТАЕВ, З.ДЖУМАЕВ, Ш.ТОҒАЕВ, Б.ҲАЙДАРОВ. Лалми деҳқончиликда ёмғир ва кичик сел сувларидан суғоришда фойдаланиш масалалари 101
А.УТАЕВ, З.ДЖУМАЕВ, С.ГАППАРОВ, Ш.ТОҒАЕВ, Б.ҲАЙДАРОВ. Лалми майдонларда мавсумий ёмғир ва кичик сел сувларини гидрологик моделлаштириш орқали сув жамғариш имкониятини баҳолаш 106
A.ZIKRIYOYEV, D.YO‘LDOSHEVA. Oqova suvlarni biologik tozalash va suv resurslarini muhofaza qilish muammolari ... 109
A.ARIFJANOV, D.XUSANOVA. Quvurlarda ikki fazali oqimning harakati 112
Б.АМАНОВ. Қишлоқ хўжалиги экинларининг иқлим ўзгариши таъсирида биологик-иқлим маҳсулдорлигини баҳолаш 116
N.BAXRIDDINOVA. Zomin tumanida 2016-2024-yillarda qor qoplami (NDSI) va yer usti harorati (LST) dinamikasining geoinfarmatsion tahlili 119
J.TO‘LAYEV, B.BEKTASHOV, X.ADILOV, A.IBRAGIMOV, G.KELDIYOROVA. Orolbo‘yi hududida yangi plantatsiya qilingan flora va faunaning yashash sharoiti hamda populyatsiya dinamikasini geoaxborot tizimlari ma‘lumotlari asosida tahlil qilish 123

A.UBAYDILLAYEV, B.BURXONJONOV.
Issiqxonada bug‘lanishni A Pan usulida
aniqlash va nazariy model bilan taqqoslash .. 126

МЕХАНИЗАТСИЯ

Б.ХУДАЯРОВ, Ш.КИМСАНОВ.
Қишлоқ хўжалигида чигит экиш зонасига
ишлов берувчи вертикал ва горизонтал
фрезали агрегатларнинг конструктив
хусусиятлари ва агротехникасини
таҳлил қилиш 129

**А.ИБРАГИМОВ, Б.ҚАМБАРОВ,
С.АБДУЛЛАЕВ.** Пахтачиликда чопиқ
тракторларини 76 см қатор ораларига
мослаштириш 132

Б.ШАЙМАРДАНОВ, У.БЕРДИМУРОДОВ.
Пахта чигитини аниқ ва доналаб экиш
инновацион сеялкасини яратиш 135

С.АЛИКУЛОВ, С.ОЧИЛОВ.
Уплотнение хлопка-сырца в модули
системы «Мультилифт» 137

И.АХМЕДОВ, З.МИРХАСИЛОВА.
Рекомендации по повышению
безопасности в процессах выращивания
и переработки хлопка 139

**А.ESHDAVLATOV, A.ELMURODOV,
M.TOSHMURODOVA.** Mayda urug‘li
sabzavot urug‘larini qatorlab ekadigan
seyalka ekkichi sirpang‘ichining
parametrlarini asoslash 141

Ю.САИДҚУЛОВА, П.БЕРДИМУРАТОВ.
Экиш олди тасмали фрезалаш,
томчилатиб суғориш қувурини жойлаштириш
ва экиш имконли комбинациялашган
агрегат яратиш 143

Б.КАМБАРОВ, В.АШИРОВ.
Томорқа хўжаликлари учун кичик ўлчамли
сабзавотчилик трактори 146

U.QODIROV, N.VOBOJONOV.
Dalalarda kartoshka ekish uchun pushta
shakllantiradigan mashina korpuslari
pichog‘ining parametrlarini asoslash 148

R.CHORSHANBIYEV, O.XAMROYEV.
Ildizmevalarni yig‘ishtirish mashinalarining
elaklash qurilmalari tahlili 150

T.PAZZAKOV. Особенности загрузки и
разравнивания семенного вороха клевера
на конвейер сушилки 152

U.NORMURODOV. Yangi innovatsion
texnologiya asosida respublikamizda
mavjud xomashyolardan ishlab
chiqarilayotgan mustahkam ninasimon
rotatsion yulduzchalar 154

**D.IRGASHEV, N.SAIDOV, V.ORTIKOV,
M.XIDIROV, M.BEGIMKULOVA.**
Qiya ustunli plug-yumshatkichning tik
ustuniga ta‘sir etadigan qarshilik kuchlari
nazariy asoslash 156

S.BADALOV. Plug korpusining tortishga
qarshiligi 158

S.BADALOV. Egatsiz tekis shudgorlayotgan
plugning orqa korpus bilan ag‘dariladigan
palaxsaning kinematikasi 160

И.ТОИРОВ, С.ТОШТЕМИРОВ.
Трактор ва автомобилларнинг шарикли
подшипникли қўзғалмас бирикмаларни
мустақкамлигини оширишнинг ресурс-
тежамкор технологиялари 162

G‘.ERGASHOV. Tormozlash paytida
avtomobil harakatining tenglamasi 164

Г.ЭРГАШОВ. Тормозные свойства
автомобиля 166

**A.MUXAMMADIYEV, D.BURXONOV,
Y.NORMATOV.** Ultrabinafsha nurlar
yordamida bug‘doy urug‘ini nurlash
elektrotexnologiyasi parametrlarini
asoslash 169

M.ИКРОМОВА. Энергосбережение
как фактор устойчивого развития
(анализ и перспективы) 171

Z.ZULUNOV, I.MIRZAYEV, M.YASHAROV.
Neft mahsulotlarini gorizonta silindrik
rezervuarlarda saqlash davrida
bug‘lanishdagi isroflarning hisobi 173

ИҚТИСОДИЙОТ

В.ХАБИБУЛЛАЕВ.
Qoraqalpog‘iston Respublikasi qishloq
xo‘jaligi ishlab chiqarishining o‘ziga
xos xususiyatlari 175

З.МУРАТБАЕВА.
Ипакчилик тармоғида қўшилган қиймат
занжирининг яратилиши 177

R.ASLONOVA. Maktabgacha ta‘lim tizimida
geymifikatsiyalashning tashkiliy-iqtisodiy
boshqaruvida xorij tajribasi 178

ILDIZMEVALARNI YIG‘ISHTIRISH MASHINALARINING ELAKLASH QURILMALARI TAHLILI

Chorshanbiyev Ravshan Xushmurodovich,

Qarshi davlat texnika universiteti “Qishloq xo‘jaligi muhandisligi” kafedrasida dotsenti,

ORCID: 0000-0001-6973-7690

Xamroyev Obid Janibayevich,

Qarshi davlat texnika universiteti “Qishloq xo‘jaligi muhandisligi” kafedrasida dotsenti,

ORCID: 0009-0009-4901-2532

Annotatsiya. Mazkur maqolada ildizmevalarni yig‘ishtirish mashinalarining elaklash jarayoni muammolari tahliliga katta e‘tibor qaratilgan. Ildizmevalarni yig‘ishtirishda tuproq aralashmasi va o‘simlik qoldiqlarini elaklash jarayoni va mashinalar konstruksiyasini takomillashtirish muammolari bilan oldin ham shug‘ullanilgan bo‘lsada, O‘zbekiston sharoitida sabzi kovlagich mashinalarining elaklash qurilmalari hali o‘rganilmagan.

Kalit so‘zlar: ildizmeva, yig‘ishtirish, tuproq aralashmasi, kesak, aralashma, ajratkichlar, elaklovchi organ, tuproq palaxsasini elaklash, elevator, parametr.

Аннотация. В данной статье большое внимание уделено анализу проблем процесса просеивания корнеплодоуборочных машин. Хотя процесс просеивания почвенной смеси и растительных остатков и вопросы совершенствования конструкции машин решались ранее, в условиях Узбекистана просеивающие устройства морковкопательных машин еще не изучены.

Ключевые слова: корнеплод, сбор, почвосмесь, комки, смесь, сепараторы, просеивающий орган, просеивание почвы, элеватор, параметр.

Abstract. In this article, great attention is paid to the analysis of the problems of the sieving process of the root-fruit harvesting machines. Although the process of sieving the soil mixture and plant residues and the problems of improving the construction of machines have been dealt with before, in the conditions of Uzbekistan, the sieving devices of carrot digger machines have not been studied yet.

Keywords: rhizome, collecting, soil mixture, lumps, mixture, separators, sifting organ, sifting of soil, elevator, parameter.

Kirish. Izlanishlar shuni ko‘rsatadiki, tuproqning fizik-mexanik xususiyatlarining o‘zgaruvchanligi sababli ildizmevalarni kovlagichlar bilan yig‘ishtirish vaqtida qattiq kesaklar hosil bo‘lib, ildiz mevalardan ajralmay qoladi va elaklanish texnologik jarayonini murakkablashtiradi, bu esa mashinalarning ortiqcha yuklanishiga olib keladi.

Elaklanish samaradorligi, yig‘im-terim jarayonini bajarish vaqtida, farqli holda potokli va to‘g‘ridan-to‘g‘ri potokli yig‘ishtirish texnologiyasida vaqtinchalik uyumlab saqlash sifatiga hamda kartoshkani yig‘ishtirgandan keyingi ishlov berish jarayoniga ham ta‘sir etadi. Tuganaklar o‘lchamidek keladigan kesak va toshlarni ajratadigan qurilmaning samarali ishlashining garovi, boshqa shartlar bilan birga shunday bo‘lishi kerakki, aralashmada begona o‘simlik qoldiqlarining bo‘lmasligi yoki ularning soni kam miqdorda bo‘lishi lozim [1, 2]. Elaklashda saralash punktiga tushadigan kichkina bog‘lam yoki alohida ko‘rinishdagi poya va boshqa o‘simlik qoldiqlari yig‘ishtirishdan keyingi ishlov berishda ham bir qancha qiyinchiliklar tug‘diradi, jumladan, saralovchi ishchi organlar ifloslanadi, mexanizmlarining alohida uzellari tiqilib qoladi va natijada mehnat sarfi ortib ketadi. O‘ta yuqori namlikda tuproq aralashmalari elaklovchi elementlar yuzasiga yopishadi va tirqishni kichraytirib fraksiyalarni ajralishi aniqligini pasaytiradi. Tuganaklarning eng asosiy fizik-mexanik xossalari va aralashmani ajralish jarayonini korrekcirovka qilish uchun foydalaniladigan ma‘lumotlarga quyidagilarni kiritish mumkin: o‘lchamlari, urilish vaqtidagi tezlikni tiklanishidagi koeffitsiyent, aerodinamik, gidrodinamik va boshqa xossalari. Elaklash prinsiplari va elaklovchi ishchi organlar to‘g‘risidagi ma‘lumotlar ko‘pgina adabiyotlarda keltirib o‘tilgan. Olimlardan Borichev S.N., Bishov N.V., Vereshagin N.I., Gerasimov S.V., Goryachkin V.P., Gluxix YE.A., Gudzenko I.P., Zinovyev Y.I., Yeroxia M.N., Kolchin N.N., Kostenko M.Y., Krashennikov S.N., Krivogov N.I., Kushev I.YE., Makarov V.A., Maksimov L.M., Matsepuro M.G., Petrov G.D., Polunochev I.M., Postnikov I.M., Pshechenkov

K.A., Razmislovich I.R., Sorokin A.A., Uglanov M.B., Firsov N.V., Baganz K., Noack W., Brecka J. va boshqalar o‘z tadqiqotlarida ularni o‘rganishgan.

Materiallar va usullar. Tadqiqotlarda O‘zbekiston sharoitida sabzi kovlagich elaklash qurilmasini takomillashtirish uchun ildizmeva kovlagichlarning mavjud elaklash qurilmalari tahlil qilingan bo‘lib, nazariy mexanika, matematik statistika, eksperimentlarni matematik rejalashtirish usullari va mavjud me‘yoriy hujjatlarda (O‘zRH 63-07:2001, TSt 63.04.2001 va RD Uz 63.03-98) keltirilgan usullardan foydalanilgan.

Natijalar va munozara. Tadqiqotlar natijasida olingan ma‘lumotlarga asosan ko‘plab ishchi organlar yaratilgan. Ularning pnevmatik, gidravlik va mexanik turlari mavjud. Pnevmatik va pnevmomexanik ajratgichlar [1, 2, 3, 6, 7] ning konstruksiyasini oddiylikiga qaramasdan, energiya sarfi, shovqing, ish joyini changlanishini yuqoriligi sababli keng miqyosida foydalanilmaydi.

Ildizmevalarga yopishadigan tuproq aralashmasi bo‘lgan namli muhitdagi massani yetarlicha sifatli tozalanishi gidravlik va gidromexanik ajratkichlar bilan ta‘minlanadi [5, 9, 10]. Bunday qurilmalarni ishlatish tajribasi shuni ko‘rsatadiki, yig‘ishtirish vaqtida mahsulotning tushish miqdori ko‘p bo‘lgan sharoitda suv bilan tozalash usulini qo‘llanilishi iqtisodiy jihatdan samarasiz [5, 7] va ildizmeva yig‘ishtirish mashinalarida amalda qo‘llanilishi maqsadga muvofiq emas. Shuning uchun mexanik ta‘sir prinsipli ajratkichlarga kengroq to‘xtalamiz. Olim G.D.Petrov tomonidan tuproqlarning holatiga mos elaklarni yaratish taklif qilingan. Shundan kelib chiqib, elaklovchi ishchi organlar uch guruhga bo‘linadi [6]:

– tuproqni elak, panjara yoki boshqa elementlar orqali elash prinsipida ishlaydigan, tuganakni quruq, mayda to‘kiluvchan tuproqlardan ajratish uchun mo‘ljallangan qurilmalar;

– o‘lchamlari tuganaklar o‘lchamiga yaqin bo‘lgan kesakli tuproqlardan ajratish uchun mo‘ljallangan qurilmalar;

– nam (plastik) tuproqlarni ajratish uchun mo‘ljallangan qurilmalar.

Ildizmeva yig‘ish kombaynlari texnologik sxemasida joylashish o‘rni va ruxsat etilgan sekundlik yuklamaga ko‘ra elaklarni ikkita asosiy guruhga ajratish qabul qilingan [10]:

- tuproqni birlamchi elaklash uchun elaklar;
- tuproqni ikkilamchi elaklash uchun elaklar.

Mexanik prinsipda ishlaydigan elaklarni A.A.Sarokin 3 guruhga bo‘lishni taklif qildi:

- elaklashni amalga oshiruvchi ishchi organlar;
- ko‘tarilishda elaklashni amalga oshiruvchi ishchi organlar;
- kombinatsiyalashgan elaklovchi ishchi organlar.

Birlamchi elaklovchi elaklar tuproqni tirqishi orqali elaklash yoki yoriqlar orqali tuproqni yumshatish (ezish) prinsipida ishlaydi. Tuproqni elaklash optimal namlikda tuproqning mayda zarrachalarini ajratish davrida amalga oshadi, tuproqni yumshatish (ezish) esa yopishqoq tuproqni ajratishda sodir bo‘ladi. Yumshatish (ezish) tuproq va ishchi organlarning kichik tezliklarida va katta tezliklarida (markazdan qochma elaklashda) amalga oshishi mumkin.

Tarog‘i tebranma harakatlanuvchi simli elevatorlar, barabanli va valikli taroqlar, tasmali yuzalar elaklovchi turdagi ishchi organlarga xosdir.

Yuqorida sanab o‘tilgan ishchi organlar o‘ta nam tuproqlarda, ayniqsa, o‘rtacha va og‘ir qumoq tuproqlarda qoniqarsiz ishlaydi.

O‘ta nam, ayniqsa, o‘rtacha va og‘ir qumoq tuproqlardan aralashmalarni ajratish maqsadida elaklovchi ishchi organlarni takomillashtirish yuzasidan olib borilgan har xil izlanishlar nam tuproqni kovakliklar orqali ezish uchun markazdan qochma kuch ta’sirida ishlaydigan markazdan qochma separatorlarni yaratishga olib keldi.

Ildizmeva yetishtirish va yig‘ishtirish mashinalarini tadqiq qilish bo‘yicha olib borilgan izlanishlar natijasi shuni ko‘rsatadiki, nam tuproqlarni ezish usuliga asoslangan elaklovchi ishchi organlar talab qilingan ish sifatini ta‘minlamaydi [6].

Chashkali sentrafuga ko‘rinishidagi markazdan qochma separatorlarni tadqiq qilish bilan Maksimov B.I. shug‘ullangan [5].

Bu qurilma vertikal o‘qqa nisbatan katta yuqori tezlikda aylanib, ildizmeva tuganaklarini qattiq jarohatlaydi, chunki qazilgan massa qurilmaning butun uzunligi bo‘yicha katta tezlikda uchadi va

o‘simlik qoldiqlari bilan tiqilib qoladi. Bu esa optimal ish sharoitida ishlashga imkon bermaydi, chunki, tuproq tez elanadi va shuning uchun tuganaklar jarohatlanadi. Aylanish tezligi pasaytirilsa, ildizmevalar sentrafuga chashkasidan ko‘tarilmaydi, natijada elaklanish jarayoni amalga oshmaydi[6].

Baraban-shnekli tipdagi separatorlar ishi Petrov G.D. tomonidan tadqiq qilingan, ularning kamchiligi yuqori energiya sarfi va tuganaklarni yuqoriga uzatishda anchagina jarohatlashi, chunki, unga qazib olingan tuproqning hammasi uzatiladi. Bundan tashqari olim tomonidan ko‘taruvchi-elaklovchi baraban [8] ham tadqiq qilingan va yaratilgan. Tadqiqotlar natijasi shuni ko‘rsatdiki, bu qurilma qoniqarsiz ishlaydi va tuganaklarni barabanning yuqori qismiga ko‘tarilishini ta‘minlamaydi.

Hozirgi vaqtda yetakchi chet el firmalarini elaklash prinsipida ishlaydigan ildizmeva yig‘ishtirish kombaynlarning ko‘pgina namunalarida, jumladan, yevropaning (Grimme DR-1500, Grimme SE 150-60, AVR SPIRIT 8200), shuningdek, mahalliy (KKU-2A, KPK-3, KPK-2, KIT-2) kartoshka yig‘ishtirish mashinalarida rezinalangan tasmalarda simli elevatorlar qo‘llaniladi.

Simli elevatorlar gorizontga nisbatan 20^o dan katta bo‘lmagan burchak ostida o‘rnatiladi, simlar orasi esa 22-25 mm oralig‘ida bo‘ladi. Elevatorlarning bu tirqishi orasi Angliya va AQShda birmuncha katta olinadi [10]. Kartoshkaning mayda tuganaklarini ham saqlash va ularning kamroq jarohatlanishini ta‘minlash uchun bu oraliq masofaning o‘lchami plastmassa va rezinali qoplama yordamida kichraytiriladi. Tosh va kesakli aralashmalarni ajratishda cho‘tkali ajratkichlarni qo‘llash yaxshi samara beradi [9].

Ildizmeva tuganaklarini bir ishchi organdan boshqa ishchi organga o‘tishidagi tushish masofasini va urilishini kamaytirish hamda ularning jarohatlanishini kamaytirish maqsadida ishchi yuzalarni qoplashda elastik rezinalar qo‘llaniladi [9, 10].

Ayrim hollarda oraliq masofa kengligini ildizmeva tuganaklari o‘lchami va tuproq turiga qarab 24 dan 40 mm gacha qilib rostlanadi [10].

Xulosa. Namligi o‘ta yuqori yoki o‘ta quruq tuproqlarda simli elevatorlar hamma vaqt ham tuproq aralashmalarini sifatli ajralishini ta‘minlamaydi. Tuproqni elanishi nuqtai nazaridan qaraganda simli elevatorlar noqulay sharoitlarda ishlaganda bunday kamchiliklarni bartaraf etish uchun har xil uzatma jadallashtirgichlar qo‘llaniladi.

ADABIYOTLAR

1. Норчаев Д., Норчаев Р. Корнеклубнекопатель// Евроазиатский союз ученых. 2019. Н4(61). С. 55-57.
2. Норчаев Р.Н., Норчаев Д.Р., Чоршанбиев Р.Х. Обоснование параметров решетчатого рыхлителя копателя моркови в условиях Республики Узбекистан// Сельскохозяйственные машины и технологии.– Москва, 2020. – Т.14. – № 3. – С. 15-19.
3. Chorshanbiyev R.X. O‘zbekiston sharoitida sabzi kovlagich elevatori ishchi organlarining parametrlarini asoslash// “Ilm-fan va innovatsion rivojlanish” ilmiy jurnali. – Toshkent, 2021. – № 2/2021. – B. 85-91.
4. Norchayev D.R., Chorshanbiyev R.X. Sabzi kovlagich elevatorining uzunligini asoslash// “Innovatsion texnologiyalar” ilmiy-texnik jurnali. – Qarshi, 2020. – № 1(37). – B. 31-35.
5. Petersen T., Hampf H. Einsatz einer pneumatischen Trennan-lage in der Annahmestrecke des Kartoffellagerhaus Broderstorf. Agrartechnik. 1984. N7(34). 314-316.
6. Листопад Г.Е., Демидов Г.К., Зонов Б.Д. и др. Сельско-хозяйственные и мелиоративные машины. М.: Агропромиздат. 1986. 688с.
7. Алакин В.М., Никитин Г.С. Результаты исследований технологического процесса картофелекопателя// Сельско-хозяйственные машины и технологии. 2018. Н5. С. 14-19.
8. Никитин Г.С., Алакин В.М., Плахов С.А. Определение рациональной скорости вращения рабочих органов интенсивной зоны сепарации ротационного картофелекопателя// Аграрный научный журнал. 2019. Н6. С. 96-100.
9. Mukesh Jain, Vijaya Rani, Anil Kumar. Design and Development of Tractor Operated Carrot Digger. Agricultural mechanization in Asia, Africa and Latin America. 2018. N3(49). 79-85.
10. Ahmed M. O., Abd El-Wahab M.K., Tawfik M.A., Wasfy K.I. Evaluating of a prototype machine for carrot crop harvesting suitable for small holdings. Zagazig Journal of Agricultural Research. 2018. N1(45). 213-226.