

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ



ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

ЁШ ОЛИМЛАР КЕНГАШИ

**«ИЛМ-ФАН ТАРАҚҚИЁТИГА ЁШЛАРНИНГ ИННОВАЦИОН
ЁНДОШУВЛАРИ»**

МАВЗУСИДАГИ ОНЛАЙН ХУДУДИЙ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ

МАҚОЛАЛАРИ ТЎПЛАМИ

2020 йил 14 май

Қарши – 2020

Биз бу орқали қишлоқ хўжалиги соҳасида яна бир кичик бизнесни ривожланишига ўз ҳиссамизни ҳам қўшган ҳисобланамиз.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 мартдаги ПФ-5388-сонли «Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги Фармони.

2. Р.М.Абдуллаев, Х.Р.Абдуллаева. Қулупнай навларининг оналик боғларини барпо этиш технологияси бўйича тавсиянома. Тошкент, 2015. – 5 б.

3. В. Каримов, А. Шомахмудов. Халқ таботати ва замонавий илми тибда қўлланиладиган шифобахш ўсимликлар. Тошкент, “Ибн Сино” номидаги нашриёт бирлашмаси. 1993. – Б.309-310.

MEVA VA SABZAVOTLARNI SAQLASHDA BA'ZI OMILLARNING TA'SIRI

Ibragimova Go'zal Solijon qizi

(QarMII, mustaqil tadqiqotchi)

Saydalov Faxriddin Murodullayevich

(QarMII, katta o'qituvchi)

Bugungi kunda O'zbekistonda innovatsion jarayonlarni chuqurlashtirishga va innovatsiya bazasini mustahkamlash uchun barcha zarur ijtimoiy-iqtisodiy asoslar mavjud. Biroq agrar sohani innovatsion rivojlanish yo'liga o'tkazishda qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashda ham ba'zi bir muammolar mavjud.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi PF-4947-son Farmonida ham bunga alohida e'tibor qaratilgan [1].

Iqtisodiy rivojlanishning innovatsion yo'liga o'tish nafaqat O'zbekiston iqtisodiyotining qishloq xo'jaligi tarmog'ida to'planib qolgan muammolarni, balki ushbu tarmoq oldida turgan asosiy vazifalarni ham hal etish zarurligi bilan bog'liq. Hozirgi sharoitda innovatsion faoliyat qishloq xo'jaligini rivojlantirishning asosiy omili hisoblanadi. Mazkur omildan imkon qadar ko'proq foydalanish mamlakatimizda agrosanoat majmuining barqaror rivojlanishini ta'minlashning yagona yo'lidir.

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.

Bugun Respublikamizda ishlab chiqarishni kengaytirish, meva-sabzavot mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash va eksport qilishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar jadal sur'atlarda amalga oshirilmoqda. Meva-sabzavotchilikni intensiv rivojlantirishga doir loyihalarni amalga oshirish uchun ekin maydonlari sezilarli ravishda kengaytirildi, meva-sabzavot mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash bo'yicha qo'shimcha quvvatlar ishga tushirildi, moliyaviy resurslar, jumladan, xalqaro moliya institutlari mablag'lari faol ravishda jalb etilmoqda.

Hozirgi kunda yurtimizda ko'plab logistika markazlari barpo etilmoqda va meva-sabzavot mahsulotlarini saqlash omborxonalari ham qurilmoqda. Ushbu omborxonalarda mahsulotlarni saqlashda uchraydigan ba'zi bir omillarga alohida e'tiborimizni qaratmog'imiz lozim.

Haroratning ta'siri. Haroratning tushishi moddalar almashinuvida biokimyoviy jarayonlar jadalligining pasayishi, shuningdek, fitopatogen mikroorganizmlar rivojlanishini susayishi bilan bog'lash mumkin. Shuning uchun sun'iy sovutiladigan omborxonalar qurish meva va sabzavotlarni uzoq saqlash muammolarini hal etishdagi asosiy omil hisoblanadi.

Saqlanadigan meva va sabzavotlarga haroratning ta'siri Vant-Goff qoidasiga bo'ysunadi. Bunda harorat 10°C ga tushurilsa, kimyoviy reaksiyalar tezligi ikki marotaba sekinlashadi. Birinchidan, mahsulotning muzlashiga yo'l qo'ymaslik kerak, chunki bu holda to'qimalar tuzilishi buziladi. Hujayra shakli o'zgaradi va hosil bo'lgan muz bo'lakchalari ta'sirida parchalanadi, ya'ni suvli to'qimalar uziladi. Muzlagan meva va sabzavotlar erigandan so'ng, ulardan sharbat oqib fitopatogen mikroorganizmlar tomonidan yengil zararlanadi. Muz bo'laklarining tez paydo bo'lishi issiqlik ajralishi va harorat ko'tarilishi bilan birgalikda kuzatiladi. Ba'zi mevalarni tur va navlari haroratning pasayishiga (ushbu mahsulotni muzlash nuqtasidan ancha baland) yuqori darajada sezgir bo'ladi.

Past haroratga sezgirlik birinchi navbatda janubiy tur va navlarda namoyon bo'ladi. Ularni past haroratlarda saqlashda har xil ko'rinishdagi fiziologik buzilishlar: po'st ostidagi alohida to'qima qismlarida, shuningdek, meva ichidagi parenxim to'qimalar qorayishi, mevalar sathining katta qismlarida (sovuq, kuyish), qorayish, bo'rtish, po'st parchalanishi va boshqalar kuzatiladi.

Meva va sabzavotlar haroratga bo'lgan munosabatiga qarab uch guruhga bo'linadi:

1. Harorat 0°C dan past holatda yaxshi saqlanadigan (muzlash nuqtasidan yuqori yoki past piyoz, sarimsoq, karam) sabzavotlar.

2. Harorat 0°C ga yaqin yoki undan biroz yuqori sharoitda yaxshi saqlanadiganlar. Bu guruhga meva-sabzavotlarning tur va navlaridan ko'pchiligini kiritish mumkin.

3. Harorat 2-10°C da va undan yuqori sharoitda yaxshi saqlanadigan kartoshka, pomidor, sitrus mevalar, olma, nok va bananning ba'zi navlari. Bu holatga ayniqsa, mahsulot to'liq yetilmagan bo'lsa, keyingi yetilishini hisobga olish zarur.

Hozirgi zamon saqlash texnologiyasini umumiy klassifikatsiyadan tashqari, saqlashda harorat rejimining navga bog'liqligini nazarda tutadi. Masalan, nemis olimlarining ma'lumotlariga ko'ra, olmani saqlashda "Golden Delishes"ga – 0,5-1,5°C, "Jonatanga" - 2°C mo'tadil harorat hisoblanadi.

Meva va sabzavotlarni saqlashda haroratni tanlash, mahsulotning terim paytidagi fiziologik yetilish darajasiga bog'liq. Odatda, meva va sabzavot to'liq fiziologik yetilish davrida yig'ilgan bo'lsa, saqlashda harorat minimal darajada bo'lishi mumkin. Agar mevalar, ba'zi hollarda sabzavotlar yetilmasdan terilgan bo'lsa, yuqori darajada harorat belgilanadi. Agar yetilmagan mevalar quyi haroratda saqlansa, ular hosildan keyingi yetilish qobiliyatini umuman yo'qotishi mumkin. Bu ayniqsa, pomidorga taalluqli bo'lib, +4°C, +5°C haroratda uning nimrang mevalari yetilmaydi.

Mahsulotni saqlash bilan birga haroratni belgilashda ulardan qanday maqsadda foydalanishni ham inobatga olish kerak. Masalan, olmalar to'pi saqlashning birinchi davrida sotishga mo'ljallangan bo'lsa, unda hosil yig'ilgandan keyingi yetilishni tezlatish va eng yuqori iste'mol sifatleri darajasiga erishish uchun saqlashda ruxsat etilgan yuqori haroratda ushlab rioya qilish kerak. Masalan, oq boshli karam -1°C da yaxshi saqlanadi.

Muhit namligi. Ushbu omil saqlanadigan obyektlarni nam bug'lanishi va fitopatogen mikroorganizmlar rivojlanishiga sabab bo'ladigan namni suyuq tomchi holda (terlash) tushishiga bog'liq. Undan tashqari, muhit namligi moddalar almashinishidagi biokimyoviy jarayonlarga ta'sir etadi. Saqlash texnologiyasida muhitning nisbiy namligi foizda ifodalanadi.

Bug'lanish yashil sabzavotlarning barg sathidagi namlikni yo'qotishda hal qiluvchi omil hisoblanadi. Sabzavotlarning bu guruhida barg sathini rivojlanishi turgor yoki tarang holati tezda yo'qolishi va mahsulotning tovar sifati tushib ketishiga sabab bo'ladi. Yoz kunlari ochiq havoda yashil sabzavotlar, ayniqsa, barg boshli salatlar 1-3 soat davomida so'liydi.

Havo haroratining tezligi, agar u quruq bo'lsa, meva va sabzavotlar namligi bug'lanishini keskin kuchaytiradi. Havoning suv bug'lari bilan yuqori darajada to'lishi, uning oqim tezligi amalda kartoshka, dag'al ildiz mevalilar, piyoz singari obyektlarda deyarli kuzatilmaydi. Sabzavotlarni faol shamollatish, ya'ni kuchli havo oqimining mahsulotlar atrofida harakatlanish sharoitida saqlash uyumdagi umumiy isrofni kamaytiradi. Haroratning qatlamlarda pasayishi va tekislanishi bilan tushunilib, fitopatogen mikroorganizmlar bilan ta'sirlanish darajasi kamayadi. Bu karamga tegishli bo'lib, uni faol shamollatishda tez sovitish, saqlanadigan mahsulot sifatiga sezilarli tarzda ta'sir

etadi. Saqlanadigan meva va sabzavotlarning namligi bug‘lanish hajmiga katta ta‘sir etadi, chunki muhit qanchalik quruq bo‘lsa, shunchalik nam ko‘p sarflanadi.

Shunday qilib, saqlash texnologiyasining umumiy talabi bo‘yicha sabzavot va meva turlarini asosiy qismini yuqori muhit (havo) nisbiy namligida ushlab to‘g‘ri keladi. Saqlanayotgan mahsulotda agarda 7-9% namlik isrof bo‘lsa, unda to‘qimalar egiluvchanligining pasayishiga, tovar va ta‘m sifatlarining yomonlashishiga olib keladi. Ammo, meva va sabzavotlarni past harorat va yuqori nisbiy namlikda saqlash ularning terlashiga olib kelishini yodda tutish lozim. Bu esa ortiqcha namlik bug‘lanishidan ham xavflidir. Meva va sabzavotlarni quruq va sog‘lom sathida fitopatogen mikroorganizmlarning sporalari o‘shish hamda rivojlanish imkoniyatidan mahrumdir. Mikrobiologik buzilish va mahsulotning isrofi aksariyat hollarda bug‘lanishdagi isrofdan ortiqcha bo‘ladi. Shuning uchun saqlash texnologiyasida terlashga qarshi kurash asosiy vazifa hisoblanadi. Meva va sabzavotlarni saqlashda muhit namligi nafaqat bug‘lanadigan namlik hajmi va tushadigan kondensat sharoitini belgilab qolmay, balki sezirlarli tarzda moddalar almashinish jarayonlariga, ya‘ni o‘ta shikastlangan to‘qimalarning po‘kaklanishiga, sabzavotlar o‘shish nuqtasining differensiyalanishiga va mevalar yig‘ilgandan keyin yetilishiga ta‘sir etadi.

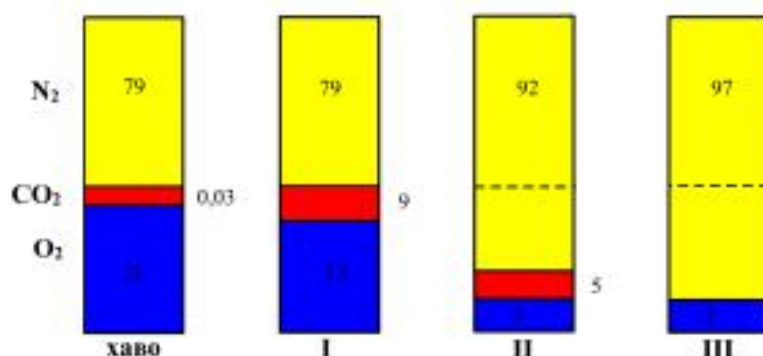
Gaz muhiti tarkibi. U saqlanayotgan meva va sabzavotlardagi biokimyoviy jarayonlarga, shuningdek, mahsulot sifati va isrof miqdoriga ta‘sir etadi. Gaz muhiti tarkibidan oksidlanish-qaytarilish jarayonlari va ularning integral ko‘rsatkichi – nafas olish jadalligiga bog‘liq.

Ilk izlanishlarda o‘zgaruvchan gaz muhiti yaratishning eng oddiy usuli qo‘llanilgan, ya‘ni meva va sabzavotlar zich yopiladigan kameralarga joylanib, ularda saqlanayotgan obyektlarning nafas olishi hisobiga karbonat angidrid gazi (CO_2) to‘planib, kislorod miqdori kamaygan. Yuqori miqdordagi karbonat angidrid gazi bir qator meva va sabzavotlar, ba‘zi sitrus mevalar, olma va nok navlarining saqlanishi uchun qulay. Bu o‘zgaruvchan gaz muhitda meva va sabzavotlar saqlashning birinchi bosqichi edi. Hozirgi paytda meva va sabzavotlarni saqlash uchun asosan quyidagi uch turdagi gaz muhiti qo‘llaniladi:

1. Normal atmosfera singari kislorod va karbonat angidrid gazi yig‘indisi 21%ga teng. Ammo, bu gazlarning to‘yinganligi havoga nisbatan CO_2 foydasiga o‘zgartirilgan. Meva va sabzavotlarni karbonat angidrid gazi va kislorodning 16-11%li to‘yingan aralashmasidan foydalaniladi. Qolgan 79% azotga to‘g‘ri keladi.

2. Karbonat angidrid gazi va kislorod konsentratsiyalar yig‘indisi 21%dan kam (qolgan hajmni azot egallaydi). Ko‘pgina olma navlari uchun gaz muhitining (CO_2 va O_2 foizda) 5:3 yoki 3:3 solishtirma nisbati eng qulay keladi. Har bir nav uchun gaz solishtirmalarini aniqlash zarur.

3. Deyarli yoki butunlay karbonat angidrid gazi yo‘q hamda oz miqdorli 3-5%li kislorod muhitlar. Bunday gaz (azotli) muhiti urug‘li mevalar uzum, ba‘zi olma navlarini saqlash uchun to‘g‘ri keladi. Meva va sabzavotlarni saqlash uchun qo‘llaniladigan gaz muhit tarkiblari 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Olma mevalarini saqlash uchun qo‘llaniladigan har xil turdagi o‘zgartirilgan gaz muhitlari (E.P.Shirokov bo‘yicha).

Meva va sabzavotlar yuqori konsentratsiyali karbonat angidrid gaziga sezgirlik darajasiga ko‘ra, ular quyidagicha bo‘linadi: oz sezgilar – sparja (10), qalampir, qovun, qand, shakar, jo‘xori. O‘rta sezgilar – bodiring (5), no‘xat (5), sikoriy (5), olma. Kuchli sezgilar – oq boshli karam,

rangli savoy (3), sabzi ildizi, selderey, pomidor (4), olma, nok. Juda kuchli sezgilar – kartoshka (1), salat (3), bargli selderey (2), yetilgan nok (2).

Past konsentratsiyali kislorodning ijobiy ta'siri quyidagilardan iborat:

- jadal issiq chiqishi natijasida nafas olish tezligi pasayadi, yetilish jarayonlari sekinlashadi va saqlash muddati uzayadi;

- xlorofill parchalanishi sekinlashadi. Qand, kraxmal, pektin va azotli moddalar hamda kislotalar parchalanishi sekinlashadi;

- etilen va xushbo'y fraksiyaning boshqa komponentlari yuzaga kelishi susayadi;

- et, ayniqsa, po'stni qorayish darajasi sekinlashadi, ta'mi yaxshilanadi.

Past konsentratsiyali kislorodning salbiy ta'siri quyidagicha ro'y beradi: yuqori konsentratsiyasi va past haroratda shikastlanishga bo'lgan sezgirligi ortadi. Karbonat anhidrid gazi yuqori bo'lgan sharoitda etning qorayishi va g'ovaklar yuzaga kelishi kuchayadi, po'stlarda shishlar va suv dog'lari yuzaga keladi.

Saqlashda barcha omillar o'rtasida o'zaro mustahkam aloqa mavjudligi sababli, o'zgaruvchan gaz muhitli omborxonaga mahsulotni joylashda quyidagi ko'rsatkichlar inobatga olinadi:

- paravarish sharoitlari meva va sabzavotlarning fiziologik-biokimyoviy xususiyatlariga, terim vaqtida hamda yetilish darajasiga ta'sir etadi. Shuning uchun ayrim mintaqa sharoitlarida mevaning har bir navi uchun mo'tadil gaz muhiti tarkibi aniqlanadi va faqat shundan so'ng belgilangan tartibni sanoat miqyosida saqlashga joriy etiladi.

- yetilishni sekinlatadigan uch omilning aniq nisbat va ruxsat etiladigan o'zgarishi aniqlanadi. Ularning har bir ta'siri o'zaro aloqada, ko'pincha bir-birining kuchayishida ko'rinadi, ba'zida esa vizual tarzda po'st va etni turli xil ko'rinishi, rang, ta'mining o'zgarishiga sabab bo'ladigan moddalar almashinishidagi salbiy oqibatlarga olib keladi. Masalan, o'zgaruvchan gaz muhiti sharoitida mevalarni haroratlarda shikastlanishiga chidamliligi susayadi, bu hollarda oddiy sovutilgan usulda saqlashga nisbatan haroratni 1-2°C ga oshirish tavsiya etiladi. Omborlarni texnik jihozlash shunday bo'lishi kerakki, unda saqlashda to'rt omil: CO₂ va O₂ konsentratsiyalari, harorat, namlikning o'zgarib turishi minimal bo'lsin.

- omborxonadagi muhit namligi to'liq miqdorda ta'minlangan, harorat esa barqaror bo'lsa, haroratni birmuncha oshirish, CO₂ konsentratsiyasini esa tushirish kerak.

- agar meva va sabzavotlarni saqlash muddatini maksimal uzaytirish emas, balki sifatini saqlash maqsadi ko'zlangan bo'lsa, haroratni eng minimal darajagacha tushirmaslik, CO₂ konsentratsiyasini eng maksimal holatgacha ko'tarmaslikni, O₂ konsentratsiyasini ma'lum cheklanishgacha pasaytirish tavsiya etiladi.

- har bir navni saqlashda harorat, CO₂ va O₂ konsentratsiyalari orasida nisbatni belgilashda uch omilli tajribada qo'llash zarur. Xuddi shunday izlanishlarni kamida ikki namli muhitda olib borish tavsiya etiladi.

Ekzogen omillar. Meva va sabzavot saqlashga ta'sir etuvchi asosiy sharoitlardan tashqari qo'shimcha omillarni inobatga olish zarur. Bu saqlash obyektlariga ba'zi moddalarning fiziologik ta'siri hamda qo'llaniladigan boshqa turdagi ta'sir etuvchi (*ekzogen omillar*) kimyoviy preparatlar kiradi.

Ko'proq o'rganilgan fiziologik ta'sir etuvchi modda – etilen (olma, nok, pomidor va boshqalar ajratib chiqaradi) hisoblanadi. Bu gazni jadal ajratish nafas olishning klimakterik ko'tarilishi paytida kuzatiladi. Shunday qilib, etilen – yetilayotgan mevalarning parchalanish mahsulidir. Agar yetilmagan mevalar saqlanayotgan kameraga sun'iy olingan etilen kiritilsa, bu ularning yetilishi va pishishiga olib keladi. Amaliyotda, bu usul pomidor, banan, sitrus va boshqa mevalarning yetilishini tezlatish uchun qo'llaniladi.

Mevalarda (etilendan boshqa) oz miqdorda uchuvchan moddalar ajralib, ular mevalar po'stini qorayishiga sabab bo'ladi. Ular ta'siridan holi bo'lish uchun, amaliyotda mevalardan ajraladigan uchuvchan moddalarni yutuvchi turli xil adsorbentlar qo'llaniladi. Meva va sabzavotlarning saqlanuvchanligini oshirish maqsadida ularga maxsus kimyoviy preparatlar bilan ishlov beriladi. Masalan, mamlakatimizda oziq-ovqat uchun mo'ljallangan kartoshkaga ishlov

berish uchun M-1 preparatini qo'llashga ruxsat etilgan. Bu modda o'sishni boshqarish ta'siriga ega bo'lib, ko'rsatilgan konsentratsiyada tavsiya etilgan meyorda qo'llanilsa, tuganaklarda unishni to'xtatadi. Kartoshkaga ishlov bahorgi harorat (fevral oxiri yoki martda) ko'tarilishidan avval dudlatib beriladi. G'arbiy Yevropa va AQShda tetroxlornitrobenzol, izopropilkarbomat, feniluretan kabi preparatlar qo'llaniladi.

Shunday qilib, meva va sabzavotlarni saqlashda nafaqat tashqi muhitga taalluqli omillar moddalar almashinishidagi biokimyoviy jarayonlarni to'xtatishi bilan bog'liq bo'lmasdan, balki yuqoridagi omillarning ma'lum bir meyori mahsulotning sifatiga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-son Farmoni.
2. Бегунов А.А., Исмагуллаев П.Р., Икрамов Г.И. "Изменения в технологических отраслях промышленности".- Т.: "Мехнат", 1991.- 280 с.
3. Новицкий Н.И., Олексюк В.Н. Управление качеством продукции: Учеб. Пособие.-М.: Новое знание, 2001.- 238 с.

ОРГАНИК ДЕХҚОНЧИЛИК ДАВР ТАЛАБИ

Ирназаров И

(ҚарМИИ, профессори, кишлок хўжалиги фанлари доктори)

Хонадонларда барқарор озиқ-овқат маҳсулотлари етиштиришнинг кафолатли, экологик соф ва самарали усули деҳқончилик билан чорвачиликнинг бир-бирлари билан уйғунлаштирилган тизимини ташкил этишдан иборат бўлмоғи керак.

Хонадонларда озиқ-овқат маҳсулотлари етиштиришнинг табиий агробиотехнологик усули етиштирилаётган экинлар воситасида чорва молларини ем-хашак билан; етиштирилаётган экинларини эса чорва моллари гўнги, пешоби, ем-хашаги чиқитлариникайта ишлаб озиқ моддалар билан таъминлашдан иборат бўлмоғи керак.

Ушбу жараёнлар куйидаги тартибда амалга оширилади:

1. Экинларни чорва моллари чиқиндилари воситасида озиқ моддалар билан таъминлаш агробиотехнологияси. Агарда хонадонда 10 сотих экин майдони бўлиб, битта соғин сигири бўлса бузоғи билан чиқарган гўнги, пешоби ва ем-хашак қолдиқлари хонадон экинларини ўғитлаш учун етарли даражада бўлади. Чунки ҳар бир соғин сигир бузоғи билан ҳар куни камида 10 кг гўнг, пешоб ва ем-хашак қолдиқлари чиқарса, улардан бир йилда камида 3-4 тонна гача органик чиқиндилар йиғиш мумкин.

Хонадонлар сигири, қўй, эчкиси, паррандалари ва бошқа органик чиқиндилари қўланса ҳид чиқариши чивин ва бошқалар кўпайиб хонадонлар ҳавоси бузилиши ҳам табиий ҳол.

Ушбу ноҳуш ҳолатларни экологик соф ва самарали томонга йўналтириш учун махсус хандаклар казиб ва тайёрлаб унда чиқиндиларни жамғариб, чиритиб биогумусга айлантирилиб хонадонлар экинлари озиқлантирилса мўл ва сифатли ҳосил шаклланиши билан бирга хонадон тоза бўлиб, ер майдони унумдорлиги тобора ошиб бориши билан бирга экологик ҳолати ҳам талаблар даражасида бўлади.

Агарда хонадонларнинг 10 сотих ер майдонига ҳар йили 3-4 тоннадан чиритилган гўнг (биогумус) қўлланилса минерал ўғитлар қўллашга ҳожат қолмайди. Чунки, чиритилган гўнгнинг (биогумуснинг) ҳар бир тоннасида соф модда ҳисобида 10 кг гача органик азот, 5 кг гача ҳаракатчан фосфор ва 15 кг гача экинларга ўзлаштириладиган алмашинувчи калий бўлади.

Чиритилган гўнг (биогумус) комплекс ўғит бўлиб унда Д.Н.Менделеев даврий системасидаги деярли барча элементлар мавжуд бўлади. Энг муҳими чиритилган гўнг

155	Ibragimova G.S., Saydalov F. M	Meva va sabzavotlarni saqlashda ba'zi omillarning ta'siri	403
156	Ирназаров И	Органик деҳқончилик давр талаби	407
157	Ирназарова К.Б., Хасанова Р.З	Арпа дони пустини ажратиш технологияси	410
158	Ирназарова К.Б.	Арпа донига дастлабки ишлов бериш, саклаш ва қайта ишлаш технологиялари	414
159	Ирназарова Н.И	Бугдой бошоқлари донларининг тўлиқлиги ва бўлиқлигини таъминлаш агробιοтехнологияси	416
160	Ишмухамедова Р.Ч., Икромова М.И	Бугдой донининг крахмал кўрсаткичлари	418
161	Курбонова О.Х., Ҳазраткулов Э.Ш, Узоқова М. Ғ	Кунжут етиштириш ва мойининг фойдаси	420
162	Курбонова О.Х., Ҳазраткулов Э.Ш, Узоқова М. Ғ	Атроф мухитни яхшилашда мевали дарахтларнинг таъсири	423
163	Мусаев М.С	Арпанинг юқори фракцияли уруғлари экилиб озиклантиришнинг мақбуллаштирилиши самарадорлиги	425
164	Очилова М.А., Ирназаров И	Ўсимликлар уруғларида ва меваларида мойлар тўпланиши (рефератив)	426
165	Саипов О.Ғ	Нўхатнинг юқори фракцияли уруғлари экилиб озиклантириш мақбуллаштирилишининг самарадорлиги	428
166	Сайитмуродова М.С	Қиска ротацияли алмашлаб экишда минерал ўғитлар самарадорлиги	430
167	Сайдалиева М.М	Олабўта галлачилик учун хавфли бегона ўт	432
168	Утаева Г.Н	Ғаллазорларда кенг тарқаладиган шўраларга қарши атлантис гербицидини қўллаш технологияси	434
169	Xidirova M.M	Kuzgi bug'doyning xususiyatlari	435
IV-шуба. ИЖТИМОИЙ-ГУМАНИТАР ФАҢЛАРДА ИННОВАЦИЯЛАРНИНГ РОЛИ			
170	Abdinazarov X.Sh	The essential role of ict in language classes	438
171	Абдуллаев Ў.Ш	Мустақилликнинг дастлабки даврида олий таълим тизими ҳуқуқий асосларини яратиш тадбирлари	440
172	Абдуллаева К.Т., Равшанова З.У., Абдусаломова З.А	Меҳнат таълимида ўқувчиларни миллий хунармандчилик йўналиши бўйича тадбиркорлик ва кичик бизнес фаолиятига тайёрлаш"даги назарий таҳлиллар	442
173	Абдурашидова Г., Юлдашева Л.	Лингвистические основы публицистического стиля в обучении русской речи	444
174	Авазова Н.Н, Қодиров Ж.Ё	Рақамли иктисодиёт шароитида корхоналарни молиялаштиришни инновацион бошқариш	447
175	Бобоназарова Ф., Юлдашева Л	Семантико-тематические группы перифраз русского языка	450
176	Назаров А. А., Набиев Э.С	Таълим жараёнида инновацияларни ўрни	452