

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ISSN 2181-8150

Ilmiy-amaliy jurnal



№6. 2024



14-bet

**SURXONDARYO
AGROBIOSENOZIDA
TRIPSNING TARQALISHI**

137-bet

**XONADONLARDA ARPA VA
TRITIKALE DONIDAN
GIDROPONIKA USULIDA
YEM-XASHAK YETISHTIRISH**



195-bet

**RESPUBLIKA
YAYLOVLARNING
HOLATI VA ULARNI
BAHOLASH**



TAHRIR HAY'ATI

Salomat ABDURAMANOVA
Lola ABDUVOSIQOVA
Zamira ABDUSHUKUROVA
Xikmatilla ADILOV
Bahodir ALIYEV
Gulom AMANTURDIYEV
Shavkat AMANTURDIYEV
Azimjon ANORBOYEV
Aktam AZIZOV
Anisa BAROTOVA
Botir BOLTAYEV
Fozil BOYJIGITOV
Dilnavoza BURXANOVA
Komil BUXOROV
Shavkat DJABBOROV
Normat DURDIYEV
Shamsi ESANBOYEV
Jamoliddin ESHONQULOV
Lazizjon FOZILOV
Riskibay GULMURODOV
Xusanjon IDRISOV
Nilufar IRGASHEVA
Inomjon ISRAILOV
Shoira ISXAKOVA
Rasul JUMAYEV

Yunus KENJAYEV
Gulbaxor KURBANOVA
Baxrom MADARTOV
Kamol MAMATOV
Ra'no MUMINOVA
Baxriddin MUQIMOV
Fikrat MUXTAROV
Normamat NAMOZOV
Baxtiyor NASIROV
G'anisher NAZAROV
Shaxzod NAZAROV
Nurillo NEMATOV
Davlat NORMURODOV
Norqobil NURMATOV
Dilshod OBIDJONOV
Nargiza OMONOVA
O'tkir OCHILDIEV
Alisher QARSHIYEV
Dilrabo QODIROVA
Ubaydulla RAHMONOV
Mirzoxid RAXIMOV
Uchqun RAXIMOV
Murod RAXMANKULOV
Asror RAXMATOV
Atxam RUSTAMOV
Anvar RUSTAMOV

Navro'z SATTAROV
Saidjon SIDIKOV
Kamoliddin SULTONOV
Karim TADJIYEV
Uygun TASHPULATOV
Nodirbek TESHABOYEV
Nodirbek TUFLIYEV
Elmurod UMURZOQOV
Akmal URAZBAYEV
Munisa URMANOVA
Albert XAKIMOV
Bahodir XALIKOV
Sardor XASANOV
Arslanbek XAYTMURATOV
Asomiddin XOLLIYEV
Zulfizarxon XOLMIRZAYEVA
Erkin XOLMURADOV
Go'zal XOLMURODOVA
Shamil XO'JAYEV
Otabek XO'JAYEV
Farrux YAKUBOV
Shamshod YAKUBOV
Salomat ZAKIROVA
G'ulom G'AYBULLAYEV
Alisher SHOKIROV
Xushvaqt SHUKUROV

Jurnal O'zbekiston Matbuot va axborot agentligida 2017-yil 26-mayda 0560-raqam bilan ro'yxatga olingan. O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2017-yil 30-martdagi №239/5-sonli qarori bilan qishloq xo'jalik fanlari bo'yicha ilmiy jurnallar ro'yxatiga kiritilgan.

Ko'chirib bosilgan maqolalarga “Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini” jurnalidan olinganligi ko'rsatilishi shart.

Ko'chirmakashlik (plagiat) materiallar uchun muallif javobgar hisoblanadi.

**6-son, 2024-yil,
(noyabr-dekabr)**

**Obuna indeksi —
1223**

**Tel: (+998 90) 353-37-77
(+998 90) 946-22-42**

Web sayt: karantin-jurnali.uz

Telegram: karantinjurnali

Facebook: karantinjurnali

e-mail: karantinjurnali@mail.ru

“AGRO KIMYO HIMOYA VA O‘SIMLIKLAR KARANTINI” jurnalida chop etiladigan ilmiy maqolalarga qo‘yiladigan T A L A B L A R

1. ETIKA ME‘YORLARI VA MUALLIFLIK HUQUQI

Tahririyatga taqdim etilgan materiallar ilgari boshqa nashrlarda chop etilgan yoki boshqa nashrlarda ko‘rib chiqilayotgan bo‘lmashligi kerak. Shuning uchun muallif tahririyatga ushbu shaklda nashr etish uchun taqdim etgan materialini barcha hammualliflar va ish bajarilgan tashkilot nomidan kafolatlanishi lozim. Nashrga qabul qilingan maqolani jurnal tahririyatining yozma roziligsiz ularni boshqa tillarga tarjima qilib takroran chop etmaslik kafolatini oladi. Shuningdek, muallif jurnalning etika me‘yorlari bilan tanishganligi, roziligi va keltirilgan barcha mas‘uliyatlarni zimmasiga olganligini tasdiqlanishi dardor.

2. “AGRO KIMYO HIMOYA VA O‘SIMLIKLAR KARANTINI” JURNALIDA YORITILUVCHI MAVZULAR

Qishloq xo‘jaligi hamda agrar sohada amalga oshirilayotgan islohotlar.

«Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini» ilmiy-amaliy jurnali tahririyati tahririyatga taqdim etilayotgan qo‘lyozma bo‘yicha muallif ilmiy-tadqiqot ishi olib borayotgan tashkilot rahbariyatining yo‘llanma xati, maqolani chop etish mumkinligi haqidagi ekspert xulosasi hamda taqriz bo‘lishi lozim.

3. MAQOLANING YOZILISH TILI, TUZILISHI VA TARKIBI

Maqolalar o‘zbek, rus va ingliz tillarida qabul qilinadi. Maqola keng omma uchun tushunarli tilda, grammatika qoidalariga amal qilgan holda yozilgan bo‘lishi kerak. Maqola o‘zida muayyan ilmiy tadqiqotning tugal yechimlarini yoki uning bosqichlarini ifodalashi zarur. Sarlavha maqolaning mazmuni to‘g‘risida axborot bera olishi, imkon qadar qisqa bo‘lishi va umumiy so‘zlardan iborat bo‘lib qolmasligi kerak. Odatda ilmiy maqolada quyidagilar bo‘lishi kerak: universal o‘nlik tasnifi (UO‘T), maqolaning sarlavhasi, annotatsiyasi (uch tilda), kalit so‘zlar (uch tilda), kirish, ko‘rib chiqilayotgan muammoning hozirgi holatining tahlili va manbaalarga havolalar, masalaning qo‘yilishi, yechish usuli (uslublari), natijalar tahlili va misollar, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati, muallif(lar) to‘g‘risida ma‘lumot. Maqolada odatda qabul qilingan atamalardan foydalanish, yangi atama kiritganda, albatta, uni aniq asoslab berish kerak. Fizik kattaliklarning o‘lchov birliklari Xalqaro o‘lchamlar tizimi (SI)ga mos bo‘lishi kerak. Jurnalga ilgari e‘lon qilinmagan maqolalar qabul qilinadi. Maqolada muallif o‘zining ishlariga havolalar soni haddan ziyod oshirib yubormasligi, ko‘pi bilan 20-30 foizgacha bo‘lishi tavsiya etiladi. Tahririyat ko‘chirmachilik (plagiat), o‘zgalarning ishlarini o‘zlashtirib olishga salbiy qaraydi. Shuning uchun mualliflardan ishga jiddiy munosabatda bo‘lishi va havola qilish qoidalariga bo‘ysunishi: kvadrat qavs ichida bibliografik havolani qo‘yishni yoddan chiqarmasligi so‘raladi.

4. MAQOLAGA QO‘YILADIGAN TEXNIK TALABLAR

Maqolaning sarlavhasi, muallif(lar) va u(lar)ning lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi, annotatsiya, kalit so‘zlar (uch tilda) bir ustunda yoziladi. Maqolaning qolgan matnlari ikki ustunda yoziladi. Maqola MS Word matn muharririda yozilishi va quyidagi ko‘rsatkichlarga muvofiq qat‘iy rasmiylashtirilishi kerak: - A4 formatda, matn sahifasining chekkalarida 2 sm dan joy qoldiriladi, Times New Roman shriftida, maqola uchun shrift hajmi - 14 pt, jadvallar bundan mustasno, jadvallar uchun shrift hajmi - 12 pt, qator oralig‘i - 1,5 interval, matn sahifa kengligi bo‘yicha tekislanadi, xat boshi - 1 sm («Tab» yoki «Probel» tugmalaridan foydalanmasdan).

Quyidagilarga ruxsat etilmaydi: sahifalarni raqamlash, matnda sahifani avtomatik bo‘lishdan foydalanish, matnda avtomatik havolalardan foydalanish, kamdan-kam hollarda ishlatiladigan yoki qisqartma harflarni qo‘llash.

Jadvallar MS Word dasturida yoziladi. Jadvalning tartib raqami va nomi jadvalning yuqorisida yoziladi.

Grafikli materiallar (rangli rasmlar, chizmalar, diagrammalar, fotosuratlar) o‘zida tadqiqotning umumlashtirilgan materiallarini ifodalashi kerak. Grafikli materiallar yuqori sifatli bo‘lishi kerak, agar zarurat tug‘ilsa, tahririyat ushbu materiallarni alohida faylda 300 dpi dan kam bo‘lmagan o‘lchamda jpg formatda taqdim etishni talab qilishi mumkin. Grafikli materialning nomi va tartib raqami pastki qismida keltirilishi zarur.

Formulalar va matematik belgilar MS Wordda o‘rnatilgan formatli muharrirda yoki MathType muharriri yordamida bajarilishi kerak. Jadvallar, grafikli materiallar ko‘rsatilgan maydondan chiqib ketmasligi lozim.

Annotatsiya (o‘zbek, rus, ingliz tillarida) – annotatsiya hajmi 50-100 ta so‘zdan iborat bo‘lishi va maqolaning tuzilishini qisqacha ifodalovchi, axborot shaklida berilishi kerak.

Kalit so‘zlar (o‘zbek, rus, ingliz tillarida) – 8-10 ta so‘z va iboralar iborat bo‘lishi kerak. Kalit so‘zlar va iboralar bir-biridan vergul bilan ajratiladi. Keltirilgan kalit so‘zlar tadqiqot mavzusini juda aniq aks ettirishi shart.

Kirish. Kirish qismida tadqiqotlarning dolzarbligi va ob‘yekti tavsiflanadi. Dunyo olimlari tomonidan chop etilgan ilmiy maqolalarning tahlili keltiriladi. Chop etilgan adabiyot manbalarida qo‘yilgan ilmiy izlanishlarning yechimi yo‘qligi tasdiqlangan holda muallifning ilmiy ishlari qaysi olimlarning ishiga asoslanganligi ko‘rsatiladi.

Tadqiqot materiallari va usuli (yoki uslublari). Bunda tanlangan usul batafsil tavsiflanadi. Keltirilgan yoki qo‘llanilgan uslub boshqa tadqiqotchilar uchun ham tushunishiga qulay bo‘lishi kerak.

Natijalar va ularning tahlili. Natijalarni asosan jadvallar, grafiklar va boshqa suratlar ko‘rinishida keltirish tavsiya etiladi. Ushbu bo‘lim olingan natijalarni tahlil qilish, ularni sharhlash, boshqa mualliflarning natijalari bilan solishtirishni o‘z ichiga oladi. Natijalarda ilmiy-tadqiqotlar natijalari qisqacha umumlashtiriladi. Natijalar tadqiqotning ob‘yekti parametrlari o‘rtasidagi munosabatlar mualliflar tomonidan belgilangan maqolaning asosiy ilmiy natijalarini umumlashtiruvchi, sonli xulosalarni o‘z ichiga oladi. Natijalar maqola boshida qo‘yilgan vazifalar bilan mantiqan bog‘langan bo‘lishi kerak.

Xulosa. Ilmiy ishlarining qisqa natijalari keltiriladi, ularning ichida izlanishning usuli, yangi yechimi, amaliyotda qo‘llanishning natijalari iqtisodiy va boshqa ko‘rsatkichlar bo‘lishi kerak.

Adabiyotlar. Adabiyotlar ro‘yxati 10 tadan kam bo‘lmagan manbalardan iborat bo‘lishi kerak, topilishi qiyin bo‘lgan va normativ hujjatlar, bundan tashqari internet manbalarida keltirilgan havolalar (davriy hujjatlar hisobga olinmaydi) bundan mustasno. Adabiyotlar ro‘yxatiga darsliklar, o‘quv qo‘llanmalari kiritish mumkin emas. Ko‘pchilik adabiyotlar ingliz tilida so‘zlovchi xalqaro kitobxonlar uchun ochiq va tushunarli bo‘lishi kerak. Manbalarining ahamiyatligiga qattiq talablar qo‘yiladi. Barcha manbalar maqolaning ichki qismida raqamlangan havola tarzida berilishi kerak. Matndagi havolalar kvadrat qavs ichida (masalan, U.Usmonov [7], [9, 10]) keltiriladi. Barcha manbalarga matnda havolalar berilishi kerak, aks holda maqola qaytariladi.

Muallif(lar) haqida ma‘lumot: familiyasi, ismi, otasining ismi, lavozimi, ilmiy darajasi va ish joyi. Ushbu ma‘lumotlar maqola taqdim etilgan tilda keltirilishi hamda maqolaning oxirida – adabiyotlar ro‘yxatidan oldin joylashtirilishi kerak.

Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar ko‘rib chiqishga qabul qilinmaydi va chop etishga tavsiya qilinmagan maqolalar mualliflarga qaytarilmaydi.

Maqolalarda keltirilgan ma‘lumotlarning haqqoniyligiga muallif(lar) javobgardir.

TAHRIRIYAT.

ХАЛҚАРО ЭЪТИРОФ – ТАРАҚҚИЁТ КАФОЛАТИ

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги вакиллари Ўзбекистон-нинг Жаҳон савдо ташкилотига аъзо бўлиши бўйича ишчи гуруҳнинг 9-йиғилишида иштирок этди ҳамда Республикамизда фитосанитария йўналишида амалга оширилган ишлар, галдаги вазифалар бўйича тақдимот қилди.



Иброҳим ЭРГАШЕВ,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги
бош директори

Эътироф этиши керакки, кейинги йилларда Президентимиз томонидан истиқболни кўзлаб олиб борилаётган одиллона сиёсат, илгари сурилаётган таклифлар, халқаро миқёсдаги ташаббуслар Ўзбекистоннинг мустақил давлат сифатидаги нуфузини янги босқичга кўтарди. Дунё юртимизни қайта ва қайта кашф этмоқда ва буни халқаро экспертлар, зукко сиёсатчилар ҳам тез-тез эътироф этишмоқда. Галдаги вазифа юртимизнинг жаҳон савдо ташкилотига тезроқ аъзо бўлишига эришмоқ, ўз маҳсулотлари ва хизматларини дунёнинг янада кўпроқ мамлакатларига чиқара олишини таъминлашдир. Кейинги бир йил ичида барча соҳаларда катта ўзгаришлар юз берди, дипломатик учрашувлару келишувларга эришилмоқда. Аграр йўналишдаги саъй-ҳаракатлар кўлами ҳам яққол кўзга ташланыпти. Биргина ўсимликлар карантини ва ҳимояси йўналишидаги фаоллики олайлик. Бу борада қонунчилик такомиллашмоқда. Ўзбекистон 30 дан зиёд фитосанитария чоралари бўйича халқаро стандартлар (ИСПМ) ва 140 та Европа ва Ўрта ер денгизи ўсимликлар ҳимояси бўйича минтақавий ташкилоти халқаро стандартларини миллий қонунчиликка уйғунлаштирди.

Ўзбекистон Республикаси «Ўсимликлар ҳимояси тўғрисида»ги қонун ва Вазирлар Маҳкамасининг 2024 йил 6 мартдаги 115-сонли (рўйхатга олиш) ва 5 августдаги 481-сонли (савдосини тартибга солиш) қарорлари пестицидлар ва минерал ўғитларни рўйхатга олиш, уларни импорти ва савдосини тартибга солувчи БМТ Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО) ва Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) талабларини инобатга олинган ҳолда қабул қилинган.

Ҳеч шубҳа йўқки, фитосанитар хавфсизлик муҳим масаладир. Бу жараёнда лаборатория экспертизаларининг халқаро стандартларга мос равишда ўтказилишига алоҳида эътибор қаратилади. Жаҳон савдо ташкилотига аъзо бўлиш бўйича Ишчи гуруҳнинг 9-йиғилишида Марказий фитосанитария лабораторияси халқаро аккредитацияга («SNAS») эга эканлиги айтиб ўтилди. Яна бир эътиборли жиҳат шундаки, Ўзбекистонда Ўсимликлар карантини (фитосанитария) тизимидаги барча жараёнлар рақамлаштирилган, мутахассислар малакаси муттасил ошириб борилмоқда. Карантин остидаги маҳсулотлар импорти, экспорти, фумигация, дала назорати ва мониторинги, зарарли чигиртка назорати, биологическая лаборатория ва бошқалар Агентликнинг э-Фито.уз автоматлаштирилган ахборот тизимида жамланган. Тизим Ўсимликлар карантини ва ҳимояси бўйича халқаро конвенциянинг IPPC ePhyto Solution тизимида интеграция қилиниб, хорижий давлатлар билан электрон фитосанитар сертификатлар билан алмашинув йўлга қўйилган.



Очиқлик принципини таъминлаш ва тадбиркорлик субъектларига қулайлик яратиш учун Агентликнинг “Agroko`makchi” мобил иловаси яратилгани ҳақида ҳам маълумот берилди. Мазкур иловада экспорт, импорт талаблари, хизматлар, рухсат этилган пестицидлар ва минерал ўғитлар рўйхати, зараркунандаларга қарши уйғунлашган кураш услублари ва бошқа янгиликлар доимий равишда жойлаштирилиб, янгиланиб боради. Тезкор инспектор чақирув “тугмаси” жорий этилгани эса деҳқон ва фермер хўжаликлариغا зарурат туғилганда тўғридан-тўғри мурожаат қилиш имконини беради.

Ишчи гуруҳ йиғилиши иштирокчиларига ўсимликлар карантини ва ҳимояси соҳасида халқаро ташкилотлар билан ҳамкорлиқнинг кўлами ҳақида маълумотлар берилди. Хусусан, Агентлик ходими Султонмахмуд Султонов Европа ва Ўрта ер денгизи ўсимликлар ҳимояси бўйича минтақавий ташкилотнинг вице-президенти бўлиб иккинчи муддатга сайланганини дунё ҳамжамиятининг Ўзбекистонга билдирган яна бир ишончи, дея баҳолаш мумкин.

Бугун ўсимликлар карантини ва ҳимояси соҳасини янада ривожлантириш бўйича халқаро ташкилотлар, молия институтларининг техник кўмагида (GIZ, KOICA, ITC, China, USAID ва бошқалар) моддий техник базани мустаҳкамлаш, ходимларни ўқитиш, қўлланма ва услубий ишлаб чиқиш юзасидан фаолият олиб борилмоқда. Бу йўналишдаги жараёнлар ҳам Ишчи гуруҳ йиғилишида атрофлича таҳлил этилди ва соҳани ривожлантиришга оид кўрсатма ва тавсиялар берилди.

ФАОЛЛИК – ДАВР ТАЛАБИ

КАРАНТИН АГЕНТЛИГИ: СИФАТЛИ МАҲСУЛОТ ЕТИШТИРИНГ, ЭКСПОРТНИ КЎПАЙТИРИНГ

Серкӯёш ўлкамиз тупроғида етиштирилган юқори сифатли ва таъми оғизда қоладиган турли нозу-неъматларга дунё бозорида талаб катта. Айниқса бугун – жаҳонда экологик тоза озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талаб кундан кунга ошиб бораётган маҳал. Асосий масала экспортни йўлга қўйишда, шу ишга киришган тадбиркору ташаббускорларга тўғри йўлни кўрсатишда. Ҳисоб- китобларга кўра, Ўзбекистон дунё бозорига ҳозиргига нисбатан ўн карра, юз карра кўпроқ қишлоқ хўжалик маҳсулотларини олиб чиқиши, шу орқали бир неча ўн миллиард доллар фойда кўриши мумкин. Афсуски, бу бекиёс имкониятлардан етарли фойдалана олганимиз йўқ. Давлатимиз раҳбари худди шу сабабли ҳам мўъжизалар манбаи саналган аграр соҳани ривожлантиришга, тизимда инновацион тамойилларни қўллашга, илм-фан ютуқларига таянган ҳолда фаолият олиб боришга доимий эътибор қаратмоқда. Юртбошимиз ташаббуси билан республикамызда Қишлоқ хўжалик академиясини ташкил этишга киришилгани, олимлар меҳнатига юқори ҳақ тўлашга ўтилгани, хориж билан алоқалар кўлами кундан кунга ошиб бораётгани ҳам шундан. Президент талабига кўра Карантин агентлиги экспорт занжири иштирокчиларининг том маънода қўмакчиси, маслаҳатчисига айланиб бормоқда.

Президент Шавкат Мирзиёев раислигида 28 ноябрь куни мева-сабзавот етиштириш, қайта ишлаш ва экспортини кўпайтириш чора-тадбирлари юзасидан видеоселектор йиғилишида Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлигига бир қатор вазифалар юклатилди. Ҳар бир маҳалла, хонадон ва фермер хўжалигига экспорт билан боғлиқ ишларни янада фаоллаштириш учун Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлигининг 2 минг нафардан ортиқ карантин инспекторлари жалб этиладиган бўлди. Аслида бу бежиз эмас. Негаки, юқори сифатли маҳсулотларни жаҳон бозорига чиқаришдаги дастлабки бўғин деҳқон ва фермер хўжаликлари ҳисобланади. Халқаро сифат стандартларига мувофиқлик айнан шу ерда – далалар, боғлар, иссиқхоналар ва томорқалардан бошланади. Шу боис ҳам ҳар бир маҳалла, хонадон ва фермер хўжалигига карантин инспекторининг бириктирилиши халқаро талаблар асосида маҳсулот етиштиришга кўмаклашади ва шу орқали экспорт ҳажмини ошириш имкони туғилади. Қолаверса, сўнгги йилларда ходимларнинг аксарияти халқаро дастурлар асосида малака оширишга муваффақ бўлди.

Давлатимиз раҳбари томонидан жорий йилнинг январь ойида Агентлик олдига экспорт ҳажмини ошириш бўйича қўйилган вазифалар ижросини таъминлаш мақсадида Экспорт маркази ташкил этилган эди. Бу ерда мева-сабзавот етиштиришга оид барча маълумотлар мувофиқлаштирилади. Экспорт занжирининг барча

иштирокчиларни – етиштирувчидан тортиб, хориждаги импортёргача – барчани бирлаштирган ўзига хос платформа инспекторлар томонидан олиб борилган ҳар кунги мониторинг маълумотлари жамланади. Марказий экспорт штаби мутахассислари экспортбоп маҳсулотлар тўғрисида маълумотларни жамлаб, хорижий импортёрларга етказиб боради. Шу билан бирга, яқин 20 кун ичида экспортга тайёр бўладиган сабзавот, мева, полиз ва дуккакли экинлар ҳақида маълумотлар сарҳисоби олиб борилади.

Бугун ушбу механизм кутилганидек самара бермоқда ва фитосанитар сертификат асосида мева-сабзавотларни экспорт қилиш ҳажми ошиб борапти. Айни шу ҳужжат турли маҳсулотларни кўплаб давлатларга экспорт қилишда қўл келишини тадбиркорлар англаб етмоқда. Бугун Агентлик ташаббуси вқа юртимизнинг хориждаги элчихоналари ва ваколатхоналари кўмагида экспорт билан бевосита шуғулланаётган кўплаб тадбиркорларнинг халқаро кўргазмаларда иштирок этиши таъминланди. Дубайдаги «Gool Food», Париждаги SIAL ва Хитойдаги «Canton Fair» каби кўргазмалар ўзаро манфаатли келишувларга асос бўлди. Биргина Хитойда ўтказилган кўргазма натижасида 2 миллион долларлик шартномаларни имзолашга эришилди.

Яна бир муҳим янгилик шундаки, биз замонавий рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда тадбиркорларга халқаро онлайн савдони кенгайтиришда ёрдам беришни ҳам режалаштиряпмиз. Яқин вақт оралиғида бошқа мамлакатлар тажрибага таянган ҳолда юртимиз тадбиркорларини халқаро онлайн бозорларда ўз маҳсулотларини намойиш этишга тақлиф этамиз.

Энди қуйидаги рақамларга эътибор қаратинг. Жорий йилда Ўзбекистоннинг қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари экспорти 2 миллиард доллардан ошди, бу эса 2023 йилдагидан 370 миллион долларга кўпдир. Ўзбекистон ўрик экспорти бўйича дунёда учинчи, гилос ва шафтоли экспорти бўйича еттинчи, дуккакли экинлар бўйича ўнинчи ўринни эгаллади. Биргина гилос 16 давлатга экспорт қилинди.



Ижобий кўрсаткичлар яхши, лекин ҳали бажарилиши лозим бўлган режалар кўп. Ҳосил йиғиб олинadиган даврида нархлар арзонлашгани боис қарам, лавлаг, пиёз каби экинлар далаларда қолмоқда. Шу боис, эътиборга лойиқ яна бир муҳим жиҳат қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта

ишлаш линияларини ташкил этишдир. Токи маҳсулотнинг даладарда қолган қисми конвейерга ўтиб, келажақда даромад келтирсин. Масалан, янги турдаги маҳсулотларни тайёрлаш: мевали мураббо, маҳсулотларни «шок» усулида музлатиш, «powder» технологияси бўйича кукун ҳолатига келтириш ва барчасини экспорт қилиш. Шу билан бирга, ҳар бир турдаги маҳсулотларга қайси давлатда талаб юқори, қанчага сотиш мумкин, бир сўз билан айтганда халқаро бозор конъюктурасини инобатга олиш озиқ-овқат маҳсулотларини экспортга тайёрлашда жуда муҳимдир.

ЯНГИЧА ЁНДАШУВ: ФИТОСАНИТАР СЕРТИФИКАТИ ҚАНДАЙ ҲОЛЛАРДА БЕПУЛ БЕРИЛАДИ?

Президентимиз таъкидлаб ўтганидек, томорқа ва уйлар олди, маҳалладаги кўчалар бўйи, дала чети ва каналлар атрофида жами республикамиз бўйича 650 минг гектар ер бор. Бу жуда катта имконият ва шу ерлардан кўчатлар ва озиқ-овқат экинлари экиш учун фойдаланиш керак, жуда керак. Мана шу масъулиятли вазифа ижроси ҳам карантин инспекторлари зиммасига юкланади. Бундай ерлар бўйича аниқ маълумотлар «Агроплатформа»га киритилиб, аҳоли ва фермерларга уруғликни тўғри танлаш, ўғитлардан фойдаланиш ва маҳсулотларни сақлаш бўйича тасвиялар берилади. Бу саъй-ҳаракатни рағбатлантириш учун катта энгилликлар тақдим этилишини ҳам давлатимиз раҳбари таъкидлади. Дала четини самарали ишлатган фермерларга тадбиркорлар рейтингда қўшимча балл ҳисобланади, ички фитосанитар сертификати бир йил давомида бепул берилади. Дала четлари ҳисоби, етиштирилган маҳсулот ҳажми «e-Fitouz» портали орқали назорат қилиб борилади.



«e-Fitouz» портали
имкониятлари
билан танишиш
учун сканерланг

ОРГАНИК ЕРЛАР: 3,9 МИНГ ГЕКТАРДАН 10 МИНГ ГЕКТАРГАЧА

Маълумки, дунё бозорларида органик маҳсулотлар нархи 2-3 барабар юқори. Ўзбекистондаги 10 та туманда жойлашган атиги 3900 гектар ер органик сертификатга эга. Бу кам, жуда кам. Шу боис мамлакатимизда халқаро талабларга мувофиқ ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш воситаларидан фойдаланишни босқичма-босқич камайтириш чоралари кўрилмоқда. Бугунги кунга қадар 5 та энг хавфли моддалар асосидаги

препаратларни қўллаш тақиқланди. Талаблар деҳқон ва фермер хўжаликларига етказилмоқда, ўсимликларни ҳимоя қилишда биологик воситалардан фойдаланиш, меъёр қоидаларига амал қилиш лозимлиги тушунтириляпти. Шу тариқа босқичма-босқич соғлом биофон яратилишига эришамиз. Соғлом биофон - бу табиатнинг иммунитет, у атроф-муҳитга, инсон саломатлигига, ҳайвонларга, қўшларга ва фойдали ҳашаротларга зарар етказадиган кимёвий моддалардан фойдаланишни камайтиришга ёрдам беради. Келажақда муваффақиятли органик корхоналар тажрибасини ҳам оммалаштирамиз.

Айни пайтда, Европа Иттифоқининг «Farm to Fork» дастурига кўра, пестицидларни назоратсиз қўллайдиган мамлакатлардан экспортни тўхтатиш режалаштирилган. Шу нуқтаи назардан, давлатимиз раҳбари органик маҳсулотлар етиштириш саноатини ривожлантириш бўйича жуда муҳим топшириқлар берди. Бу биринчи навбатда, мамлакатимиз аҳолиси саломатлигига ғамхўрликдир. Шунингдек, Ўзбекистоннинг мева-сабзавот экспортини кенгайтириш имкониятини оширишда муҳим аҳамиятга эга. Қишлоқ хўжалиги мамлакатимиз учун асосий тармоқлардан бири эканлигини инобатга олсак, бу соҳани хорижий мамлакатларнинг илғор тажрибаларидан фойдаланган ҳолда ривожлантириш ҳар қачонгиданда муҳим эканлиги ойдинлашади.

Келгуси йилда экологик тоза ерлар майдонини 10 минг гектарга, кейинги уч йилда эса 100 минг гектарга етказиш бўйича вазифаларни ижросини таъминлаш учун халқаро экспертлар жалб этилади. Уларнинг тавсиялари асосида ерни соғломлаштиришнинг аниқ тизими ишлаб чиқилади. Хусусан, бу борада Жанубий Корея тажрибаси ўрганилмоқда. Мазкур мамлакат тупроқнинг соғлигига жиддий эътибор қаратиб, пестицидлардан фойдаланишга ўта эҳтиёткорлик билан ёндашади.



Яна бир янгилик шундаки, эндиликда органик майдон ташкил қилган фермер ва деҳқонларга ерни лазер билан текислаш харажати давлат томонидан қоплаб берилади. «Органик», «Глобал Гап», «Ҳалол», «Кашер» каби сертификатларни олиш харажатлари учун тадбиркорларга субсидия ажратилади.

Буларнинг барчасига амалиёт, тажриба ва илм-фан уйғунлигини таъминлаш орқалигина эришиш мумкин. Шу боис келгусидаги барча жараёнлар илмий жамоатчилик тажрибаси, фикри ва тадқиқотлари натижаларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилади.



ШОЛИЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШГА БАҒИШЛАНГАН МУҲИМ ҚАРОР

Шоли экини ноёб дон экинларидан бири ҳисобланиб, дунё халқи уни эъзозлаб ҳамда ривожлантириб келмоқда. Шоли дунё озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда учинчи ўринни, ҳосилдорлиги бўйича эса етакчилиكنи эгаллайди. Шунингдек, аҳоли сони энг кўп бўлган Осиё қитъасининг асосий озиқаси ҳисобланиб, 3 млрд.дан ортиқ одамларни таъминлаб келмоқда. Шоли экини ер шарининг экватор қисмига мансуб экин бўлса-да, биологик жиҳатидан эгилувчанлиги ҳамда мосланувчанлиги сабабли 115 дан ортиқ мамлакатларда расмий равишда, яна бир қатор давлатларда аҳоли ўз тирикчилиги учун экиб келмоқда.

Яна шолининг эътиборли томони, дон экинлари орасида ҳосилдорлиги ортиб бораётган ягона экин тури ҳисобланади. Мисол учун Хитойлик олимлар ҳар гектардан 200 центнер шоли ҳосили олишга ҳамда шолининг қора гуручли серҳосил, жуда мазали ва юқори колорияга эга бўлган ноёб навларини яратиб, дунё шоликорларини лол қолдирмоқдалар. Демак, шоликорликнинг келажаги чексизлиги илм-фан томонидан исботлаб борилмоқда. Республика ютуқларини панжа орасидан кўриб баҳолайдиган айрим шахслар, шолочиликимизда янгиликлар ҳамда ривожланиш йўқ қабилида фикр юритадилар. Шолочилик институти ҳақиқатан ҳам кичик илмий жамоа. Лекин халқимиз айтганидек “Кичкина деманг бизни...”. Бироқ дунё шолочилик соҳасининг етакчилари билан ҳамкорликда тадқиқотлар олиб борилмоқда ҳамда малакали кадрлар тайёрланишига жиддий чора-тадбирлар кўрилмоқда.

Шолочилик илмий-тадқиқот институти Марказий Осиёда ягона ҳисобланиб, шу бугунги кунгача республика шолисининг 90-95 фоизи институтда яратилган навлар ҳисобига етиштириб келинмоқда. “Лазурный”, “Искандар” (Аланга) навлари дунёнинг қимматли навлари билан рақобатлаша олиши туфайли Хитой, Россия, Қозоғистон, Қирғизистон ва Тожикистонга экспорт қилинмоқда. “Мустақиллик нави” АҚШнинг назарий тадқиқотларида стандарт-St сифатида

қўлланилмоқда. “Шоли етиштириш технологиясини механизациялаш йўли билан такомиллаштириш ва бир гектардан 110-120 ц/га ҳосил олиш” мавзусидаги техник ҳамкорлик лойиҳаси бўйича Жанубий Корея “КОРІА” маркази билан 2023 йилда республикаимизда эмас, балки Марказий Осиёда биринчи мартаба бир гектар майдондан 120 центнер шоли ҳосили, кўчат усули ҳисобига олинишига эришилди. Бу усул янада такомиллаштирилиши эвазига ҳосилдорликни 150 ц/га олиб чиқиш бўйича тадқиқотлар давом эттирилмоқда. Шунингдек, лидер шоли навларимизда дурагай усулини қўллаш ҳисобига, ҳосилдорликни 3-4 ц/га ошириш бўйича малакали кадрлар хорижда тайёрланиб, амалиётга жорий этишга тайёргарлик кўрилмоқда. Бундан ташқари, қуйидаги бир қанча илмий йўналишларда хорижий илмий марказлар, етакчи илмий муассасалари ва олийгоҳлар билан ҳамкорликда долзарб мавзулар бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда. Жумладан:

Дунёнинг асосий шолочилик ҳамда етиштириш марказлари, яъни Жанубий Корея, Хитой, Ҳиндистон, Вьетнам, Филиппин, АҚШ, Жаҳон банки ва ФАО ташкилотлари ва бошқалар билан узвий илмий алоқалар боғланган бўлиб, ўзаро фойдаланиш тадқиқотлар олиб бориш, тажриба ва ирсий фонд материалларини алмашиш ҳамда халқаро лойиҳалар масалаларига жиддий эътибор қаратилмоқда.

Маълум, хорижий навларни чуқур ўрганиш, таҳлил қилиш зарур, танлаш нав муаммосини тезкор ҳал этиш йўли ҳисобланади. Шу мақсадда Хоразм вилоятида 67 та, шулардан Хитойдан 27 та, Вьетнамдан 14 та, Жанубий Кореядан 5 та, Россиядан 2 та шולי навларини синаш ҳосилдор навлар яратиш бўйича кенг қамровли тадқиқотлар олиб борилиб, 7 та навлар истиқболли деб баҳолалиб, бирламчи уруғчилик ишлари олиб борилмоқда.

Халқаро ҳамкорлик лойиҳа доирасида Филиппиндаги халқаро шолчилик институтидан сув кам талаб этадиган, сувсизликка ва шўрга чидамли 521 дон, Жанубий Кореядан 5 та, Россиядан 20 та навлар келтирилиб жадал равишда тадқиқотлар олиб борилди. Яхши натижалар олиниб, Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятининг кучли даражада шўрланган ерларида ўсиб ривожлана оладиган, узун гуручли, ўсув даври 93-96 кун бўлган, эртапишар, ётиб қолишга (5 балл) бардошли, касаллик ва заракуналларга чидамли, ҳосилдорлиги 50,0-56,2 ц/га бўлган Хитойнинг 2 та; Вьетнамнинг ҳосилдорлиги 67,0 ц/га бўлган 1 та; Россиянинг ҳосилдорлиги 66,8 ц/га бўлган 1 та навлари танлаб олиниб, уларнинг уруғчилик ишлари олиб борилмоқда. Маҳаллий селекционерларимиз натижаларига асосан янги тезпишар 1 та нав, ҳосилдорлиги 74,5 ц/га, ўртапишар 3 та нав ўртача ҳосилдорлиги 76,8-82,6 ц/га ва кечпишар 5 та нав ҳосилдорлиги 70,5-79,6 ц/га бўлган навлар яратилди. Керакли ҳажмдаги ер майдонларига эга эмаслигимиз учун, бирламчи уруғчилик навбатига қўйилди.

Маҳаллий эртапишар “Биллур” ва ўртапишар “Садаф” навлари давлат реестрига киритилди ва патентлаштириш учун Интеллектуал мулк агентлигига гувоҳнома олиш учун юборилди. Шолчининг янги “Ихлос” ва “Зийнат” навлари Давлат нав синаш комиссиясига тақдим этилди.

Яна бир қувончли ҳолат, дастлабки нав синовини натижаларига кўра, янги хорижий навларда шолчини кўчат экиш усулини қўллаш ҳамда шолчини буғдой каби суғориб етиштириш ҳисобига, гектарига 10-12 минг м³ атрофида сув сарфланиши, такомиллаштирилган доимий сув билан суғориш технологиясини қўллашда эса гектарига 14-23 минг м³ гача сув сарфланиши мумкинлиги илк бор аниқланди.

Шолчилик илмий тадқиқот институтини тадқиқотлар дастурига асосан яна бир қанча қизиқарли тажрибалар олиб борилмоқда.

Шунингдек, институтнинг докторантура бўлимида 15 нафар ёшлар долзарб шолчилик, дуккакли дон экинлари, етиштириш технологияси, ҳосилдорлик ва унинг сифатини ошириш, ўсимликларни ҳимоя қилиш ва бошқа йўналишларда янги инновацион янгилликлар яратишга йўналтирилган тадқиқотлар бўлиб, улар ҳам давлат томонидан қўллаб-қувватланса, ҳосилдорликнинг ортишига албатта ҳисса қўшилади. Юқоридаги маълумотларни жамласак, кичик бир илмий жамоада шунча илмий янгилликлар тўпланиб қолганлигининг шохиди бўлмоқдамиз. Уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш учун давлат томонидан ёки бошқа ташкилотдан, аниқроғи лойиҳага ажратилган маблағ ҳисобига амалга ошириш мақсадга мувофиқ ҳисобланар эди.

Республика шолчилигини ривожлантириш бўйича бир қанча қарорлар чиқди ва улар илмий тадқиқотларни ривожлантиришга ҳисса қўшди, лекин жорий этиш масаласини қўллаб-қувватлашга эътибор кам бўлди.

Юқоридаги шолчи етиштириш учун мураккаб ҳолатни инobatта олган ҳолда, республикада шолчи етиштириш, сақлаш, қайта ишлашнинг узлуксиз ва самарали тизимини жорий

этиш, ички истеъмол бозорини гуруч маҳсулотлари билан барқарор таъминлаш, шунингдек, соҳада илмий-тадқиқот ишларини, айниқса хорижий ҳамкорликни кенгайтириш таъкидланган Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-290-сон “Шолчи етиштиришнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори, бизнинг фикримизча ўз вақтида чиқди. Қарорда мамлакат шолчилигини қўллаб-қувватловчи жуда қимматли бандлар мавжуд бўлиб, айримларини алоҳида таъкидлаб ўтсак.

Жумладан:

а) 2024 йил 1 сентябрдан бошлаб фермер, деҳқон хўжаликлари ва бошқа маҳсулот етиштирувчиларга шолчи етиштириш ва харид қилиш харажатларини молиялаштириш учун Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 15 декабрдаги «Мева-сабзавотчилик соҳасини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш, тармоқда кластер ва кооперация тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-52-сон қарорида белгиланган шартларда имтиёзли кредитлар ажратилади;

б) 2025-2026 йилларда қишлоқ хўжалиги корхоналари томонидан шолчи экиш учун харид қилинган ва ишлаб чиқарилганига бир йилдан ошмаган янги уруғ сеялкалари ҳамда кўчатлаб экиш ускуналари қийматининг 20 фоизи Давлат бюджетидан субсидиялар ажратиш орқали қоплаб берилади;

в) Хоразм вилоятида шолчи етиштирувчи қишлоқ хўжалиги корхоналари фаолиятини қўллаб-қувватлаш учун Давлат бюджетидан уларга қуйидаги қўшимча субсидиялар ажратилади:

– шолчи етиштириш учун ҳар бир гектар лазерли текисланган майдонга сарфланган ёқилғи-мойлаш материаллари харажатларининг 100 фоизини, бироқ бир гектар учун умумий харажат миқдорининг 1 млн сўмдан ортиқ бўлмаган қисmini қоплаш учун;

– Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 1 мартдаги «Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-144-сон қарорида белгиланган миқдорларда замонавий сув тежовчи технологияларни жорий қилиш билан боғлиқ харажатларини бир қисmini қоплаш учун.

Қарорда (шолчиликни янада ривожлантириш учун): имтиёзли кредитлар ажратиш, янги уруғ сеялкалари ҳамда кўчатлаб экиш ускуналари қийматининг 20 фоизига Давлат бюджетидан субсидиялар ажратиш орқали қоплаб бериш имтиёзлари илк бор давлат томонидан берилган қўллаб-қувватлаш десак, муболаға бўлмайди. Албатта, бу қарор кўчат усулини механизациялаштирилган ҳолда кенг жорий этишга, хорижий ва маҳаллий шароитда яратилган шолчи навларини ишлаб чиқаришга самарали қўллашга хизмат қилади.

Шуни унутмайликки, эндиликда бир томчи сув ва бир дон дон оқ олтин деган пахтадан ҳамда сариқ металл олтиндан ҳам қиммат бўлиб, ҳаёт-мамотимизни ҳал этиши мумкин.

Хурматли шолкорлар! Сизларни яна бир бор 20 сентябрда ўтказилган “Жаҳон шолкорлар куни” билан чин қалбимиздан табриклаймиз. Хирмонларингиз баракали бўлсин.

Рихсивой ТЕЛЛЯЕВ,

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор,
Турон Фанлар Академияси академиги,
Шолчилик илмий-тадқиқот институтини.



Устозларнинг устози 90 ёшида

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга ва соҳа мутахассисларини тайёрлашга ўзининг муносиб ҳиссасини қўшиб келаётган таниқли олима, Ўзбекистонда хизмат кўрсатган халқ таълими ходими, қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор Атабаева Халима Назаровна муборак 90 ёшни қаршиламоқда. Нашримиз муштарийлари номидан устозларнинг устози ҳисобланган муҳтарама олимани қутлуғ кунлари билан самимий табриклаймиз. Янги йилингиз муборак бўлсин, кўнгилда туғилган барча орзу-ҳаваслар ушалаверсин, юзларга юзлашиб юринг, азиз устоз!

Халима Назаровна таъбир жоиз бўлса таъкидлаш лозимки, нафақат Ўзбекистонда, балки дунёда сановлидир. Чунки у болалигиданоқ китоблар меҳр қўйган, ўқиб-ўрганишдан завқ толган. Институтда, аспирантурада сабоқ олган чоғларида ҳам илм борасида ҳозиржавоблиги билан тенгдошларидан ажралиб турди, тадқиқотлардан бир зум бўлсин чалғимади ва фан доктори, илмий натижалари дунёнинг кўпчилиги давлатларида тилга тушган таинқли орлимага айланди. Бугун унинг бевосита илмий раҳбарлигида 25 нафар фан докторлари ва номзодлари етишиб чиққан бўлиб, уларнинг 5 нафари Покистон, Миср, Вьетнам, Сурия, Ливия мамлакатлари фуқаросидир.

Профессорнинг 4 нафар шогирдлари қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича докторлик (DSc) диссертацияларини муваффақиятли ҳимоя қилди ва профессор сифатида ёшларга сабоқ бермоқда. Уларнинг барчаси бағридарё устозларидан илм йўлида қўллаб қувватлагани, қийналган чоғларида тўғри йўлни кўрсатиб, руҳлантиргани учун миннатдор. Профессор Х.Н.Атабаева иқтидорли ёшларни тарбиялаш ва “Устоз-шогирд” тизимини янада ривожлантиришга муносиб ҳисса қўшиб келмоқда. Жумладан, магистратура ва таянч докторантурада илмий раҳбарлик қилган шогирди Хайруллаев Сардор Шамсиддин ўғли 2017 йилда Беруний номли Давлат стипендияси ҳамда 2022 йилда Ўзбекистон Республикаси Президенти стипендияси

соҳиби бўлишга эришган.

Шунингдек, устоз раҳбарлигида 250 дан ортиқ битирув малакавий ишлари ва 40 дан ортиқ магистрлик диссертациялари бажарилиб, аъло баҳоларга ҳимоя қилинган. Битирувчиларнинг кўпчилиги ҳозирги кунда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида етакчи мутахассис ва раҳбар сифатида фаолият кўрсатмоқдалар.

Профессор Х.Н.Атабаева узоқ йиллар давомида ихтисослашган илмий Кенгаш илмий котибаси, ТошДАУ ва ПСУЕАИТИ ҳузуридаги ихтисослашган илмий кенгаш аъзоси, Республика Фан ва технологияларни ривожлантиришни мувофиқлаштириш қўмитаси ва Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш марказида ташкил этилган эксперт кенгашлари ҳамда Тошкент вилояти “Олима” аёллар уюшмасининг аъзоси сифатида фаолият юритиб келмоқда.

Устоз ўз изланишларини дала экинларининг турларини, навларини, ҳар хил намуналарини тадқиқ қилиб, улардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш технологияларини яратишга қаратган.

Илмий ишлари долзарб мавзуларга бағишланган бўлиб, қуйидаги асосий йўналишларда олиб борилмоқда:

1. Ем-хашак экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш технологияларини яратиш (беда, судан ўти, жўхори, маккажўхори).

2. Дунё бўйича озиқ-овқат хавфсизлиги ва оқсил тақчиллиги муаммоларини ҳисобга олиб, сероқсилли дуккакли-дон экинларини Республикамизнинг суғориладиган шароитида етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш.

3. Дон етиштириш муаммоларини ҳал қилишда бугдой навларининг ҳосилдорлик даражасини тадқиқ қилиш, юқори ва сифатли уруғ етиштириш масалаларини ҳал этиш.

4. Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларидан унумли фойдаланиш мақсадида йилига 2-3 марта ҳосил олиш, бугдойдан бўшаган ерларга такрорий экинларни экиб етиштириш технологияларини янада такомиллаштириш.

5. Ўзбекистонда соя ўсимлигини ўрганиб, етиштириш технологиясини яратиш ва такомиллаштириш.

6. Ўзбекистонда ерёғоқ ўсимлигидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш технологиясини илмий асослаш.

Кўриб турганингиздек олима барча тадқиқотларида экологик муҳитни сақлаш, тупроқ унумдорлигини оширишга жиддий эътибор қаратган ва бу ёш олимлар учун ибрат намунасидир.



Ҳалима Назаровна илмий изланишлар натижаси сифатида 1966 йилда ТошҚХИда “Оқжўхорини дон - дуккакли экинлар билан қўшиб экиш” мавзусида номзодлик, 1990 йилда Москва Қишлоқ хўжалик Академиясида “Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида ем-хашак экинлари ҳосилдорлигини оширишнинг технологик асослари” мавзусида докторлик диссертациясини ҳимоя қилди. Унга 1992 йил “Ўсимликшунослик” ихтисослиги бўйича профессор унвони берилди.

Х.Н.Атабаева кўп йиллик илмий-педагогик фаолияти давомида 400 дан ортиқ илмий-услубий ишлар чоп эттирган, шу жумладан у 23 та дарслик ва ўқув қўлланмалар, 15 та монография, 30 та услубий қўлланмаю рисола, 43 та услубий кўрсатма, 18 та тавсиянома, 300 дан ортиқ илмий мақолалар муаллифидир.

“

Яна бир қувончли жиҳат шундаки, 2001 йил “Йилнинг энг яхши дарслиги ва ўқув адабиёти муаллифи” Республика танловида профессор Х.Н.Атабаева томонидан яратилган “Ўсимликшунослик” дарслиги биринчи ўринга лойиқ кўрилди. 2005 йилда олиманинг яна бир китоби - “Ўсимликшунослик” ўқув қўлланмаси яна ғолиб топилди, 2004 йилда эса “Ўсимликшунослик” электрон дарслиги 3-ўринга лойиқ топилди. Мана шу натижаларнинг ўзиёқ олима китобларининг нечоғлик юксак савияда яратилганидан дарак беради. Бу тинимсиз изланишлар, уйқусиз тунлар меvasидир. Бундан ташқари устоз илмий изланишлари натижасида нўхатнинг ноқулай иқлим шароитларига чидамли янги “Мальхотра” ва “Халима” навларини яратишга муваффақ бўлди. Бу нав-ларга 2 та патент берилиб, давлат реестрига киритилди.

Юксак салоҳиятли олима ўзининг меҳнаткашлиги, камтарлиги, ғамхўр мурабийлиги билан ўз ҳамкасблари орасида обрў ва ҳурматга сазовор инсондир. Университетда эълон қилинган танловларда устозимиз “Университетда хизмат кўрсатган профессор”, “Энг яхши кафедра мудири”, “Йилнинг энг яхши илмий раҳбари” дея эътироф этилган.

Кўп йиллик самарали меҳнатларининг натижаси, илм-фан олдидаги юксак хизматлари, ёшларни истиқлол ғоялари ва ватанга садоқат руҳида тарбиялашдаги фаол иштироклари учун олима 1998 йил “Ўзбекистонда хизмат кўрсатган халқ таълими ходими” унвони, 2017 йил “Дўстлик” ордени билан тақдирланди, 2019 йилда Турон Фанлар Академиясининг академиклиги, 2021 йил “1-даражали Меҳнат фахрийси” ва 2023 йил “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги фидойиси” кўкрак нишон-ларига сазовор бўлди.



Таниқли олима, устоз ҳозирги вақтда ҳам катта ғайрату шижоат билан талаба ва магистрларга дарс бериш билан бирга, 2 нафар докторант ва 2 нафар магистрларга илмий раҳбарлик қилмоқда.

Фидойи олима, ёшларнинг талабчан ва меҳрибон усто-зи Ҳалима Атабаевани муборак ёш билан табриклаб, унга мустаҳкам соғлиқ, туганмас ижодий фаоллик, бахт ва шахсий ҳаётида тўқислик тилаймиз. Сизга кўз тегмасин, устоз!

Бир гуруҳ шогирдлари.

ФОТИНИЯ ЎСИМЛИГИ КЎЧАТЛАРИДА УЧРАЙДИГАН АКАЦИЯ ШИРАСИГА ҚАРШИ КУРАШНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Хўжаев Шомил Турсунович

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти
Бўстонлиқ тоғ илмий-тажриба станцияси, қ.х.ф.д., профессор

Бойжигитов Фозил Мухаммадиевич

Тошкент шаҳар Қишлоқ хўжалиги бошқармаси бошлиғи, қ.х.ф.н., катта илмий ходим

Нуржобов Аббос Уткирович

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти
таянч докторанти

<https://orcid.org/0009-0002-0479-0727>

Аннотация. Ушбу мақолада манзарали бута ўсимлиги - фотинияда тарқалиб, унга зарар етказадиган акация ширасига қарши янги истиқболли инсектицид-акарицидларни синаб ўрганиш натижалари келтирилган. Унга монанд, қуйидагилари энг самарали деб топилди, амалиётга ишлатиш учун тавсия қилинди: Вертимос Голд, 5% эм.к.-0,4 л/га, Вертимос ИКС, 6% сус.к.-0,3 л/га, Агроплан НЕО, 20% с.э.к.-0,3 кг/га, Мекар м.эм, 18 г/л.-04 л/га.

Калим сўзлар: манзарали ўсимликлар, фотиния, зараркунандалар, ширалар, инсектицид-акарицид, синаш, самарадорлик.

Аннотация. В статье приведены результаты испытания новых перспективных инсектицид-акарицидов в борьбе с акациевой тлей на декоративных кустарниках фотинии. По результатам этих испытаний отобраны и рекомендованы в производство следующие инсектициды: Вертимос Голд, 5% эм.к.-0,4 л/га, Вертимос ИКС, 6% сус.к.-0,3 л/га, Агроплан НЕО, 20% с.э.к.-0,3 кг/га, Мекар м.эм, 18 г/л.-04 л/га.

Ключевые слова: декоративные растения, фотиния, вредители, тли, инсектицид-акарицидов, испытания эффективность.

Abstract. This article presents the results of testing new promising insecticide-acaricides against the acacia aphid, which spreads and damages the ornamental shrub plant - photinia. As an alternative to it, the following were found to be the most effective and recommended for use: Vertimos Gold, 5% sus.k.-0.4 l/ha, Vertimos IKS, 6% sus.k.-0.3 l/ha, Agroplan NEO, 20% s.e.k.-0.3 kg/ha, Mekar m.em, 18 g/l.-04 l/ha.

Keywords: landscape plants, photinia, pests, aphids, insecticide-acaricide, test, fertility.

Кириш. Манзарали ва бута ўсимликлари эстетик чиройи ҳамда жозибаси учун етиштирилади. Бу уларни шаҳар яшил майдонлари учун кенг танловга айлантиради, чунки уларнинг афзалликлари аҳоли фаровонлиги ва руҳий саломатлигини қўллаб-қувватловчи экотизим хизматларини тақдим этишни ўз ичига олади. Шаҳарлар ер юзининг қарийб 3% ни эгаллайди. Шаҳарни кўкаламзорлаштиришнинг афзалликлари аниқ бўлса-да, барқарор амалга ошириш ҳали ҳам муаммоларга дуч келмоқда, чунки шаҳар ҳудудлари ўсимликлар учун уларнинг асосий эҳтиёжлари ёки манзарали ўсимликларнинг гуллаш қобилияти учун кўп даражадаги қийинчиликларни келтириб чиқаради.

Шунингдек, манзарали ва бута ўсимликлардан истироҳат боғлари ва шаҳар кўчаларини кўкаламзорлаштиришда кенг қўлланилади. Ўсимлик нафақат хомашё ва турли маҳсулотлар манбаи, балки табиий муҳитни яхшиловчи асосий омиллардан биридир. Ўсимлик дунёсининг ҳаётий фаолияти иқлимга ўз таъсирини ўтказиши, яъни ҳаводаги CO₂ ҳамда бошқа зарарли газлар тутунини ўзлаштириб зарарсизлантиради, шаҳар ҳавосидаги чанг миқдорини камайтиради, шовқинни пасайтиради, дарахтлар томонидан ажратилган фитонцидлар ҳаводаги касаллик қўзғатувчи бактерияларни кескин камайтиради [8].

Фотиния - *Photinia fraseri* little red ўсимлиги Rosaceae оиласига мансуб бўлиб, Шарқий ва Жанубий Осиёда кенг тарқалган. Ушбу ўсимлик 5 метргача баландликка ўсади. Кичик, аммо кучли доимий яшил бута бўлиб, унинг ажойиб қизил барглари билан ўзига хосдир. Бу ўсимлик ўзининг ихчам ўлчамлари ва жонли ранги билан машҳур бўлиб, уни барча ўлчамдаги боғлар учун ажойиб танлов ҳисобланади.

Фотиния ўсимлиги қурғоқчиликка чидамли ва зарарли моддаларни ўз ичига олган бир қатор ўсиш шароитларига тоқат қила оладиган бардошли ўсимликдир. Бундан ташқари, кам парвариш талаб этади, бу эса тажрибали боғбонлар учун идеал танловдир [6].

Фотиния кўчатларида учрайдиган акация ширасининг био-экологик ривожланиш хусусиятлари ўрганилган, тарқалиш ареали ҳамда зарар келтириш даражаси аниқланган бўлиб унга қарши курашда замонавий инсектицид синовлардан ўтказиш бўйича илмий-изланишлар ўтказиш талаб этилади.

Акация шираси барча қитъаларда, Осиё, Америка, Европа ва Африкада ҳамда Австралияда учраб, қишлоқ хўжалик экинларга ва айрим дарахтларга кучли зиён етказиши [7].

Акация шираси қишлоқ хўжалиги экинларига энг кўп зарар етказадиган зараркунанда бўлиб, у ўсимлиكنинг ўсиши ва ривожланишини орқада қолишига ҳамда ҳосилдорлигини

пасайишига олиб келади. Урғочи ҳашаротнинг танаси ялтироқ қора рангда бўлиб, узунлиги, 1,3-2,1 мм.ни ташкил этади. Зараркунанда тухум шаклида қишлайди. Эрта баҳорда (март) пайдо бўлган шира тўдаларини кўриш мумкин [2].

Акация шираси апрель ойининг охиридан октябрь ойигача партеногенетик усулда (эркаксиз) ривожланади. Зараркунанданинг ривожланиши учун ҳаво-ҳарорати 24°С бўлганда, ўртача 5,9 кунни ташкил этади. Ҳаво-ҳарорати 20°Сда 7 кундан 10 кунгача чўзилиши илмий изланиш давомида кузатилган. Об-ҳавонинг исиши шира авлодларининг ривожланишига ва сонига салбий таъсир кўрсатади [3., 8., 10].

Акация шираси полифаг тур бўлиб, ўн тўққизта оилага мансуб, эллиқдан ортиқ турли ҳил ўсимликларга зарар келтиради. Мавсум давомида 15 мартагача авлод беради [5].

Материал ва усуллар. Тадқиқотлар “Яшил ҳудудларни ташкил этиш мақсадида манзарали ва бута ўсимликлари кўчатларини интенсив етиштириш ҳамда уларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш технологиясини ишлаб чиқиш” мавзусидаги лойиҳа доирасида бажарилди.

Фотиния ўсимлиги кўчатларида учрайдиган акация ширасининг биоэкологик ривожланиш хусусиятлари, тарқалиш ареали, зарар келтириш даражаси ва унга қарши курашда турли синфга мансуб препаратларни синовдан ўтказиш ишлари 2024 йилда Академик М.Мирзаев номидаги БУВИ-ТИнинг, Бўстонлик тоғ илмий-тажриба станциясида олиб борилди.



1-расм. Акация шираси новда учларидан бошлаб ривожлана бошлайди.

Синалаётган препаратлар 3 қайтарилишда 10 донадан кўчатларда қўлланилди. Кимёвий ишлов вегетация давомида 3 маротаба; биринчи кимёвий ишлов зараркунанданинг биринчи авлоди пайдо бўлганда ва кейинги ишловлар эса қўлланилаётган дориларнинг таъсир механизмига қараб ўтказилди. Зараркунандаларга қарши қўлланиладиган кимёвий препаратларни синовдан ўтказиш “Пестицид ва агрохимикатларни рўйхатга олиш синовларини ўтказиш юзасидан услубий кўрсатмалар” асосида [1] ҳамда ушбу препаратларни биологик самарадорлигини аниқлашда Аббот формуласидан фойдаланилди [3].

Натижалар ва мунозара. Фотиния ўсимлиги кўчатларида учрайдиган акация ширасига қарши синаш учун истиқболли: Мекар, м.эм. 18 г/л. - 0,4 л/га, Вертимос Голд, 5% эм.к. - 0,4 л/га, Вертимос ИКС, 6% сус.к. - 0,3 л/га, Агроплан НЕО, 20% с.э.к. - 0,3 л/га ҳамда андоза сифатида Ацетамиприд 20% н.кук. - 0,3 л/га препаратлари танлаб олинди (1-жадвал).

Тажриба синов натижаларига кўра, фотиния ўсимлиги кўчатларида учрайдиган акация ширасига қарши Мекар, м.эм. 18 г/л. препаратини 0,4 л/га сарф-меъёрда қўлланилган вариантда, назоратга нисбатан биологик самарадорлик 3 кунда 92,5%ни, 14 кунга келиб эса 70,6% намоён этди.

Вертимос Голд, 5% эм.к. препаратини 0,4 л/га сарф-меъёрда қўлланилган вариантда 3 кун назоратга нисбатан биологик самарадорлик 100,0% ни ташкил этган бўлса, 14 кун эса 90,8% ни ташкил этди.

Вертимос ИКС, 6% сус.к. препарати 0,3 л/га сарф-меъёрда қўлланилганда 3 кун назоратга нисбатан 94,2% биологик самарадорликка эришилган бўлса, 14-кунга келиб эса бу кўрсаткич 79,5% ни намоён этди.

Агроплан НЕО, 20% с.э.к. препаратини 0,3 л/га сарф-меъёрда қўлланилган вариантда 3 кун назоратга нисбатан биологик самарадорлик 98,0% ни ташкил этган бўлса, 14 кун эса 89,7% ни ташкил этди.

Андоза вариантида Ацетамиприд 20% н.кук. препарати 0,3 л/га сарф-меъёрда қўлланилганда 3 кун назоратга нисбатан 95,6% самарадорликка эришилган бўлса, 14-кунга келиб эса бу кўрсаткич 92,7% намоён этди. Кузатувлар давомида зараркунандалар сони назорат вариантида камаймаганлиги кузатилди.

1-жадвал.

Фотиния ўсимлиги кўчатларида учрайдиган акация ширасига қарши қўлланилган препаратларнинг биологик самарадорлиги

№	Вариантлар (препаратларнинг номи ва таъсир этувчи моддаси)	Сарф- меъёри, л/га ёки кг/га	10 см новдадаги шираларнинг ўртача сони, дона					Биологик самарадорлик кунлар бўйича, %			
			ишловдан олдин	ишловдан кейинги кунларда							
				3	5	7	14	3	5	7	14
1.	Назорат (ишлов берилмаган)	-	11,6	19,2	21,3	29,6	33,1	-	-	-	-
2.	Ацетамиприд 20% н.кук. (acetamiprid) (андоза)	0,3	37,2	2,7	0,0	0,0	7,7	95,6	100,0	100,0	92,7
3.	Мекар, м.эм. 18 г/л. (abamectin)	0,4	19,3	2,4	6,1	12,1	16,2	92,5	82,7	75,4	70,6
4.	Вертимос Голд, 5% эм.к. (abamectin + acetamiprid)	0,4	32,3	0,0	1,2	0,0	8,4	100,0	98,0	100,0	90,8
5.	Вертимос ИКС, 6% сус.к. (abamectin + acetamiprid)	0,3	26,2	2,5	0,0	8,5	15,3	94,2	100,0	88,2	79,5
6.	Агроплан НЕО, 20% с.э.к. (acetamiprid)	0,3	42,5	1,4	0,0	0,0	12,4	98,0	100,0	100,0	89,7

Хулосалар.

1. Акация шираси кенг тарқалган сўрувчи зараркунанда-лардан бири бўлиб, республикаимизда қўплаб экинлардан ташқари, манзарали дарахт ва буталарни (жумладан фотинияни) ҳам шикастлаб зиён келтиради.

2. Фотиния ўсимлигини ширалардан ҳимоя қилиш учун қуйидаги юқори самара кўрсатадиган инсектицид-акарицид-ларни тавсия этамиз: Вертимос Голд, 5% эм.к.-0,4 л/га, Вертимос ИКС, 6% сус.к.-0,3 л/га, Агроплан НЕО, 20% с.э.к.-0,3 кг/га, Мекар м.эм, 18 г/л.-04 л/га.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хўжаев Ш.Т. ва бошқалар. Пестицид ва агрохимикатларни рўйхатга олиш синовларини ўтқизиш юзасидан услубий кўрсатмалар // Тошкент. 2023. – 182 б.
2. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. – Тошкент: Янги нашр нашриёти, 2019. – 375 б.
3. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide // J. Econ. Entomol. – Vol. 18. – 1925. - N 3. – pp.265-267.
4. Berberet, R.C., Giles, K.L., Zarrabi, A.A., Payton, M.E. Development, reproduction, and within-plant infestation patterns of *Aphis craccivora* (Homoptera: Aphididae) on Alfalfa. Environ. Entomol. 2009. - 38(6), 1765-1771 pp.
5. Borowiak-Sobkowiak, B., Durak, R., Wilkaniec, B. Morphology, biology and behavioral aspects of *Aphis craccivora* (Hemiptera: Aphididae) on Robinia pseudoacacia. Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus, 2017. - 16(1), 39-49 pp.
6. Du, J.; Wei, X. A new kind of red-leaf garden plant-*Photinia × fraseri*. J.Anhui Agric. Sci. 2009. - 37, 5263-5265 pp.
7. Gutierrez, A.P., Morgan, D.J., Havenstein, D.E. The ecology of *Aphis craccivora* Koch and subterranean clover stunt virus. I. The phenology of aphid populations and the epidemiology of virus in pastures in South-East Australia. J. Appl. Ecol., 1971. - 8(3), 699–721 pp.
8. Han, W.; Gai, S.; Liu, Z.; Xu, R.; Wang, S.; Zhang, Y. Ecological service function evaluation of urban greening shrubs in Guanzhong region, Shaanxi Province. Bull. Soil Water Conser. - 2023, 43, 61-68 pp.
9. Harrington, R., Bale, J.S., Tatchel, G.M. Aphids in a changing climate, insects in a changing environment, Harrington, R. Stork, N.E. (eds). Academic Press, U.K. 1995. – 126-155 pp.
10. Traicevski, V., Ward, S.A. Birth weight and the rate of increase in the cowpea aphid *Aphis craccivora*. Eur. J. Entomol., 1994. - 91, 37-46 pp.

УЎТ: 632:632.7:632.914

МАНЗАРАЛИ ВА БУТА ЎСИМЛИКЛАРИ АГРОБИОЦЕНОЗИДА УЧРАЙДИГАН ЗАРАРКУНАНДА- ЛАРНИНГ ТУР ТАРКИБИ ВА УЧРАШ ДАРАЖАСИ

Хўжаев Шомил Турсунович

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти
Бўстонлиқ тоғ илмий-тажриба станцияси, қ.х.ф.д., профессор

Бойжигитов Фозил Муҳаммадиевич

Тошкент шаҳар Қишлоқ хўжалиги бошқармаси бошлиғи, қ.х.ф.н., катта илмий ходим

Нуржобов Аббос Уткирович

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти
таянч докторанти

<https://orcid.org/0009-0002-0479-0727>

Аннотация. Ушбу мақолада манзарали ва бута ўсимликларида: фотиния, лаврбаргли калина, қоя арчаси (скайрот) ҳамда магнолия ўсимликлари агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: Манзарали ўсимликлар, фотиния, лаврбаргли калина, қоя арчаси (скайрот) ҳамда магнолия, зараркунандалар, учраши, зарари, тарқалиши.

Аннотация. В статье приведены сведения о видовом составе и уровне распространенности вредителей, встречающихся на декоративных деревьях в агробиоценозах этих растений: фотинии, калина лавролистная, можжевельник скальный скайрокет и магнолии.

Ключевые слова: декоративные растения фотиния, калина лавролистная, можжевельник скальный скайрокет и магнолии, встречаемость, распространении, вредоносность.

Abstract. This article provides information on the species composition and level of occurrence of pests occurring in the agrobiocenosis of ornamental and shrub plants: photinia, laurel-leaved viburnum, rock fir (skyrrocket) and magnolia plants.

Keywords: landscape plants, photinia, bay viburnum, rock fir (skyrrocket) and magnolia, pests, occurrence, damage, distribution.

Кириш. Сўнги йилларда республикаимиз ҳудудларида яшил ҳудудларни кенгайтириш мақсадида, кенг кўламли ислохотлар олиб борилмоқда. Шунингдек, шаҳар ва туманлар атрофида микроклим ҳосил қилувчи ноёб турдаги манзарали дарахт-бута ўсимликларининг кўчатларини микроклонал ва яшил қаламчалаш орқали кўпайтиришни жадаллаштириш ҳамда ушбу ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Бу борада, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 30 декабрдаги “Республикада кўкаламзорлаштириш ишларини жадаллаштириш, дарахтлар муҳофазасини янада самарали ташкил этиш тўғрисида”ги ПФ-46-сонли ҳамда 2021 йил 15 июлдаги “Республикада ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-6262-сон Фармонлари эълон қилинган.

Манзарали ва бута ўсимликларининг ноёб турларини кўпайиши ва уларда татбиқ этиладиган агротехник чораларнинг таъсирига боғлиқ бўлмаган ҳолда зараркунандаларнинг ривожланиши учун қулай шароитлар пайдо бўлганида, уларнинг сони ёппасига кўпайиб, ўсимликларнинг ўсиб ривожланишига салбий таъсир кўрсатиши кузатилмоқда. Шу сабабли, Тошкент шаҳар, Шайхонтоҳур тумани, “Tashkent City Park” ҳудудида етиштирилаётган манзарали ва бута ўсимликларида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби ва учраш даражасини аниқлаш мақсадида маршрутли кузатув ишлари олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Олиб борилган илмий изланишлар натижасида манзарали ва бута ўсимликлари агробиоценозида 2 та синф, 4 та туркумга мансуб, 9 турдаги зараркунандалар учраши аниқланди (1-жадвал).

Фотиния (*Photinia fraseri little red*) ўсимлигида ўргимчаккана-*Tetranychus urticae* Koch., акация шираси-*Aphis craccivora* Koch. ва шафтоли ёки иссиқхона яшил шираси-*Myzodes persicae*. кўп миқдорда, қайрағоч-қорағат шираси-*Eriosoma ulma* L., оддий куйруқли бузоқбоши-*Gryllotalpa unispina* Sauss. ўртача миқдода, тўр ҳосил қилувчи баргўровчиси-*Cacoeia reticulana* Hb. кам миқдорда учраши аниқланди.

Лаврбаргли калина (*Viburnum Lucidum*) ўсимлиги агробиоценозида акация шираси ва шафтоли ёки иссиқхона яшил шираси кўп миқдорда учраган бўлса, ўргимчаккана, қайрағоч-қорағат шираси, терак қандаласи - *Monostira inermis* Horw. ўртача миқдорда, тўр ҳосил қилувчи баргўровчиси, зарарли бузоқбоши - *Polyphylla adspersa* Motsch. ва оддий куйруқли бузоқбоши - *Gryllotalpa unispina* Sauss. кам миқдорда учраши кузатилди.

Қоя арчаси-скайрот (*Juniperus skyrocket*) манзарали ўсимлик биоценозида қайрағоч-қорағат шираси ҳамда комсток қурти - *Pseudococcus comstocki* Kuw. кўп, акация шираси, зарарли бузоқбоши ва оддий куйруқли бузоқбоши ўртача миқдорда учраши аниқланди.

Магнолия (*Magnolia grandiflora*) ўсимлигида ўргимчаккана ва акация шираси ўртача миқдорда учраган бўлса, тўр ҳосил қилувчи баргўровчиси, зарарли бузоқбоши ҳамда оддий куйруқли бузоқбоши кам миқдорда учради.

1-жадвал.

Манзарали ва бута ўсимликлари агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси

№	Зараркунандаларнинг номи	Манзарали ўсимликлар			
		<i>Photinia fraseri</i> <i>little red</i>	<i>Viburnum</i> <i>Lucidum</i>	<i>Juniperus</i> <i>skyrocket</i>	<i>Magnolia</i> <i>grandiflora</i>
Каналар – <i>Acariphormes</i> туркуми					
1.	Ўргимчаккана - <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++	++	-	++
Тенг қанотлилар – <i>Homoptera</i> туркуми					
2.	Акация шираси - <i>Aphis craccivora</i> Koch.	+++	+++	++	++
3.	Қайрағоч-қорағат шираси - <i>Eriosoma ulma</i> L.	++	++	+++	-
4.	Шафтоли ёки иссиқхона яшил шираси - <i>Myzodes persicae</i> Sulz.	+++	+++	-	+
5.	Комсток курти - <i>Pseudococcus comstocki</i> Kuw.	-	-	+++	-
Қандалалар ёки яримқаттиқ қанотлилар – <i>Hemiptera</i> туркуми					
6.	Терак қандаласи - <i>Monostira inermis</i> Horw.	-	++	-	-
7.	Тўр ҳосил қилувчи баргўровчиси - <i>Cacoeia reticulana</i> Hb.	+	+	-	+
Тўғриқанотлилар - <i>Orthoptera</i> туркуми					
8.	Зарарли бузоқбоши - <i>Polyphylla adspersa</i> Motsch.	+	+	++	+
9.	Оддий куйруқли бузоқбоши - <i>Gryllotalpa unispina</i> Sauss.	++	+	++	+

Изоҳ: - учрамади, + кам сонда учради, ++ ўртача миқдорда учради, +++ кўп сонда учради.

Хулоса. Манзарали ва бута ўсимликлари агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби, тарқалиши ва айрим биологик ривожланиш хусусиятлари ўрганилди. Эндиликда, зараркунандаларнинг зарари, маъсул ҳимоя муддатлари ва иқтисодий зарарли миқдор бирлигини ўрганиб

аниқланганидан кейин, уларга қарши агротехник, биологик ҳамда атроф-муҳитга хавфи оз тегадиган инсектицид ва акарицидлар ёрдамида уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини яратиш устида ишлар олиб борамиз.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бей-Биенко, Г.Я. Общая энтомология. – Москва: Высшая школа, 1966. – 496 с.
2. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. – Москва: Колос, 1984. – 398 с.
3. Корчагин В.Н. Защита растений от вредителей и болезней в садах и овоще-огородных участках. Москва: Агропромиздат, 1987. – 317 с.
4. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари (IV нашр). – Тошкент: Янги нашр, 2019. – 375 б.

УЎТ: 631.631.6;631.6631.67;632.913.1

ЃЎЗА БИОТИПИДА ТРИПС ПУШТДОРЛИГИДАГИ ЎЗГАРИШЛАР

Сатторов Асқар Бўтаёрович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ Сурхондарё минтақавий филиали катта илмий ходими, б.ф.н.

Аннотация. Ушбу мақолада Сурхондарё минтақаси шароитида етиштириладиган ғўзанинг *Gossypireum barbadense* L. турига қирувчи ингичка толали, *Gossypireum hirsutum* L. турига мансуб маҳаллий ва вилоят тупроқ-иқлим шароитида илк бор парваришланаётган Хитой давлатидан келтирилган ўрта толали навлар биотибида трипс зараркунандасининг тарқалиши ва ривожланишини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари баён қилинган. Тадқиқот натижаларига асосан ғўза биотибида ривожланаётган трипснинг ёзги авлодлари онтогенезида зотдорлик хусусиятининг тўсатдан кучайиб кетиши ва zichligининг кескин ошиб кетиши қайд этилди.

Калит сўзлар: ғўза, трипс, онтогенез, чинбарг, *Gossypireum*, биотип, zichлик, зараркунанда, ривожланиш фазаси.

Аннотация. В этой статье представлен *Gossypireum Barbadense* L., выращенный в Сурхандарьинской области и впервые импортированный из Китая., *Gossypireum hirsutum* L., изучено распространение и развитие трипсов-вредителей в биотипах средневолокнистых сортов хлопка. время в местных и региональных почвенно-климатических условиях. По результатам исследования было отмечено резкое увеличение репродуктивных свойств и резкое увеличение плотности трипсов в онтогенезе летних поколений трипсов, развивающихся в хлопковом биотипе.

Ключевые слова: хлопок, трипсы, онтогенез, платан, госсипир, биотип, плотность, вредитель, стадия развития.

Annotation. This article presents *Gossypireum Barbadense* L., grown in Surkhondarya region and imported from China for the first time., *Gossypireum hirsutum* L., the distribution and development of thrips pests in the biotypes of medium-fiber cotton varieties has been studied. time in local and regional soil and climatic conditions. According to the results of the study, there was a sharp increase in reproductive properties and a sharp increase in the density of thrips in the ontogenesis of summer generations of thrips developing in the cotton biotype.

Keywords: cotton, thrips, ontogenesis, sycamore, gossyper, biotype, density, pest, stage of development.

Кириш. Сурхондарё вилояти географик жиҳатдан республикамининг энг жанубий қисмида жойлашганлиги тупроқ-иқлими ўзига хослиги, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил етиштириш учун қулай шароит яратади. Шу билан биргаликда, минтақа агробиоценозида тарқалган зараркунандаларнинг тез ривожланиб кўпайиши ва авлод бериш сони кўп бўлишига ҳам имконият вужудга келади. Шунингдек, вилоятимизнинг Афғонистон давлати билан чегарадошлиги зараркунанда ҳашаротларнинг ҳаво оқими орқали ўтиш хавфини оширади (2).

Охириги йилларда кузатиладиган иқлим ўзгаришлари ҳам зараркунандалар ривожланишининг турли даврларида ёки турли бўғинларида ўзгаришлар келиб чиқишига таъсир этиши мумкин (2). Бу ҳолатлар агробиоценозида зараркунандаларнинг тарқалиши ва ривожланишини доимий равишда тадқиқ

қилиб боришни тақозо қилади. Сурхондарё вилоятида 2017 йилдан бошлаб минтақа шароитида етиштириладиган ғўза майдонларида трипс зараркунандасининг сони ва шикаст белгилари нафақат ғўзанинг дастлабки ниҳоллик даврида, балки унинг кейинги ривожланиш фазаларида ҳам кучайиб кетиши мутахассислар томонидан чамалаш усули орқали кузатиб келинмоқда. Лекин, трипс онтогенезида пуштдорлик белгисида содир бўладиган ўзгаришларни илмий жиҳатдан тизимли равишда ўрганиш ишлари олиб борилмаган. Минтақа шароитида етиштириладиган ғўза майдонларида трипснинг ривожланишини илмий асосда тизимли равишда ўрганиш долзарб мавзу бўлиб қолмоқда.

Трипслар - ҳошия қанотлилар ёки трипслар (Thysanoptera) туркумига, тухум қўйгичлилар (Terebranta) кенжа туркумига, Thripidae оиласига мансуб.

Ўзага энг кўп тушадигани тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind.) дир. У майда ҳашарот бўлиб, бўйи 0,8-0,9 мм келади. Танаси чўзиқ, урғочисида узун, йирик, аррали тухум қўйгичи бўлади. Урғочиси бир ойча яшайди ва шу вақт мобайнида ўсимлик тўқималарига 100 тагача тухум қўяди (2). Мавсумда етти-саккиз авлод бериб ривожланади (4).

Тамаки трипси ер бетига тўкилган барглари ва ўсимлик қолдиқлари остида қишлайди. Март ойида трипс бегона ўтларда ривожланади, озиқланади ва кўпаяди. Кейин униб чиққан ўзага майдонларига ўтади. Трипснинг зарари ўзанинг дастлабки ривожланиш даврида кузатилади (1). Трипс ўзага майдонларининг ёш барглари ва ўсув нуқталарига жойлашиб олади ва санчиб-сўриб шикастлайди. У ўсимликнинг шираси билан озиқланади. Зарарланган барглари ости томони ўзига хос равишда кумушсимон ялтираб қолади, шикастланган куртаклардан эса мажмағил барглари ёзилади (3).

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тадқиқотлар “Экинлар зарарли организмлари ривожланиши ва тарқалишининг башорати” услубий қўлланмасидан фойдаланган ҳолда олиб борилди (3).

Тадқиқотларни олиб бориш қўйидаги тартибда амалга оширилди: ҳосил йиғиб териб олинганга қадар, яъни бутун вегетация даврида трипснинг миқдори битта баргдаги ўртача сони ва ўсимликларнинг зарарланиши даражаси кўрсаткичлари кузатиб борилди. Ингичка, ўрта толали маҳаллий ва Хитой ўзага навларининг трипс билан зарарланиш даражасидаги фарқи ўрганиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Кузатув ишлари Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институти (ҳамкорлик шартномаси асосида)нинг Термиз тумани “Намуна” ҳудудида жойлашган тажриба ҳўжалигида экилган ингичка толали “Термиз-202”, Хитой давлатидан келтирилган “Xin Luo zao” ва филиалнинг Ангор тумани “Хомкон” ҳудудида жойлашган тажриба майдонида экилган ўрта толали “Бешқаҳрамон” ўзага майдонларида олиб борилди.

Дастлаб трипс зараркунандаси ҳар учала навларда ҳам ўзага ниҳоллари униб чиқиб уруғпаллалари ёзилган даврида тарқала бошлади. Ўзага тупларида дастлабки ва кейинги чинбарглари ҳосил бўлиш жараёнида, яъни чинбарглик фазасида ингичка толали “Термиз-202” навида битта баргдаги ўртача трипс сонининг энг юқори кўрсаткичи 8,2 донани ташкил этди. Танлаб олинган 20 та намунада ўрганилган жами 100 туп ўсимлик ва уларда ҳосил бўлган барча барглари трипс билан тўлиқ зарарланганлиги қайд этилди. Ушбу кўрсаткич ўзанинг ўрта толали “Бешқаҳрамон” навида ҳам кузатилди ва битта баргдаги ўртача трипс сони-9,3 донани, “Xin Luo zao” навида эса битта баргдаги трипснинг ўртача сони-5,4

донани ташкил қилди.

Ўрганилаётган навларда бир туп ўсимликда ўртача 6-8 та чинбарглари ҳосил бўлиб, ўзада шоналаш фазаси бошланган даврдан трипс сонида камайиш кузатила бошлади. Бу ҳолат июнь ойининг охири ва июль ойининг биринчи ўн кунлигигача, яъни ўзага тўлиқ шоналаш ва гуллаш фазаси бошлангунча давом этди. Трипс сонининг кескин камайиши навлар кесимида қўйидагича, яъни ингичка толали “Термиз-202” навида битта баргдаги ўртача трипс сони 0,9 донагача, ўрта толали “Бешқаҳрамон” навида 1,1 донагача ва “Xin Luo Zao” навида янада кам бўлиб, ўртача 0,5 донагача камайганлиги қайд этилди.

Ўзага навларида тўлиқ гуллаш, тугунча ва ёш қўсақлар пайдо бўлган даврдан, яъни июль ойининг иккинчи ярмидан бошлаб ўрганилаётган ўзага майдонларида трипс зичлигининг ошиши кузатила бошлади. Июль ойининг иккинчи ярмидан ва август ойининг биринчи ўн кунлигидан бошлаб трипс зичлигида кескин ўзгариш рўй бериб, каррали кўпайиш ҳодисаси кузатилди. Зараркунанда зичлигининг энг юқори даражага чиқиши август ойининг иккинчи ва учинчи ўн кунлигида қайд қилинди. Бу вақтга келиб, ўрта толали “Бешқаҳрамон” навида битта баргдаги трипснинг ўртача сони-134,1 донани, ингичка толали “Термиз-202” навида 119,3 донани ва “Xin Luo Zao” навида 91,6 донани ташкил этди.

Кузатиш даврида трипс зичлигининг давомийлиги ва пасайиши муддатига ҳам аҳамият қаратилди. Ўзага майдонларида трипс сонининг камайиши октябрь ойининг иккинчи ўн кунлигидан кузатила бошлади. Ўзага навида мос равишда 7,1, 6,6 ва 4,2 дона қайд этилди.

Хулоса. Трипснинг дастлабки баҳорги авлодларининг ўзага биотибида навлар кесимида зичлигида кескин фарқ кузатилмади.

Ўзага майдонларида трипснинг сонида камайиши ўсимликлар тўлиқ шоналаш фазасига кирган даврдан бошланиб, қийғос гуллаш давригача давом этди.

Сурхондарё шароитида етиштирилаётган ўзага майдонларида трипснинг ёзги авлодлари зичлигининг ва шикаст белгиларининг кучайиб кетиши ҳодисаси июль ойининг иккинчи ярмидан бошлаб, август ойи иккинчи ярмида энг юқори даражага чиқади.

Трипснинг ўзага майдонларида тарқалиши даражаси ингичка ва маҳаллий ўрта толали навларга нисбатан Хитой давлатидан келтирилган “Xin Luo Zao” навида маълум миқдорда камроқ бўлса-да, лекин кучли тарқалиши ва шикастланиши кузатилди.

Ўзага майдонларида трипснинг ривожланиши ва тарқалиш даражасини аниқ билиш уларга қарши кураш усулларини тўғри белгилашда катта аҳамиятга эга бўлиши мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимуҳаммедов С.Н., Хўжаев Ш.Т. Ўзага зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 1978. 72-73-б.
2. Хўжаев Ш.Т., Сулаймонов О.А. Умумий ва қишлоқ ҳўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. - Тошкент - 2019. – 376 б.
3. Муҳаммадалиев Ш.С., Сулаймонов Б.А., Рашидов М.И. Экинлар зарарли организмлари ривожланиши ва тарқалишининг башорати. - Тошкент. -2002. -142 б.
4. Хайитмуротов А.Ф. Қишлоқ ҳўжалиги энтомологияси. – Тошкент: “Фан зиёси”, 2022 й, 47 б.

СУРХОНДАРЁ АГРОБИОЦЕНОЗИДА ТРИПСНИНГ ТАРҚАЛИШИ

Сатторов Асқар Бўтаёрович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ Сурхондарё минтақавий филиали катта илмий ходими, б.ф.н.

Аннотация. Мазкур мақолада трипс зараркунандасининг қишловдан чиққан эрта баҳорги, ёзги ва қишлоғва кетувчи авлодларнинг турли хил муддатларда экилган ҳар хил турдаги экинлар биотипида тарқалиши, ривожланиши ҳамда шикаст белгиларини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари келтирилган. Кузатишлар натижалари бўйича трипс зараркунандасининг эрта баҳорги дастлабки авлодларининг турли экинлар биотипида тарқалиши, ривожланиши ва зичлигида катта тафовут бўлмаслиги, миқдорий кўрсаткичининг кескин камайиши июнь ойи охири ва июль ойининг биринчи ўн кунлигигача давом этиши қайд қилинди. Трипснинг ёзги бўғини зотларида пушторлик ва шикаст белгиларининг кескин кучайиб кетиши фақат гўза биотипига хослиги аниқланди.

Калит сўзлар: агробиоценоз, трипс, биотип, гўза, полиз, дуккакли экинлар, сабзавот, ўсимлик, зараркунанда.

Аннотация. В статье представлены результаты научных исследований по распространению, развитию и симптомам поражения трипсом-вредителем ранневесенних, летних и осенних поколений, вышедших из села, в биотипе различных видов сельскохозяйственных культур, посаженных в разные сроки. По результатам наблюдений отмечено, что большой разницы в распространении, развитии и плотности ранневесенних первых поколений трипса-вредителя в разных биотипах сельскохозяйственных культур нет, а резкое снижение количественного показателя продолжается до конца июня и первой декады июля. Установлено, что резкое усиление признаков цветения и поражения трипсом летних суставных пород характерно только для биотипа хлопчатника.

Ключевые слова: агробиоценоз, трипсы, биотип, хлопчатник, бахчевые культуры, бобовые, овощи, растения, вредители.

Annotation. This article presents the results of a research conducted to study the distribution, development and signs of injury of the thrips pest in the biotype of crops planted for different periods of early spring, summer and winter-leaving generations from wintering. Based on the results of observations, it was observed that the early spring early generations of the thrips pest did not have a large discrepancy in the distribution, development and density of various crops in the biotype. From the second half of the summer, it has been found that the pinkness of developing deer breeds increases sharply mainly in the Acorn biotype.

Keywords: agrobiocenosis, thrips, biotype, Acorns, plums, legumes, vegetables, plants, pests.

Кириш. Трипс Сурхондарё минтақасида етиштирилаётган қишлоқ хўжалик экинларида кенг тарқалган ва хавфлилик даражаси юқори бўлган зараркунанда ҳисобланади. Унинг биологияси, тарқалиши, морфологик тузилиши, ҳаёт кечириши, шикаст бериши ва уларга қарши кураш усуллари бўйича ватанимиз ва хориж давлати олимлари томонидан мукаммал илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган.

Гўзани трипснинг учта, яъни тамаки (*Thrips tabaci* Ling.), гўза (*Th. gossypii* Jakh) ва шира-будин (*Anaphathrips schirabadensis* Jakh.) турлари шикастлайди. Булар ичида тамаки трипси кенг тарқалган бўлиб, зарари бошқа турларга нисбатан кучлироқдир. Трипс гўзанинг ўсув нуқтаси, ёш, янги барглари санчиб сўриб шикастлайди. Зарарланган баргларнинг остки томони ўзига хос равишда кумушсимон ялтираб қолади (3).

Экинлар ривожлана бошлаган дастлабки давридагина трипс гўзага зарар етказади. Учки куртаклар ўлгач ўсимликнинг ривожланиши издан чиқади, айрим ёш ўсимлик нобуд бўлади (1). Трипс билан зарарланган ёш ниҳолларда фотосинтез жараёни бузилади, ўсув нуқтаси кучли зарарланган ниҳоллар эса айришоҳ бўлиб ўсади ва ҳосил бермайди (5). Трипс ҳаммаҳур зараркунанда бўлиб, сабзавот, полиз, дуккакли дон, маккажўхори каби қўлаб қишлоқ хўжалиги экинларига зарар етказади (3).

Илмий адабиётлар таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, трипс

қўлаб турдаги қишлоқ хўжалик экинларида бутун ўсув даврида ривожланади, фақат уларнинг ниҳоллик даврида, ёш баргларида кучли зарар бериши кузатилиши қайд этиб келинган.

Лекин, охириги йилларда, аниқроғи 2017 йилдан бошлаб минтақа шароитида етиштирилаётган гўза майдонларида трипснинг зичлиги ва зарар белгилари нафақат гўзанинг дастлаб ривожланиш даврида, балки кейинги, яъни, ўсимликларнинг бақувват ривожланиш фазаларида ҳам кучайиб кетиши кузатилмоқда. Ушбу ҳолат дастлабки мутахассислар томонидан чамалаш усулида кузатув орқали хулоса қилиниб келинди. Бу эса трипснинг нафақат гўза турларида, балки бошқа қишлоқ хўжалиги экинларида ҳам ривожланиши ва тарқалиши бўйича тизимли равишда илмий-тадқиқот ишлари олиб боришни тақозо этмоқда.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тадқиқотлар “Экинлар зарарли организмлари ривожланиши ва тарқалишининг башорати” услубий қўлланмасидан фойдаланилган ҳолда олиб борилди (2).

Трипс зараркунандасининг дастлабки ва ундан кейинги авлодларининг ривожланиши, тарқалиши ҳамда сон жиҳатдан зичлиги гўза навларида, эртачи, тақрорий ва тўқсонбости усулида экилган ҳар хил турдаги қишлоқ хўжалик экинларида бутун вегетация даврида битта баргдаги ўртача сони кўрсаткичлари бўйича кузатиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқотлар ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институти (ҳамкорлик шартномаси асосида) ва Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти Сурхондарё минтақавий филиали тажриба майдонларида, шунингдек, Жарқўрғон туманида экилган дуккакли дон экинлари экилган дала майдонларида ҳамда Термиз-Денов трассаси йўналишидаги тут плантацияларида олиб борилди.

Ўсимликларнинг вегетация даврида олиб борилган кузатув натижалари 1-жадвалда келтирилган. Унда турли қишлоқ хўжалик экинлар агробиоценозида трипснинг дастлабки бўғинлари тарқалиши ва зичлигининг энг юқори кўрсаткичлари ва уларнинг кескин пасайиши ҳамда трипс онтогенезида пуштдорлик белгисининг кескин ўзгариш хусусияти аниқланган муддатлар акс эттирилган.

Тадқиқот натижасида аниқландики, минтақа шароитида парваришланаётган ғўзанинг ингичка толали, ўрта толали маҳаллий ва Хитой селекция навларида чинбарглик даврида трипс билан зарарланиши, уларнинг тарқалиши ва зичлигида катта фарқ кузатилмади. Битта баргдаги трипснинг ўртача сони ўрта толали “Бешқаҳрамон” навида-9,3 донани, ингичка толали “Термиз-202” навида-8,7 донани ва Хитой давлатидан келтирилган “Xin luо zao” навида-5,4 донани ташкил этди. Ўрганилган намуналардаги барча ўсимликлар, уларда ҳосил бўлган барча барглар ҳамда ўсув нуқталари трипс билан зарарланиб, ўзига хос шикаст белгилари қайд этилди.

Эртачи муддатларда экилган полиз, сабзавот, маккажўхори, техник жўхори, кунгабоқар, шунингдек, тут дарахти баргларида битта баргдаги трипснинг ўртача сони 3,5-5,1 донани ташкил этиб, бу кўрсаткич бўйича катта фарқ кузатилмади. Ёўза биотипида трипснинг зичлиги бошқа турдаги экинларга нисбатан 2,0-2,5 баробар кўпроқ қайд этилди.

Июнь ойи охири ва июль ойи биринчи ярмида, яъни ғўза ўсимликлари қийғос шоналаб, гуллаш даврида трипснинг

сониди кескин камайиш кузатилди. Бу кўрсаткич ўрта толали ғўза нави баргларида ўртача-1,1 донани, ингичка толали ғўза навида-0,9 донани ва Хитой ғўза навида -0,5 донани ташкил қилди. Трипс сонининг кескин камайиши ҳолати маккажўхори ва техник жўхорида-0,9 донани, кунгабоқарда-0,7 донани, тут дарахтида-0,4 донани ҳамда кечки муддатларда экилган тарвузда-1,3 донани, қовунда-0,7 донани, бодрингда-1,1 донани, помидорда-0,7 донани, такрорий муддатда экилган ерёнғоқда -0,8 донани ва мош экинида-1,7 донани ташкил этди. Бу натижа вилоят агробиоценозида ёзнинг иссиқ даврида трипснинг ривожланишида пасайиш рўй беришини яна бир бор тасдиқлади. Лекин, июль ойининг иккинчи ярмидан бошлаб ўрганилаётган ғўза навларида трипс зичлигининг ошаётганлиги кузатила бошлади ва уларнинг сони шиддат билан кўпайишда давом этди. Энг юқори кўрсаткич август ойининг учинчи ўн кунлигида кузатилди. Ўрта толали ғўза навида битта баргдаги трипснинг ўртача сони-134,1 донани, ингичка толали ғўза навида-119,3 донани ва Хитой ғўза навида-91,6 донани ташкил этди. Шуни алоҳида қайд қилиш керакки, ўрганилган намунадаги барча ўсимликлар ва улардаги барча барглар 100% трипс билан зарарланганлигини, бу эса иқтисодий зарар миқдор мезони (ИЗММ)га нисбатан 20-25 баробарга ортиқлигини кўрсатади.

Ушбу муддатларда ўрганилган бошқа тур экинлар агробиоценозида трипснинг миқдорий кўрсаткичлари қуйидагича бўлди. Кечки муддатда экилган тарвуз ўсимлигида трипснинг битта баргдаги ўртача сони-15,6 донани ва такрорий муддатда экилган мош ўсимлигида-12,4 донани ташкил этиб, ўсимликларнинг зарарланиш даражаси 100% бўлганлиги қайд этилди.

Кунгабақар, техник жўхори, кечки муддатларда экилган қовун, бодринг ва сабзавот экини ҳисобланган помидор, такрорий муддатда экилган ерёнғоқ ва тўқсонбости усулида экилган укроп, шунингдек, тут дарахтида трипс зараркунадаси сонининг кескин ошиши кузатилмади.

Турли муддатларда экилган қишлоқ хўжалик экинларида трипс зараркунадасининг тарқалиши ва ривожланиши

Т/р	Экин тури	Экиш усули	Ҳисобот кунларида трипснинг 1 та баргдаги ўртача сони, дон.		
			апрел-май	июнь	01-30 август кунлари
1	Ўрта толали ғўза	эртачи	9,3	1,1	134,6
2	Ингичка толали ғўза	эртачи	8,0	0,4	119,3
3	Хитой ғўзаси	эртачи	5,4	0,5	91,6
4	Тарвуз	эртачи	3,6	-	-
		кечки	-	1,3	15,6
5	Қовун	эртачи	3,5	-	-
		кечки	-	0,7	3,8
6	Бодринг	эртачи	3,9	-	-
		кечки	-	1,1	3,9
7	Помидор	эртачи	4,3	-	-
		кечки	-	0,7	3,6
8	Маккажўхори	эртачи	4,9	0,5	-
		кечки	-	0,9	2,7
9	Техник жўхори	эртачи	5,1	0,9	5,5
10	Кунгабоқар	эртачи	4,6	0,7	5,7
11	Ерёнғоқ	эртачи	-	0,8	3,4
12	Мош	эртачи	-	1,7	12,4
13	Укроп	эртачи	-	-	2,15
14	Тут дарахти	-	4,2	0,4	3,1

Хулоса. Сурхондарё агробиоценозида трипсинг дастлаб-ки бўғинлари тарқалиши ва зичлигида катта фарқ кузатилмади. Трипс сонининг кескин камайиши июнь ойи охиридан июль ойи биринчи ярмигача бўлган даврда кузатилди.

Ўза, такрорий муддатларда экилган мош ва кечки муддатларда экилган тарвуз экинларида июль ойининг иккинчи

ярмидан бошлаб трипс зичлигида кескин кўпайиш ҳолати кузатилади ва зарари ортиб боради.

Трипсинг ривожланиши, тарқалиши ва шикаст бериш муддатларини билиш уларга қарши биологик ва бошқа усулларни қўллашда ҳамда меъёрларини тўғри белгилашда катта аҳамиятга эгадир.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимхаммедов С.Н., Хўжаев Ш.Т. Ўза зараркундалари ва уларга қарши кураш чоралари. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 1978.-72-73 б.
2. Муҳаммадалиев Ш.С., Сулаймонов Б.А., Рашидов М.Н. Экинлар зарарли организмлари ривожланиши ва тарқалишининг башорати.- Тошкент: “Ўқитувчи”, 2002. – 73-76-б.
3. Хўжаев Ш.Т., Сулаймонов О.А. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. - Тошкент - 2019. - 37 б.
4. Хўжаев Ш.Т. ва бошқалар. Ғалладан кейин экиладиган ўриндош экинларни зараркундалардан ҳимоя қилиш бўйича тавсиялар. - б 78-84.
5. Хайитмуротов А.Ф. Қишлоқ хўжалиги энтомологияси. – Тошкент: “Фан зиёси”, 2022 й, 47 б.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА HAMLA-550 EC ПРОТИВ ПАУТИННОГО КЛЕЩА (*TETRANYCHUS URTICAE* KOCH) НА ЯБЛОНЕ

Рахмонов Ахлиддин Хабибуллаевич,

ассистент, Ташкентский государственный аграрный университет
<https://orcid.org/0000-0002-9791-4452>

Аннотация. В статье приведены материалы по изучению Эффективности препарата Hamla-550 EC (д.в. Chlorpyrifos 50% + Cypermethrin 5% EC) против обыкновенного паутинного клеща на яблоне. Препарат испытан в норме расхода 1,0 л/га. Наиболее высокие показатели против паутинного клеща на яблоне биологический эффективность после обработки препаратом при норме 1,0 л/га составило 74,6 % максимальное действие отмечалось на 7-день и составил 86,2 %. Эталон Нурел-Д 55 % к.э при норме 1,0 л/га показал биологическую эффективность не более 75,8-70,8 %.

Ключевые слова: паутинный клещ, яблоневая, сад, вредитель, эффективность препарат, биологическая, hamla-550 EC.

Annotatsiya. Maqolada Hamla-550 EC (Chlorpyrifos 50% + Cypermethrin 5% EC) preparatining olma bog'larida uchraydigan oddiy o'rgimchakkana qarshi qo'llanilganda biologik samaradorligini o'rganish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Olma bog'larida o'rgimchakkana qarshi qo'llanilganda eng yuqori biologik samaradorlik 7-kuni 74,6% hamda 86,2% tashkil etdi.

Kalit so'zlar: o'rgimchakkana, olma, bog', zararkunanda, biologik samaradorlik, namla-550 EC.

Abstract. The article presents materials on the study of the effectiveness of Hamla-550 EC (a.v., Chlorpyrifos 50% + Cypermethrin 5% EC) against the common spider mite on an apple tree. The preparation was tested at a consumption rate of 1.0 l/ha. Ramboll had high rates against spider mites on apple trees; biological effectiveness after treatment with the drug at a rate of 1.0 l/ha was 74.6%; the maximum effect was observed on day 7 and amounted to 86.2%. Standard Nurel-D 55% fee at a rate of 1.0 l/ha showed a biological efficiency of not more than 75.8-70.8%

Keywords: spider mites, apple, orchard, pest, drug efficiency, biological, hamla-550 EC.

Введение. Клещи относятся к подклассу Acari, класса паукообразных (Arachnida), подтипа хелицерных (Chelicerata), типа членистоногих (Arthropoda) [2, 9] a native predatory mite in Korea, has a potential as a biological control agent for small-sized pests. However, its ecological characteristics remain unclear. Thus, the objective of this study was to construct temperature-dependent development and oviposition models of *A. eharai* and evaluate its life table parameters. Its development was examined at 11 temperatures (18.0, 20.1, 21.6, 24.0, 24.1, 27.4, 28.6, 30.2, 32.0, 33.2, and 35.9 °C. Это небольшие, часто микроскопической величины членистоногие, с характерным обособлением весьма своеобразного участка тела-гнатосомы, несущей комплекс ротовых частей [4, 8].

Значение клещей многообразно. Прежде всего ряд видов наносит серьезный ущерб здоровью человека и животных. Кроме общего угнетения организма хозяина, многие клещи являются переносчиками и длительными хранителями возбудителей ряда опасных болезней [6, 12].

Надсемейство тетраниховые-Tetranychidae Дыхательные отверстия у клещей открываются снаружи в длинные парные перитремы, расположенные у основания хелицер [1, 13] *Oligonychus afasiaticus*, its association with other mite species and alternate host plants were studied in nine provinces of Saudi Arabia during eight consecutive years (2011–2018). Проподосома часто отделена от гистеросомы слабо заметной бороздкой. Хелицеры превращены у основания в стилофор,

а их подвижные пальцы образуют стилеты, которые служат для прокола ткани растений [10, 12].

Тело среднего размера, 0,3-0,5 мм длины, зеленовато-желтое, бурое, ярко-красное. По бокам тела часто бывают темные пятна [9, 13]. В состав семейства входят такие серьезные вредители растений, как обыкновенный паутинный (*Tetranychus urticae* Koch), Боярышниковый (*Tetranychus viennensis* Zacher), красный плодовой (*Panonychus ulmi* Koch), садовый паутинный (*Schizotetranychus pruni* Oud) и другие виды [3, 10].

Красный паутинный клещ (*Tetranychus cinnabarinus*) - относится к группе серьезных вредителей практически всех садовых деревьев.

Взрослый клещ очень мелкий-самки -0,5 мм, самцы -0,3 мм. Самки пурпурово-красные, самцы ярко красные. Размножение клеща возрастает с повышением температуры [7, 9].

Кроме красного плоского клеща распространены также обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae*) и атлантический паутинный клещ (*Tetranychus atlanticus*). Клещи поселяется на верхней и нижней стороне листа, на побегах, на ветках, а при массовом размножении и на плодах [5, 7, 11]. *Panonychus ulmi* Koch is one of the most important pests in apple orchards and was introduced to Iran by apple seedlings from Europe. The insecticide/acaricide abamectin for example has been used extensively against *P. ulmi* and some other pests in apple orchards. To evaluate abamectin resistance in field-collected populations of *P. ulmi*, 12 populations were collected from commercial apple orchards of East Azarbaijan, West Azarbaijan, and Isfahan provinces. The abamectin toxicity was determined by a leaf disc spray method. The LC50 values of abamectin ranged from 0.11 mg a. i.L-1 to 5.50 mg a. i.L-1. All field populations were resistant to abamectin (RR ranged from 11- to 46-fold).

Поврежденные растения отличаются бледно-желтой окраской. Между листьями и стеблями растений появляется тонкая прозрачная паутина. Поверхность поврежденных листьев сначала покрывается бледными точками от высасывания клеточного сока, но в дальнейшем пятна увеличиваются и образуют сплошные белесые пятна, листья преждевременно опадают. Растение ослабевает, оголяются, плодоношение уменьшается.

Место и методика проведения испытаний. Опыты по производственному испытанию препарата Hamla-550 EC (д.в. Chlorpyrifos 50% + Cypermethrin 5% EC). были проведены

на стационарных садовых, "Галаба" фермерское хозяйства Сариасийского района Сурхандаринской обл.

Подготовительная работа, постановка и проведения опыта соответствовала "Методическим указаниям Госхимкомиссии." (2004).

Биологическая эффективность обработок вычисляли по известной формуле Аббата (1925), где предусмотрена поправка опытных данных на контроль.

$$\text{Эф} = \frac{A_v - B_a}{A_v} \cdot 100$$

Ав

Где: Эф - биологическая эффективность, в %

А – среднее кол-во вредителя в опыте до обработки.

а - то же после обработки

В - среднее кол-во вредителя в контроле до обработки.

в - то же после обработки

Результаты и Обсуждение. Опыты по испытанию эффективности инсектицида Hamla-550 EC (д.в. Chlorpyrifos 50% + Cypermethrin 5% EC) были проведены на стационарных садовых участках, с разной плотности вредителя листовертки, яблонной клеща. Препарат испытывали нормам расхода 1,0 л/га.

Hamla-550 EC (д.в. Chlorpyrifos 50% + Cypermethrin 5% EC) при норме расхода 1,0 л/га соответственно отмечено в ниже перечисленных таблицах 1.

паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch). Откуда видно что, наиболее высокие показатели против паутинного клеща на яблоне биологическая эффективность на 3-й день после обработки препаратом при норме 1,0 л/га составила 74,6%, Максимальное действие отмечалось на 7- день и составил 86,2%. На 14-21-ый день эффективность 77,1- 72,4% резко снижалась и равнялась соответственно.

Эталон Нурелл-Д 55% к.э при норме 1,0 л/га биологическая эффективность на 3-й день после обработки препаратом составила 73,2%. Максимальное действие отмечалось на 7-ой день и составил 83,1%. На 14-21-ый день биологическая эффективность 75,8%-70,8%.

Заключения. инсектицид Hamla-550 EC (д.в. Chlorpyrifos 50% + Cypermethrin 5% EC) показал высокую биологическую эффективность в борьбе паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch) яблоне при норме расхода 1,0 л/га.

Препарат имеет удобную, безопасную препаративную форму, удобен в применении.

В период проведения опытов не отмечено фитотоксичность в отношении к яблоне.

Таблица 1.

Биологическая эффективность препарата Hamla-550 EC (д.в. Chlorpyrifos 50% + Cypermethrin 5% EC) против клеща на яблоне. Производственный опыт ("Галаба" фермерское хозяйства Сариасийского района Сурхандаринской обл. 05.06. 2019 г.)

№	Варианты	Нормы расхода л/га	Среднее количество клещей на 1-ом зараженном листе, экз.					Биологическая эффективность, %, на день			
			до обработки	после обработки, на день				3	7	14	21
				3	7	14	21				
1.	Hamla-550 EC (Хамла* 550% эм.к.)	1,0	24,3	6,5	4,3	7,7	10,5	74,6	86,2	77,1	72,4
2.	Нурелл Д. 55% к.э (эталон)	1,5	27,6	7,8	5,8	9,2	12,6	73,2	83,1	75,8	70,8
3.	Контроль (без обработке)	-	34,8	36,7	43,4	48,1	4,5	-	-	-	-

ЛИТЕРАТУРА:

1. Alatawi F. J. Field studies on occurrence, alternate hosts and mortality factors of Date Palm Mite, *Oligonychus Afroasiatic* (McGregor) (Acari: Tetranychidae) // Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences. 2020. № 2 (19). C. 146–150.
2. Arakawa K. [и др.]. Proteomic evidence for the silk fibroin genes of spider mites (Order Trombidiformes: Family Tetranychidae) // Journal of Proteomics. 2021. № March (239). C. 104195.
3. Chen W. H., Li C. Y., Chang T. Y. Temperature-dependent development and life history of *Oligonychus litchi* (Acari: Tetranychidae), on wax apple // Journal of Asia-Pacific Entomology. 2016. № 1 (19). C. 173–179.
4. Döker İ., Kazak C., Ay R. Resistance status and detoxification enzyme activity in ten populations of *Panonychus citri* (Acari: Tetranychidae) from Turkey // Crop Protection. 2021. № December 2020 (141). C. 1–7.
5. Döker İ., Kazak C., Ay R. Resistance status and detoxification enzyme activity in ten populations of *Panonychus citri* (Acari: Tetranychidae) from Turkey // Crop Protection. 2021.
6. Mahesh P. [и др.]. Occurrence of the exotic mite *Schizotetranychus krungthepensis* (Acarina: Tetranychidae) in sugarcane germplasm in India // Crop Protection. 2021. № September 2020 (144). C. 105556.
7. Markó V. [и др.]. Landscapes, orchards, pesticides—Abundance of beetles (Coleoptera) in apple orchards along pesticide toxicity and landscape complexity gradients // Agriculture, Ecosystems and Environment. 2017. № June (247). C. 246–254.
8. Mirza J. H., Kamran M., Alatawi F. J. Phenology and abundance of date palm mite *Oligonychus afraasiaticus* (McGregor) (Acari: Tetranychidae) in Riyadh, Saudi Arabia // Saudi Journal of Biological Sciences. 2021. № 8 (28). C. 4348–4357.

UO‘T: 632.93.

DIPTERA TURKUMI ZARARKUNANDALARINING QISHLOVCHI FAZASIGA AGROTEKNIK TADBIRLARNING SAMARASI

Yusupov Risnazar Orazbaevich

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti
qishloq xo‘jaligi fanlari falsafa doktori, dotsent
(<https://orcid.org/0000-0002-2020-7071>)

Annotatsiya. Maqolada ikki qanotlilar turkumi zararkunanda turlarining g‘umbak fazasiga agroteknik tadbirlarning samarasi keltirilgan. Qishlovga ketgan qovun pashshaning g‘umbak fazasiga kuzgi shudgor va sho‘r yuvish, kuzgi shudgor va bahorgi sho‘r yuvish, bahorgi shudgor va sho‘r yuvish, bahorgi shudgor; kuzgi shudgor tadbirlarining, g‘ovaklovchi pashshaning g‘umbak fazasiga begona o‘tlardan tozalangan, kuzgi shudgor va sho‘r yuvish, bahorgi shudgor va sho‘r yuvish va hokazo tadbirlarning samarasi keltirilgan. Bunda qovun pashshaning qishlovga ketgan g‘umbaklarining 70,5-93,2% ni yo‘q qilgan va g‘ovaklovchi pashshalarning rivojlanishi tadbir o‘tkazilmagan dalalarga nisbatan kam bo‘lganligi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: ikki qanotlilar, qovun pashsha, g‘ovaklovchi pashsha, g‘umbak fazasi, agroteknik tadbirlar.

Аннотация. В статье приведены результаты влияния агротехнических мероприятий на стадию окуливания видов вредителей отряда двукрылых. Представлены данные о воздействии осенней вспашки и промывки солей, осенней вспашки и весенней промывки солей, весенней вспашки и промывки солей, весенней вспашки, осенней вспашки на куколки дынной мухи, ушедших на зимовку. Также описано влияние очистки от сорных растений, осенней вспашки и промывки солей, весенней вспашки и промывки солей и других мероприятий на стадию окуливания минирующей мухи. В результате было установлено, что 70,5-93,2% куколок дынной мухи, ушедших на зимовку, были уничтожены, а развитие минирующей мухи было менее интенсивным по сравнению с полями, где мероприятия не проводились.

Ключевые слова: двукрылые, дынная муха, минирующая муха, фаза куколки, агротехнический мероприятия.

Annotation. The article presents the results of the influence of agrotechnical measures on the pupa stage of diptera pests. Data on the impact of autumn plowing and salt leaching, autumn plowing and salt leaching, autumn plowing and salt leaching, autumn plowing and salt leaching on the wintering of the melon fly are presented. The influence of weed cleaning, autumn plowing and salt washing, spring plowing and salt washing, and other measures on the pollination stage of the leafminer fly is also described. As a result, it was found that 70.5-93.2% of the pupae of the melon fly that went for wintering were destroyed, and the development of the leafminer fly was less intense compared to the fields where no measures were taken.

Keywords: Diptera, melon fly, leafminer fly, pupal stage, agrotechnical measures.

Kirish. Qoraqalpog‘iston Respublikasi hududining shimoliy sharqi Qozog‘iston, janubiy-g‘arbiy O‘zbekiston Respublikasining Xorazm viloyati va Turkmaniston Respublikasining Dashauz

viloyatlari bilan chegaradosh joylashgan bo‘lib, umumiy er maydoni 16 mln 656,1 ming gektarni tashkil qiladi. Qishloq xo‘jaligi ekinlari 447,4 ming.ga sug‘oriladigan tuproqlarda etishtirilib,

asosan tuproqlar o'tloqli-taxir, o'tloqli-cho'l, o'tloqli-allyuvial tiplarga mansub. Hudud sharoitida tuproqlarning kimyoviy tarkibi har xil bo'lib, asosan qumli, qumli-soz va sozli tarkibdan iborat [2; 3].

Qishloq xo'jaligi ekinlaridan poliz ekinlari 6,0 ming gektardan ortiq maydonga har xil navlari etishtirilmoqda. Poliz ekinlaridan qovun, tarvuz va qovoq turlarini etishtirishda asosan zararkunandalarning keltirayotgan zararlilik darajasi yuqori bo'lmoqda. Zararkunandalardan ikki qanotlilar (*Diptera*) turkumi vakillari qovun pashsha (*Myiopardalis pardalina* Big), va g'ovak hosil qiluvchi pashsha (*Liriomyza bryoniae* (Kaltenbach) turlari erta bahordan boshlab, poliz ekinlari dalalarida soni ko'payishi natijasida olinadigan hosil miqdoriga va sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Qovun pashsha va g'ovaklovchi pashsha zararkunandalari g'umbaklik fazasida qishlovga ketishini hisobga olib, qarshi agrotexnik tadbirlarni qo'llash dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlarimizda poliz ekinlari dalalarida ikki qanotlilar turkumi zararkunanda vakillarining qishlovga ketgan va vegetatsiya davrida g'umbaklik fazasida tuproqda bo'ladiganligini hisobga olib, tuproqlarni qazib ko'rish orqali, har bir daladan 20 joydan (50X50X30 sm sxemasida) namunalar olindi. Agrotexnik tadbirlar o'tkazilmasdan oldingi va o'tkazilgandan keyingi sonlari, nazorat variantga nisbatan aniqlandi. Bunda tuproqni qazib ko'rish usuli yordamida qishlovga ketgan g'umbaklarini aniqlash va daladagi zichligi B.P.Adashkevich [1] hamda Sh.T.Xo'jaev [4] tomonidan yaratilgan maxsus metodik qo'llanbalar asosida bajarildi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Qoraqalpog'iston Respublikasi poliz ekinlarining vegetatsiya davri davomida qovun pashsha zararkunandasi qurtlari generativ organlarini va g'ovaklovchi pashsha qurtlari vegetativ organlariga zarar keltiradi. Zararkunandalarning rivojlanish biologiyasi va ekologik xususiyatiga asos to'liq rivojlanadigan hasharotlar guruhiga mansub. Bunda zararkunanda etuk zoti, tuxum, qurt va g'umbaklik fazasini o'taydi. Zararkunandaning yuqorida keltirilgan rivojlanish xususiyatlarini e'tiborga olib, qarshi kurash tadbirlarini fazalarining rivojlanishiga bog'liq holda qo'llash maqsadga

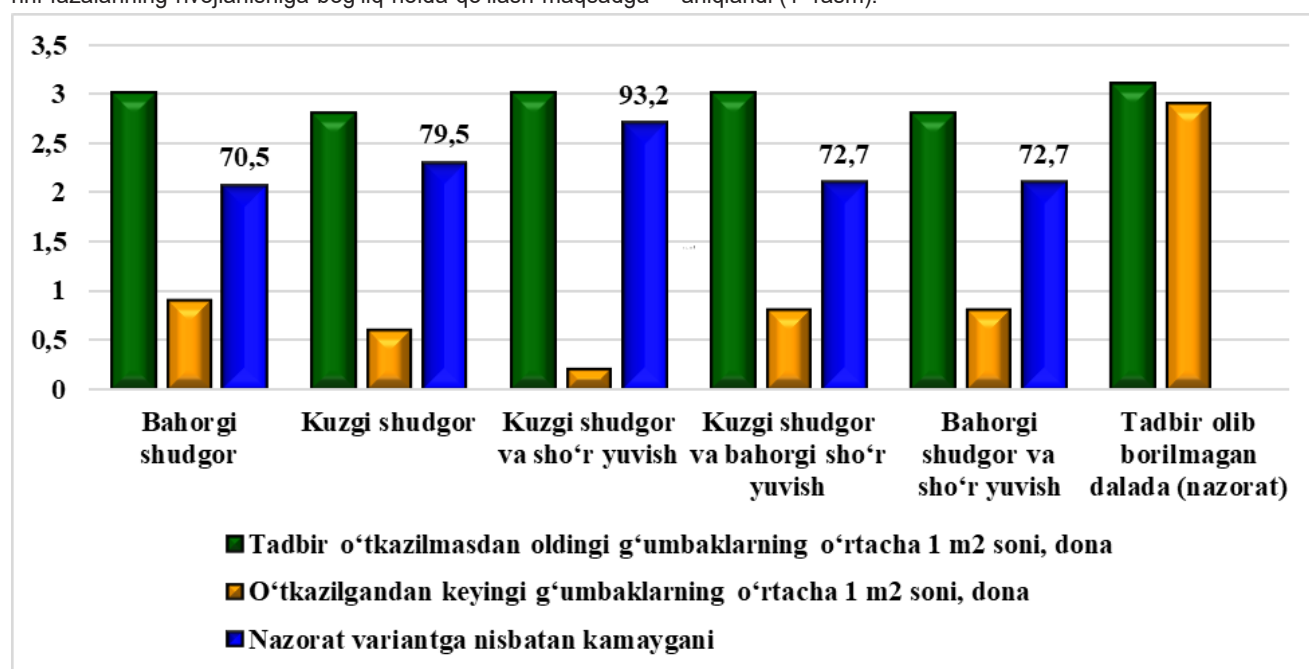
muvoffiq hisoblanadi. Tadqiqotlarimizda keyingi avlod qovun pashsha zararkunandasi qurtlarining g'umbaklari tuproqning har xil chuqurligida qishlovga ketishi ma'lum bo'ldi. Kelgusi yili qulay ob-havo sharoitida qishlovdan dastlabki avlod etuk zotlari uchib, chiqadi. Kuzatuvlarimiz davomida havo harorati o'rtacha 22,0-30,0°C atrofida bo'lgan laboratoriya xona sharoitida 2022 yili qishlovga ketgan g'umbaklardan 2023 yilda sentyabr oyining ikkinchi o'n kunligida o'rtacha 3,1%, 2024 yil sentyabr oyining birinchi o'n kunligida o'rtacha 1,1% etuk zotlarining chiqqanligi ma'lum bo'ldi.

Qoraqalpog'iston Respublikasi agroiklim sharoiti poliz ekinlari dalalarida tarqalgan qovun pashshasi va g'ovaklovchi pashshalarning rivojlanish bioekologiyasini hisobga olib, qishlovga ketgan fazasini yo'q qilish maqsadida kuz va bahor oylarida agrotexnik tadbirlarning samaradorligini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi.

Zararkunandalarning qishlovga ketgan fazasiga qarshi qo'llash tavsiya etilgan agrotexnik tadbirlardan o'simlik qoldiqlarini, begona o'tlardan tozalash, bahorgi va kuzgi shudgor, kuzgi shudgor va sho'r yuvish, kuzgi shudgor va bahorgi sho'r yuvish, bahorgi shudgor va sho'r yuvish tadbirlarining ta'siri samaradorligi aniqlandi.

Natijada, g'ovaklovchi pashshaning rivojlanishiga tozalangan kuzgi shudgor va sho'r yuvish hamda tozalangan bahorgi shudgor va sho'r yuvish tadbirlari o'tkazilgan dalalarda zararkunandaning soni avgust oyi oxirida 2,6-2,7 dona, tozalangan kuzgi va bahorgi shudgor o'tkazilgan dalalarda 3,0-4,3 dona, tozalangan kuzgi va bahorgi shudgor tadbirlari o'tkazilgan dalalarda 4,6-5,4 dona, tadbir o'tkazilmagan dalalarda 6,4 donagacha rivojlanishi qayd etildi. Poliz ekinlari dalalarida tarqalgan g'ovaklovchi pashshalarning qishlovdan chiqish davrida, samarali agrotexnik tadbirlarni qo'llash kelgusi avlodning rivojlanishiga salbiy ta'sir etishi hisobga olindi.

Qovun pashsha zararkunandasining qishlovga ketgan g'umbaklarini yo'q qilish bo'yicha olib borilgan agrotexnik tadbirlarning, tadbir o'tkazilmagan dalalarga nisbatan samarasi aniqlandi (1- rasm).



1-rasm. Agrotexnik tadbirlarning qovun pashshasi g'umbagining qishlab chiqishiga ta'siri (Chimboy, Nukus tumanlari, 2019-2021 yy.)

Natijada, zararkunandaning g'umbaklari joylashgan tuproqlarda shudgor va sho'r yuvish tadbirlari qo'llanilganda sonining kamayishi kuzatildi. Bahorgi shudgor tadbirlari o'tkazilgan dalalarda nazoratga nisbatan 70,5%, kuzgi tadbir o'tkazilgan dalalarda 79,5%, kuzgi shudgor va sho'r yuvish ishlari o'tkazilgan dalalarda 93,2%, kuzgi shudgor va bahorgi sho'r yuvish hamda bahorgi shudgor va sho'r yuvish tadbirlari o'tkazilgan dalalarda 72,7% qishlovdagi g'umbaklar nobud bo'lishi qayd etildi.

Xulosa. Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida ikki qanotlilar turkumi zararkunanda turlarining qishlovga ketgan

g'umbaklik fazasida samarali agrotexnik tadbirlarni qo'llash orqali kelgusi yili sonini kamaytirish imkoniyati mavjudligi ma'lum bo'ldi. Bunda qovun pashsha zararkunandasining qishlovga ketgan g'umbaklarini 70,5-93,2%gacha kamayganligi hamda g'ovaklovchi pashshalarning avgust oyida tadbir o'tkazilgan dalalarda o'rtacha 2,6-5,4 donagacha rivojlangan. Agrotexnik tadbirlardan poliz ekinlarning va begona o'tlarning qoldiqlaridan tozalash, dala tuprog'ini tekislash, kuzgi shudgor va sho'r yuvish ishlarini tashkillashtirish qovun pashshasi va g'ovaklovchi pashsha g'umbaklarning qishlovdan chiqishiga salbiy ta'sir etadi.

ADABIYOTLAR:

1. Адашкевич Б.П. «Биологическая защита крестотцветных овощных культур от вредных насекомых». — Ташкент: «ФАН», 1983. - С. 180-188.
2. Ibragimov M.Yu., Bekbergenov K., Jolibekov B.B., Qurbaniyazov M. Qaraqalpaqstan sharyatında baw-baqsha hám palız ónimlerin jetistiriw usılları. — Nókis: «Qaraqalpaqstan», 2009. - 96 b.
3. Исмаилов У.Э. Научные основы повышения плодородия почв. — Нукус: «Билим», 2004. — 186 с.
4. Xo'jaev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar (II-nashr). - Toshkent, 2004. -102 b.

UO'T: 633.853.74+632.7.018+632.03.

QORAQALPOG'ISTON AGROBIOTSENOZI MOYLI EKINLAR BIOTOPI ZARARKUNANDALARI RIVOJIGA ABIOTIK VA BIOTIK OMILLARNING TA'SIRI

Toreniyazov Elmurat Sherniyazovich, q.x.f.d., professor
Sultanbaeva Patima Arepbay qizi, assistent
Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

Annotatsiya. Maqolada so'nggi yillarda Qoraqalpog'iston sharoitida ekilayotgan moyli ekinlar biotopida tarqalgan zararkunandalarning tur tarkibini, rivojlanish dinamikasi va keltiradigan zararini aniqlash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: zararkunanda, hasharot, zarari, biotop, biotsenoz, dinamika, mikroiklim, tarqalish areallari, turlari, tuproq, o'simlik.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, проведенных в последние годы по определению видового состава, динамики развития и вредоносности вредителей, распространенных в биотопе масличных культур, выращиваемых в условиях Каракалпакстана.

Ключевые слова: насекомое, вредитель, вид, ущерб, динамика, биотоп, биоценоз, ареалы, микроклимат, почва, растение.

Abstract. The article presents the results of the research conducted in recent years to determine the species composition, dynamics of development and damage caused by pests distributed in the biotope of oil crops grown in the conditions of Karakalpakstan.

Keywords: oil crops, agroclimate, harmful factors, pests, harmfulness, biology, ecology, dynamics, species, distribution areas, entomophages.

Kirish. Respublikamiz viloyatlari agrobiotsenozida ekilayotgan qishloq xo'jalik ekinlari turlaridan, so'nggi yillarda moyli ekinlardan kungaboqar, (*Helianthus annuus* L.), kunjut (*Sesamum indicum* L.), soya (*Glycine hispida* (Mnch) Max.), maxsarning (*Catthamus tinetorius* L.) agroiklim sharoitiga mos keladigan navlarini ekish maydonlari ko'paytirilmoqda [2,3,6].

Qoraqalpog'iston sharoitida mazkur ekinlardan kungaboqar va kunjut turlari avvaldan keng maydonlarga ekilib, yetishtirilgan mahsulotlari aholini yo'g bilan, chorva mollarini esa yem-xashak bilan ta'minlashga ishlatilib, so'nggi yillarda ekinlardan

olinadigan hosildorlikni ko'tarish bo'yicha ko'plab tadbirlar olib borilmoqda. Xorijdan olib kelingan ekinlar navlarining abiotik omillar elementlariga moslashish va agroiklim sharoitida tarqalgan zararkunanda turlari keltiradigan zararlari sababli olinayotgan mahsulotlar past darajasida bo'lib kelayotganligi bugungi kundagi asosiy muammolardan hisoblanadi.

Mavjud muammoni ilmiy asoslash, ekinlar o'sib-rivojlanishiga tashqi muhit omillari va biotoplarda tarqalgan zararkunandalarning zararini bartaraf etish uchun maqbul qarshi kurash tadbirlarini olib borish bugungi kundagi dolzarb muammodandir.

Material va uslublari. Mazkur agroiklim sharoitidagi moyli ekinlar turlari biotopida tarqalgan zararkunanda va entomofaglar turlarini, rivojlanish bioekologiyasi va dinamikasini, keltiradigan zarar mezonini va qarshi kurash tadbirlarini olib borish uslublari asosida bajarildi [1,5,7]. Tajribalarni qo'yishda olingan natijalarga baho berish, dissipation tahlil qilishdagi [4] metodik uslublaridan foydalanildi.

Natijalari va munozara. Qoraqalpog'iston agroiklim va tuproq sharoitlari moyli ekinlarning ko'plab turlaridan yuqori hosil olishga qulay hisoblanib, birinchi galda havo harorati va nisbiy namlikning o'zgarishlariga to'g'ri keladigan kungaboqar, kunjut navlaridan yuqori hosil olinayotganligi bilan ahamiyat qozonadi. Lekin ayrim yillardagi abiotik omillarning salbiy ta'sirlaridan, navlari bo'yicha ekish muddatlarning to'g'ri saqlanmasligi, agroteknik tadbirlarning buzilishi tufayli hosildorlik keskin kamayib ketishi jarayonlari kuzatilmoqda. Bundan tashqari, biotoplarda tarqalgan zararkunanda turlariga ushbu omillarning qulay kelishi, yoppasiga ko'payishiga imkoniyat yaratib berilishi tufayli hosilning asosiy qismi nobud bo'lib, sifati pasayib ketishini bartaraf etish maqsadida qator tadqiqotlar olib borilmoqda.

Bugungi kunga qadar olingan natijalar shuni isbotlaydiki, ekilgan kungaboqar navlarining urug'i unib chiqishi bilan kuzgi tunlam (*Agrotis Segetum* Schiff.), undov raqamli tunlam (*Agrotis exclamator* L.), gamma tunlami (*Phytometra gamma* L.), vegetatsiya davrining keyingi kunlarida kungaboqar uzunburuni (*Agapanthia dahlia* Richt.), shiralar turlari (*Aphidodea*), o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.), bosh paydo bo'lishi bilan kungaboqar kapalagi (*Homoeosoma nebulosa* Hb.) zarar keltirishi aniqlandi. Kunjut navlarining biroz kech muddatda ekilib, iyun oyida yosh nihollari chiqishi bilan dalada kuzgi tunlam, undov raqamli tunlamlarning keyingi avlodlari qurtlari paydo bo'lib, daslabki barglarni va nihollarni qirqib zarar keltiradi. O'simlik navlarining keyingi fazalarida kunjut zlatkasi (*Acmaeodera ballioni* Gangl.), Italiya chigirtkasi (*Calliptamus italicus* L.), dala qandalasi (*Lygus pratensis* L.), poliz shirasi (*Aphis gossypii* Glov.), goza oqqanoti (*Bemisia tabaci* Genn.) va o'rgimchakkana turlari paydo bo'lib, o'simlikning o'sib rivojlanishiga salbiy ta'sir etib, olinadigan hosilni kamaytirishi kuzatildi.

Zararkunandalar turlarining 2023-2024 yillar davomida qishlovdan chiqib, mazkur ekinlar turlari dalalarida paydo bo'lishi aniqlab borildi. Natijada, kungaboqar navlari ekilgan dalalarda may oyidan boshlab kuzgi va undov raqamli

tunlam qurtlari paydo bo'lib, dalalarning 1 m² da 0,4 dan 1,4 donagacha ko'payib, nihollarning 16,3-34,5 % zarar keltirib, ushbu dalalardagi 5,8-14,3 % nihollarning ildiz bo'yini kemirib oziqlanishi tufayli to'la nobud etilganligi hisobga olindi. Bundan keyingi asosiy turi, kungaboqar kapalagi o'simlik gullashi bilan qurtlari tarqalishini boshlab, kuzatuvga olingan dalalarning 100 ta o'simligida o'rtacha 23,6-54,8 donasida zararkunanda uchrab, olinadigan hosilning 33,6-41,8% kamayishi kuzatildi.

Mazkur agroiklim sharoitida kunjut navlari ekish muddatlari va fazalarining rivojlanishida ko'plagan zararkunandalar turlari katta zarar keltiradiganligi hisobga olindi. Iyun oyida nihollar unib chiqayotgan dalalarda kuzgi tunlamning ikkinchi, undov raqamli tunlamning birinchi avlodi qurtlari soni 1 m² dalada o'rtacha 0,6-1,2 donani tashkil qilib 12,5-29,8 % nihollarda oziqlanganligi aniqlandi. Keyingi kunlarida esa 100 ta o'simlikda 9,1-15,6 donagacha gamma tunlami qurtlari oziqlanishi hisobga olindi.

Kunjut o'simligida vegetatsiya davrining boshlanishi bilan o'rgimchaksimon tarqalishi hisobga olingan bo'lsa, to'la etilgan va pishib oldiga yaqinlashgan fazalaridagi barglarning 14,6-48,5% ushbu turlar ko'payishi hisobga olingan bo'lsa, tuplarida katta to'dalar hosil qilingan joylaridagi o'simliklarning 43,7-64,3 % hosili kamayib, sifat ko'rsatkichlari pasayib ketadiganligi aniqlandi.

Xulosa. Qoraqalpog'iston sharoitida ekilayotgan kungaboqar va kunjut ekinlari turlarining ekish muddatlari va navlariga bog'liq ko'plab zararkunandalar paydo bo'lib biotsenozning asosiy tarkibi sifatida o'simliklarga salbiy ta'sir etadigan biotik omillardan ekanligi aniqlandi. Mazkur turlarga qarshi kurash tadbirlarini takomillashtirish maqsadida, olib borilayotgan agroteknik tadbirlarni zararkunandalar qishlovga ketish va chiqishiga, vegetatsiya davri boshlanishi bilan dalada tarqalishiga salbiy ta'sir etadigan turida olib borish taqozo etiladi. Dalada tunlamlar tuxumlari paydo bo'lishi bilan ishlab chiqarishda katta samara bilan qo'llanilayotgan trixogramma entomofagini gektariga 200 000 dona hisobida tarqatish kerak. So'ruvchi va boshqa turlariga qarshi biolaboratoriyada ko'paytirilgan oltinko'zni tarqatish orqali ularning sonini boshqarish talab etiladi. Olib borilgan tadbirlarga qaramasdan, zararkunandalar zarar keltirish mezonidan oshib ketishi hisobga olingan o'simlik turlarida qo'llash tavsiya etilgan kimyoviy preparatlarni daladagi entomofaglariga salbiy ta'sir etmaydigan usullar asosida ishlatish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Адашкевич Б.П. «Биологическая защита крестовосветных овощных культур от вредных насекомых». –Ташкент: «ФАН», 1983. –С. 180-188.
- Azizov T.B. «Kunjutdan mo'l hosil yetishtirish bo'yicha tavsiyalar». Toshkent. 2008 yil. 20 b.
- Amanov A.A., Anarbaev I.U., Idratullina D.L., Abitov I.I., Rasulov M., Israilov A.S. Moyli ekinlardan (kungaboqar, soya, maxsar) yuqori hosil yetishtirish agroteknologiyasi bo'yicha tavsiyalar. T: – 2017. 24 b.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1986. 351 б.
5. Танский В.И. Биологическая основа вредности насекомых. - М.. «Агропромиздат», 1988. С. 182-198.
6. Torenizayov E.Sh., Xo'djaev Sh.T., Xolmurodov E.A. O'simliklarni himoya qilish. Toshkent: «NAVRUZ». -2018. 876 b.
7. Xo'jaev Sh.T. Agrotoksikologiya asoslari hamda tadqiqot o'tkazish qoidalari. –Toshkent: «Munis design group» MChJ, 2018. –B. 4-132.

AMARANT O‘SIMLIGIDA G‘O‘ZA TUNLAMINING RIVOJLANISHI, ZARARI VA UNGA QARSHI MIKROBIOLOGIK PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Tufliyev Nodirbek Xushvaktovich

O‘simliklar himoyasi va karantini ilmiy-tadqiqot instituti

Saidganiyeva Shahodatxon Talatbek qizi

O‘rmon xo‘jaligini rivojlantirish innovatsiya markazi

<https://orcid.org/0000-0001-7929-5232>

Annotatsiya. Maqolada Andijon viloyati sharoitida amarant o‘simligida uchrab, amarant hosiliga sezilarli darajada zarar keltirib kelayotgan g‘o‘za tunlamining zarari hamda unga qarshi kurash to‘g‘risida ma‘lumotlar keltirilgan. Go‘za tunlamiga qarshi 2021-2023 yillarda Andijon tumanida o‘tkazilgan mikrobiologik preparatlarning biologik samaradorligi natijalari bayon etilgan.

Ka‘lit so‘zlar: g‘o‘za tunlami, hosil, zarar, mikrobiologik preparat, biologik samaradorlik, zararkunanda.

Аннотация. В статье представлены сведения о вреде хлопковой совки, наносящей значительный ущерб урожаю амаранта в условиях Андижанской области, а также о мерах борьбы с этим вредителем. Также проанализированы и освещены результаты исследований биологической эффективности микробиологических препаратов, применяемых против хлопковой совки в Андижанском районе в 2021–2023 годах.

Ключевые слова: хлопковая совка, урожай, ущерб, микробиологический препарат, биологическая эффективность, вредитель.

Annotation. The article provides information about the damage caused by the cotton bollworm, which significantly harms the amaranth crop in the conditions of Andijan region, as well as measures to combat this pest. The results of studies on the biological effectiveness of microbiological preparations used against the cotton bollworm in the Andijan district during 2021–2023 are also analyzed and presented.

Keywords: cotton bollworm, crop, damage, microbiological preparation, biological effectiveness, pest.

Respublikamizda so‘nggi yillarda dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, dorivor o‘simliklar yetishtiriladigan plantatsiyalar tashkil etish va ularni qayta ishlash borasida izchil islohotlar amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi PQ-4670-son “Yovvoyi holda o‘svuchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi qarori Respublikamiz qishloq xo‘jaligini yana bir tarmog‘ini rivojlantirishiga asos soldi [1].

Andijon viloyati sharoitida ilk bor amarant o‘simligida 1 ta sinf, 5 ta turkum, 12 ta oila, 19 turdagi zararkunanda turlari aniqlandi. Ular orasidan dominant turlari hisoblangan lavlagi poya uzunburuni (*L. subtilis*)ning Andijon viloyati sharoitida rivojlanish fenologiyasi, iqlim sharoitiga qarab 1 yilda 1-2 ta avlod berishi aniqlandi. Amarant o‘simligida g‘o‘za tunlami (*H. armigera*) ning 3-4-avlod lichinkalari zararlashi aniqlandi, Shuningdek, marokash chigirtkasi (*D. maroccanus*)ning to‘da hosil qilmaydigan shaklining zarari yuqori ekanligi aniqlandi.

Tadqiqot materiallari va uslubi: Biz tadqiqot olib borgan Andijon viloyati sharoitida amarant zararkunandalari turlari va zichligini aniqlashda G.Ya.Bey-Biyenkoni, V.F.Paliy hamda B.V.Dobrovolskiy usullaridan foydalanilgan holda olib bordik [2], [3], [4].

Tahlil va natijalar. Go‘za tunlami. (*Heliothis armigera* Hb.,). Dunyo – hayvonlar (*Animals*), kenja dunyo–ko‘p hujayralilar, tip-bo‘g‘imoyoqlilar (*Artropoda*), kenja tip - traxeyalilar (*Tracheata*), sinf – hasharotlar (*Insecta*), turkum-tangaqanotlilar (*Lepidoptera*), oilasi – tunlamlar (*Noctuidae*), *Helicoverpa* avlodiga mansub

hasharot hisoblanadi. Go‘za tunlami juda polifag zararkunanda hisoblanadi. U 120 dan ortiq o‘simlikka zarar keltiradi, ko‘pincha pomidor, go‘za, zig‘ir, jo‘xori, yeryong‘oq, bamiya, no‘xat, loviya, soya, tamaki, kartoshka, makkajo‘xori, sholi, xrizantema, amarant va bir qator sabzavot ekinlarini kuchli zararlaysdi [6].

Ilmiy kuzatuv natijalariga ko‘ra, go‘za tunlami kapalagining uzunligi 12-18 mm bo‘lib, qanotlari yozilganda 35-45 mm keladi. Kapalakning oldingi qanotlari sarg‘ish-kulrang rangda qoramtir rangli yoyiq naqsh bor. Oldingi qanotlarining uchidan belbog‘cha va qanotlarining o‘rtasida ikkita dog‘ bo‘lib, bu dog‘lar to‘q kulrang tusda, yumaloq shaklda va markazi qoramtir. Keyingi qanoti och sariq rangda, qanotlarning o‘rtasida bitta qoramtir nuqta mavjud.

Tunlam kapalaklari tuxum qo‘yishda avlodini to‘liq ta‘minlay oladigan vegetatsiya davri uzun bo‘lgan ekinlarga tuxum qo‘yadi. Shu bilan birgalikda havo harorati, namlik va o‘simlikning rivojlanish fazasi ham muhim omil hisoblanadi. Tunlam tuxumi kattaligi 0,4-0,6 mm gacha bo‘lib, gumbaz shaklida, 24 ta bo‘ylama qovurg‘ali qirralar tuxumning uchiga borib, bir nuqtada tutashgan holatda bo‘ladi. Yangi qo‘yilgan tuxumlari oqimtir-sarg‘ish, keyinroq to‘q jigarrang rangga o‘zgaradi. Tuxumining rivojlanishiga 50°C samarali harorat lozim.

Ko‘sak qurtining yangi lichinkalari shaffof va sarg‘ish-oq rangda bo‘lib, boshi va oyoqlari to‘q jigarrang xitin bilan qoplangan. Lichinkalarning rangi vaqt o‘tishi bilan hamda oziqlanishiga ko‘ra jigarrang, qizg‘ish yoki och yashil rangga ega aylanadi. Tajribada och jigarrang va och yashil rangli lichinkalar uchratildi. Lichinkalarning tana uzunligi 3,5 sm dan 4,2 sm ekanligi aniqlandi.

Tunlam qurtlari amarant o‘simligini o‘svu nuqtalarini, barglari

**Amarant o'simligida uchrovchi g'o'za tunlamiga qarshi mikrobiologik preparatining biologik samaradorligi
(Dala tajribasi. Andijon vil. Andijon tumani Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
Andijon tajriba stansiyasi. Motorli qo'l apparati, 200 l/ga. 2021-2023 yy.)**

Variantlar	Sarf-me'yori, kg/ga, l/ga	100 ta o'simlikdagi zararkunandalarning o'rtacha soni, dona				
		Ishlovga qurtlar ning soni/dona	Ishlovdan <i>n</i> kundan keyin			
			1	3	5	7
Helitec sus.k. (andoza)	0,5	9,2	6,9	3,3	2,2	0,8
Helitec sus.k. (tajriba)	0,4	8,6	6,4	3,7	2,8	1,6
Helitec sus.k. (tajriba)	0,45	8,7	6,2	3,5	2,5	1,1
Biovert SP n.kuk.	7,0	7,9	7,5	6,2	5,1	4,3
Biovert SP n.kuk.	7,5	9,1	8,3	5,8	4,9	4,0
Biovert SP n.kuk.	8,0	9,0	8,2	5,7	4,1	3,0
Nazorat (ishlovsiz)	-	8,6	8,5	8,5	8,6	8,7
Biologik samaradorlik, %						
Helitec sus.k. (andoza)	0,5	9,2	24,1	63,7	76,0	91,4
Helitec sus.k. (tajriba)	0,4	8,6	24,7	56,5	67,4	81,6
Helitec sus.k. (tajriba)	0,45	8,7	27,9	59,3	71,3	87,5
Biovert SP n.kuk.	7,0	7,9	3,9	20,6	35,4	46,2
Biovert SP n.kuk.	7,5	9,1	7,7	35,9	45,5	56,5
Biovert SP n.kuk.	8,0	9,0	7,8	36,7	54,4	67,0
Nazorat (ishlovsiz)	-	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0

va poyalari, gullari va donlariga zarar yetkazganligi tadqiqotda aniqlandi. Asosan kichik yoshdagi qurtlar o'simlikni yosh hosil organlari, o'rta yoshdagi qurtlar gullarni, katta yoshdagi qurtlar esa poyani kemiradi. Go'za tunlami lichinkalari 300°C samarali haroratdan so'ng, g'umbaklanish fazasiga o'tganligi qayd etildi.

Ko'sak qurtining g'umbagi to'q qo'ng'ir rangda bo'lib, uzunligi 14-22 mm, kengligi 4,5-6,5 mm gacha bo'ladi. Tana old va orqa tomondan yumaloqlangan, uning oxirida bir-biriga yaqin joylashgan va aniq ko'rinib turadigan ikkita parallel tikanlari mavjud. G'umbakning rivojlanishi uchun 200°C samarali haroratdan talab etiladi.

Ko'sak qurti kapalaklari o'simlik uchun beziyon bo'lib asosan o'simlik nektarlari bilan oziqlanadi. 1 hafta oziqlanib, so'ng juftlashishga kirishadi va umumiy 25-30 kun dala maydonlariga tuxum qo'yadi. Bitta kapalak 500 tadan 1000 tagacha tuxum qo'ya olishi adabiyotlarda keltirilgan.

Dala maydonidagi o'rtacha oylik harorat +20°C bo'lganida qurtning rivojlanishi 43-44 kunda, harorat +30 °C bo'lganida esa 30 kunda tugallanadi. Birinchi avlodining kapalaklari aprel oyining uchunchi o'n kunliklaridan may oyining ikkinchi o'n kunligi oxirigacha 25-30 kun uchadi. Tuxumi 3-4 kun, qurti 20-25 kun, g'umbagi 10-15 kungacha rivojlanadi. Hasharotning rivojlanish muddatlari havo harorati bilan uzviy bog'liq.

Tadqiqotda ushbu zararkunanda amarant o'simligiga ham jiddiy zarar keltirishi ilk marotaba qayd etildi. Bu zararkunanda zararining oldini olish maqsadida 2021-2023-yillarda Andijon viloyati Andijon tumani "Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti" Andijon tajriba stansiyasida g'o'za tunlamiga qarshi Helitec sus.k va Biovert n.kuk. mikrobiologik biopreparatlari qo'llanildi. Helitec sus.k biopreparatini Respublikamizda go'za tunlamiga qarshi 0,5 l/ga sarf-me'yorlarda sinovdan o'tkazilgan bo'lsada, g'o'za tunlamiga qarshi 0,40-0,45 l/ga sarf-me'yorlarida qo'llash reglamentlari ishlab chiqilmagan. Biovert SP n.kuk. mikrobiologik preparatini uch xil 7,0-7,5-8,0 kg/ga sarf-me'yorlarida sinov ishlari olib borildi.

Xulosa. G'o'za tunlamiga qarshi 2021-2023 yillarda Andijon tumanida o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra Helitec s.kuk. preparatini 0,5 l/ga sarf- 5-kunga kelib 76,0%, 7-kunga kelib 91,4% biologik samaradorlikka namoyon etdi.

Helitec s.kuk. 0,40-0,45 l/ga sarf-me'yorlarida qo'llanilgan variantda 5-kundan keyin 67,4-71,3 % biologik samaradorlik, tadqiqotning 7-kunida esa 81,6-87,5 % biologik samaradorlik olindi. Biovert SP n.kuk. preparatini 7,0 kg/ga 7-kuni 46,2% biologik samaradorlikka, Biovert SP n.kuk. 7,5-8,0 kg/ga sarf-me'yorida qo'llanilgandan keyin 7-kuniesha 56,5-67,0% biologik samaradorlik qayd etildi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi PQ-4670-sonli "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
2. Бей-Биенко Г.Я. Определитель насекомых европейской части СССР том «II» жесткокрылые и веерокрылые. – М. Л.: Наука, 1965. –С. 621.
3. Добровольский Б.В. Фенология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969. – С. 231.
4. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. – Воронеж, 1970. – С. 189.
5. Xo'jaev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik aktiv moddalar va fun-gitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. / (qayta ishlangan va to'ldirilgan II nashr). –Toshkent: «KO'HINUR», 2004. – B. 3-16.

ТЎРТ ДОғЛИ ДОНХЎРНИНГ БИОЭКОЛОГИК РИВОЖЛАНИШ ДИНАМИКАСИ

Холлиев Асамиддин Тураевич,
Тошкент давлат аграр университети қ.х.ф.д., доцент,
<https://orcid.org/0009-0007-5300-0062>

Аннотация. Ушбу мақолада дон-дуккакли экинлар агробиоценозида учрайдиган тўрт доғли донхўрнинг биоэкологик ривожланиш хусусиятлари, тарқалиши ҳамда лаборатория шароитида ловия, мош ва нўхат экинларининг донларига етказадиган зарари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ловия, мош ва нўхат экинлари, тўрт доғли донхўр, учраши, зарар келтириши даражаси, тарқалиши.

Аннотация. В статье приведены сведения об особенностях биоэкологического развития зернового четырехпятнистого долгоносика, встречающегося в агробиоценозах зернобобовых культур, его распространении и наносимом им вреде зернам фасоли, маша и гороха в лабораторных условиях.

Ключевые слова: посе́вы фасоли, маша и гороха, четырехточечное зерно, встречаемость, степень вредоносности, распространение.

Abstract. This article provides information on the characteristics of the four-spotted grain weevil, its bioecological development, distribution, and the damage it causes to the grains of beans, mung beans, and peas under laboratory conditions.

Keywords: Bean, mung bean and pea crops, four-spotted grain, occurrence, degree of harmfulness, distribution.

Кириш. Дунё қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғи ҳисобланган дон-дуккакли экинларида зарар келтираётган зараркундаларининг тур таркиби, биологик хусусиятлари, тарқалиши ва зарарини ўрганиш асосида уларга қарши самарали курашиш тизимини ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш борасида олиб борилаётган илмий-тадқиқотларни амалга ошириш муҳим аҳамиятга эга. Жаҳонда озиқ-овқат танқислигини олдини олиш ҳамда мамлакатимиз аҳолисини узлуксиз таъминлаш ва озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати, ҳажми ҳамда турларини кенгайтиришда янги навларини яратиш, суғориш тизимларини такомиллаштириш, агротехник қоидаларига тўлиқ амал қилиш ва ўз навбатида дон-дуккакли экинларда учрайдиган зараркундаларнинг биоэкологик ривожланиш хусусиятларини ўрганиш асосида уларга қарши уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Шу сабабли, табиатда ҳашаротлар нуфузи барқарор бўлмасдан, турли экологик омиллар таъсирида ўзгариб туради. Популяцияда ҳашаротларнинг жуда кўпайиб кетиши ўсимликлар ҳосилининг кескин камайиб кетишига олиб келади.

Зараркундаларга, жумладан, тўрт доғли донхўрга қарши самарали кураш чораларини олиб боришда популяцияда улар сонининг ўзгариш қонуниятларини ва уларга ташқи муҳит факторларининг таъсирини ўрганиш катта аҳамиятга эга [1, 2].

Ловия уюмларида тўрт доғли донхўр ривожланишининг мавсумий динамикасини ўрганиш учун 50 кг ловия уюмлари олинди. Уюмнинг тўртта жойидан бир килограммдан намуналар олиниб, ҳар ойда кузатиб турилди. Омборхона ҳавоси ҳарорати ва намлиги термометр ва психрометр асбоблари ёрдамида текшириб турилди. Дон уюмининг намлиги куруқ қолдиқ бўйича аниқланди.

Тажрибалар шуни кўрсатдики, ҳароратнинг ошиши билан зараркунанда сонини ҳам кўтарилиб борди. Аксинча эса, уларнинг сони камайишига олиб келади. Жумладан, ҳарорат

пасайиши билан декабрь ойдан бошлаб тўрт доғли донхўр сони камайиб борди. Январь охирида эса улар деярли кўринмади. Бу тўрт доғли донхўр ривожланиши учун ноқулай шароит яратилганлиги билан боғлиқ. Февраль охирида ва мартдан бошлаб ҳарорат аста-секин кўтарила бошлайди ва зараркундалар сони ҳам оша боради [3., 4].

Турли дон-дуккакли экинларда тўрт доғли донхўрнинг ривожланиши. Турли дуккакли дон ўсимликларининг тўрт доғли донхўр билан зарарланиш даражасини ва улар маъқул озуқа сифатида асосан қайси дон-дуккакли экинни танлашини ўрганиш мақсадида лаборатория шароитида тадқиқотлар олиб борилди.

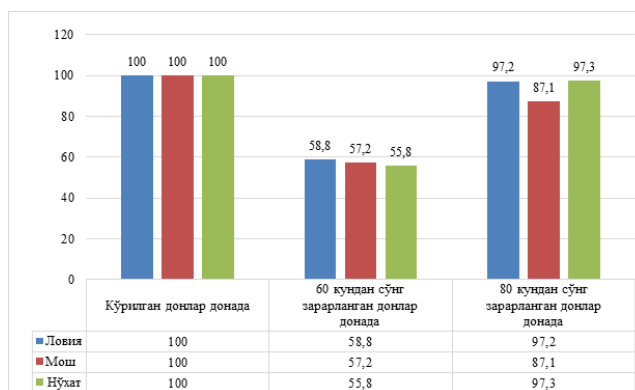
Тадқиқот материали ва услублари. Тадқиқотлар 2018-2023 йиллар давомида нўхат, мош ва ловия экинларининг донларида олиб борилди. Тўрт доғли донхўрнинг ривожланиши ҳамда ушбу зараркунанда билан лаборатория шароитида дон - дуккакли экинларнинг ўртача 100 дон дони ҳисобида қанча миқдорда зарарланиши ўрганилди. Тажрибалар донхўрлар учун қулай шароит ҳаво ҳарорати 25-30°C бўлганда ўтказилди.

Жадвал.

Турли дуккакли дон экинларда
тўрт доғли донхўрнинг ривожланиши
(ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ 2021 йил).

№	Ҳаво харорати	Экин номи	Тухум қўйишдан қўнғизлар чикқунгача кунлар	Ўртача 100 дона дондан чикқан қўнғизлар сони
1.	25-30°C	Ловия	24,0	200,4
2.	25-30°C	Мош	26,0	198,3
3.	25-30°C	Нўхат	25,0	169,6

Изоҳ: Ҳар қайси вариант 100 тадан дон ҳисобида.



1-расм. Дуккакли дон ўсимликларининг тўрт доғли донхўр билан зарарланиш даражаси.

Натижа ва мунозаралар. Олиб борилган тадқиқот натижасида тўрт доғли донхўрнинг тухум қўйишдан қўнғизлар чиққунгача кунлар ловия ўсимлигида 24 кунни, ўртача 100

дона дондан чиққан қўнғизлар сони 200,4 тани ташкил этди. Мош экинида тухум қўйишдан қўнғизлар чиққунгача 26 кунни ташкил этиб, ўртача 100 дона дондан чиққан қўнғизлар сони 198,3 та. Нўхат экинида 25 кун давомида ривожланиб, ўртача 100 дона дондан 169,6 та тўрт доғли донхўр ривожланганлиги кузатилди (жадвал).

Тадқиқотларда дуккакли дон ўсимликларининг тўрт доғли донхўр билан зарарланиш даражаси ўрганилганда 60 кундан кейин ловия 58,8%, мош 57,2% ва нўхат 55,8% зарарланганлиги, 80 кундан кейин эса ловия донлари 97,2% мош 87,1% ва нўхат 97,3% зарарланганлиги кузатилди (расм).

Хулоса. Дон-дуккакли экинлар агробиоценозида уч-райдиган тўрт доғли донхўрнинг биоэкологик ривожланиш хусусиятлари ўрганилди. Нўхат, мош ва ловия экинларининг донларига етказадиган зарарини аниқлаш мобайнида, 60 кундан кейин ловия 58,8%, мош 57,2% ва нўхат 55,8% зарарланганлиги, 80 кундан кейин эса ловия донлари 97,2% мош 87,1% ва нўхат 97,3% зарарланганлиги кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бей-биенко Г.И. Определитель насекомых европейской части СССР в том «II», низший, древнекрылые, с неполным превращением. М.Л.: Наука, 1964.- С. 205 – 846.
2. Махмудхўжаев Н.М., Сагдуллаев А.У. Дуккакли дон экинларининг асосий зараркуналари ва касалликларига қарши кураш. Тавсиянома. Тошкент -2012. –Б. 4-13.
3. Полевшикова В.Н., Сорокина В.Н. Вредители и болезни кормовых и зернобобовых культур. Т. «ФАН». – 1967.- С. 85-100 б.
4. Танский В.И. Вредоносность насекомых и методы ее изучения. – М.: ВНИИТЕИСХ, 1975. – 68 с.

УЎТ: 632.782+634.1

ОЛМА, МЕВА ВА ЧЕТАН КУЯЛАРИГА ҚАРШИ MATRIN BIO VP ПРЕПАРАТИНИ ҚЎЛЛАШ ВА САМАРАДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Усвалиев Ойбек Турғунович, к/х.ф.ф.д.,
Тошкент Давлат Аграр Университет.

Аннотация. Олма, мева ва четан куяларига қарши MatrinBioVP препарати илк марта Sophora ўсимликлдан олинганлиги учун, юқори ҳароратда ҳам ўзининг биологик самарадорлигини йўқотмади. Инсектоакарицидлик хусусияти борлиги эса, богда учровчи каналар сонини ҳам сезиларли даражада ушлаб турди. Унинг иқтисодий ва биологик самарадорлиги юқори эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: олма, мева ва четан куялари, Sophora ўсимлик, MatrinBioVP, иқтисодий ва биологик, биофонд, табиий кушанда.

Аннотация. Препарат Матрин Био ВП применённый против яблоневой, плодовой и чехликовой молей был впервые выделен из растения софоры и не теряет своей биологической эффективности даже при повышенных температурах. Установлен тот факт, что он обладает инсектоакарицидным свойством, которое значительно снижает численность встречающихся в саду клещей. Его экономическая и биологическая эффективность оказалась высокой.

Ключевые слова: яблоня, плодовая и рябиновая моль, софора, Матрин Био ВП, хозяйственно-биологическая эффективность, природные энтомофаги.

Abstract. The drug Matrin Bio VP used against apple, fruit and cap moths was first isolated from the Sophora plant and does not lose its biological effectiveness even at elevated temperatures. It has been established that it has insectocarcidal properties, which significantly reduces the number of ticks found in the garden. Its economic and biological effectiveness turned out to be high.

Keywords: apple tree, fruit and rowan moth, sophora, Matrin Bio VP, economic and biological efficiency, natural entomophages.

Кириш. Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш стратегиясида қишлоқ хўжалигида етиштирилаётган маҳсулотларни экспорт қилиш салоҳиятини янада ошириш, қишлоқ хўжалигига рақамли технологияларни кенг тадбиқ этиш тўғрисида бажарилиши зарур бўлган чора-тадбирларга алоҳида тўхталиб ўтганлар.

Уруғ мевали боғларда учровчи асосий зараркундаларнинг биоэкологияси бир неча асрлардан бери ўрганиб келинади. Уруғ мевали боғларга зарар етказувчи зарарли организмларнинг тур таркиблари ва уларга қарши кураш усуллари устида бир қанча илмий-тадқиқот ишлари олиб борилганлигига қарамасдан, бугунги кунда боғлардан олинётган ҳосил талабга жавоб бермайди.

Марказий Осиё шароитида боғ зараркундалари ва уларга қарши кураш тадбирларини ўрганиш юзасидан дастлаб Я.В.Чугунин, Н.Михайлова, В.Н.Корчагинлар *Lepidoptera* туркуми биологиясини ўрганиш мақсадида тадқиқотлар ўтказишган. Олма куяси – *Yponomeuta malinellus* Zell, Мева куяси – *Yponomeuta padella* L., Четан куяси – *Argyresthia conjugella* Z [1],[2].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Биз тадқиқотлар олиб борган ҳудудларимизда аввало тарқалган асосий куялар турлари ва уларни зичлигини аниқлашда В.П.Васильев ва И.З.Лившиц, О.Эшматов усулларида фойдаланган ҳолда олиб бордик[3],[4],[6],[9].

Натижалар ва минозара. Уруғ мевали боғларнинг ҳосилдорлигини ошириш ва зараркундаларга қарши курашда уйғунлашган кураш усулидан фойдаланиш энг самарали деб топилди. Олиб борган кўп йиллик тадқиқотларда турли гуруҳларга ва таъсир этиш механизмга эга бўлган кимёвий воситалардан зараркундалар биологияси ва фенологиясига таянган ҳолда қўллаш самарадорлиги аниқланди.

Олма, мева ва четан мева куяларига қарши Тошкент вилояти, Бўстонлик туманидаги “Бурчмулла давлат ўрмон хўжалиги”, Чотқол бўлимида экстенсив усулда етиштирилаётган олманинг “Голден делишес” навида учровчи олма, мева ва четан куяларига қарши илк марта *Sophora* ўсимлигидан олинган MatrinBioVP препарати ҳар гектарига 1,0-1,5 л сарф меъёрида қўлланди ва эталон сифатида BioSleep BW препаратини 2,0-2,5 л/га танлаб олдик. Ушбу препарат ичак

йўли орқали тизимли таъсир қилиб, биофонддаги табиий кушандаларга таъсири деярли йўқ. Тадқиқот ўтказилаётган ҳудудда табиий кушандаларнинг учраш даражалари ва зараркунданани табиий бошқарилиш баланси мавжудлигидан келиб чиқиб, тадқиқотлар олиб борилди. Унга кўра, учта модел дарахтдаги қуртлар сони ва дори сепилгандан кейинги кунлардаги препаратнинг таъсири ўрганилиб борилди.

Matrin Bio VP ни 1,0 л/га сарф меъёрида қўллаганимизда дори сепилгунга қадар қуртларнинг сони 52,1 дона, андоза 51,3 дона назоратда 53,7 дона эканлиги қайд этилди. Ишловдан 3 кун ўтиб MatrinBio VP препаратида биологик самарадорлик 56,1% ва эталон BioSleep BW препаратида 47,7% эканлиги, 7 кунга келиб эса MatrinBio VP – 70,5%,

BioSleep BW эса, 63,7% самарадорлик кўрсатди. Икккала препаратда ҳам 14 кунга келиб самарадорлик ошганлиги кузатилди, MatrinBio VP препаратида 78,2% ва BioSleep BW – 76,4%. 21 кунга келиб синалаётган препаратда 73,6% ва андоза 65,2% самарадорликка эришилди.

MatrinBio VP препарати 1,5 л/га ва BioSleep BW препарати 2,5л/га сарф меъёрида қўллаганилда энг юқори самарадорлик 14 кунга келиб MatrinBio VP препаратида 81,3%га ва BioSleep BW препарати 79,7% эканлиги аниқланди. 21 кунга келиб MatrinBio VP препаратида 76,9%га ва BioSleep BW препарати 67,3% биологик самара берди. BioSleep BW-*Beauveria bassiana* замбуруғи асосида тайёрланган бўлиб, ёруғлик ва иссиқлик таъсири-да тезда парчаланиб кетиши маълум хусусият.

MatrinBio VP препарати ўсимликдан олинганлиги учун, юқори ҳароратда ҳам ўзининг биологик самарадорлигини йўқотмади. Инсектоакарицидлик хусусияти борлиги эса, боғда учровчи каналар сонини ҳам сезиларли даражада ушлаб турди. Унинг иқтисодий ва биологик самарадорлиги юқори эканлиги аниқланди (1-жадвал).

Хулоса. Мавсумда Олма, мева ва четан куяларига қарши Матрин Био препарати 1,0-1,5 л/га сарф-меъёрда қўлланилганда боғ агробиоценозида учровчи олма, мева ва четан куяларига қарши зараркунанда зижлигидан келиб чиққан ҳолда 1,0-1,5 л/га сарф-меъёрда қўллаш Тошкент вилоятида 14 кунга келиб 78,2-81,3% самарадорлик аниқланди. Мавсумда куяларга қарши Матрин Био препарати 1,0-1,5 л/га инсектицидини 3 марта ишлатиш тавсия этилади.

1-жадвал.

Олма боғида Matrin Bio VP с.э. препаратининг олма, мева ва четан куяларига қарши биологик самарадорлиги (Тошкент вилояти Бўстонлик тумани “Burchmulla davlat o’rmon xo’jaligi, Chotqol bo’limi xo’jaligi”, Олма, “Голден делишес”, 2,5 га. TEXA T-65909, 600 л/га., 21.05.2023 й.)

Тажриба вариантлари	Препаратнинг сарф меъёри, л(кг)/га	3-модел дарахтлардан йиғилган зараркундаларнинг ўртача сони, дона					Самарадорлик, %			
		Дори сепилгунча	Дори сепилгандан кейинги кунларда							
			3	7	14	21	3	7	14	21
Назорат (ишлов берилмаган)	–	53,7	56,8	61,4	65,2	70,6	–	–	–	–
Matrin Bio VP с.э. (Матрин)	1,0	52,1	24,2	17,6	13,8	18,1	56,1	70,5	78,2	73,6
Matrin Bio VP с.э. (Матрин)	1,5	49,8	22,6	14,5	11,3	15,1	57,1	74,5	81,3	76,9
BioSleep BW (<i>Beauveria bassiana</i>)	2,0	51,3	28,4	21,3	14,7	23,5	47,7	63,7	76,4	65,2
BioSleep BW (<i>Beauveria bassiana</i>)	2,5	56,5	26,5	24,5	13,9	24,3	55,7	62,1	79,7	67,3

АДАБИЁТЛАР:

1. Корчагин В.Н. Вредители и болезни плодовых и ягодных культур. – Москва: «Колос», 1971. – С. 36-41.
2. Олимжонов Р.А. Энтомология. – Тошкент: «Ўқитувчи», 1977. – Б. 246-251.
3. Танабекова Г.Б. Экологические и фаунистические особенности насекомых, повреждающих дикие популяции яблони Сиверса (*Malus sieversii*) в Северном Тянь-Шане: Диссертация на соискание степени доктора философии (PhD): (6D060800-Экология) / КНУ им аль-Фараби., Рес. Каз. Алматы, 2021. – 171 с.
4. SA Ulenberg. Phylogeny of the Yponomeuta species (Lepidoptera, Yponomeutidae) and the history of their host plant associations // Tijdschrift voor Entomologie 01 Jan 2009. Pages 187-207.
5. Sol-Moon Na, Bayarsaikhan Ulziiyargal, Dong-June Lee, Yang-Seop Bae. Taxonomic review of the genus *Swammerdamia* Hübner (Lepidoptera: Yponomeutidae) from Korea // Journal of Asia-Pacific Biodiversity 12 (2019) Pages 74-78.
6. Sol-Moon Na, Dong-June Lee, Yang-Seop Bae. Taxonomic review of Yponomeuta evonymella group in Korea, with a newly recorded species (Lepidoptera, Yponomeutidae, Yponomeutinae) // Journal of Asia-Pacific Biodiversity 11 (2018) Pages 538-543.
7. Хамраев А.Ш., Насриддинов К. Ўсимликларни биологик ҳимоялаш. – Тошкент: А.Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти, 2003. (287-б.)
8. Олимжонов Р.А. Энтомология. – Тошкент: «Ўқитувчи», 1977. – Б. 246-251.
9. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. – Москва: «Колос», 1984. – С.148-150., 161-186. (398-б.).

УЎТ: 632:632.914

ЛИМОН ЎСИМЛИГИ БИОЦЕНОЗИДА УЧРАЙДИГАН ЗАРАРЛИ ВА ФОЙДАЛИ ЭНТОМОФАУНА ВАКИЛЛАРИНИНГ ТУР ТАРКИБИ ВА УЧРАШ ДАРАЖАСИ

Холлиев Асамиддин Тўраевич

Тош ДАУ Ўсимликларни ҳимояси ва карантини кафедраси мудири, қ.х.ф.д.

<https://orcid.org/0009-0007-5300-0062>

Ниёзкулов Бекмурод Хонали ўғли

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти
таянч докторанти

Аннотация. Ушбу мақолада лимон ўсимлиги агробиоценозида *Tetranychus urticae* Koch., *Paratetranychus citri* Mc.G., *Phyllocnistis citrella* Stainton., *Aphis crassivora* Koch. ҳамда *Myzodes persicae* Sulz. кўп миқдорда, *Dialeurodes citri* Ashmead. ўртача ҳамда *Trialeurodes vaporariorum* Westw., *Quadraspidotus perniciosus* Comstock. ва *Parthenolecanium corni* Bouche. кам миқдорда учраши ва зарар келтириши тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: лимон ўсимлиги зараркундалар, учраши, зарари, тарқалиши.

Аннотация. В этой статье приведены данные о том, что в агроценозе лимона *Tetranychus urticae* Koch., *Paratetranychus citri* Mc.G., *Phyllocnistis citrella* Stainton., *Aphis crassivora* Koch., *Myzodes persicae* Sulz. встречается многочисленно, *Dialeurodes citri* Ashmead. – умеренно, а также *Trialeurodes vaporariorum* Westw., *Quadraspidotus perniciosus* Comstock. и *Parthenolecanium corni* Bouche. встречается в небольших количествах и сведения об их вредоносности.

Ключевые слова: вредители лимона, встречаемость, вредоносность, распространение.

Abstract. This article presents data on the fact that in the lemon agroecosis *Tetranychus urticae* Koch., *Paratetranychus citri* Mc.G., *Phyllocnistis citrella* Stainton., *Aphis crassivora* Koch., *Myzodes persicae* Sulz. is found in abundance, *Dialeurodes citri* Ashmead. – moderately, and also *Trialeurodes vaporariorum* Westw., *Quadraspidotus perniciosus* Comstock. and *Parthenolecanium corni* Bouche. are found in small quantities and information on their harmfulness.

Keywords: lemon pests, occurrence, harmfulness, distribution.

Кириш. Цитрус ўсимликларининг меваси таркибида кўп миқдорда витаминлар, минерал моддалар, органик кислоталар ҳамда инсон организми учун зарур бўлган даволовчи озуқа моддалари мавжуд. Жумладан, Ўзбекистонда цитрус ўсимликларидан энг кўп етиштириладигани лимон бўлиб, у энг қимматлиги, шифобахш ва тетиклаштирувчи мевалардан биридир. Мевасининг таркибида 2%га яқин шакар, 6-8% турли кислоталар (асосан лимон кислотаси), 1%дан кўпроқ пектин

моддалари, 0,5%га яқин ҳар хил минерал тузлар, 60-90 мг С витамини, маълум миқдорда А, В₁, В₂, РР витаминлар учрайди. Ушбу ўсимликда учрайдиган зараркундаларни сонини кескин камайитириш ва ҳосилларини тўлиқ сақлаб қолиш бугунги кунда долзарб муаммолардан бири бўлиб ҳисобланади.

Лимон ўсимлигига зарар келтираётган зараркундаларининг тур таркиби, биоэкологик ривожланиш хусусиятлари, тарқалиш ареали ва зарар келтириш даражасини ўрганиш

Лимон ўсимлигида учрайдиган зараркундаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси
(Самарқанд вилояти, Оқдарё тумани, Умиджон МЧЖ, 2023-2024 йй)

№	Зараркундалар турлари	Учраши
1.	Ўргимчаккана - <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++
2.	Қизил тусли цитрус канаси - <i>Paratetranychus citri</i> Mc.G.	+++
3.	Цитрус инли куяси - <i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton.	+++
4.	Цитрус оққаноти - <i>Dialeurodes citri</i> Ashmead.	++
5.	Иссиқхона оққаноти - <i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westw.	+
6.	Акация шираси - <i>Aphis crassivora</i> Koch.	+++
7.	Шафтоли ёки иссиқхона яшил шираси - <i>Myzodes persicae</i> Sulz.	+++
8.	Калифорния қалқондори - <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> Comstock.	+
9.	Акация сохта қалқондори - <i>Parthenolekanium corni</i> Bouche.	+

Изоҳ: - учрамади, + кам сонда учради, ++ ўртача миқдорда учради, +++ кўп сонда учради.

асосида уларга қарши ҳимоя қилиш чораларини ишлаб чиқиш ҳамда ишлаб чиқариш амалиётига татбиқ этиш борасида олиб борилаётган илмий-изланишларни амалга ошириш муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқот жойи, объекти ва усуллари. Самарқанд вилояти, Оқдарё тумани, Умиджон МЧЖга қарашли иссиқхоналарда етиштирилаётган лимон ўсимлиги агробиоценозида учрайдиган зарарли ҳамда фойдали энтомофауна вакиллари тур таркиби ва учраш даражасини аниқлаш мақсадида маршрут-ли кузатув ишлари олиб борилди.

Натижалар ва мунозар. Олиб борган тадқиқот натижаларига кўра, 9 та турдаги зараркунадалар учраши кузатилди. Учраган зараркундалар орасида ўргимчаккана - *Tetranychus urticae* Koch., қизил тусли цитрус канаси - *Paratetranychus citri* Mc.G., цитрус инли куяси - *Phyllocnistis citrella* Stainton., акация шираси - *Aphis crassivora* Koch. ҳамда шафтоли ёки иссиқхона яшил шираси - *Myzodes persicae* Sulz. кўп миқдорда учраб, ўсимликнинг турли ривожланиш фазаларида келтирадиган зарари билан иқтисодий аҳамиятга эга эканлиги кузатилди (1-жадвал).

Шунингдек, цитрус оққаноти - *Dialeurodes citri* Ashmead. ўртача ҳамда иссиқхона оққаноти - *Trialeurodes vaporariorum* Westw., калифорния қалқондори - *Quadraspidiotus perniciosus* Comstock. ва акация сохта қалқондори - *Parthenolekanium corni* Bouche. кам миқдорда учраши ва зарар келтириши

Лимон биоценозида учрайдиган фойдали энтомофауна вакиллари асосий турлари
(Самарқанд вилояти, Оқдарё тумани, Умиджон МЧЖ, 2023-2024 йй)

№	Энтомофаг тури	Учраши
<i>Coleoptera</i> туркуми, <i>Coccinellidae</i> оиласи		
1.	<i>Adalia bipunctata</i> L.	+++
2.	<i>Coccinella septempunctata</i> L.	+++
3.	<i>Coccinella undecimpunctata</i>	+
4.	<i>Propilaea quadruodecimpunctata</i>	++
5.	<i>Adonia variegata</i>	-
6.	<i>Scymnus frontalis</i>	+
<i>Hymenoptera</i> туркуми, <i>Anthocoridae</i> ва <i>Aphidiidae</i> оиласи		
7.	<i>Orius albidipennis</i> Reut.	+
8.	<i>Orius niger</i> Wolff.	++
9.	<i>Nabis ferus</i> L.	+++
10.	<i>Aphidius ervi</i> Hal.	+
<i>Neuroptera</i> туркуми, <i>Chrysopidae</i> оиласи		
11.	<i>Chrysopa septempunctata</i> Wes.	++
12.	<i>Chrysopa carnea</i> Steph.	+++

Изоҳ: - учрамади, + кам сонда учради, ++ ўртача миқдорда учради, +++ кўп сонда учради.

аниқланди.

Лимон ўсимлиги агробиоценозида учрайдиган фойдали энтомофауна вакиллари аниқлаш мақсадида олиб борилган илмий-изланишлар натижасига кўра 3 та туркум, 4 та оилага мансуб 12 турдаги энтомофаглар учраши кузатилди (2-жадвал).

Ушбу учраган энтомофаглардан энг аҳамиятли турлар бўлиб, хонқизи қўнғизлардан 2-нуқтали хонқизи-*Adalia bipunctata* L., 7 нуқтали хонқизи-*Coccinella septempunctata* L., йиртқич каналардан *Orius albidipennis* Reut. ва оддий олтинкўз - *Chrysopa carnea* Steph. турлари кўп миқдорда учраб, зараркундаларни фаол нобуд қилишини алоҳида таъкидлаш лозим.

Хулоса. Лимон ўсимлиги агробиоценозида 9 та турдаги зараркунадалар учраши кузатилди. Кузатилган зараркунадалар орасидан ўргимчаккана, қизил тусли цитрус канаси, цитрус инли куяси, акация шираси ҳамда шафтоли ёки иссиқхона яшил шираси кабилар кўп миқдорда учраб, ўсимликнинг турли ривожланиш фазаларида келтирадиган зарари билан иқтисодий аҳамиятга эга эканлиги аниқланди.

Ушбу зараркундаларга қарши курашда белгиланган муддатларда турли кимёвий синфга мансуб, таъсир қилувчи моддаси абамектин, ацетамиприд ва лямбда-цигалотрин бўлган препаратларни қўллаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

- Бей-Биенко, Г.Я. Общая энтомология. – Москва: Высшая школа, 1966. - 496 с.
- Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. – Москва: Колос, 1984.– 398 с.
- Фасулати К.К. Экология и хозяйственное значение насекомых. – Л., 1961. - 231 с.
- Корчагин В.Н. Защита растений от вредителей и болезней в садах и овощи-огородных участках. Москва: Агропромиздат, 1987. – 317 с.
- Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари (IV нашр). - Тошкент: Янги нашр, 2019. - 375 б.

ДАНАК МЕВАЛИ КЎЧАТЛАР АГРОБИОЦЕНОЗИДА УЧРАЙДИГАН ЗАРАРКУНАНДАЛАРНИНГ ТУР ТАРКИБИ ВА УЧРАШ ДАРАЖАСИ

Акромов Бахтияр Акмалович

Ўсимликлар карантини ва химояси илмий-тадқиқот институти қ.х.ф.н., к.и.х.

<https://orcid.org/0000-0003-1024-7296>

Нуржобов Акбар Ўткир ўғли

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти

таянч докторанти

<https://orcid.org/0009-0005-6952-2143>

Аннотация. Ушбу мақолада данак меваги кўчатлардан: гилос, шафтоли, ўрик ҳамда олхўри ўсимликлари агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: данак меваги кўчатлар, гилос, шафтоли, ўрик ҳамда олхўри зараркунандалари, учраши, зарари, тарқалиши.

Аннотация. В данной статье представлена информация о видовом составе и степени встречаемости вредителей, обнаруженных в агробиоценозах саженцев косточковых плодовых культур: вишни, персика, абрикоса и сливы.

Ключевые слова: саженцы косточковых плодовых культур, вредители вишни, персика, абрикоса и сливы, встречаемость, вредоносность, распространение.

Abstract. This article presents information on the species composition and incidence of pests found in agrobiocenoses of seedlings of stone fruit crops: cherry, peach, apricot and plum.

Keywords: seedlings of stone fruit crops, pests of cherry, peach, apricot and plum, occurrence, harmfulness, distribution.

Кириш. Сўнгги йилларда ер юзида иқлимнинг глобал ўзгариши, аҳоли сонининг шиддат билан ўсиши, ишлаб чиқариш жараёнининг жадаллашиши кузатилаётган бир даврда, барча соҳалар каби озиқ-овқат етиштириш саноатида қатор муаммоларга дуч келинмоқда. Шу сабабли, қишлоқ хўжалигида етиштирилаётган экинларнинг ҳосилдор, сифат кўрсаткичи юқори бўлган навларини хориждан олиб келиш, республикамиз ҳудудларининг тупроқ-иқлим шароитига мос келадиган, серҳосил маҳаллий навлар дурагайларини кўпайтиришни жадаллаштириш ҳамда экинларни зараркунандалардан ҳимоя қилишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Бинобарин, ушбу йўналишда ҳуқуқий асос яратиш мақсадида Ўзбекистон Республикасининг 2023 йил 9 ноябрдаги “Ўсимликларни ҳимоя қилиш тўғрисида”ги ЎРҚ-877-сонли қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 15 июлдаги “Республикада ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-6262-сон фармони, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2023 йил 2 февралдаги “2023 – 2026 йилларда Ўзбекистон Республикасида уруғчилик ва кўчат етиштиришни ривожлантириш миллий дастурини тасдиқлаш тўғрисида”ги ВМҚ-51-сонли қарори эълон қилинган.

Бугунги кунда республикамиз ҳудудларида етиштирилаётган данак меваги кўчатлар агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг зарар келтириш даражаси сезиларли даражада ортиб бормоқда. Шу сабабли, данак меваги кўчатларда учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби ва учраш даражасини аниқлаш мақсадида маршрутли кузатув ишлари олиб борилди.

Тадқиқот жойи, объекти ва усуллари. Тадқиқотлар Қашқадарё вилояти, Қарши тумани, академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Қашқадарё илмий-тажриба станциясида етиштирилаётган данак меваги кўчатлар биоценозида учрайдиган зараркунандаларни тур таркиби ҳамда учраш даражасини аниқлаш К.К.Фасулати ва Г.Я.Бей-Биенко услублари асосида олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра данак меваги кўчатлар агробиоценозида 14 турдаги зараркунандалар учраши аниқланди (жадвал).

Гилос кўчатлари агробиоценозида ўргимчаккана – *Tetranychus urticae* Koch. ва акация шираси – *Aphis craccivora* Koch. кўп миқдорда, боғ ўргимчакканаси – *Schizotetranychus pruni* Oudms., қизил қон шираси – *Eriosoma lanigerum* Hausm., шафтоли ёки иссиқхона яшил шираси – *Myzodes persicae* Sulz., катта шафтоли тана шираси – *Pterochloroides persicae* Choi., ўткир елкали қандали – *Carpocoris coreanus* Uranus., яшил бронза кўнғизи – *Potosia marginicollis* Pall. ҳамда кулранг куртак узунбуруни – *Sciaphobus squalidus* Gyll. ўртача миқдорда учраши кузатилди.

Дўлана канаси – *Amphyttetranychus viennensis* Zacher., яшил олма шираси – *Aphis pomi* Deg., гунафша рангли қалқондор – *Parlatoria oleae* Colvée., акация сохта қалқондори – *Parthenolecanium corni* Bouche. ва май бузоқбоши кўнғизи – *Melolontha hippocastani* кам миқдорда тарқалиши аниқланди.

Шафтоли кўчатзорларида яшил олма шираси – *Aphis pomi* Deg., қизил қон шираси – *Eriosoma lanigerum* Hausm., акация шираси – *Aphis craccivora* Koch. ва шафтоли ёки иссиқхона яшил шираси – *Myzodes persicae* Sulz. кўп миқдорда, боғ

Данак мевали кўчатлар агробиоценозида учрайдиган зараркундаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси
(Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг
Қашқадарё ИТС 2023-2024 йй)

№	Зараркундаларнинг номи	Экин тури			
		гилос	шафтоли	ўрик	олхўри
1.	Ўргимчаккана - <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++	+	-	-
2.	Боғ ўргимчакканаси - <i>Schizotetranychus pruni</i> Oudms.	++	++	-	-
3.	Дўлана канаси - <i>Amphytetranychus viennensis</i> Zacher.	+	++	-	+
4.	Яшил олма шираси - <i>Aphis pomi</i> Deg.	+	+++	+++	-
5.	Қизил қон шираси - <i>Eriosoma lanigerum</i> Hausm.	++	+++	+++	++
6.	Акация шираси - <i>Aphis craccivora</i> Koch.	+++	+++	+++	+++
7.	Шафтоли ёки иссиқхона яшил шираси - <i>Myzodes persicae</i> Sulz.	++	+++	+++	++
8.	Катта шафтоли тана шираси - <i>Pterochloroides persicae</i> Choi.	++	++	+	+
9.	Гунафша рангли қалқондор - <i>Parlatoria oleae</i> Colvee.	+	++	+	++
10.	Акация сохта қалқондори - <i>Parthenolecanium corni</i> Bouche.	+	++	+	+++
11.	Ўткир елкали қанда - <i>Carpocoris coreanus</i> Uranus.	++	++	++	++
12.	Май бузоқбоши қўнғизи - <i>Melolontha hippocastani</i> .	+	+	+	+
13.	Яшил бронза қўнғизи - <i>Potosia marginicollis</i> Pall.	++	++	++	+
14.	Кулранг куртак узунбуруни - <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll.	++	+	+	+

Изоҳ: - учрамади, + кам сонда учради, ++ ўртача миқдорда учради, +++ кўп сонда учради.

ўргимчакканаси – *Schizotetranychus pruni* Oudms., дўлана канаси – *Amphytetranychus viennensis* Zacher., катта шафтоли тана шираси – *Pterochloroides persicae* Choi., гунафша рангли қалқондор – *Parlatoria oleae* Colvee., акация сохта қалқондори – *Parthenolecanium corni* Bouche., ўткир елкали қанда – *Carpocoris coreanus* Uranus. ҳамда яшил бронза қўнғизи – *Potosia marginicollis* Pall. ўртача, ўргимчаккана – *Tetranychus urticae* Koch., май бузоқбоши қўнғизи – *Melolontha hippocastani*. ва кулранг куртак узунбуруни – *Sciaphobus squalidus* Gyll. кам миқдорда тарқалиши кузатилди.

Ўрик кўчатзорларида яшил олма шираси – *Aphis pomi* Deg., қизил қон шираси – *Eriosoma lanigerum* Hausm., акация шираси – *Aphis craccivora* Koch. ва шафтоли ёки иссиқхона яшил шираси – *Myzodes persicae* Sulz. кўп миқдорда, ўткир елкали қанда – *Carpocoris coreanus* Uranus. ҳамда яшил бронза қўнғизи – *Potosia marginicollis* Pall. ўртача, катта шафтоли тана шираси – *Pterochloroides persicae* Choi., гунафша рангли қалқондор – *Parlatoria oleae* Colvee., акация сохта қалқондори – *Parthenolecanium corni* Bouche., май бузоқбоши қўнғизи – *Melolontha hippocastani*. ва кулранг куртак узунбуруни – *Sciaphobus squalidus* Gyll. эса кам миқдорда учраши аниқланди.

Олхўри кўчатлари агробиоценозида дўлана канаси –

Amphytetranychus viennensis Zacher., катта шафтоли тана шираси – *Pterochloroides persicae* Choi., май бузоқбоши қўнғизи – *Melolontha hippocastani*., яшил бронза қўнғизи – *Potosia marginicollis* Pall. ва кулранг куртак узунбуруни – *Sciaphobus squalidus* Gyll. кам миқдорда, қизил қон шираси – *Eriosoma lanigerum* Hausm., шафтоли ёки иссиқхона яшил шираси – *Myzodes persicae* Sulz., гунафша рангли қалқондор – *Parlatoria oleae* Colvee. ҳамда ўткир елкали қанда – *Carpocoris coreanus* Uranus. ўртача миқдорда, акация шираси – *Aphis craccivora* Koch. ва акатсия сохта қалқондори – *Parthenolecanium corni* Bouche. кўп миқдорда учраган бўлса ўргимчаккана – *Tetranychus urticae* Koch. ва боғ ўргимчакканаси – *Schizotetranychus pruni* Oudms. ҳамда яшил олма шираси – *Aphis pomi* Deg. учрамаганлиги кузатилди.

Хулоса. Тадқиқотлар давомида данак мевали кўчатлар агробиоценозида 14 турдаги зараркундаларнинг учраши аниқланди, бу зараркундаларнинг тур таркиби, тарқалиш ареали ҳамда биоэкологик ривожланиш хусусиятларини ўрганиш асосида уларга қарши химоя қилиш чораларини ишлаб чиқишда, зараркундаларнинг иқтисодий зарар миқдор мезони ўрганилиб, аниқланганидан сўнг, уларга қарши турли кимёвий синфга мансуб препаратларни қўллаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бей - биенко Г.И. Определитель насекомых Европейской части СССР в том «I» низший, древнекрылые, с неполным превращением. М.Л.: Наука, 1964.- С. 205 - 846.
2. Бей - биенко Г.И. Определитель насекомых Европейской части СССР в вторая часть «V» том двукрылые, блохи. М.Л.: Наука, 1970. - С. 678 - 798.
3. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. - Москва: Колос, 1984. - 398 с.
4. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. - М.: Высшая школа, 1971. - С. 40- 424.
5. Фасулати К.К. Экология и хозяйственное значение насекомых. – Л., 1961. - 231 с.
6. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган химоя қилиш тизимининг асослари (IV нашр). - Тошкент: Янги нашр, 2019. - 375 б.

CHETDAN KELTIRILGAN NEMIS SELEKSIYASIGA MANSUB GOLSHTIN ZOTLI SIGIRLARNI OZIQLANTIRISH

Xoljigitov Asqar Marifjonovich

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining

Toshkent filiali tadqiqotchisi

<https://orcid.org/0009-0007-5507-4364>

Annotatsiya. Tajriba uchun Germaniya davlatidan olib kelingan 3-4-oylik bo'g'ozlikdagi nemis seleksiyasiga mansub sigirlardan 30 boshi vazniga ko'ra 3 guruhga bo'lib, har guruhga 10 boshdan tanlab olindi. Sigirlar tuqqanidan 10 kun o'tib, ya'ni og'iz sutidan chiqib asosiy sutga o'tgandan so'ng I-guruh AR+10% asosiy ratsionni umumiy to'yimligini 10 % ga, II guruh AR+15 % ga oziqa ratsioni to'yimligini oshirish asosida III guruh AR xo'jalikdagi mavjud oziqlar oziqlantirish ratsioni bo'yicha oziqlantirildi. Tajribadagi III guruh sigirlariga o'rtacha 18,43 kg EOB sarflanib, tengqurlari I guruh sigirlariga nisbatan 9,03% ga, II guruhga mansub sigirlar esa tengqurlaridan 13,35% ga kam bo'ldi. Oziqlantirish ratsionida quruq modda III guruhda 2020 g tashkil qilib, I guruh 10,22 5%, II guruh 12,93 % ortiqcha quruq modda sarfladi. Oziqlantirish ratsioni tarkibida hazmlanuvchi protein I guruh sigirlari III guruh tengdoshlariga nisbatan 8,9 %, II guruh sigirlari esa 12 % oratiqcha sarflandi.

Kalit so'zlar: omuxta em, sut va go'sht, sersut qilishda, sut yog, sut oqsil, EOB, oziqa birligi, quruq modda.

Abstract. For the experiment, 30 cows of German selection, imported from Germany, aged 3-4 months, were divided into 3 groups according to their weight, and 10 cows were selected for each group. On the 10th day after calving, i.e., after transitioning from colostrum to main milk, Group I was fed according to the existing feeding ration of the farm, based on an increase in the total nutritional value of the main ration AR+10% by 10%, and Group II by AR+15%. Cows in Group III of the experiment consumed an average of 18.43 kg of EOB, which is 9.03% less than cows in Group I and 13.35% less than cows in Group II. The dry matter content in the feeding ration in group III was 2020 g, with group I consuming 10.22%, while group II consumed 12.93% of excess dry matter. Digestible protein in the diet of cows in group I was 8.9% more than in cows in group III, and in cows in group II it was 12% more.

Ключевые слова: омукта является кормом, молоком и мясом, молоком, молочным жиром, молочным белком, EOB, пищевой единицей, сухим веществом.

Аннотация. Для эксперимента 30 голов коров немецкой селекции 3-4-месячного созревания, завезенных из Германии, были разделены на 3 группы по весу, в каждой группе было отобрано по 10 голов. Коровы через 10 дней после родоразрешения, т.е. после перехода с молозива на основное молоко, кормили по существующему в хозяйстве кормовому рациону на основе повышения общей питательности основного рациона AP+10% на 10%, AP+15% на II группу III группы. В опыте коров III группы в среднем было израсходовано 18,43 кг ЭОБ, что на 9,03% меньше, чем у коров I группы, а коров II группы на 13,35% меньше, чем у их сверстниц. В рационе питания сухое вещество в III группе составило 2020 г, I группа израсходовала 10,22 5%, II группа 12,93% избытка сухого вещества. В составе кормового рациона коров I группы перевариваемый белок был расходуем на 8,9% больше, чем их сверстниц III группы, а коров II группы - на 12%.

Keywords: omuxta feed, milk and meat, when making jerky, milk fat, milk protein, EOB, food unit, dry matter.

Kirish. Respublikaning barcha xo'jaliklarida chorvachilikni jadal rivojlantirish, sut va go'sht mahsulotlari ishlab chiqarishni barqaror oshirib borishda qoramolchilikni yuritish tizimini zamonaviy talablarda shakllantirish dolzarb hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining dastlabki mustaqilliq (1991-1996) yillarida jamoa va davlat xo'jaliklarini tugatish bo'yicha o'tkazgan islohotlari natijasida jamoa chorvachiligida 2 milliondan ortiq sermahsul nasldor qoramollar xususiylashtirilib, 60 yillar mobaynida shakllantirilgan qoramolchilikning naslchilik bazasi tugatildi. Har bir xo'jalikda 300-1200 sigirlarga mo'ljallangan sutchilik komplekslari hamda har bir tumanda 3000 boshi bo'rdoqichilik korxonalari bo'sh qolib, xarobaga aylandi va buzilib ketdi. Rivojlangan chorvachilik tizimi barbad qilindi.

Chorvachilikning barcha ko'rsatkichlari 1991-2018-yillar davomida ko'tarildi. Bu ayniqsa 2016-yildan boshlab jadallashdi. Jumladan 2018-yilda qoramollar soni 1991-yilga nisbatan 2,49 baravar, shu jumladan, sigirlar soni 2,13 baravar, sut ishlab

chiqarish xajmi 3,14 baravar, go'sht 2,85 baravar, tuxum etishtirish 3,14 baravar va qorako'l terisi tayyorlash 73,4 baravarga ko'paydi.

O'zbekistonda amalga oshirilayotgan iqtisodiy, tashkiliy-texnik tadbirlar kompleksi qishloq xo'jaligi, shu jumladan, qoramolchilikni rivojlantirish, sut va go'sht mahsulotlari ishlab chiqarishni jadal-lashtirish uchun imkoniyat yaratmoqda. Keyingi ikki yil mobaynida sut va go'sht ishlab chiqarish tegshlich 9,6 % va 10,7 %-ga ko'paydi. 2021 yilda qoramollar sonini 13825 ming, sigirlarni 5065 ming bosh, sut ishlab chiqarishni 11882,5 ming, go'shtni 2433,5 ming tonnaga etkazish topshirig'i hamda Yurtboshimiz Shavkat Mirziyoyevning oqilona rahbarligida tadbirkor chorvadorlarimiz va fidoyi olimlarimiz mehnati bilan chorachilikda katta ijobiy o'zga-rishlar va ulkan zafarlarga erishishdir.

Chorvachilikni rivojlantirish va yangi marralarga erishish ko'proq chorvador tadbirkorlar va bilimdon, ishbilarmon, fidoyi va tashabbuskor shogirdlarimizga bog'liq. Shu boisdan ularga har tomonlama ilmiy va amaliy yordam ko'rsatishimiz zarur.

Ilmiy asoslangan strategik andozlarga ko'ra, 2030-yilga qadar respublikaning barcha toifadagi xo'jaliklarida qoramolchilikni jadal rivojlantirishda ularning sonini 16 million bosh, shu jumladan, sigirlarni 6 million, sut ishlab chiqarishni 24 million tonna, qoramol go'shtini (tirik vaznda) 2,5 million tonnaga yetkazish imkoniyatlarini ishga solishimiz lozim. Aholi sonining jadal o'sib borishida jon boshiga 630 kilogrammdan sut va 65 kilogrammdan (tirik vaznda) qoramol go'shti ishlab chiqiladi yoki jamiki go'sht mahsuloti (so'yim vaznda) 54 kilogrammga tenglashadi.

Mamlakatimizda aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda so'nggi yillarda keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida chorvachilikni ilmiy asosda rivojlantirish, qishloq xo'jaligi hayvonlarining mahsuldorligini yanada oshirishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlarini kuchaytirish, seleksiya-naslchilik ishlarini yaxshilash, zotlarning nasl, mahsuldorlik, pushtdorlik xususiyatlarini takomillashtirish, ularning sermahsul yangi liniyalarini, oilalarini, tiplarni yaratish vazifalari belgilangan.

Tadqiqotlarning maqsadi Toshkent viloyati sharoitida chetdan keltirilgan nemis seleksiyasidagi golshtin zotli sigirlarning asosiy xo'jalik foydali belgilariga va mahsuldorlik xususiyatlariga oziqlantirish ratsioni to'yimligini 10-15% oshirish orqali sersut qilishning sut mahsuldorligiga ta'sirini o'rganish hisoblanadi.

Yangi tuqqan sigirlarni laktatsiyasining dastlabki 3 oyi mobaynida sersut qilish tadbirini qo'llash ularning sut mahsuldorligi bo'yicha irsiy imkoniyatlarini yuzaga chiqarishda muhim omil bo'lib hisoblanadi. Sigirlarni sersut qilishda ularni bo'nak oziqlantirish, yelinini uqalash va ularni faol yayratish muhim omillar bo'lib hisoblanadi.

Material va uslublar. Sigirlarni sersut qilishda ularga amalda berayotgan sutkalik sut miqdoriga qarab Ukraina davlatidan kelgan mutaxassis tomonidan asosiy ratsion hamda asosiy ratsioni to'yimligini 10 %-ga va 15% oshirilgan ratsion tuzilib 90 kun mobaynida yangi tuqqan sigirlarda sersut qilish ishlari amalga oshirildi. Bu sigirlar berayotgan sut miqdorini oshirib borishigacha davom ettirildi, mahsuldorligini bir xil darajada saqlab turgandan keyin esa, amaldagi sut miqdoriga va tirik vazniga binoan oziqlantirildi. 1-jadvalda tajriba guruhlaridagi sigirlarni laktatsiyasining dastlabki 90 kunida sersut qilish ratsion ozuqalar miqdori keltiriladi

Toshkent viloyati Yangiyo'l tumani "Jamol ota chorva nasil" naslchilik fermer xo'jaligidagi chetdan keltirilgan golshtin zotli brinchi tug'ishdagi Germaniyadan keltirilgan golshtin zotli g'unajinlarni tuqqandan keyin I laktatsiyasining dastlabki 90 kunida sersut qilish oziqlantirish ratsioni tuymligini 10-15 % oshirishning sut mahsuldorligi, tirik vazni va yelin shakllariga ta'siri aniqlangan.

Sigirlarning sut mahsuldorligi asosan oziqlantirish darajasiga va ozuqani to'liqligi bilan belgilanadi. Sut etishtirish komplekslarida orzon ozuqalardan imkon darajasida foydalanib minimal darajada omuxta em sarflab kup sifatli sut sog'ib olishga erishishdan iborat.

Natijalar va munozara. Yuqori genetik salohiyatga ega sigirlar laktatsiya davrida 100 kg tirik vazniga 1000 kg dan ortiq sut ishlab chiqarish imkoniyatiga ega.

Bir laktatsiya davrida sut mahsuldorligi 6000 kg bo'lgan sigir sut bilan taxminan 15 ming MJ energiya, 760 kg dan ortiq quruq moddalar shu jumladan 200-210 kg oqsil, 210-230 kg sut yog'i, 270-290 kg laktoza, 35 kg dan ortiq mineral moddalar ishlab chiqaradi.

Qoramollar 4000 kg sut beradigan sigir uchun ozuqa tarkibidagi azotdan yoki protienidan foydalanish koeffitsientiish

taxminan 32%, 4000 kg va undan ortiq sut mahsuldorligiga ega sigirlar uchun 40% gacha va undan yuqori azot yoki protien dan foydalanadi.

Sut beruvchi sigirlarni oziqlantirishda asosan umumiy energiya darajasi va quruq modda xazimlanuvchi protiein va xazimlanuvchi kletchatkaga va minerallar va vitaminlarga bo'lgan ehtiyoj asosiy va qo'shimcha omillarga bog'liq. Sut beruvchi sigirlarni oziqlantirishda ularning asosiy tirik vazni va sutkalik sut mahsuldorligiga qarab oziqlantiriladi.

Qo'shimcha omillar orasida laktatsiya davri, sut yog'i, yoshi, yog'ililigi va ushlab turish sharoitlari mavjud. Amalda ma'lumotnomalarda berilgan norma ushbu omillarning ta'sirini hisobga olgan holda tuzatiladi.

1-jadval.

Tajribadagi golshtin zotli birinchi tug'ishdagi sigirlarni 90 kunlik sersut qilish davrida oziqa sarfi (kg)

Ozuqalar	Asosiy ratsion +10% I guruh	Asosiy ratsion +15 % II guruh	Asosiy ratsion III guruh
Beda pichani	396	415	360
Bo'g'doysomoi	663	693	603
Beda senaji	1069	1118	972
Makkajo'xori silosi	2532	2649	2303
Xashaki lavlagi	912	954	829
Makkajo'xori doni	111	116	101
Arpa yormasi	155	162	141
Bug'doy kepagi	282	295	258
Paxta kujarasi	164	171	149
JAMI	6284	6573	5716
EOB	2460,21	2570,3	2234,5
Oziq.br,	1827,08	1910,71	1662,58
Almashinuvchi energiya, Mj	18271	19107,1	16637
Quruq modda	2733,1	2858,0	2486,31
Xom protiein	306,4	320,3	278,6
Hazimlanuvchi protein	232,4	243,1	211,3
Hazm bo'lmaydigan protien	34,8	36,5	31,6
Xom kletchatka	551,2	570,7	495,9
Hazmlanuvchi kletchatka	165,3	171,2	148,8
Qand	109,0	112,4	103,57
Xom yog'	656,4	686,2	596,7
Ca	20,3	21,2	18,7
P	8,8	9,3	8,1
Mona kalsiy fosft,g	4,5	4,5	4,5
Bintonitli gilmoya.g	5,85	5,85	5,85
Vitamin Eselin	21	21	21

Sog'in sigirlarning ozuqa birliklariga bo'lgan ehtiyojini quyidagicha hisoblash mumkin:

Sog'in sigirlarning trik vaznini har 100 kg vazinga taxminan 1 EKE (talab qilinadi);

Samarali oziqlantirishda: har 1 kg sut uchun - 0,5-0,65 EKE ;

Sigirlar sut berish davrida tug'ish davri tugagandan so'ng , sut sog'ish darajasi o'rtacha 2-3 EKE, laktatsiyani 1-chi oyda esa 3-4 EKE oshiriladi, laktatsiyaning 2-chi davrida 2-3 EKE da va laktatsiyaning 3-oyda 1-2 EKE ozuqa beriladi laktatsiya davrining 9 va 10 oylarida, homiladorlikning oxirgi uchdan bir qismida homilaning intensiv o'sishi tufayli tana vaznining ortishi uchun norma 0,5-1 OKE ga oshiriladi;

Sut yog miqdori yuqorida aytib o'tilganidek, ma'lumotnomalarda oziqlantirish standartlari 3,8-4,0 % sut yog'iga asoslangan sutning yog'iligi 0,5% ga kamayganda, oziqlantirish darajasi har 10 kg sutkalik sut uchun 0,5 (EOB) ga kamayadi, agar u ko'paysa, u ham ko'payadi.

Tajriba uchun 90 bosh Germaniya davlatidan olib kelingan 3-4-oylik bo'g'ozlikdagi nemes seleksiyasiga mansub sigirlardan 30 boshi tajriba uchun Germaniya davlatid tuldirlgan nasilchilik kartasiga asosan hamda vazniga ko'ra 3 guruhga har guruhga 10 boshdan tanlab olindi. Sigirlar tug'ganidan 10 kun o'tib og'iz sutidan chiqib asosiy sutga o'tgandan so'ng I guruh AR+10% asosiy ratsionni umumiy tuymligini 10% ga oshiri asosida, II guruh AR+15% ga oziqa ratsioni tuymligini oshirilgan asosda III guruh AR xo'jalikdagi mavjud oziqalar oziqlantrish ratsioni asosida oziqlantirildi. Tajribadagi III guruh sigirlariga o'rtacha 18,43 kg EOB sarflanib tengqurlari I guruh sigirlariga nisbatan 9,03%-ga, II guruhga mansub tengqurlaridan esa 13,35% ga kam bo'ldi. Oziqlantirish ratsionida quruq modda III guruhda 2020 g tashkil qilib tengqurlari I guruh tengqurlari 10.22 5% ga, II guruhga tengqurlari 12,93% ga ortiqcha quruq modda sarfladi. Oziqlantirish ratsioni tarkibida hazmlanuvchi protien I guruh sigirlariga III guruh tengdoshlariga nisbatan 8,9% ga, II guruh sigirlariga esa 12% ga oratiqsa sarflandi. Oziqlantirish

ratsionidagi tarkibidagi menerallar barcha guruhlarda monakalsiy fosfat 50 g, bintonit gilmoyasi 65 g, qo'shish orqali qoplandi.

Tajriba guruhidagi sigirlarni to'la qiymatli oziqlantirishni tashkil etish ularni mahsuldorligini to'liq yuzaga chiqarishda muhim omil bo'lib hisoblanadi.

Biz tajriba guruhlaridagi sog'in sigirlarni oziqlantirishda bir xil oziqlantirishni qo'lladik. 1-jadvalda tajriba guruhlaridagi sigirlarning 90 kunlik serut qilish davri davomida sarflangan ozuqalar va ularning to'yimliliigi keltiriladi.

Sigirlarning sut mahsuldorligi bo'yicha irsiy imkoniyatlarini to'liq yuzaga chiqarishda oziqlantirish omili hal qiluvchi ahamiyatga ega.

1-jadval ma'lumotlarining ko'rsatishicha, guruhlardagi sigirlarga 90 kun sersut qilish davriga laktatsiya mobaynida sarflangan ozuqalar sarfi bo'yicha III guruga 5716 kg ozuqa sarflanib I guruhdagi tengqurlariga nisbatan 9,03 %-ga, II -guruh tengqurlariga nisbatan 13,03 %-ga kam oziqa sarfladi. Xo'jalik ratsionida AR bilan oziqlantirilgan sigirlar 90 kun davomida sersut qilinganda I guruhga nisbatan 225,71 EOB, 164,5 kg oziqa birligi, 1634 Mj almashinuvchi energiya, 246,8 kg quruq modda, 21,1 kg hazimlanuvchi protien o'rtacha ortiqcha sarflangan bo'lsa, II guruh sigirlariga 90 kunlik sersut qilish davrida o'rtacha 857 kg ozuqa, 248,13 kg oziqa birligi, 2470,1 Mj almashinuvchi energiya, 371,7 kg quruq modda, 31,8 kg hazimlanuvchi protien ortiqcha sarflandi.

Xulosa. Tadqiqotlarda oziqlantirish ratsionini AR+ 15 %-ga oshirish II guruh sigirlari iste'mol qilgan ozuqalarning to'yimlilik qiymati I guruhdagi sigirlarnikidan 289 kg jami ozuqa, 110,1 kg EOB, 83,63 kg oziqa birligi, 836,1 Mj almashinuvchi energiya, 124,9 kg quruq modda, 10,7 kg hazimlanuvchi protien ortiqcha sarflandi.

Bizning tadqiqotlarimizda har 1 ozuqa birligi hisobiga I guruhda 127,2 g, II guruhda 127,23, III guruhga esa o'rtacha 127,09 g hazimlanadigan protein sarflandi va bu ko'rsatkichlar tavsiya etgan me'yorlarga mos keladi.

ADABIYOTLAR:

1. Ashirov M. E. Sutdor qoramollar seleksiyasi. Monografiya, T., «Navruz», 2017, 356-380 bet.
2. Ashirov M., Ashirov B., Xudoyberdiev N. Turli genotipga va elin shakllariga ega qizil cho'l zotli sigirlarning sut mahsuldorligi. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. Toshkent, 2014, 8-10 b.
3. Аширов М.И, Ибадуллаева А.С. Раздой-залог повышения продуктивности коров. Ж. «Зооветеринария», №8, 2013, с.28.
4. Ballasov U.SH. Golshtinlashtirilgan sigirlar onalarining sut mahsuldorligiga bog'liq ravishda xujalik foydali belgilarining o'zgarishi. T. ,1999, 77-78 betlar

ЎСИМЛИКЛАР КАСАЛЛИКЛАРИ ҚЎЗҒАТУВЧИЛАРИГА ҚАРШИ БИОЛОГИК НАЗОРАТ АГЕНТЛАРИНИНГ ТАЪСИР ҚИЛИШ МЕХАНИЗМЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ПОТЕНЦИАЛИНИ БАҲОЛАШ (ШАРҲ)

Хакимов Альберт Ахмедович

Тошкент давлат аграр университети доценти, PhD
ORCID ID 0000-0002-6326-3575

Утаганов Самад Бобомурод ўғли

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ илмий ходими
ORCID ID 0009-0002-6676-8445

Омонлиқов Алишер Уразалиевич

Тошкент давлат аграр университети катта ўқитувчиси
ORCID ID 0000-0002-2334-4098

Мамиров Шухратжон Шавкатжон ўғли

Тошкент давлат аграр университети таянч докторанти
ORCID ID 0000-0002-1496-034X

Хусенова Нодира Нутфиллаевна

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ илмий ходими
ORCID ID 0000-0002-0225-2362

Аннотация. Қишлоқ хўжалиги экинларининг касалликларига қарши биологик назорат агентларини қўллаш кимёвий кураш ўрнини босиши учун муқобил услуга айланиб бормоқда. Ушбу мақолада бактериял ва замбуруғ бионазорат агентларининг ўсимликларнинг касалликлари қўзғатувчиларига таъсир механизмлари ҳамда бионазорат агентларининг потенциаллини баҳолаш бўйича адабиётлар шарҳи келтирилган.

Калим сўзлар: бионазорат агентлари, таъсир механизмлари, антагонизм, микопаразитизм, *Trichoderma*.

Аннотация. Альтернативным методом замещения химического контроля является использование биологических методов борьбы с болезнями сельскохозяйственных культур. В статье приводится обзор литературы по механизмам действия бактериальных и грибковых биоконтролирующих агентов на фитопатогены, а также оценка потенциала биоконтролирующих агентов.

Ключевые слова: биоконтрольные агенты, механизмы действия, антагонизм, микопаразитизм, триходерма.

Abstract. An alternative method to replace chemical control is the use of biological methods to control of agricultural crops diseases. The article presents a review of the literature on the mechanisms of action of bacterial and fungal biocontrol agents on phytopathogens, as well as an assessment of the potential of biocontrol agents.

Keywords: biocontrol agents, mechanisms of action, antagonism, mycoparasitism, *Trichoderma*.

Кириш. Органик қишлоқ хўжалигининг асосий шартларидан бири зарарли организмларга қарши пестицидлардан фойдаланмаслик ёки улардан фойдаланишни минималлаштиришга, шунингдек, бу зарарли организмларга қарши биологик воситалардан фойдаланишни жорий қилишга қаратилади. Бу ўз ўрнида пестицидлардан холи бўлган, экологик соф маҳсулот олишга пойдевор бўлади. Шу сабабли қишлоқ хўжалик экинларини зарарли организмлардан ҳимоя қилишда биологик фунгицид, биоинсектицидлар ҳамда биологик фаол моддалардан фойдаланиш долзарб масалалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Бугунги кунда маълум бўлган ўсимликлар инфекцион касалликларининг тахминан 83% ини замбуруғлар, 9% ини вируслар ҳамда 7% дан ортиғини фитоплазма ва бактериялар қўзғатади. Қишлоқ хўжалигини ривожланишини инсон аралашувисиз тасаввур этиб бўлмайди. Улар томонидан ўсимликларнинг зарарли организмларига қарши, яъни бегона

ўтларга қарши - гербицидлар, касалликларга қарши фунгицидлар, зараркунанда ҳашаротларга қарши эса инсектицидлар қўлланади. Бу пестицидлар ҳам кимёвий синтез ҳам биологик келиб чиқишга эга бўлиши мумкин (Павловская и др., 2018).

Охирги йилларда ўсимликлар касалликлари қўзғатувчиларига қарши анъанавий кимёвий фунгицидларнинг муқобили сифатида экологик соф бўлган биологик кураш чораларига катта эътибор қаратилмоқда (Азизбекян, 2013). Биологик назорат, зараркунандалар ва касалликларга қарши бошқа организмлардан, яъни бионазорат агентларидан фойдаланиб назорат қилиш усули кейинги вақтларда оммалашиб бормоқда (Landis, Orr, 1995).

Биологик назорат агентларининг таъсир қилиш механизмлари. Ўсимликларни патогенлардан ҳимоя қилиш учун биологик назорат воситаларидан фойдаланиш бўйича муваффақиятли стратегияларни ишлаб чиқиш биологик назорат

рат агентларини таъсир механизмларини батафсил билишни талаб қилади. Биологик назорат агенти ва патоген ўртасидаги ўзаро таъсир орқали ўсимлик касалликларини биологик назорат қилиш механизминини тушуниш бизга муваффақиятли биологик назорат қилиш учун қулай шарт-шароитларни яратиш ёки биологик назорат стратегиясини яхшилаш учун тупроқ муҳитини бошқаришга имкон беради (Fravel, 1988; Handelsman, Parke, 1989).

Биологик назорат механизми бир нечта мақола ва қўлланмаларда муҳокама қилинган ҳамда кўриб чиқилган (Cook, Baker, 1983; Adams, 1990; Lam, Gaffney, 1993; Tronsmo, 1996; Howell, 2003). Антагонистик ўзаро таъсирларда якка ўзи ёки биргаликда ишлайдиган бир нечта механизмлар иштирок этиши маълум. Биологик фаол организмнинг таъсир усули мураккаб ва ниҳоятда хилма-хилдир. Бактериялар ва замбуруғлар бионазорат агентлари патогенлар ривожини рақобат, антагонистик муносабат, микопаразитизм ва индуцирланган резистентлик каби асосий механизмлар орқали тўхтатиши мумкин (Cook, Baker, 1983; Campbell, 1989; Handelsman va Stabb, 1996). Ушбу таъсир усулларининг ҳар бирини самарадорликка таъсир қилувчи афзалликлари ва камчиликлари мавжуд. Асосий камчилиги шундаки, ҳар қандай таъсир қилиш усули патогенларнинг жуда тор спектрига қарши фаолликини беради (Mukhopadhyay, 1994).

Харман ва Нельсонлар (Harman, Nelson, 1994) учта бактерия (*Enterobacter*, *Pseudomonas* ва *Serratia* изолятлари) ва иккита замбуруғ изолятларининг (*Trichoderma* ва *Gliocladium* турлари) биологик таъсир механизминини солиштиради. Тадқиқотчилар мавжуд илмий маълумотларга асосланиб, бактериялар биологик назоратининг таъсир механизмлари бўйича қуйидаги хулосаларга келишади: (I) Антибиотиклар ва токсик моддаларни ишлаб чиқаради, (II) ҳужайра деворини бузувчи ферментларни ишлаб чиқаради, (III) фитопатоген замбуруғлар ва замбуруғ пропaгулаларининг кўпайиши учун зарур бўлган уруғларнинг экссудатларида молекулаларнинг инактивацияси орқали рақобат қилади ва (IV) бактериал ҳужайраларнинг фитопатоген замбуруғ гифаларига ёпишиши ҳисобига, уларнинг ҳаётчанлигига салбий таъсир қилади. Замбуруғларнинг таъсир қилиш механизми эса қуйидагиларни: (I) антибиотиклар ва токсикантларни ишлаб чиқариш ва (II) микопаразитизм ҳамда ҳужайра деворини парчаловчи ферментларни ишлаб чиқариш кабиларни ўз ичига олади.

Таъсир механизмларнинг ҳеч бири бир-бирини истисно қилмайди ва кўпинча битта биологик назорат агенти томонидан бир нечта таъсир усуллари намоён бўлиши мумкин. Баъзи биологик назорат агентлари учун турли механизмлар ёки механизмларнинг комбинацияси турли хил ўсимлик касалликларини тўхтатишга иштирок этади.

Замбуруғлар асосидаги биологик назорат агентлари потенциални баҳолаш. Биологик назорат агентлари тегишли озиқа муҳитлардан фойдаланган ҳолда тупроқдан, ўсимликдан ва сувдан ажратиб олиниши мумкин. Полимераза занжир реакциясига (ПЗР) асосланган молекуляр усул, ажратилган турларни идентификация қилиш, турлараро фарқлаш ва миқдорини аниқлаш учун кенг қўлланилмоқда. Биологик назорат агентларини аниқ идентификация қилиш жудаям муҳим бўлиб, бир турга мансуб замбуруғ ёки бактериянинг штамми/изолятлари ўзининг биологик назорат потенциалига кўра кескин фарқ қилиши, шунингдек, биологик назорат фаоллиги турли экотизимларда ўсимлик тури, тупроқ типи ва атроф-муҳит шароитларига боғлиқ ҳолда фарқ қилиши мумкин (Narayanasaamy, 2019).

Бионазорат агенти сифатида қўлланиладиган замбуруғларнинг аниқ идентификациясининг муҳимлиги, тижорат препаратлари сифатидаги кўпгина қишлоқ хўжалиги экинларидаги касалликларга қарши қўлланиладиган *Trichoderma harzianum* мисолида кўриб чиқилган. Айнан *Trichoderma harzianum* (Ospina-Giraldo et al., 1999) ва *Trichoderma viride* Pers. (Хакимов, 2018) кўзқоринларда яшил моғорни кўзгатиши қайд этилган.

Бундан ташқари, *T. harzianum* нинг баъзи изолятлари зарарлаган донларни истеъмол қилганда одамлар ва ҳайвонларда жиддий касалликларга олиб келиши мумкин бўлган трихотеценлар синфига мансуб микотоксин ишлаб чиқариши аниқланган (Sivasithamparam, Ghisalberti, 1996). ПЗР таҳлилида махсус tri5 праймерларини қўллаш орқали микотоксин ҳосил қилмайдиган бионазорат учун мос бўлган *T. harzianum* изолятини танлаб олиш мумкинлиги келтирилган (Gallo et al., 2004).

Фитопатоген микроорганизмлар ва биологик назорат агентлари ўртасидаги ўзаро таъсирлар ҳар хил бўлиши ва улар мутуализм, антагонизм, паразитизм, рақобат ва ийртқичликка ажратилиши мумкин. Мутуализм бу икки ёки ундан ортиқ организмлар ўртасидаги ассоциациядан бир-бирига фойдали бўлган алоқани англатади. Айрим бионазорат агентларини факультатив мутуалистлар деб ҳисоблаш мумкин, чунки бунда яшаб қолиш камдан-кам ҳолларда ҳар қандай ўзига хос хўжайин организмга боғлиқ. Касалликнинг тўхтатиш даражаси атроф-муҳит шароитларига қараб фарқ қилиши мумкин. Бир организмга фойда, иккинчисига эса на зарар, на фойда келтирувчи ассоциация (уюшма) коменсализм деб аталади. Агар ўзаро таъсир бир организм томонидан бошқасига салбий таъсир кўрсатса, бу таъсир антагонизм деб аталади. Организмлар озуқа моддаларини олиш ёки яшаш учун мавжуд бўлган жойни эгаллаши учун рақобатни юзага келтиради. Бундай рақобат кучсиз бўлган рақобатчининг ўсиши, фаоллиги ёки споруляциясининг пасайишига олиб келиши мумкин. Замбуруғлар турларининг изолятларини/штаммларини фитопатоген организмга қарши биологик назорат потенциални баҳолаш учун *in vitro* ва *in vivo* шароитларида скрининг қилинади ҳамда уларнинг патоген ривожланишига бевосита ёки билвосита салбий таъсирини аниқлаш учун турли хил синовлар ўтказилади (Narayanasaamy, 2019).

Мақсадли касаллик кўзгатувчига қарши антагонистик фаолликка эга замбуруғларни танлаб олиш учун “карама қарши колония” ёки “икки культура” усули асосида дастлабки синовдан ўтказилади (Bokhari, Perveen, 2012; Altinok, Erdogan, 2015). Бунда патогеннинг турли хил изолятлари ва синовдан ўтказилаётган замбуруғ турлари/изолятлари культураланади ва икки организм учун ҳам қулай бўлган муҳитда сақланади. Синов учун тест-изолятлар ва кўзгатувчиларнинг мицелиал колониялари (агарли блок) бири-биридан 4 см масофада Петри ликобчасига қуйилган агарли муҳит устидан қўйилади, шундан сўнг бу культуралар бири-бирига қараб ўса бошлайди. Тест-изолятларнинг патоген ривожланишига салбий таъсири бўйича кузатув ўтказиб турилади, бунда ўсиш ва споруляцияни самарали ингибирлаган изолятлар кейинги синовлар учун танлаб олинади (Benhamou et al., 2002). *Trichoderma* нинг турлари касаллик кўзгатувчи замбуруғларда микопаразитизмни юзага келтириш ва патогенларга қарши антибиотиклар ёки бошқа метаболитларни ишлаб чиқариш (антагонизм) қобилиятига эга. *Trichoderma virens* (илгари *Gliocladium virens* номи билан юритилган) *Rhizoctonia solani* ривожини ингибирловчи глитоксин ишлаб чиқаради. Антагонист томонидан ажратилган қайсидир антибиотик бир патоген ривожланишини

ингибирласа, бу антибиотик иккинчи турдаги патогенга таъсир қилмаслиги мумкин. *T.virens* дан ажратилган яна бир антибиотик *Pythium ultimum* ни ангибирлаган бўлса, айнан бу антибиотик *R. solani* га салбий таъсир қилмаган. *T. virens* *R. solani* кўзғатувчиси гифалари атрофида ўрамалар ҳосил қилиб паразитлик қила олади. *T.virens* нинг ультрабоинафша нурланиш натижасида ҳосил бўлган мутант штаммлари (G6-2, G6-15 ва G6-57) антибиотикларни ишлаб чиқаришга мойил бўлса-да, *R. solani* ни ёввойи типдаги *T. virens* каби зарарлай олмаган (Howell, 2003).

Биологик кураш самарадорлиги биоагент ва патоген ўртасидаги ўзаро таъсирни ёруғлик микроскопи ва ёки электрон микроскоп остида текшириш орқали ҳам баҳолашни мумкин. *R.solani* ва микопаразитик эндофит *Chaetomium spirale* ND35 ўртасидаги ўзаро таъсир ёруғлик ва электрон микроскоплар остида ўрганилган. Бунда *C. spirale* нинг *R. solani* гифалари атрофида ўралиши ва ҳужайра ичига ўсиб кириши кузатилган (Gao et al., 2005). Норвегия заранги (*Acer platanoides*) баргларида ажратилган эндофитлар картошка ва бошқа экинларни зарарлайдиган *R.solani* ривожланишига таъсири ўрганилиб, бунда ажратилган турли замбуруғлар томонидан мицелий ўсишини ангибирлаш кўрсаткичлари аниқланган. *T.viride Phomopsis* sp., *Alternaria longipes* ва *Epicoccum nigrum* га қараганда *R. solani* ўсишини тезроқ ангибирлаши маълум бўлган. Бундан ташқари культурал суюқликлар яъни культурал филтратлар ҳам патоген ўсишини турли даражада ангибирлаган. *T. viride* нинг культурал филтрати *R. solani* ўсишини ангибирлашда энг самарали бўлган. Картошка тугунагининг қора паршасини келтириб чиқарадиган *R. solani* ва *T.viride* ўртасидаги ўзаро таъсирнинг конфокал микроскопик текшируви, биологик назорат агентининг касаллик кўзғатувчининг гифаларига ўралган ҳолда таъсир этиши аниқланган. Ўрамалар жуда зич бўлиб, *R. solani* гифаларини маҳкам ўраб олгандек кўринган. *T.viride* кўзғатувчининг гифалари билан боғлангандан 7 кун ўтгач, уларда тургор ҳолатининг йўқотилиши кузатилган. *Phomopsis* sp. ва *Epicoccum nigrum* патоген ҳужайраларига *T.viride* кира олмаган, балки ҳужайраларнинг лизисини юзага келтирган. Бу ҳолат, эҳтимол, *T.viride* томонидан ҳужайрадан ташқари хитинолитик ферментларни ишлаб чиқариши туфайли рўй беради (Lahlali, Hijri, 2010).

Юқорида келтирилган лаборатория синовлари микопаразитизм таъсирдан бошқа механизмларга эга биологик назорат воситаларини танлаш учун фойдали бўлмаслиги мумкин. Шунинг учун иссиқхона ёки етиштириш камераси шароитларида, ўсимликлардан фойдаланган ҳолда биологик назорат агентларининг потенциалини аниқлаш учун турли синовлар ўтказилади (Narayanasaamy, 2019). Бионазорат агентлари уруғларда ёки тупроқларда мавжуд бўлган тупроқ патогенлари ривожланишини тўхтатиш учун уруғларга ишлов берилиши ёки тупроққа киритилиши мумкин. Уруғларга ишлов бериш афзалроқ ҳисобланади, чунки бу осон ва тежамкор. *T.harzianum* KUEN 1585 (тижорат маҳсулоти) нинг бионазорат потенциали туваклардаги экинларда синовдан ўтказилган. Тажрибада тупроқ *F.oxysporum* f. sp. *sepaе* (FOC) патогени изоляти билан зарарланган, пиёз уруғлари эса 10 г/кг меъёردа *T.harzianum* билан ишлов берилган. Бунда *T. harzianum* қўлланилган вариантда пиёзнинг базал илдиз чириш билан зарарланиши имидазол ва прохлораз синтетик фунгицидлари қўлланилган вариантлар билан тенг бўлган (Coşkuntuna, Özer, 2008).

Банан ризосферасидан ажратилган патоген бўлмаган *F.oxysporum* Fo47 изолятлари ва *Trichoderma* T22 ва T5

нинг иккита дала штаммларининг самарадорлиги банан кўчатларини бионазорат изолятларининг спора суспензияси билан ишлов бериш орқали баҳоланган. Бунда *F. oxysporum* f.sp. *cubense* нинг патоген изолятлари ҚДА озиқа муҳитида кўпайтирилиб, сўнгра стерил тариқ уруғларида культураланган. Патоген колониялари билан қопланган тариқ уруғлари, 15 мл тариқ уруғлари/500 мл буғда стерилизация қилинган тупроқ билан аралаштирилган. Зарарлантирилган ва бионазорат агенти аралаштирилган тупроқ тувакларга солинган ҳамда уларга банан кўчатлари экилган. Кўчатлар экиш олдида, банан илдизлари патоген кириши учун қулай шароит яратиш мақсадида қўлда озроқ жароҳатланган. Касалликнинг ривожланиш даражаси скапель ёрдамида илдизпояларни кесиш орқали аниқланган (Nel et al., 2006).

Акрамий ва бошқаларнинг тадқиқотларида (Akrami et al., 2009), иссиқхона шароитида *T.harzianum* ва *T.asperellum* нинг *Fusarium solani* келтириб чиқарадиган ловиянинг илдиз чириш касаллигининг ривожланишига таъсири баҳоланган. Ловия ўсимликларининг илдизлари замбуруғли бионазорат агентлари биомассаси суспензиясига ($1,8 \times 10^7$ кхқб) ботирилган ва буғдой-маккажўхори кепаклари солинган тувакларга экилган. Касалликнинг ривожланиши экишдан кейин 6-8 ҳафтагача қайд этиб борилган. Ловиянинг поя кесмаларида *F.solani* мавжудлиги текширилган ва юза стерилизация амалга оширилгандан сўнг кўзғатувчи ажратиб олинган. Бионазорат агентлари (*T.harzianum* ва *T. asperellum*) алоҳида қўлланилганда ҳамда биргаликда қўлланилганда илдиз чириш касаллигига қарши сезиларли ҳимояни таъминлаган.

Гидропоника тизимида ўстириладиган салат-латукда хавфли илдиз чириш ва сўлиш касаллигини келтириб чиқарадиган *Rhizoctonia solani* га қарши патоген бўлмаган *F.oxysporum* F221-B штамми қўлланилган. F221-B штамми касаллик ривожланишини назорат билан солиштирганда тахминан 60-89% га камайтирган. Шунингдек, ушбу штамм ўсимлик ривожланишини ҳам стимуллаган (Thongkamngam, Jaenaksorn 2017).

Турли комбинациялардаги кўплаб омиллар биологик назорат агентларининг фитопатогенларнинг ривожланишини, шунингдек касалликнинг тарқалиши ҳамда ривожланиш даражасини камайтириш кўрсаткичларига таъсир қилади. Касаллик кўзғатувчиларнинг ҳаёт циклида тегишли биоэкологик босқичларнинг мавжудлиги, биологик назорат агенти популяцияларининг тез кўпайиши учун қулай муҳитнинг мавжудлиги ва бионазорат агентларининг узоқ муддат сақлана оладиган резистент спораларини ҳосил қилиши каби муҳим омиллар дала шароитларида биологик назорат агентлари самарадорлигига сезиларли даражада таъсир кўрсатади. Шунинг учун, бу омиллар кенг миқёсда қўллаш учун яратиладиган тижорат маҳсулотларини яратишда ва ишлаб чиқаришда инobatга олиниши лозим. In vitro, иссиқхона ёки етиштириш камераларида самарали деб танланган бионазорат агентлари турлари/ штаммлари / изолятларининг самарадорлигини аниқлаш учун дала тажрибалари ўтказилади. Дала тажрибалари имкон қадар кўпроқ жойларда икки ёки ундан ортиқ мавсум давомида ўтказилиши керак. Тажрибалар дизайни муҳим ҳисобланиб, улар синов ўтказиладиган ва таққосланадиган вариантларга эга бўлиши, улар тасодифий ёки ёки ажратилган участка дизайни каби мос статистик дизайнларда тартибга солинади. Тажриба тупроқ орқали юқадиган патогенларда ўтказиладиган бўлса, ўтмишда мақсадли касалликлар юқори даражада тарқалган жойлар тажриба учун танланади. Муқобил сифатида, мақсадли патоген биомассаси сунъий озиқа муҳитларда кўпайтирилган

ҳолда ҳам тупроққа киритилади. Бионазорат агентларининг самарадорлигига препарат формалари (спора суспензиялари, мицелиал культурами муҳитлар, гранулалар ёки намланувчи кукунлар) ҳам таъсир қилиши мумкин.

Хулоса. Адабий таҳлиллардан маълум бўладики, бактерия бионазорат агентлари: антибиотиклар ва токсик моддалар ҳамда ҳужайра деворини бузувчи ферментларни ишлаб чиқариш; фитопатоген замбуруғлар ва замбуруғ пропугуларининг кўпайиши учун зарур бўлган уруғларнинг эксудатларида молекулаларнинг инактивацияси орқали рақобат қилади ва бактериял ҳужайраларнинг фитопатоген замбуруғ гифаларига ёпишиши ҳисобига, уларнинг ҳаётчанлигига

салбий таъсир қилади. Замбуруғларнинг таъсир қилиш механизми эса қуйидагиларни: антибиотиклар ва токсикантларни ишлаб чиқариш ва микопаразитизм ҳамда ҳужайра деворини парчаловчи ферментларни ишлаб чиқариш кабиларни ўз ичига олади.

Биологик назорат агентлари потенциаллини “қарама-қарши колониялар инокуляцияси”, ёруғлик ва электрон микроскопия, бионазорат агентини уруғ ёки тупроққа ишлов бериб ўсимликларни культуралаш, кўчатлар илдизига бионазорат агенти суспензияси билан ишлов бериш, сунъий зарарланган муҳитда бионазорат агентларини қўллаш каби усуллар ёрдамида баҳоланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Азизбеков Р.Р. Использование спор образующих бактерий в качестве биологических средств защиты растений. Биотехнология. 2013, №1, -С. 69-77.
2. Павловская Н.Э., Гагарина И.Н., Бородин Д.Б., Гнеушева И.А., Горкова И.В., Солохина И.Ю., Костромичева Э.В., Лушников А.В., Яковлева И.В., Агеева Н.Ю. Агробиологическое обоснование технологии выращивания овощной продукции с применением биологических средств защиты: монография. Орел: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2018. 160 с.
3. Хакимов А.А. *Agaricus bisporus* (Lange) Imbach етиштиришнинг агробиологик асослари ва уни зарарли организмлардан ҳимоя қилиш: авторефер. дис. ... докт. философии (PhD) по с.-х. наук: 06.01.06, 06.01.09 / А.А. Хакимов; Ташк. гос. аграр. уни-т. - Ташкент, 2018. - 43 с.
4. Adams P.B. The potential of mycoparasites for biological control of plant diseases // Annual Review of Phytopathology. -1990. -№28. -P. 9-72.
5. Akrami M., Ibrahimov A.S., Zafari D.M., Valizadeh E. Control of Fusarium rot of bean by combination of *Trichoderma harzianum* and *Trichoderma asperellum* in greenhouse conditions // Agricultural Journal. -2009. -№4 (3). -P. 121-123.
6. Altinok H.H., Erdoğlan O. Determination of the in vitro effect of *Trichoderma harzianum* on phytopathogenic strains of *Fusarium oxysporum* // Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca. -2015. -№43(2). -P.494-500. DOI:10.15835/nbha4329788
7. Benhamou K., Garand C., Goulet A. Ability of nonpathogenic strain Fo47 to induce resistance against *Pythium ultimum* infection in cucumber // Applied and Environmental Microbiology. -2002. -№68 (8). -P.4044-4060. <https://doi.org/10.1128/AEM.68.8.4044-4060.2002>
8. Bokhari N.A., Perveen K. Antagonistic action of *Trichoderma harzianum* and *Trichoderma viride* against *Fusarium solani* causing root rot of tomato // African Journal of Microbiology Research. -2012. -№6(44). -P.7193-7197.
9. Campbell R. Biological control of microbial plant pathogens. Cambridge University Press, London, 1989. 232 pp.
10. Cook R.J., Baker K.F. The Nature and practice of biological control of plant pathogens. American Phytopathological Society, St. Paul, MN. 1983.
11. Coşkuntuna A., Özer N. Biological control of onion basal rot disease using *Trichoderma harzianum* and induction of antifungal compounds on onion set following seed treatment // Crop Protection. -2008. -№ 27(3-5). -P. 330-336. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2007.06.002>
12. Fravel D.R. Role of antibiosis in the biocontrol of plant diseases // Annual review of Phytopathology. -1988. -№ 26. -P. 75-91.
13. Gallo A., Mule G., Favilla M., Altomare C. Isolation and characterization of a trichodiene synthase homologous gene in *Trichoderma harzianum* // Physiological and Molecular Plant Pathology. -2004. -№65 (1). -P. 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.pmp.2004.11.005>
14. Gao K., Liu Z., Mendgen K. Mycoparasitism of *Rhizoctonia solani* by endophyte *Chaetomium spirale* ND35: Ultrastructure and cytochemistry of interaction // Journal of Phytopathology. -2005. -№153(5). -P.280-290. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0434.2005.00970.x>
15. Handelsman J., Stabb E.V. Biological control of soilborne plant pathogens // The Plant Cell. -1996. - №8. - P. 1855-1869.
16. Handelsman J.O., Parke J.L. Mechanisms in biocontrol of soilborne plant pathogens. P. 27-61. In: Plant - Microbe Interactions, Molecular and Genetic Perspectives. Vol. 3. T. Kosuge and E.W. Nester. Editors. McGraw-Hill. New York, 1989.
17. Harman G.E., Nelson E.B. Mechanisms of protection of seed and seedlings by biological control treatments: Implications for practical disease control. P. 283-292. In: Seed treatment: progress and prospects. T. Martin, editor. BCPC, Farnham, UK. 1994.
18. Howell C.R. Mechanisms employed by *Trichoderma* species in the biological control of plant disease: The history and evolution of current concepts // Plant Disease. - 2003. - №87 (1). - P. 4-10.
19. Lahlali R., Hijiri M. Screening, identification, and evaluation of biocontrol fungal endophytes against *Rhizoctonia solani* AG3 on potato plants // FEMS Microbiology Letter. - 2010. - №311. - P. 152-159. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6968.2010.02084.x>
20. Lam S.T., Gaffney T.D. Biological activities of bacteria used in plant pathogen control. P. 291-320. In: Biotechnology in plant Disease Control. I. Chet, editor. John Wiley, New York., 1993.
21. Landis D.A., Orr D.B. Biological control: approaches and applications. In: E.B. Radcliffe & W.D. Hutchinson (ed.s), Integrated Pest Management. 1995. (A World Wide Web textbook at University of Minnesota; <https://ipmworld.umn.edu/landis>)
22. Mukhopadhyay A.N. Biological control of soil borne fungal pathogens – current status future prospects and potential limitations // Indian Phytopathology. - 1994. - №4. - P. 32-36.

23. Narayanasamy P. Biological management of diseases of crops: Volume 1: Characteristics of biological control agents (Progress in Biological Control, 15). Springer, 2013 th Edition. 695 p.
24. Narayanasamy P. Soilborne Microbial Plant Pathogens and Disease Management, Volume Two. CRC Press eBooks, 2019. DOI: 10.1201/9780429058189
25. Nel B., Steinberg C., Labuschagne N., Viljoen A. Isolation and characterization of nonpathogenic *Fusarium oxysporum* isolates from the rhizosphere of healthy banana plants // Plant Pathology. – 2006. – №55(2). – P. 207-216. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3059.2006.01343.x>
26. Ospina-Giraldo M.D., Royse D.J., Chen X., Romaine C.P. Molecular phylogenetic analysis of biological control strains of *Trichoderma harzianum* and other biotypes of *Trichoderma* spp. associated with mushroom green mold // Phytopathology. – 1999. – №89(4). – P. 308-313. <https://doi.org/10.1094/PHYTO.1999.89.4.308>
27. Sivasithamparan K., Ghisalberti E.L. Secondary metabolism in *Trichoderma* and *Gliocladium*. In: Kubicek CP, Harman GE (eds.), *Trichoderma and Gliocladium*, 1996, Volume 1, Taylor and Francis, London, pp. 139-161.
28. Thongkamngam T., Jaenaksorn T. *Fusarium oxysporum* (F221-B) as biocontrol agent against plant pathogenic fungi in vitro and in hydroponics // Plant Protection Science. – 2017. – №53(2). – P. 85-95. DOI: 10.17221/59/2016-PPS
29. Tjamos E.S., Papavizas G.C., Cook R.J., eds. Biological control of plant diseases. New York: Plenum. Lumsden R.D., Locke J.C. 1992.
30. Tronsmo A. *Trichoderma harzianum* in biological control of fungal diseases. P. 213-236. In: Principles and practices of managing soilborne plant pathogens. R. Hal, editor. APS Press. St Paul, Minnesota, 1996.

UO‘T: 632.934.1

KARAMDOSH EKINLARDA SOXTA UN-SHUDRING KASALLIGINING TARQALISHI

Soburjonova Nodira Murodbekovna

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti

ORCID ID 0009-0007-49703-1368

Allayarov Abduraxman Nazaralievich

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti

“Biotexnologiya” laboratoriyasi mudiri

ORCID ID 0000-0001-9776-4979

Annotatsiya. Toshkent viloyati sharoitida bu kasallikni o‘rganish davomida uning iqtisodiy zarari yog‘ingarchilik ko‘p, harorat past kelgan yillarda sezilarli bo‘lib, 50% gacha ko‘chatlar kasallik bilan zararlanishi qayd etilgan.

Karamdosh ekinlarning ko‘chatlarida soxta un-shudring kasalligining eng ko‘p tarqalishi va rivojlanishi oqboosh karam (49,5% va 32,3%) hamda gulkaramda (46,1% va 29,2%) kuzatilgan bo‘lsa, nisbatan kamroq brokkoli (25,6% va 17,1%), Xitoy karami (21,3% va 15,6%), qizilboosh karamlarda (18,2% va 9,5%) kuzatildi.

Kalit so‘zlar: oqboosh karam, gulkaram, brokkoli, kolrabi, bargli karam qizilboosh karam, xitoy karami, zamburug‘, soxta un-shudring.

Аннотация. При изучении этого заболевания в условиях Ташкентской области его экономический ущерб значителен в годы с большим количеством осадков и низкой температурой, при этом болезнью поражается до 50% сеянцев.

Наибольшее распространение и развитие ложной мучнистой росы у рассады родственных культур отмечено у капусты белокочанной (49,5% и 32,3%) и цветной (46,1% и 29,2%), сравнительно меньше у брокколи (25,6% и 17,1%), китайская капуста (21,3% и 15,6%), краснокочанная капуста (18,2% и 9,5%) замечен.

Ключевые слова: капуста белокочанная, цветная, брокколи, кольраби, листовая капуста, краснокочанная, пекинская капуста, грибная, ложная мучнистая роса.

Abstract. When studying this disease in the conditions of the Tashkent region, its economic damage is significant in years with a large amount of precipitation and low temperatures, while the disease affects up to 50% of seedlings. The greatest distribution and development of downy mildew in seedlings of related crops was noted in white cabbage (49.5% and 32.3%) and cauliflower (46.1% and 29.2%), comparatively less in broccoli (25.6% and 17.1%), Chinese cabbage (21.3% and 15.6%), red cabbage (18.2% and 9.5%).

Keywords: White cabbage, cauliflower, broccoli, kohlrabi, kale, red cabbage, Chinese cabbage, mushroom, downy mildew.

Kirish. Karamdosh sabzavotlar bugungi kunga kelib jahonda 3,2 mln. ga maydonga ekilib, 2017 yilda 71,45 mln. t. yalpi hosil yetishtirilgan. Karamning eng ahamiyatlisi va keng tarqalgan

turi oqboosh karam hisoblanib, hozirda dunyo bo‘yicha oqboosh karam yetishtirish miqdori 34-36 mln. t ni tashkil etadi va bu miqdorning eng ko‘p qismi Xitoy, Yaponiya, Polsha va AQSH

davlati hissasiga to'g'ri keladi. O'zbekistonda karamdosh ekinlar, sabzavot ekiladigan umumiy yer maydonining 12-15% ini tashkil etib, respublikamizda karamning o'rtacha hosildorligi gektariga 22-27 tonnaga to'g'ri keladi. Respublika bo'yicha ularning umumiy hosili 2017 yilda 904 ming tonnani tashkil etgan.

Karamdosh ekinlarning soxta un-shudring kasalligini O'zbekiston sharoitida oqboosh karamda uchrashi to'g'risidagi birinchi ma'lumotlarda qayd etilgan. Toshkent viloyati sharoitida bu kasallikni o'rganish davomida, uning iqtisodiy zarari yog'ingarchilik ko'p, harorat past kelgan yillarda sezilarli bo'lib, 50% gacha ko'chatlar kasallik bilan zararlanishi qayd etilgan [5]. Bu kasallik Toshkent viloyati sharoitida oqboosh karamda [3], [1]. tomonidan o'rganilgan.

Karamdosh ekinlarning soxta un-shudring kasalligi o'rganilganda har bir issiqxonadagi ko'chat yetishtiriladigan maydonchalardan 100 ta ko'chat ko'zdan kechirildi, ya'ni har birida 10 tadan ko'chat bo'lgan 10 ta namuna olindi. Har bir namunadagi sog'lom va kasal ko'chatlar ajratib olindi. Kasallikka chalingan ko'chatlarning zararlangan barglarining sonini hisobi olindi.

Mazkur tadqiqotni amalga oshirishdan asosiy maqsad karamdosh sabzavot ekinlarining ko'chatlarida yuzaga kelgan soxta un-shudring kasalliklari tufayli o'sishi hamda rivojlanishiga ta'sirini o'rganish hisoblanadi.

Tadqiqot ob'ektlari va uslubi. Karamdosh sabzavotlarning keng tarqalgan va Respublika hududi uchun yangi bo'lgan ekin turlari va ularning mahalliy hamda chetdan keltirilgan navlari bo'yicha kuzatish ishlari olib borildi.

Karamdosh sabzavot ekinlarining kasalliklarini tarqalishi [6,7] kasallikning rivojlanishi [7] va boshqalarning usullari asosida, kasallikning zarari [7] usulida aniqlandi.

Karamdosh sabzavot ekinlarning soxta un-shudring kasalligi bilan zararlangan ko'chatlarning barglarini yuzasida ko'zga yaqqol tashlanmaydigan sarg'ish dog'lar yuzaga kelganligi kuzatildi. Barglarning orqa tomonida bunday dog'lar hosil bo'lgan joylar kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'ning to'rsimon holdagi konidiy va konidiybandlardan iborat g'uborlar bilan qoplanganligi aniqlandi. Zararlangan barglar sarg'ayib qurib qolishi va ayrimlarini chirishi kuzatildi. Bunday ko'chatlar kasallik ta'sirida qurib qoldi.

Namlik yuqori va shamollatib turilmaydigan ko'chatxonalarda soxta un-shudring bilan zararlangan ko'chatdan kasallik sog'lomlariga tez o'tib ketishi va bunday ko'chatlarni nobud bo'lishi aniqlandi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Butguldoshlarning soxta un-shudring kasalliklari keng tarqalgan va zararli kasalliklardan biri hisoblanadi. Bu kasallik ko'chatlarda va urug' hosil qilayotgan o'simliklarda uchraydi.

Karamdosh ekinlarning soxta un-shudring kasalligi Shvesiya, Daniya, Shotlandiya, Germaniya, Fransiya, Avstriya, Vengriya, Italiya, Yugoslaviya, Ruminiya, Hindiston, Yaponiya, AQSh, Argentina, Ozarbayjon, Armaniston va boshqa bir qator mamlakatlarda uchrar ekan. Bu kasallik bilan karam parrnik sharoitida ko'proq zararlanar ekan [1]. Kuzatuv olib borilgan ko'chatxonalar karamdosh ekinlarning ko'chatlarini 29,1-50,2% gacha bu kasallik bilan zararlanganligi qayd etildi. Kasallikning rivojlanishi esa 21,3-36,8% ga yetdi (1-jadval).

Karamdosh ekinlarning ko'chatlarida soxta un-shudring kasalligining eng ko'p tarqalishi va rivojlanishi oqboosh karam (49,5% va 32,3%) hamda gulkaramda (46,1% va 29,2%) kuzatilgan bo'lsa, nisbatan kamroq brokkoli (25,6% va 17,1%), Xitoy karami (21,3% va 15,6%), qizilbosh karamlarda (18,2% va 9,5%) kuzatildi. Uch yil davomidagi kuzatuvlarda kolrabi va bargli karamda soxta un-shudring kasalligi aniqlanmadi.

Berilgan ma'lumotlariga ko'ra, bu kasallik tufayli o'simlik butunlay nobud bo'ladi. Lekin bizning tadqiqotlarimizda bu kasallik bilan karamdosh sabzavot ko'chatlarining faqat urug'barglari va birinchi chinbarglari 20-50% gacha zararlanish kuzatildi, xolos [2].

Soxta un-shudring bilan zararlangan ko'chatlar ochiq dalaga ekilganda kasallikning rivojlanishi to'xtadi, lekin harorat past kelganda va yog'ingarchilik yuqori bo'lganida zararlangan ko'chatlardagi kasallikning rivoji kuzatilib, harorat ko'tarilishi bilan kasallikning rivojlanishi to'xtadi.

Ma'lumotlariga qaraganda, Leningrad oblasti sharoitida urug'lik uchun qoldirilgan karamning barglari, poyasi va qo'zoqlari soxta un-shudring bilan zararlanar ekan. Bunda urug'larning unuvchanligi 30-60% ga pasayishi va ko'chatlarning ayrim barglarining qurib qolishi kuzatildi [4].

Lekin bizning tajribalarimizda tadqiqot o'tkazilgan xo'jaliklarda 3 yil davomida soxta un-shudring kasalligi katta o'simliklarda va urug'lik uchun yetishtirilayotgan ekinlarda kuzatilmadi. Bizning sharoitimizda kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' ko'chat yetishtiriladigan issiqxona tuproqlaridagi o'simlik qoldiqlarida mitselliylar yoki oosporalar holatida qishlab chiqishi aniqlandi.

Xulosa. Toshkent viloyati sharoitida karamdosh sabzavot ekinlari orasida oqboosh karam va gulkaram eng ko'p yetishtirilsa, keyingi yillarda xitoy karami, qizilbosh karam, brokkoli, kolrabi va bargli karamlarning ekin maydonlari ham kengayib borishi aniqlandi. Soxta un-shudring kasalligining eng ko'p tarqalishi va rivojlanishi oqboosh karam (49,5% va 32,3%) hamda gulkaramda (46,1% va 29,2%) kuzatilgan bo'lsa, nisbatan kamroq brokkoli (25,6% va 17,1%), Xitoy karami (21,3% va 15,6%), qizilbosh karamlarda (18,2% va 9,5%) kuzatildi. Uch yil davomidagi kuzatuvlarda kolrabi va bargli karamda soxta un-shudring kasalligi aniqlanmadi.

1-jadval.

Karamdosh sabzavot ekinlarini soxta un-shudring bilan kasallanishi

№	Karamdosh sabzavot ekin turi	Kasallikning tarqalishi, %	Kasallikning rivojlanishi, %
1	Oqboosh karam	49,5	32,3
2	Gulkaram	46,1	29,2
3	Qizilbosh karam	18,2	9,5
4	Xitoy karami	21,3	15,6
5	Kolrabi	-	-
6	Brokkoli	25,6	17,1
7	Bargli karam	-	-

ADABIYOTLAR:

1. Кузиев Э.А. Защита растений от вредителей и болезней. Автореф. дисс. док. наук. –Киев: 1992. -17 с.
2. Тетеревникова-Бабаян Д.Н., Симонян С.А. -Мучнистая роса тыквенных растений. Изд. Ереванского университета. Ереван. 1956. с. 53-75.
3. Тагирова В.А. Болезни овощных культур в защищённом грунте Ташкентской области и разработка мер борьбы с ними. Автореф. дисс. док. наук. –Ташкент: 1967. -26 с.
4. Куприянова В.К. Биологическое обоснование и разработка профилактических мероприятий по защите капусты от заболеваний. Автореф. дисс. на соискание учен. степ. с.х.наук. Ленинград, 1957. 18 с.
5. Запрометов Н.Г. Болезни овощных культур. В кн.-справочнике председателя колхоза. Гос изд. УзССР, Ташкент. 1955 г. с 49.
6. Дементьева М.И. Фитопатология. –М.: Агропромиздат, 1985. 397 с.
7. Чумаков А.Е., Захарова Т.И. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур, М. "Агропромиздат", 1990. 128 с.
8. FAOstat, 2017. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

UO'T: 632.934.1

KARAMDOSH SABZAVOT EKINLARDA QORASON KASALLIGINING TARQALISHI

Allayarov Abduraxman Nazaralievich

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti

"Biotexnologiya" laboratoriyasi mudiri

ORCID ID 0000-0001-9776-4979

Rayimbayeva Nilufar Tuxtabayena

Toshkent davlat agrar universiteti mustaqil tadqiqotchisi

ORCID ID 0009-0007-49703-1368

Soburjonova Nodira Murodbekovna

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti

ORCID ID 0000-0001-9776-4979

Annotatsiya. Karamdosh sabzavotlarning keng tarqalgan va Respublika hududi uchun yangi bo'lgan ekin turlari va ularning mahaliy hamda chetdan keltirilgan navlari bo'yicha kuzatish ishlari olib borilgan. Qorason kasalligi respublika sharoitida avvaldan yetishtirib kelinadigan karamdosh sabzavotlarda kuchli namoyon bo'ldi. Bu kasallik bilan oqbo'sh karam 32,6-43,2%, gulkaram 39,7-56,1%, xitoy karami 30,1-40,2% gacha zararlanishi qayd etilgan bo'lsa, qizilbo'sh karam 18,9-26,8%, kolrabi 17,3-24,4%, brokkoli 19,9-29,3%, bargli karam 10,8-15,1% gacha qorason kasalligi bilan zararlanish qayd etildi.

Kalit so'zlar: karamdosh, sabzavotlar, Kolrabi, Brokkoli, kasallik, tarqalishi, zarari va qorason.

Аннотация. Наблюдения проводились за распространенными и новыми видами культур капустных овощей, их местными и привозными сортами. Заболевание чернокочанной капусты сильно проявлялось у капустообразных овощей, выращиваемых в условиях республики. Данной болезнью поражены белокочанная капуста 32,6-43,2%, цветная 39,7-56,1%, китайская капуста 30,1-40,2%, краснокочанная 18,9-26,8%, кольраби 17,3-24,4%, брокколи 19,9-29,3%, кейл. Регистровали до 10,8-15,1% случаев заболевания.

Ключевые слова: капуста, овощи, кольраби, брокколи, болезни, распространение, повреждения и черная ножка.

Abstract. Observations were conducted on common and new types of cabbage vegetable crops, their local and imported varieties. The disease of black cabbage was strongly manifested in cabbage-like vegetables grown in the conditions of the republic. This disease affected white cabbage 32.6-43.2%, cauliflower 39.7-56.1%, Chinese cabbage 30.1-40.2%, red cabbage 18.9-26.8%, kohlrabi 17.3-24.4%, broccoli 19.9-29.3%, kale. Up to 10.8-15.1% of cases of the disease were registered.

Keywords: Cabbage, vegetables, kohlrabi, broccoli, diseases, spread, damage and powdery mildew.

Kirish Karamdosh sabzavotlar bugungi kunga kelib jahonda 3,2 mln. ga maydonga ekilib, 2017 yilda 71,45 mln. t yalpi hosil yetishtirilgan. Karamning eng ahamiyatlisi va keng tarqalgan turi oqbo'sh karam hisoblanib, hozirda dunyo bo'yicha oqbo'sh karam yetishtirish miqdori 34-36 mln. t ni tashkil etadi va bu miqdorning eng ko'p qismi Xitoy, Yaponiya, Polsha va AQSH davlati hissasiga to'g'ri keladi. O'zbekistonda karamdosh ekinlar, sabzavot ekiladigan umumiy yer maydonining 12-15% ini tashkil

etib, respublikamizda karamning o'rtacha hosildorligi gektariga 22-27 tonnaga to'g'ri keladi. Respublika bo'yicha ularning umumiy hosili 2017 yilda 904 ming tonnani tashkil etgan.

Karamdosh ekinlarning soxta un-shudring kasalligini O'zbekiston sharoitida oqbo'sh karamda uchrashi to'g'risidagi birinchi ma'lumotlar N.G.Zaprometov (1955) ishlarida qayd etilgan. Toshkent viloyati sharoitida bu kasallikni o'rganish davomida, uning iqtisodiy zarari yog'ingarchilik ko'p, harorat past

kelgan yillarda sezilarli bo'lib, 50% gacha ko'chatlarning kasallik bilan zararlanishi qayd etilgan. Bu kasallik Toshkent viloyati sharoitida oqboosh karamda [5] olimlar tomonidan o'rganilgan.

Qorason kasalligining zarari ular kasallantirgan ko'chatlarning foizdagi ko'rsatkichiga teng. N.A.Naumov o'z ishida bu kasallik bilan karam Moskva oblastida -10,3%, Shimoliy Kavkazda 18,2%, Kareliya ASSR da -16,3% Leningrad oblastida -15,2%, Belorussiya Respublikasida -27,3%, O'rta Povoljiyada 35,0% gacha zararlanishi bo'yicha ma'lumotlar keltirgan [7].

Bu kasallik bilan Gorkiy oblastidagi parniklarda oqboosh karam 0,5-95% gacha kasallanar ekan [1]. Qozog'istonda qorason kasalligini Ye.I.Ishpaykina o'rgangan. [9].

B.A.Gerasimov va Ye.A.Osniskaya qorason kasalligi Kareliya, Saxalin va Komi ASSR da katta zarar keltirishini aytib o'tgan va qorason gulkaramga faqat parniklarda emas, balki ochiq dala sharoitida ham katta zarar keltirishi ta'kidlab o'tilgan [2].

D.N.Teterevnikova-Babayanning yozishicha, karamning qorason kasalligi Armanistonda parnik sharoitida keng tarqalgan kasallik hisoblanadi [5].

Materiallar va uslublar. Karamdosh sabzavotlarning keng tarqalgan va Respublika hududi uchun yangi bo'lgan ekin turlari va ularning mahalliy hamda chetdan keltirilgan navlari bo'yicha kuzatish ishlari olib borildi.

Karamdosh sabzavot ekinlarda kasalliklarning tarqalishi M.I.Dementeva, A.E.Chumakov, T.I.Zaxarovaning kasallikning rivojlanishi A.E.Chumakov va boshqalarning usullari asosida, kasallikning zarari A.E.Chumakov, T.I.Zaxarova usulida aniqlandi [3,9]

Karamdosh sabzavot ekinlarining soxta un-shudring kasalligi bilan zararlangan ko'chatlarning barglarini yuzasida ko'zga yaqqol tashlanmaydigan sarg'ish dog'lar yuzaga kelganligi kuzatildi. Barglarning orqa tomonida bunday dog'lar hosil bo'lgan joylar kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'ning to'rsimon holdagi konidiy va konidiybandlardan iborat g'uborlar bilan qoplanganligi aniqlandi. Zararlangan barglar sarg'ayib qurib qolishi va ayrimlarining chirishi kuzatildi. Bunday ko'chatlar kasallik ta'sirida qurib qoldi.

Namlik yuqori va shamollatib turilmaydigan ko'chatxonalarda soxta un- shudring bilan zararlangan ko'chatdan kasallik sog'lomlariga tez o'tib ketishi va bunday ko'chatlarning nobud bo'lishi aniqlandi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Karamdosh sabzavot ekinlarining qorason kasalligi karamdosh sabzavot ekinlari Toshkent viloyati sharoitida ko'p yetishtiriladigan sabzavotlardan hisoblanadi. Bular orasida oqboosh karam va gulkaram eng ko'p yetishtiriladigan bo'lsa, keyingi yillarda xitoy karami, qizilbosh karam, brokkoli, kolrabi va bargli karamlarning ekin maydonlari kengayib bormoqda.

Karamdosh sabzavot ekinlarining kasalliklari Toshkent viloyati sharoitida 2016-2018 yillar davomida o'rganilganda, qorason kasalligi keng tarqalgan kasalliklaridan biri ekanligi aniqlandi. Bu kasallik viloyat sharoitida faqat ko'chat yetishtiriladigan issiqxonalarda kuzatildi. Mazkur kasallik tadqiqotlar olib borilgan dehqon xo'jaliklarining ochiq dalalarida uchramadi.

Issiqxona sharoitida karamdosh sabzavot ekinlari qorason kasalligi bilan urug'barg chiqargan davridan boshlab ko'chatlar

3-4 ta chinbarg hosil qilguncha zararlanishi aniqlandi. Kasallik ko'chatlarning ildiz bo'g'zi va ildizi qorayib, butunlay chirishi yoki faqat ildiz bo'g'zi zararlanib, shu qismi ingichkalashib qolishi bilan namoyon bo'ldi. Zararlangan o'simlik turgor holatini yo'qotib, kasal ko'chatlar u yer-bu yerda o'choq hosil qilib, sarg'ayib qoldi. Bu holat yashil fonda yaqqol ko'zga tashlandi. Ammo issiqxonalardagi yuqori namlik tufayli ko'chatlar turgor holatini yo'qotmay, yashil rangini saqlaganligi uchun ko'p hollarda kasallik faqat ko'chatlar qazib olingandan keyin aniqlandi.

Zararlangan ko'chatlarning ildizlari butunlay chirigan yoki ko'chatlar yaxshi rivojlanmay, tuproqdan oson sug'uriladigan holga kelib qoldi.

Tadqiqot olib borilgan xo'jaliklarning issiqxonalarda karamdosh sabzavot ekinlarining faqat 2-4 turdagi ko'chatlari yetishtirilganligi sababli karamdosh ekin turlari bo'yicha qorason kasalligining tarqalishi yillar bo'yicha umumlashtirilgan holda berildi (1-jadval).

1-jadval.

Karamdosh sabzavot ekinlarining ko'chatlari yetishtiriladigan issiqxonalarda qorason kasalligining tarqalishi

№	Karamdosh sabzavot ekin turlari	Kasallikning yillar bo'yicha tarqalishi, %	
		2023 yil	2024 yil
1	Oqboosh karam	43,2	32,6
2	Gulkaram	56,1	39,7
3	Qizilbosh karam	26,8	18,9
4	Xitoy karami	40,2	30,1
5	Kolrabi	24,4	17,3
6	Brokkoli	29,3	19,9
7	Bargli karam	15,1	10,8
	EKF ₀₅	1.18	

Jadvalda ko'rsatilganidek, qorason kasalligi respublika sharoitida avvaldan yetishtirib kelinadigan karamdosh sabzavotlarda kuchli namoyon bo'ldi. Bu kasallik bilan oqboosh karam 32,6-43,2%, gulkaram 39,7-56,1%, xitoy karami 30,1-40,2% gacha zararlanishi qayd etildi.

Keyingi yillarda yetishtirila boshlangan karamdosh ekinlar bu kasallik bilan kamroq zararlanishi kuzatildi va bunda qizilbosh karam 18,9-26,8%, kolrabi 17,3-24,4%, brokkoli 19,9-29,3%, bargli karam 10,8-15,1% gacha qorason kasalligi bilan zararlanish qayd etildi.

Xulosa. Toshkent viloyati sharoitida karamdosh sabzavot ekinlari orasida oqboosh karam va gulkaram eng ko'p yetishtirilsa, keyingi yillarda xitoy karami, qizilbosh karam, brokkoli, kolrabi va bargli karamlarning ekin maydonlari xam kengayib borishi aniqlandi.

Karamdosh sabzavot ekinlarida qorason kasalligi respublika sharoitida avvaldan yetishtirib kelinadigan karamdosh sabzavotlarda kuchli namoyon bo'ldi. Bu kasallik bilan oqboosh karam 32,6-43,2%, gulkaram 39,7-56,1%, xitoy karami 30,1-40,2% gacha zararlanishi qayd etildi.

ADABIYOTLAR:

1. Алимбекова М.Г. Болезни овощных культур в Горьковской области // Сб. работ по защите раст. Горьковской обл. оп. станции, вып. 1. 1940 – С. 220-246.
2. Герасимов Б.В., Осницкая Е.А. Вредители и болезни овощных культур.-М.: Сельхозиздат, 1961. -79 с.
3. Дементьева М.И. Фитопатология. –М.: Агропромиздат, 1985. 397 с.
4. Кузиев Э.А. Защита растений от вредителей и болезней. Автореф. дисс. док. наук. –Киев: 1992. -17 с.

5. Тетеревникова-Бабаян Д.Н., Симонян С.А. Мучнистая роса тыквенных растений изд. Ереванского университета. Ереван 1956. с. 53-75.
6. Тагирова В.А. Болезни овощных культур в защищённом грунте Ташкентской области и разработка мер борьбы с ними. Автореф. дисс. док. наук. –Ташкет: 1967. -26с.
7. Наумов Н.А. Болезни сельскохозяйственных растений. – М.: Сельхозгиз, 1952. – С. 52-64.
8. Ишпайкина Е.И. Болезни капусты в Алма-атинской области и меры борьбы с ними // Тр. республиканской станции защиты растений. – Алма-Ата: Казгосиздат, 1955. Т-2. - С. 290-346.
9. Чумаков А.Е., Захарова Т.И. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур, М. “Агропромиздат”, 1990. 128 с.

UO‘T: 632.4.01.08

TOSHKENT VILOYATI SHAROITIDA QULUPNAY EKINLARIDA ZAMBURUG‘LAR QO‘ZG‘ATADIGAN KASALLIKLARNING TARQALISHI VA ZARARI

Allayarov Abduraxman Nazaraliyevich,

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti

“Biotexnologiya” laboratoriyasi mudiri

ORCID ID 0000-0001-9776-4979

Yo‘ldashev Shavkatjon Adxamjon O‘g‘li

Akademik M.Mirzayev nomidagi BUVITI doktoranti

ORCID ID 0009-0007-49703-1368

Eshmurzaev Jasur Elmuratovich

O‘simliklar karantini va himoyasi ITI ilmiy xodimi

ORCID ID 0000-0001-9776-4979

Matsopayeva Shaxnoza Alisherovna

Akademik M.Mirzayev nomidagi BUVITI tayanch doktoranti

ORCID ID 0009-0007-49703-1368

O‘razboyev Azizbek Narzullo o‘g‘li

Toshkent davlat agrar universiteti talabasi

ORCID ID 0000-0001-9776-4979

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent viloyatining ochiq maydonlari hamda issiqxona sharoitida qulupnay ekinlarida zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklarning tarqalishi va zarari o‘rganilgan. Bunda ochiq maydonlarda kulrang chirish kasalligi barcha xo‘jaliklarda qayd etildi hamda uning tarqalishi 21,7-25,3% va rivojlanishi 13,8-17,2% boshqa kasalliklarga nisbatan yuqori bo‘ldi. Antraknoz kasalligi 2,1-3,6% va 0,3-2,4% ekanligi aniqlandi. Burchakli dog‘lanish kasalligi 2,7-1,6% va 0,4-0,8% faqat ikkita fermer xo‘jaligida, oq dog‘lanish kasalligi 3,9-6,3% va 1,5-2,4% ni tashkil etgan.

Zamburug‘lar qo‘zg‘atadigan kasalliklarini issiqxona sharoitida qulupnay navlarida uchrashi tahlil qilinganda, kulrang chirish kasalligi barchasida kuzatilgan. Navlar kesimida kuzatilganda eng ko‘p tarqalishi va rivojlanishi Kengisberg navida 24,7% va 14,4% hamda Solixan 24,3% va 13,5% navlarida kuzatilgan bo‘lsa, kasallikning nisbatan kam uchrashi Brilla navida 13,5% va 6,1% qayd etildi. Qolgan navlarda bu ko‘rsatkich mos holda o‘rtacha 18,2% dan 21,9% gacha va 8,7% dan 11,7% gacha bo‘ldi.

Kalit so‘zlar: qulupnay, navlar, zamburug‘lar, kasalliklar, oq dog‘lanish, antraknoz, kulrang chirish, tarqalishi va rivojlanishi

Аннотация. В данной статье изучена распространенность и вред, наносимый грибами посевам клубники в открытом грунте и тепличных условиях Ташкентской области. При этом заболевание серой гнилью в открытом грунте зарегистрировано во всех хозяйствах, распространенность его составила 21,7-25,3%, а развитие на 13,8-17,2% превышало другие болезни. Заболеваемость антракнозом составила 2,1-3,6% и 0,3-2,4%. Угловая пятнистость составляет 2,7-1,6% и 0,4-0,8% только в двух хозяйствах, белая пятнистость - 3,9-6,3% и 1,5-2,4%.

При анализе грибковых заболеваний сортов клубники в тепличных условиях у всех них наблюдалось заболевание серой гнилью. При наблюдении в секции сортов наибольшая заболеваемость и развитие наблюдались у сорта Кенгисберг 24,7% и 14,4% и сорта Солихан 24,3% и 13,5%, а относительно низкая встречаемость заболевания отмечена у сорта Брилла 13,5% и 6,1%. зафиксирован 1%. У остальных сортов этот показатель составлял в среднем от 18,2% до 21,9% и от 8,7% до 11,7%.

Ключевые слова: Земляника, сорта, грибы, болезни, белая пятнистость, антракноз, серая гниль, распространение и развитие.

Abstract. This article studies the prevalence and damage caused by fungi to strawberry crops in open ground and greenhouse conditions in the Tashkent region. At the same time, gray mold disease in open ground was registered in all farms, its prevalence was 21.7-25.3%, and its development was 13.8-17.2% higher than other diseases. The incidence of anthracnose was 2.1-3.6% and 0.3-2.4%. Angular spot was 2.7-1.6% and 0.4-0.8% only in two farms, white spot - 3.9-6.3% and 1.5-2.4%.

When analyzing fungal diseases of strawberry varieties under greenhouse conditions, gray mold disease was observed in all of them. When observed in the section of varieties, the highest incidence and development were observed in the Kengisberg variety 24.7% and 14.4% and the Solikhan variety 24.3% and 13.5%, and a relatively low incidence of the disease was noted in the Brilla variety 13.5% and 6.1% was recorded. For other varieties, this indicator averaged from 18.2% to 21.9% and from 8.7% to 11.7%.

Key words: strawberries, varieties, mushrooms, diseases, white spot, anthracnose, gray mold, distribution and development.

Kirish. Dunyo aholisi va uning oziq-ovqatga bo'lgan talablari ortishi qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishni ko'paytirish uchun qo'shimcha manbalar izlashni, qishloq xo'jaligi maydonlaridan unumli foydalanishni hamda yangi innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqarish va joriy etishni talab etmoqda. Jahon miqyosida qulupnay yetishtirish hajmi 9.5 mln. tonnani tashkil etadi. Yetishtirilgan hosilning asosiy 47.9% qismi Osiyo va 24.5% qismi Amerika qit'alariga to'g'ri keladi. Qulupnay (*Fragaria* spp) yetishtirish bo'yicha jahonda Xitoy yetakchilik qilib, 3,35 mln. tonna hosil oladi. AQSH 1.26 mln. tonna, Turkiya 728 ming tonna va Misr 638 ming tonna qulupnay yetishtiradi.

Oziq-ovqat ratsionlarining to'laonli bo'lishida meva va sabzavotlar qatorida rezavor mevalarning ham o'ziga xos o'rni bor. Respublikamiz sharoitida bu ekin turlari orasida qulupnay doimiy yetishtiriladigan rezavor meva turlaridan biri hisoblanadi. Issiqxona sharoitida qulupnay mevalarini yetishtiradigan hududlardan Toshkent viloyati aholisi tomonidan yetishtiriladi.

Qulupnay (садовая земляника) *Fragaria ananassa* (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Rozier-Rosaceae oilasiga kiruvchi ko'p yillik o'tsimon o'simlik hisoblanadi va bu ekin turi dunyodagi 75 dan ortiq davlatlarda yetishtiriladi. Dunyoda yetishtiriladigan rezavor mevalar hosilining uchdan ikki qismidan ko'prog'ini qulupnay tashkil etadi [11].

Oomitssetlar orasida 6 avlod, 2 oila va 9 ta turkumga mansub 132 tur aniqlangan [4]. Qulupnay o'simligi o'zining o'sish va rivojlanish davrida bir qator kasalliklar bilan zararlanadi. Ular orasida zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklar juda katta zarar keltiradi va ular ta'sirida, ayniqsa, yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillarda hosilning 90% gacha yo'qotilishi kuzatiladi [8], [5], [1], [3]. Qulupnayning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarini o'rgangan olimlar tomonidan eng ko'p *Ramularia tulasnei* Sccc. (*Mucosphaerella fragariae* (Tul.) limd. zamburug'i qo'zg'atadigan oq dog'lanish, *Fusarium oxysporum* Schltdl. zamburug' turi qo'zg'atadigan so'lishi, *Colletotrichum acutatum* J.H. Simmonds zamburug' qo'zg'atadigan antraknoz kasalliklari ekanligi aniqlangan. Zamburug'lar qo'zg'atadigan boshqa kasalliklarning kam uchrashi qayd etilgan. Lekin bu kasalliklarning rivojlanishi uchun sharoiti qulay kelganida ularning keltiradigan iqtisodiy zarari ham sezilarli darajada bo'lishi qayd etilgan [4].

Tadqiqot ob'yektlari va uslubiyati. Tajribalarda issiqxona sharoitida hamda ochiq maydonlarda yetishtirilayotgan qulupnay ekinlarida uchraydigan zamburug'li kasalliklarni tarqalishi va zarari haqida o'rganildi.

Qulupnay ekinlarida uchraydigan kasalliklarning tur tarkibini o'rganish bo'yicha tajribalar 2023-yil dekabr hamda 2024 yil oktabr oylarida Toshkent viloyati tumanlarida qulupnay ekinlari bilan band bo'lgan joylarda, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasida 600 kv maydonda ekilgan issiqxonada hamda Solutions Perfect Life fermer xo'jaligiga qarashli issiqxonalarida ishlar olib borildi.

Laboratoriya tajribalari Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-ilmiy tadqiqot institutini o'simliklarni himoya qilish laboratoriyasida amalga oshirildi.

Kasalliklar tarqalishining hisobini olish. Qulupnayning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarining tarqalishi, bu ko'zdan kechirilgan o'simliklarni yoki uning a'zolarining umumiy soniga nisbatan kasallanganlarini foizdagi ifodasi bo'lib, u quyidagi formula yordamida topildi:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}, \text{ bunda (1)}$$

R—kasallikning tarqalishi, % ;

N—namunadagi o'simliklar yoki uning a'zolarining umumiy soni;

n—namunadagi kasal o'simliklar yoki uning kasallikka chalingan a'zolari soni [10].

Kasalliklar rivojlanishining hisobini olish usuli. Qulupnay kasalliklarining rivojlanishi, bu namunadagi o'simliklar yoki uning a'zolarining kasallanish darajasi bo'lib, uni hisobi ballarda olinadi va uning ko'rsatkichi foizda ifodalanadi hamda u quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$R = \frac{E(a \cdot b)}{N \cdot k} \cdot 100, \text{ bunda (2)}$$

R—kasallikning rivojlanishi, % ;

Ye (a:b) -o'simliklar yoki uning a'zolari soni kasallanishi ballardagi ko'paytmasining yig'indisi;

N—o'simliklar yoki uning a'zolarining umumiy soni;

K—shkaladagi eng yuqori ball ko'rsatkichi [10].

Kasallik tarqalishi va rivojlanishini bitta ko'rsatkichga keltirish uchun biz kasallik indeksini quyidagi empirik formula bo'yicha aniqlandi:

$$K_i = T \cdot P / 100, \text{ bunda (3)}$$

K_i — kasallik indeksi;

T — kasallik tarqalishi, %;

P — kasallik rivojlanishi, %.

Namlik kamerasi usuli. Qulupnayda kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning sof kulturasini ajratib olishda eng ko'p qo'llaniladigan namlik kamerasi usulidir. Namlik kamerasini hosil qilish uchun Petri likobchalari tubiga filtr qog'oz to'shaldi va likobchalar qog'ozlarga o'ralib, 1 atm bosim ostida 121'S haroratda avtoklavda 30 daqiqa davomida sterilizatsiya qilindi. Avtoklavdan olingan Petri likobchalar 25-30'S haroratgacha sovugandan so'ng filtr qog'ozlar laminar boks ichida steril suv bilan namlandi. Bunday Petri likobchalarga qulupnayning kasallikka chalingan namunalar ekildi [2], [6].

Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' turlarini aniqlash uchun MIKMED-5, Optika B-292PLI, NiB-100 mikroskoplaridan foydalanildi [2].

Zamburug' turlarini aniqlash uchun [9], [2]. va boshqalarning aniqlagichlaridan foydalanildi.

Toshkent viloyatidagi qulupnay bilan band bo'lgan issiqxona va ochiq dala sharoitida zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarning uchrashi (2023-2024-yillar)

№	Qulupnay kasalliklarining nomi	Qulupnay kasalliklarini qo‘zg‘atuvchi zamburug‘ turlarining lotincha nomi	Ochiq dala sharoitida		Issiqxona sharoitida			
			Kasalliklarning uchrashi					
			kam	o‘rtacha	kam	o‘rtacha	kam	o‘rtacha
1	Antraknoz	<i>Colletotrichum fragariae</i> brooks	+	-	-	+	-	-
2	Burchakli dog‘lanish	<i>Dendrophoma obccurans</i> (Ell.etEv.) Anders.	+	-	-	+	-	-
3	Vertitsillyoz so‘lish	<i>Verticillium dalilia</i> Kleb.	-	+	-	+	-	-
4	Kulrang chirish	<i>Botrytis cinerea</i> fers. (Sclerotinia fuckeeliana (De Bary) Fuckel0.	-	-	+	-	-	+
5	Oq dog‘lanish	<i>Ramularia tulasnei</i> Sacc. (mycosphaerella fragariae (Tul.) lind.	-	-	+	+	-	-
6	Un-shudring	<i>Sphaerotheca macularis</i> Magn.f. fragariae Jakz.	-	+	-	+	-	-
7	Fuzarioz so‘lish	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. fragaria Winks et Williams.	-	-	+	-	-	+
8	Qo‘ng‘ir dog‘lanish	<i>Diplocarpan carliana</i> (Ell. et Ev.) Wolf						

Issiqxonadagi maxsus so'rilarda (kukchalarda) kokosli kokoperlitlarda yetishtirilayotgan qulupnaylarda uchraydigan zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklar (2023-2024-yillar)

№	Qulupnay kasalliklarining nomi	Qulupnay kasalliklarini qo'zg'atuvchi zamburug' turlarining lotincha nomi	Kasalliklarning uchrashi		
			Ochiq dala sharoitida	Issiqxona sharoitida	Issiqxonadagi kokoperlitlarda yetishtirilganda
1	Antraknoz	<i>Colletotrichum fragariae</i> brooks	+	+	+
2	Burchakli dog'lanish	<i>Dendrophoma obcurans</i> (Ell.etEv.) Anders.	+	+	-
3	Vertitsillyoz so'lish	<i>Verticillium dalilia</i> Kleb.	+	+	-
4	Kulrang chirish	<i>Botrytis cinerea</i> fers. (<i>Sclerotinia fuckeeliana</i> (De Bary) Fuckel0.	+	+	+
5	Oq dog'lanish	<i>Ramularia tulasnei</i> Sacc. (<i>mycosphaerella fragariae</i> (Tul.) lind.	+	+	-
6	Un-shudring	<i>Sphaerotheca macularis</i> Magn.f. <i>fragariae</i> Jakz.	+	+	-
7	Fuzarioz so'lish	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>fragaria</i> Winks et Williams.	+	+	+
8	Qo'ng'ir dog'lanish	<i>Diplocarpan carliana</i> (Ell. et Ev.) Wolf	+	+	+

Qulupnay ekinlarida uchraydigan kasalliklarning tarqalishi va rivojlanishi [10] keltirilgan usullardan foydalanib aniqlandi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Ilmiy adabiyotlar tahlil qilinganda qulupnayda uchraydigan kulrang chirish kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ga nisbatan haroratning ta'siri bo'yicha ko'p hollarda bir-biriga qarama-qarshi ma'lumotlar keltirilgan [7].

Loyiha bo'yicha 2023-2024-yillar davrida Toshkent viloyatining Yuqori chirchiq, O'rta chirchiq, Toshkent, Yangiyo'l va Qibray tumanlarining qulupnay ekini bilan band bo'lgan issiqxona va ochiq dalalarda olib borilgan tadqiqotlar natijasida zamburug'lar qo'zg'atadigan sakkizta kasalliklar aniqlandi (1-jadval). Bu kasalliklar issiqxona va ochiq dala sharoitida, ular o'rtasida

farqlar borligi kuzatildi. Issiqxona va ochiq dala sharoitida qulupnayning kulrang chirish va fuzarioz so'lish kasalliklar keng tarqalganligi qayd etilgan bo'lsa, oq dog'lanish kasalligi ochiq dala sharoitida keng tarqalganligi va issiqxona sharoitida kam hollarda uchradi. Ochiq dala sharoitida vertitsillyoz so'lish va un-shudring kasalliklarini hamda issiqxonada qo'ng'ir dog'lanish kasalligini uchrashi o'rtacha bo'ldi. Issiqxonada antraknoz, burchakli dog'lanish, vertitsillyoz so'lish, oq dog'lanish, un-shudring kasalliklari va ochiq dala sharoitida esa antraknoz, burchakli dog'lanish hamda qo'ng'ir dog'lanish kasalliklari juda kam hollarda uchraydi.

Qulupnayda qayd etilgan zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarni issiqxona va ochiq dala sharoitida uchrashidagi

bunday farq shundaki, ochiq dala sharoitiga nisbatan issiqxona sharoitida o'tkazilgan fitosanitar tadbirlar sifatli olib borilganligiga, ya'ni asosiy infektsiya manbalari bo'lgan o'simlik qoldiqlarini va begona o'tlarni issiqxonadan vaqtda yo'qotilganligidadir. Bundan tashqari tadqiqotlar olib borilgan ochiq dala sharoitida qulupnay ko'p yillar davomida yetishtirilgan bo'lsa, tadqiqotlar olib borilgan issiqxonalarda qulupnay ko'pi bilan 2-3- yildan beri yetishtirilgan.

Demak, yuqorida keltirilgan omillar qulupnayda uchraydigan zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarning tarqalishiga ta'sir qilgan bo'lishi kerak.

Hozirda qulupnayga bo'lgan talabni dunyo bo'yicha ortib borishi, uni yil davomida yetishtirish bo'yicha turli xil usullarning yaratilishiga sababchi bo'ldi. Shunday usullardan biri Toshkent viloyati sharoitida issiqxonada yerdan 45-70 sm balandlikda maxsus so'rilarida kokosli kokoperlilarda qulupnay yetishtirish

hisoblanadi. Bu usulda yetishtirilayotgan qulupnayni an'anaviy usulda yetishtirilayotgan issiqxona va ochiq dala sharoitida yetishtirilayotgan qulupnay bilan solishtirib o'rganish bo'yicha ham tadqiqotlar olib borildi. 2-jadvalda keltirilganidek kokoperlilarda yetishtirilgan qulupnayda faqat to'rtta – antraknoz, kulrang chirish, fuzarioz so'lish va qo'ng'ir dog'lanish kasalliklari aniqlandi. Lekin – issiqxona hamda ochiq dala sharoitida sakkizta kasalliklar qayd etildi. Bu aniqlangan kasalliklarni qo'zg'atuvchilari asosan tuproq zamburug'lari yoki kasal o'simliklarning zararlangan a'zolaridan tuproqda saqlanib qolgan zamburug'lar hisoblanadi. Kokoperlilarda yetishtirilgan qulupnay ko'chatlari tuproq bilan bog'liq bo'lmagan sharoitda o'stirilishi unga kasalliklarni kamroq qayd etilishiga sababchi bo'lsa kerak. Bunday sharoitda qulupnayda kasallikning yuzaga kelishiga ikkinchi sabab havodagi patogen zamburug'larning infeksiyasi yoki ko'chat orqali kirib kelgan infektsiya qoldiqlari bo'lishi mumkin.

Ochiq maydonlarda qulupnayning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarning tarqalishi va rivojlanishi (2023-2024 yillar)

№	Kasallikning nomi	Toshkent viloyati sharoitida kasalliklarning tarqalishi va rivojlanishi (%)									
		Yangiyo'l tumani		Qibray tumani		O'rta-chirchiq tumani		Toshkent tumani		Yuqori-chirchiq tumani	
		Tarqalishi, %	Rivojlanishi, %	Tarqalishi, %	Rivojlanishi, %	Tarqalishi, %	Rivojlanishi, %	Tarqalishi, %	Rivojlanishi, %	Tarqalishi, %	Rivojlanishi, %
1	Qo'ng'ir dog'lanish	2.2	1.1	3.1	1.4	4.6	2.8	2.7	1.2	3.7	1.6
3	Antraknoz	2.1	0.3	2.7	1.6	3.4	1.2	2.3	1.1	3.6	2.4
4	Kulrang chirish	23.6	16.4	22.4	14.6	22,8	15.6	21,7	13.8	25.3	17.2
5	Un-shudring	5.1	2.2	3,6	1,4	5.3	2.4	-	-	4.8	2.6
6	Vertitsillyoz so'lish	-	-	-	-	5,1	1,8	-	-	6,6	3,0
7	Fuzarioz so'lish	21.3	12.2	11,5	8.6	15,8	10,9	13,5	8.9	12.8	7.3
8	Oq dog'lanish	6,3	2,4	-	-	3,9	1,5	4,4	1,9	-	-
9	Burchakli dog'lanish	-	-	-	-	2,7	0,8	-	-	1,6	0,4

Issiqxona sharoitida yetishtirilgan qulupnay navlarida zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarning tarqalishi va rivojlanishi (Toshkent viloyati 2023-2024 yillarda)

№	Kasallikning nomi	Toshkent viloyati sharoitida kasalliklarning tarqalishi va rivojlanishi (%).											
		Qibray tumani OOO «FAUNA»				O'rta-chirchiq tumani «BLESS-CROP» MChJ				Toshkent tumani Toshkent ITS			
		Seolhyan navi		Minxuyan navi		Seolhyan navi		Tong ifori navi		Seolhyan navi		Kabrella navi	
		Tarqalishi %	Rivojlanishi %	Tarqalishi %	Rivojlanishi %	Tarqalishi %	Rivojlanishi %	Tarqalishi %	Rivojlanishi %	Tarqalishi %	Rivojlanishi %	Tarqalishi %	Rivojlanishi %
1	Qo'ng'ir dog'lanish	3,4	1,8	2,7	1,3	3,5	1,9	2,6	1,7	2,2	1,2	2,4	1,3
2	Kulrang chirish	24,3	13,5	21,9	11,7	22,6	12,6	24,7	14,4	18,2	8,7	13,2	6,1
3	Fuzarioz so'lish	17,1	9,4	19,6	9,8	17,5	8,1	16,7	7,4	12,7	5,5	13,6	6,2

Toshkent viloyatining qulupnay yetishtiriladigan tuproqlarning fermer xo'jaliklarida 2023-2024-yillar davomida zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarining tarqalishi va rivojlanishi o'rganilganda, kulrang chirish kasalligi barcha xo'jaliklarda qayd etildi hamda uning tarqalishi (21,7-25,3%) va rivojlanishi (13,8-17,2%) boshqa kasalliklarga nisbatan yuqori bo'ldi (3-jadval). Tarqalishi va rivojlanishi bo'yicha ikkinchi o'rinda antraknoz (2,1-3,6% va 0,3-2,4%) kasalliklar ekanligi aniqlandi hamda yuqorida hamda yuqorida keltirilgan bu kasalliklar tadqiqot o'tkazilgan barcha xo'jaliklarda qayd etildi. Burchakli dog'lanish kasalligi (2,7-1,6% va 0,4-0,8%) faqat ikkita fermer xo'jaligida, oq dog'lanish kasalligi (3,9-6,3% va 1,5-2,4%) esa uchta fermer xo'jaligida kuzatildi.

Qulupnayda aniqlangan sakkizta kasallikning tarqalishi va rivojlanishi xo'jaliklar bo'yicha solishtirib tahlil qilinganda, O'rtachirchiq tumanidagi "Akbarxon Zio" fermer xo'jaligida bu kasalliklarning barchasi uchradi. Yuqorichirchiq tumanining "Diyora Ziyoda" fermer xo'jaligida yettita, Yangiyo'l tumani "Shalola" fermer xo'jaligida oltita, Qibray tumani "Xurshid" va Toshkent tumani "Solutions Perfect Life" fermer xo'jaliklarida esa beshtadan qulupnay kasalliklari qniqlandi.

Qulupnayning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarining fermer xo'jaliklari bo'yicha uchrashidagi bunday farq asosan bu xo'jaliklarda olib borilgan fitosanitar tadbirlar va ularning sifatiga, ekilgan qulupnay naviga hamda yetishtirish davrida olib borilgan tadbirlarga bog'liq bo'lishi mumkin.

Qulupnayning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarining issiqxona sharoitida qulupnay navlarida uchrashi tahlil qilinganda, kulrang chirish kasalligi bu navlarni barchasida kuzatildi. Kasallikning eng ko'p tarqalishi va rivojlanishi Kengisberg (24,7% va 14,4%) hamda Seulhyun (24,3% va 13,5%) navlarida kuzatilgan bo'lsa, kasallikni nisbatan kam uchrashi Brilla navida (13,5% va 6,1%) qayd etildi. Qolgan navlarda bu ko'rsatkich mos holda o'rtacha 18,2% dan 21,9 % gacha va 8,7 % dan 11,7 % gacha bo'ldi.

Kasallikning uchrashi bo'yicha fuzarioz so'lish kasalligi ikkinchi o'rinda bo'lib, uning eng ko'p tarqalishi va rivojlanishi Minxuyan navida (19,6% va 9,8%) kuzatildi va kam ko'rsatgich Tong ifori navida (12,7% va 5,5%) aniqlandi. Issiqxona sharoitida yuqoridagi ikkita kasallikka nisbatan qo'ng'ir qog'lanish kasalligini qulupnay navlari orasida kamroq tarqalishi va rivojlanishi aniqlandi hamda uning ko'rsatgichi muvofiq ravishda 2,2 – 3,5% va 1,2 -1,9 % ga teng bo'ldi. Bu kasallik bilan "So'lixan" navi kuchli (3,5% va 19%) va nisbatan kam zararlanishi "Tong ifori" (2,2% va 1,2%) navida kuzatildi.

Demak, qulupnay navlarining kasalliklarga chidamliligini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra shunday xulosaga kelish mumkin, issiqxona sharoitida kulrang chirish kasalligiga nisbatan chidamli bo'lgan "Brella" navini, fuzarioz so'lish va qo'ng'ir dog'lanish kasalliklariga nisbatan chidamli bo'lgan "Tong ifori" navini ekish uchun tavsiya qilish mumkin.

Xulosa. Toshkent viloyatining qulupnay yetishtiriladigan fermer xo'jaliklari hamda aholi tomorqa yerlarida 2023-2024-yillar davomida zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarining tarqalishi va rivojlanishi o'rganildi, bunda 21,7-25,3% va rivojlanishi 13,8-17,2%. Burchakli dog'lanish kasalligi (2,7-1,6% va 0,4-0,8%) faqat ikkita fermer xo'jaligida, oq dog'lanish kasalligi (3,9-6,3% va 1,5-2,4%) esa uchta fermer xo'jaligida kuzatildi.

Qulupnayda aniqlangan sakkizta kasallikning tarqalishi va rivojlanishi xo'jaliklar bo'yicha o'rganilganda, O'rtachirchiq tumanidagi "Akbarxon Zio" fermer xo'jaligida bu kasalliklarning barchasi uchradi. Yuqorichirchiq tumanining "Diyora Ziyoda" fermer xo'jaligida yettita, Yangiyo'l tumani "Shalola" fermer xo'jaligida oltita, Qibray tumani "Xurshidjon Muxtor" fermer xo'jaligi va Toshkent tumani "Solutions Perfect Life " fermer xo'jaliklarida esa beshtadan qulupnay kasalliklari tarqalishi qayd etildi.

Fuzarioz so'lish kasalligini uchrashi bo'yicha eng ko'p tarqalishi va rivojlanishi Minxuyan navida (19,6% va 9,8%) kuzatildi va kam ko'rsatkich Tong ifori navida 12,7% va 5,5% aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Андренко И. А. Наследование устойчивости к белой пятнистости в гибридном потомстве замаяники садовой // Плодоводство и ягодоводство России. 2019, (56). – С. 106 – 111.
2. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. Киев: Наукова думка, 1973.-240 с.
3. Камедко Т.Н., Пугачёв Р.М., Камедко В.А. и др. Методические рекомендации по ускоренной селекции земляники садовой на комплексную устойчивость к грибным болезням. – Торки: БГСХА, 2019 г. – 63 с.
4. Камилов Ш.Г., Нуралиев Х.Х., Саттарова Р.К. История развития микологических и фитопатологических исследований в Узбекистане. Микология и фитопатология. 2020, 54(5), 313–319-с.
5. Кащиц Ю.П. К изучению видовой структуры патогенного комплекса корневых гнилей в агроценозе земляники на территории Краснодарского края// Плодоводство и ягодоводства России. 2017 г (45). – С. 131-139.
6. Ковал Э.З., Горбек Л.Т. Микроскопическое изучение грибов // Методы экспериментальной микологии. – Киев: Наукова думка, 1982. – С. 76-105 с.
7. Рудаков О.Л. Биология и условия паразитизма грибов рода ботритис. – Фрунзе: Типография АН Кирг ССР, 1959. 188 с.
8. Холод Н.А. Болезни земляники на юге России.// Защита и карантин растений. 2013, №10. – С. 28 – 30.
9. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. II Том.- Киев: Наукова думка, 1977. 300 с.
10. Чумаков А.Б., Захарова И.Т. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур. М.: Агропромиздат, 1990. 128 с.
11. FAOstat, 2022. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

OLMANI MEVAXO'RDAN HIMOYALASH

Xolbayeva Xolida Saidovna,

Akademik M.Mirzayev nomidagi BUVITI tayanch doktorant,

<https://orcid.org/0009-0001-4301-2795>

Obidjanov Dilshod Axmed Xuja o'g'li,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti, q.x.f.d.

<https://orcid.org/0009-0003-2425-9578>

Annotatsiya. Olmada olma mevaxo 'riga qarshi qo 'llanilgan preparatining biologik samaradorligini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlarda olingan natijalarda, sinovdagi Cameo SC, sus.k., preparati yuqori samarali bo'lib, kuzatuv yakunida olingan hosilni olma mevaxo 'ri bilan zararlanishining nazoratga nisbatan kamayishi terib olingan hosilda 88,9% ni va umumiy hosilda esa 84,9% ni tashkil etgan. Olma bog'larida olma mevaxo 'riga qarshi 60 ml/100 litr suvga me'yorida qo'llash tavsiya qilindi.

Kalit so'zlar: olma daraxti, olma mevaxo 'riga, dori, biologik ta'sir, mahsuldorlik, nazorat qilish, qo'llash.

Аннотация. По результатам, полученным в исследованиях по определению биологической эффективности препарата против яблонного плодового жоржа на яблоках, у испытуемого препарата Cameo SC, с.к., снижение повреждений по сравнению с контролем составило 88,9% в собранном виде. урожая и 84,9% в общем сборе. Против яблонного плодового жоржа в яблоневых садах рекомендовано использовать 60 мл/100 л воды.

Ключевые слова: яблоня, яблонная плодовая жоржа, препарат, биологическое действие, урожайность, борьба, применение.

Abstract. According to the results obtained in studies to determine the biological effectiveness of the drug against the codling moth on apples, in the test drug Cameo SC, s.k., the reduction in damage compared to the control was 88.9% in the harvested form. harvest and 84.9% of the total harvest. It is recommended to use 60 ml/100 l of water against codling moth in apple orchards.

Keywords: apple tree, codling moth, drug, biological effect, productivity, control, application.

Yer yuzida iqlimning global o'zgarishi, aholi miqdorining shiddat bilan o'sishi, ishlab chiqarish jarayonining jadallashishi kuzatilayotgan bir davrda, barcha sohalar kabi oziq-ovqat yetishtirish sanoatida qator muammolar ko'paymoqda. Ushbu muammolarni faqatgina ilmiy asoslangan yangi innovatsion texnologiyalar yaratish va ularni joriy qilish natijasida olingan manbalar orqali hal etish mumkin. Butunjaxon oziq-ovqat tashkilotining (FAO) ma'lumotga ko'ra faqatgina yer yuzida yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik ekinlaridan olinadigan hosilning o'rtacha 35% gacha bo'lgan qismi zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlar tufayli nobud bo'lmoqda.

Dunyo bo'yicha har yili qishloq xo'jaligida zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish maqsadida o'rtacha 75,0 mlrd. dollar mablag' sarflanmoqda. Yetishtirilayotgan hosildorlikka nisbatan olganda o'rtacha yetishtirilayotgan hosilning zararkunandalar tufayli 13,8%, kasalliklar tufayli 11,6%, begona o'tlar tufayli 9,5% nobud bo'lish kuzatilmoqda. Ammo o'simliklarni himoya qilishning zamonaviy usullarini qo'llash va boshqa tadbirlarni amalga oshirish natijasida meva-sabzavot, poliz va kartoshka ekinlaridan o'rtacha qo'shimcha 15 s/ga hosil saqlab qolishga erishilmoqda.

Hasharotlar dunyosini tabiatning ne'mati deb izohlasi bo'ladi, bunga uning xilma-xilligi (dunyoda 1,5 mln. turi mavjud bo'lsa kerak deb tahmin qilinadi), rang-barangligi, turlicha ozuqaga va turlicha oziqlanish usuliga ega bo'lganligi sabab etib ko'rsatiladi. Hasharotlar hayot usuliga qarab, har qaysisi o'zining o'rniga ega.

Olma mevaxo'rining rivojlanishi har mavsumda ham bir meyorda bo'lavermasligi bir nechta adabiyotlarda o'rganilgan bo'lib, bu zararkunandaning biologik xususiyati va tashqi omillar ta'siriga bog'liq.

Urug'mevali bog'larda bargo'rovchilar (Tortricidae) keng tarqalgan bo'lib, hozirda dunyoda uning 10000 dan ortiq turi aniqlangan. Ushbu oila vakillarining bir nechtasi mevali bog'ning asosiy zararkunandalaridan biri hisoblanadi. Shunday

zararkunandalardan biri olma mevaxo'ri (*Grapholitha pomonella* L., *Laspeyresia pomonella* L., *Laspeyresia putaminana* Stgr., *Carpocapsa pomonella* L., *Cydia pomonella* L.) bo'lib, dunyo toksonomik guruhlar asosida 5 turdagi nomlar bilan yuritilishi keltirilgan [6.].

Dunyoda olma mevaxo'ri (*C.pomonella*) miqdorini boshqarishda kimyoviy vositalardan foydalanishga harakat qilishadi, ammo qo'llanilgan preparatlar har doim ham kutilgan samara beravermaydi [2, 9.].

Buning oddiy sabablari mavjud bo'lib, ko'proq aniq qo'llanilish muddatlariga bog'liq. Tadqiqotchilar Zhigarevich and Yakubov [8.] ma'lumotlariga ko'ra birinchi avlodga qo'llanilgan muddatdan so'ng 8-10 kun o'tib ikkinchi ishlov o'tkazilgandan so'ng smaradorlik yuqori bo'lganligi kuzatilgan. Yana bir tadqiqotchi Radjabi et al. [4, 8.] ma'lumotida ham birinchi avlod qurtlariga qarshi ikki marotaba 10-15 kun oralig'ida qo'llanilganda samaradorlik yuqori bo'lganligini ko'rsatgan.

Hepdurgun et al [6.] takidlashicha o'rtacha populyatsiya holatida bir mavsumda kimyoviy vositalar bilan 2-4 martagacha zararkunanda avlodlariga ishlov berish ular sonini kesin kamaytirishi keltirilgan. Ioriatti et al. [1, 4, 7.] tadqiqotlarida birinchi qishlash muddatlarini olma mevaxo'rining yalpi tuxum qo'yish davrida o'tkazishni maqsadga muvofiq deb hisoblaydi. Havo haroratiga qarab 8-10 kundan so'ng ikkinchi ishlov o'tkazish zarurligini ko'rsatgan.

Ayrim tadqiqotchilar zararkunandaning bahordagi avlodiga qarshi Dimetoat preparatini ikki marotaba qo'llanishi yetarli ekanligi va tutqichlarga 4-5 dona kapalkalar tushgandan 6-7 kun o'tib keyingi shlovlarni o'tkazish zarurligini keltirishgan [4, 5.].

Olma mevaxo'ri miqdorni boshqarish maqsadida kimyoviy vositalardan keng foydalaniladi. Bunda tadqiqotchilar insektitsidlardan Desis ekstra, Karate Zeon preparatlarini qo'llanilganda 72-98% biologik samaradorlik, yetishtirilgan

Olma bog'larida olma mevaxo'riga qarshi kurashda cameo preparatini biologik samaradorligi
(Katta dala tajribasi, Xorazm vil., Shovot tumani "Qo'zibayev Jamolbek" f/x. 2024 y.)

№	Tajriba Variantlari	Preparat sarf miqdori l/ga	Bir daraxtdan hisobga olingan mevaning o'rtacha soni, dona			Zararlangan mevalar, %			Nazoratga nisbatan zararlanishning kamaygani, %	
			To'kil-gan	Hosil		To'kil-gan	Hosil		Uzilgan hosilda	Umumiy hosilda
				Uzilgani	Umumiy		Uzilgani	Umumiy		
1	Cameo SC, sus.k.	0,4	58,0	552,2	610,2	15,6	2,9	18,5	88,9	84,9
2	Byte Super, 250 g/l em.k. (andoza)	1,0	77,7	502,7	580,4	22,4	2,5	24,9	90,4	79,6
3	Nazorat	-	122,4	206,3	576,2	272,3	26,1	122,4	-	-

hosilning zararlanishi 0,6 dan 2,7% gacha, saqlab qolingan o'rtacha hosildorlik 0,6 va 1,4 t/ga tashkil etgan [4.].

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlar umumiy entomologiya hamda qishloq xo'jaligi entomologiyasida keng foydalaniladigan usul va uslublar yordamida bajarildi B.P.Adashkevich, N.V.Babchuk, V.I.Tanskiy. Zararkunandalarning bioekologik xususiyatlarini o'rganish B.V.Dobrovolskiy, Ye.A.Dunaev, agrotexnik tadbirlar V.N.Щегolev, M.D.Vronskiy, O.I.Yanser, agrotoksikologiya tadqiqotlar Sh.T.Xo'jaev, K.A.Gar, kimyoviy va mikrobiologik vositalarning biologik samaradorligi W.S.Abbot, va boshq. usullaridan foydalanildi. Dala tajribalardan olingan natijalar B.A.Dospexov matematik-statistik tahlil qilindi. Iqtisodiy samaradorlik N.R.Goncharov, A.F.Chenkin uslublari asosida hisoblandi.

Tadqiqot natijalari. Urug' mevali bog'larda asosiy zararkunandalardan biri olma mevaxo'ri (Carpocapsa (Cydia) pomonella L.) hisoblanib, mamlakatimiz sharoitida olma hosilining 65-70% gacha nobud qilishi kuzatilmoqda. Ushbu zararkunandaga bugungi kunda qarshi kurash choralari asosan kimyoviy usuldan foydalaniladi. Ammo atrof muhit musaffoligini saqlash, ekologik toza meva mahsulotlarini yetishtirish maqsadida zararkunandaga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

Cameo SC, sus.k. preparatini 60 ml/100 litr suvga qo'llash natijalari olma daraxtida olmada olma mevaxo'riga qarshi

qo'llanilganda zararkunanda miqdorini hisoblashda har bir takrorlashdani o'rta qismidan 10 tadan namunalar olinib, har biridan zararlanganlari o'rganildi. Preparat sepilishidan oldin va undan keyingi 3, 7 va 14 kunlarida nazorat kuzatuvlar olib borildi. Tadqiqotlarda olmada olma mevaxo'riga qarshi qo'llanilgan preparatning biologik samaradorligini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlarda olingan natijalar tahlil qilinganda, sinovdagi preparat ham yuqori samara bergani kuzatildi. Ular orasida yuqori samarani Cameo SC, sus.k., kuzatuv yakunida olingan hosilni olma mevaxo'ri bilan zararlanishining nazoratga nisbatan kamayishi terib olingan hosilda 88,9 % ni va umumiy hosilda esa 84,9 % ni tashkil etdi (1-jadval). Olingan ijobiy natijalar asosida jadvalda ko'rsatilgan sarf me'yorlarda olma mevaxo'riga qarshi mavsumda qo'llash uchun tavsiya etildi.

Xulosa va takliflar.

1. Xorazm viloyati sharoitida olma bog'larida olmada olma mevaxo'riga qarshi Cameo SC, sus.k., preparati 60 ml/100 litr suvga me'yorida qo'llash uchun samarali preparat bo'lib, hosilga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi.

2. Cameo SC, sus.k., preparatining Xorazm sharoitida olma bog'larida olma mevaxo'riga nisbatan ancha yuqori biologik samaradorligini hisobga olib, Agentlik "... ro'yxati"ga kiritishni tavsiya etishni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. O'zbekiston Respublikasida olma bog'larida olma mevaxo'riga qarshi qo'llash me'yori 60 ml/100 litr suvga.

ADABIYOTLAR:

1. Sulaymonov B., Xamdamov K., Raxmonova M. Olma mevaxo'ri (Sorpocapsa pomonella L) sonini boshqarishda tirixogramma chilonisni ko'llashning biologik samaradorligi. // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini jurnali – Toshkent, 2018. – № 3(7). – B. 32-33.
2. Sulaymonov B., Raxmonova M. Olma kurtiga qarshi kimyoviy pereparatning samaradorligi. // "O'zbekiston yoshlari: Agrar soha rivojida mening hissam" mavzusidagi "Qishloq ho'jaligi xodimlari" kuniga bag'ishlangan iqtidorli talaba-yoshlarning II-Respublika ilmiy amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. – Toshkent. 2017. – B. 182-184.
3. Abbots W.S. A method of computing the effectiveness of insecticide, 1925.- V.18. - №3. -R.265-267.
4. Jukov N.M., Pristavko V.P. Feromonnye lovushki dlya otlova babochek yablonnoy plodojorki v individualnykh sadax. - Minsk: BNIIZR, 1987. S 152.
5. Carde R.T., Minks A.M. 1995. Control of moths by mating disruption: successes and constraints. Annu. Rev. Entomol. 40: 559-585.
6. Falcon, L. A. and Huber, J. (1991). Biological control of Codling moth In: Tortricid Pests their Biology, Natural Enemies and Control. Ed. by L. P. S. van der Geest and H. H. Evenhuis, pages355-369.
7. Knight, A.L. 2007. Adjusting the phenology model of codling moth(Lepidoptera: Tortricidae) in Washington state apple orchards.Environmental Entomology 36:85-93.
8. Mohammed Mansour. Biological characteristics of the codling moth, Cydia pomonella (L.), wild population from Southern. Polish journal of entomology Syria. Bydgoszcz , 2007VOL. 323-331.
9. Reuveny H., Cohen E. (2004). Resistance of the codling moth Cydiapomonella (L.) (Lep., Tortricidae) to pesticides in Israel.// J. Appl.Entomol. 128(9/10) doi: 10.1111/j.1439-0418.2004.00901.645-651.

МАККАЖЎХОРИДА ПУФАКСИМОН (*USTILAGO MAYDIS*) ВА ЧАНГСИМОН (*SOROSPORIUM REILIANUM*) ҚОРАКУЯ КАСАЛЛИКЛАРИГА БАРДОШЛИ БЎЛГАН ЯНГИ ТИЗМАЛАРНИ ЯРАТИШ

Назаров Худайберди Куйдимуратович, қ.х.ф.н., доцент
Тошкент давлат аграр университети,
<https://orcid.org/0000-0002-8436-704X>

Аннотация. Ҳозирги кунда дунёда маккажўхори сўтасида пуфакли (*Ustilago maydis*) ва чангсимон (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликлари кўп тарқалган бўлиб, пуфаксимон қоракуя касаллиги туфайли ҳосилнинг 40% гача ҳамда чангсимон қоракуя касаллиги билан касалланганда эса ҳосилнинг 90 % гача йўқотилиши кузатишган. Тадқиқот натижаларига кўра, Т-3 F4 (♀ BC 6661 x ♂ MJ 600) комбинациясини 22 та оилаларида ушбу касалликлар билан 3, 9, 16, 18 ва 21 рақамли оилалар бошқа ўрганилган оилалар ва андоза навига нисбатан бардошли бўлиб, 2-4 % гача зарарланиш кузатилди. Олиб борилган тадқиқотлар давомида 7, 12 рақамли оилалар эса пуфаксимон (*Ustilago maydis*) қоракуя, 17 рақамли оила эса чангсимон (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касаллиги билан умуман зарарланмаслиги қайд этилган. Шунингдек, Т-5 F4 (♀ Ўзбекистон 601 ЕСВ x ♂ Ўзбекистон 100) тизмалар 19 та оилаларидан 1, 5, 6, 11, 13 ва 17 рақамли оилалари нисбатан зарарланиши юқори бўлганлиги, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18 ва 19 рақамли оилалар бошқа ўрганилган оилалар ва андоза навига нисбатан бардошли бўлганлиги, 14 пуфаксимон (*Ustilago maydis*) қоракуя, 10 рақамли оила чангсимон (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касаллигига бардошли эканлиги аниқланган.

Калит сўзлар: маккажўхори (*Zea mays* L.), тизма, дурагай, нав, чапиштириш, андоза, пуфаксимон (*Ustilago maydis*) қоракуя, чангсимон (*Sorosporium reilianum*) қоракуя, замбуруғ, поя, барг, сўта, рўвак, дон.

Аннотация. В настоящее время в мире на кукурузе широко распространены такие болезни как пузырчатая головня (*Ustilago maydis*) и пыльная головня (*Sorosporium reilianum*), при заражении пыльной головней теряется до 40% урожая, а при заражении пузырчатой головней теряется до 90% урожая. По результатам исследования комбинация Т-3 F4 (♀ BC 6661 x ♂ MJ 600) из 22 семейств с этими заболеваниями, семейства № 3, 9, 16, 18 и 21 оказались более устойчивыми, чем другие семейства и исследованные сорта, где наблюдается повреждение 2-4%. В ходе проведенных исследований отмечено, что семейства № 7 и 12 не поражаются пузырчатой головней (*Ustilago maydis*), а семейство № 17 вообще не поражается пыльной головней (*Sorosporium reilianum*). Также из 19 семейств Т-5 F4 (♀ Узбекистан 601 ЕСВ x ♂ Узбекистан 100) наблюдали сравнительно высокие повреждения семейства под номерами 1, 5, 6, 11, 13 и 17, 2, 3, 4, 7, 8, 9, семейства под номерами 10, 12, 14, 15, 16, 18 и 19 были дополнительно изучены. Установлено, что 14 семейств и модельного ряда были устойчивы к заболеванию пузырчатая головня (*Ustilago maydis*), а к пыльной головне (*Sorosporium reilianum*) - 10 семейств.

Ключевые слова: кукуруза (*Zea mays* L.), гибрид, сорт, шаблон, кукурузная головня (*Ustilago maydis*), пыльная головня (*Sorosporium reilianum*), грибок, стебель, лист, стебель, строчок, зерно.

Abstract. Corn smut (*Ustilago maydis*) and loose smut (*Sorosporium reilianum*) are prevalent diseases affecting maize (*Zea mays*) globally. These diseases lead to significant yield losses, with loose smut causing up to 40% yield reduction and corn smut potentially reducing yields by as much as 90%. In the present study, the combination T-3 F4 (♀ BC 6661 × ♂ MJ 600), derived from 22 families, demonstrated superior resistance compared to other families and varieties. Specifically, families numbered 3, 9, 16, 18, and 21 exhibited 2-4% damage, which was notably lower than the other families. The research further identified that families No 7 and 12 were resistant to *Ustilago maydis*, while family No 17 was resistant to *Sorosporium reilianum*. Additionally, in the T-5 F4 hybrid (♀ Uzbekistan 601 ESV × ♂ Uzbekistan 100), higher levels of damage were observed in families numbered 1, 5, 6, 11, 13, and 17, while families No 10, 12, 14, 15, 16, 18, and 19 showed varying degrees of resistance. It was found that family No 14 and model species were resistant to blister disease (*Ustilago maydis*), and family No 10 were resistant to powdery mildew (*Sorosporium reilianum*).

Keywords: corn (*Zea mays* L.), hybrid, variety, template, corn smut (*Ustilago maydis*), loose smut (*Sorosporium reilianum*), fungus, stem, leaf, pod, grain.

Кириш. Маккажўхори (*Zea mays* L.ssp.mays) дунёдаги энг ажойиб экинлардан бири бўлиб. У бутун дунё бўйлаб етиштирилади ва кўплаб мамлакатларда энг муҳим асосий экин ҳисобланади, гарчи маккажўхори етиштиришининг катта

қисми ҳайвонлар учун озуқа ва биоёқилги учун мўлжалланган [11]. Йиллик ишлаб чиқариш 870 миллион тоннадан ортиқ бўлиб, у бўғдой ва гуручни ортда қолдириб, дунёдаги энг кўп етиштирилган дон экини ҳисобланади [12]. Маккажўхори (*Zea*

mays L.). Баландлиги 3 метргача бўлган узун тасмасимон баргли бир йиллик ўсимлик. Бир уйли, чангчили, бошоқлари поя учида жойлашган 1—2 гулли, уруғчи гули ҳам бир ёки икки гулли, иккинчи гул одатда наслсиз, сўтаси икки тумшукли пастки барг остида жойлашган, узун ипсимон устунчалари осилиб туради, гул кипиклари майда. Маккажўхори ҳам буғдой сингари озиқ-овқат, ем-хашак ҳамда техник ўсимлик ҳисобланади. Ер юзининг деярли барча мамлакатларида етиштирилади. Маккажўхори – кўп тармоқли фойдаланишда қимматли, серҳосил, донли экин. Маккажўхоридан яхши концентрат, кўк масса ва силос олиш мумкин. Маккажўхори сўталари сут-мум пишиш даврига кирганда тайёрланган силос чорва моллари учун яхши озуқа бўлади. 100 кг силосда 24 озуқа бирлиги мавжуд. Ўсимлиكنинг 1 кг донида 1,34 озиқа бирлиги ва 78 г ҳазмланадиган протеин бор. Шунингдек, ем тайёрлашда маккажўхори қимматли компонент ҳисобланади. Ўзбекистонда маккажўхори суғориладиган ерларда бошоқли дон экинлари, сабзавот ва картошкадан кейин тақрорий экин сифатида катта майдонларда экилади [7]. Барча ўсимликлар сингари маккажўхори ўсимлиги ҳам турли зарарли организмлар, жумладан, касалликлар билан касалланиш хусусиятларига эга бўлиб, пуфаксимон ва чангсимон қоракуя касалликлари шулар жумласидандир.

Пуфаксимон (*Ustilago maydis* DC. (Cda.)) ва чангсимон (*Sorosporium reilianum* Mc Alpine f. *zeae* Geschele) қоракуя касалликлари—дунёнинг барча маккажўхори етиштирувчи минтақаларида энг хавфли касалликларидан бири бўлиб ҳисобланади. Ҳозирги кунда дунёда маккажўхори сўтасида пуфакли (*Ustilago maydis*) ва чангсимон (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликлари кўп тарқалган бўлиб, пуфаксимон қоракуя касаллиги туфайли ҳосилнинг 40% гача ҳамда чангсимон қоракуя касаллиги билан касалланганда эса ҳосилнинг 90 % гача йўқотилиши кузатишган. Сўнгги маълумотларга қараганда, маккажўхори пуфакли (*Ustilago maydis*) ва чангсимон (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликлари билан зарарланиши натижасида ўсимлиكنинг дон ҳосилдорлиги кескин камайишига сабаб бўлмоқда. Маккажўхори етиштириладиган барча ҳудудларда пуфаксимон қоракуя кенг тарқалган бўлиб, касаллик сўта, султон, поя, барг ва ҳаво илдизларида ҳар хил ўлчамдаги (диаметри 15 см гача ва ундан катта) пуфаксимон қавариқлик кўринишида пайдо бўлади. Илдизларда касаллик кузатишмайди. Касаллиكنинг ривожланиши хира, енгил шишган доғчадан бошланади. У аста-секин ўсиб, катта ғуллага айланади ва дастлаб оқ эт, сўнгра кулранг-оқ ёки пуштисимон шилимшиқ масса билан тўлади ва кейинчалик қорамтир-зайтунсимон чангланувчи спора массасига айланади. Энг йирик қавариқликлар сўта ва пояда кузатилади. Барглардаги шишлар одатда ғадир-будир ажин кўринишида пайдо бўлади ва споралар етилмасдан олдин қуриб қолади. Телиоспораларнинг тупроқда нобуд бўлиши тупроқ чуқурлиги ва намлиги ошиши билан ортади. Россия Федерациясининг марказий ҳудудида телиоспоралар тупроқда 11 ойдан ортиқ, галларда эса 2 йилгача ва ундан кўпроқ вақт давомида сақланиши кузатишган. Галлар шаклланиши учун энг қулай ҳарорат 20-25°C ташкил қилади [2].

Пуфаксимон қоракуя дастлаб ёш барглар ва уларнинг кини, баъзан эса пояда жойлашган бўғим (ҳаво) илдизларида кузатилади. Кучли зарарланиш майсаларда кузатилади, бунда барча аъзолар ривожланадиган учки ўсув куртаги зарарланади. Куртакнинг зарарланган тўқимаси (барг ва поя муртаги) қоракуя ўсимтасига айланади ва кучли ўсиб, бошланғич ҳажмини кўп карра оширади. Натижада, ўсимлик

«диффузион» зарарлангандай кўринади. *U. maydis* термофил тур бўлиб, телиоспоралари 0-5° да ривожлана бошлайди ва 35°C дан юқори ҳароратда ривожланиши секинлашади. Лаборатория шароитида 4 йил сақланган телиоспораларнинг 24% яшовчанлигини сақлаб қолган, лекин ўрим-йиғим даврида спораларини пуркаш йўли билан тарқатилганда ёзнинг биринчи ойларида споранинг яшовчанлиги 75% га камайган. Ўсимликда 5-8 барг шакллана бошлаганда барг, барг қини ва поя зарарлана бошлайди. Сўнгра касаллик рўвақда кузатилади, гуллаш бошлангач ва оналик тумшукчаси пайдо бўлиши билан сўталар ҳам зарарланади. Рўвак чиқариш тугагач ва гуллаш бошлангач сўта тагида жойлашган барг қини остидаги қўлтиқ куртакла зарарланади. Касаллиكنинг энг оғир шакли поянинг зарарланиши: поя буралиб кетади, зарарланган жойдан юқоридаги барча қисмлар қоракуя ўсимталарига айланади ва нобуд бўлади [6].

Чангли қоракуя. *Sorosporium reilianum* замбуруғининг телиоспора-лари юқори ҳаётийлиги ва салбий муҳит омил-ларига чидамлилиги билан ажралиб туради. Улар ер юзида тўққиз йилгача ҳаётчанлигини сақлаши мумкин. Касаллик инфекцияси уруғнинг униб чиқиши пайтида ва нихол униб чиққунга содир бўлади. Баъзи ҳолларда инфекция 2-3 барг ҳосил бўлган ўсимликларни касаллантиради, аммо бу ҳолат жуда кам учрайди ва кенг тарқалмайди. Замбуруғ ривожланиши учун қулай шароитлар юзага келганда, телиоспораларнинг ривожланиши бошлаши тупроқда содир бўлади. Кейин улар фрагмобазидия ҳосил қилади, бу эса ўз навбатида баъзи диаспораларни ҳосил қилади. Кейинчалик, улар жуфтлашиб, диплоид мицелий ҳосил қилади ўсимлик нихолларини касаллантиради. Ўсимлик инфекция билан зарарланганидан кейин замбуруғ мицелийси ўсимлик тўқималарига кириб боради ва ўсиш нуқтасига етади. Агар бирон сабабга кўра, миселюм ўсиш нуқтасига етиб бормаса, ўсимлик соғломлигича қолади. Касалланган ўсимликда замбуруғ мицелийси ўсимлиكنинг репродуктив органларини зарарлайди, кейинчалик уларда телиоспоралар ҳосил бўлади ва бу телиоспоралар тупроқда сақланади ва яна замбуруғнинг ривожланиш цикли такрорланади [4].

Лаборатория тажрибаларига асосан, *Sorosporium reilianum* телиоспора-ларининг ривожланиши учун энг қулай ҳарорат 25-30°C. Замбуруғ спорасининг ривожланиши томчи сув муҳитида ҳарорат 25°C бўлганда 12-16 соатдан кейин бошланади, 24 соатдан кейин 8,7 % униб чиқади ва 2 кундан кейин споранинг 36,1% ривожланиши кузатилади, ҳарорат 30°C бўлганда мос равишда 20,1 ва 51,25% ривожланиши қайд этилган [3,4].

Телиоспоралар кузда тупроқ юзасида ва ҳайдаладиган қатламнинг юқори горизонти (5-10 см), юмшоқ қиш шароитида (ҳарорат минус 15° дан паст бўлмаган) 17°C ва қалин қор қоплами (20-25 см.гача ёки ундан кўп) да споралар ўз ҳаётчанлигини кейинги йили баҳор фаслигача сақлаши кузатишган. Касаллик билан маккажўхорининг фақатгина рўвак ва сўтаси зарарланади. Рўваги бутунлай ёки қисман чангланувчи қора массага айланади. Сўта ўрнида эса ташқи томондан қисқарган ўрама билан қопланган, ички томони эса сўтанинг ўтказувчи боғламлари қолдиғи ва кўп миқдордаги қорамтир споралардан иборат бўлган овал-конуссимон ғулла ҳосил бўлади. Сут пишиш даврининг бошланишига келиб ғурранинг яшил ва тигиз ўрамалари сарғаяди, қурийди ва очилади. Ғурранинг споралари шамолда секин учади, чунки уларни сўтанинг қолдиқ тоалари тутиб туради. Пуфаксимон қоракуя кўзгатувчисидан фарқи равишда *S. Reilianum* фақатгина ве-

гетатив эмас, барки генератив хужайраларни ҳам зарарлайди. Чангли қорақуя бевосита ҳосилдорликни пасайтирибгина қолмай, балки донда патоген яширин сақланади ва унинг униб чиқмаслиги, ўсимликларнинг паст бўйли бўлиб ўсиши ва сўталарнинг яхши ривожланмаслигига ҳам олиб келади [9, 10]. Шу сабабли, яратилаётган навлар пуфаксимон ва чангсимон қорақуя касалликларига чидамли навларни яратиш маккажўхоридан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда муҳим аҳамиятга эга бўлиб ҳисобланади. Ушбу касалликлар зарарланган маккажўхори майдонларида ҳосилдорлик камайиши билан бирга сифатига ҳам салбий таъсир кўрсатади.

Тадқиқотнинг манбалари ва услуби. Тадқиқотлар 2017-2020 йиллар мобайнида Тошкент вилояти Зангиота туманида жойлашган “Маккажўхори селекцияси ва уруғчилиги илмий тешириш станцияси” ҳамда Тошкент давлат аграр университетининг “Қишлоқ хўжалиги фитопатологияси” кафедраси лабораториясида олиб борилди. Тадқиқотларни олиб боришда маккажўхорида пуфаксимон ва чангсимон қорақуя билан зарарланиш даражаси фитопатологияда умумқабул қилинган услубларидан фойдаланилди [1;3;5;8].

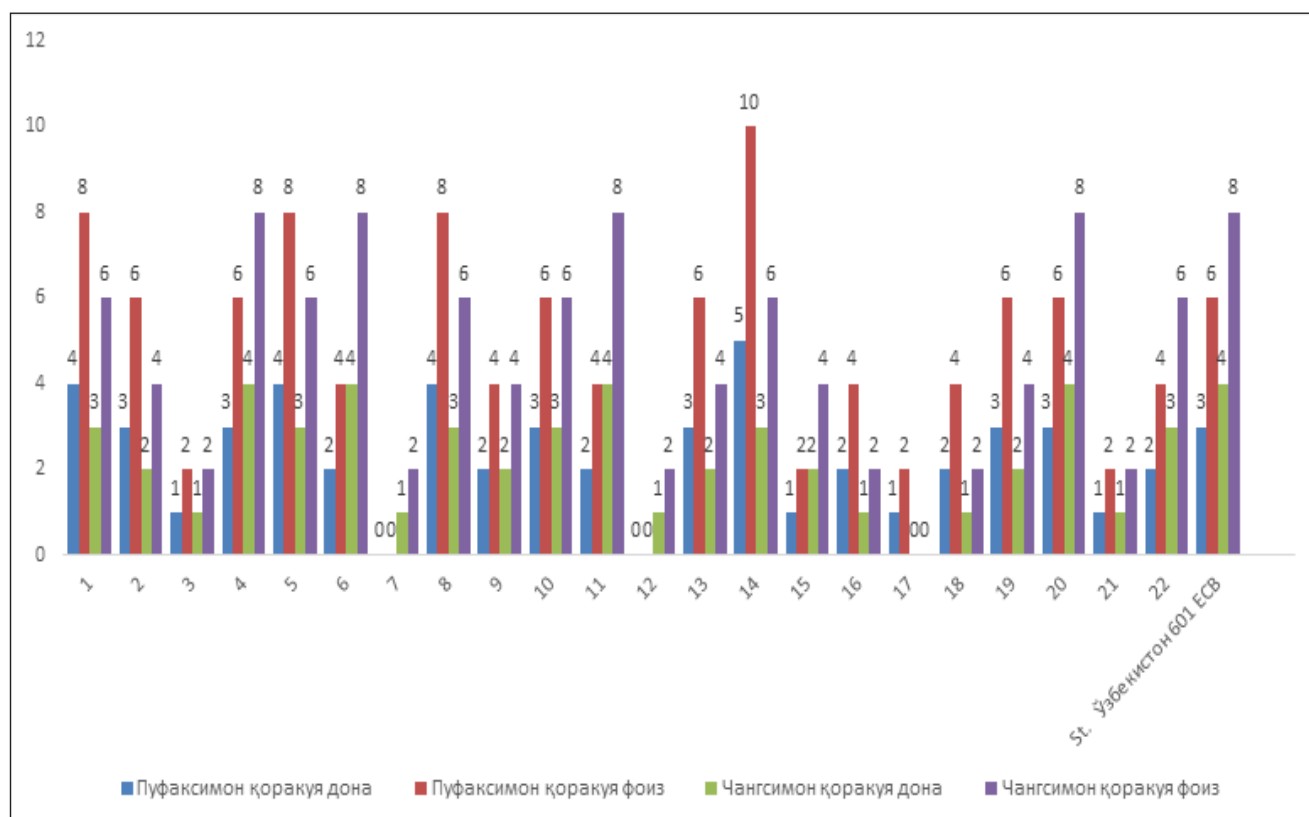
Натижалар ва мунозара. 2017-2020 йилларда олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, пуфаксимон ва чангсимон қорақуя касалликлари билан зарарланиши бўйича асосий қимматли хўжалик белгилари ижобий бўлган Т-3 F_4 (♀ BC 6661x♂ MJ 600) ва Т-5 F_4 (♀Ўзбекистон 601 ЕСВ x ♂Ўзбекистон 100) тизмалар оилаларидан 50 тадан ўсимликлар бўйича таҳлил қилинди. Маккажўхорининг Т-3 F_4 (♀ BC 6661 x ♂ MJ 600) комбинациясини 22 та оилаларида пуфаксимон ва чангсимон қорақуя касалликлари билан зарарланманган оилалар мавжудлиги, зарарланиш даражаси эса пуфак-

симон қорақуя касаллигида 10 % гача, чангсимон қорақуя касаллигида эса 8% гача зарарланганлиги аниқланди. Андоза сифатида ўрганилган Ўзбекистон-601 ЕСВ дурагайини 50 та оиласидан пуфаксимон қорақуя касаллиги билан 6,0% ҳамда чангсимон қорақуя касаллиги билан 8,0% зарарланди. Т-3 F_4 (♀ BC 6661 x ♂ MJ 600) комбинациясини 22 та оилаларида ушбу касалликлар билан 3, 9, 16,18 ва 21 рақамли оилалар бошқа ўрганилган оилалар ва андоза навига нисбатан бардошли бўлиб, 2-4% гача зарарланиш кузатилди. Олиб борилган тадқиқотлар давомида 7, 12 рақамли оилалар эса пуфаксимон (*Ustilago maydis*) қорақуя, 17 рақамли оила эса чангсимон (*Sorospodium reilianum*) қорақуя касаллиги билан умуман зарарланмаслиги қайд этилди.

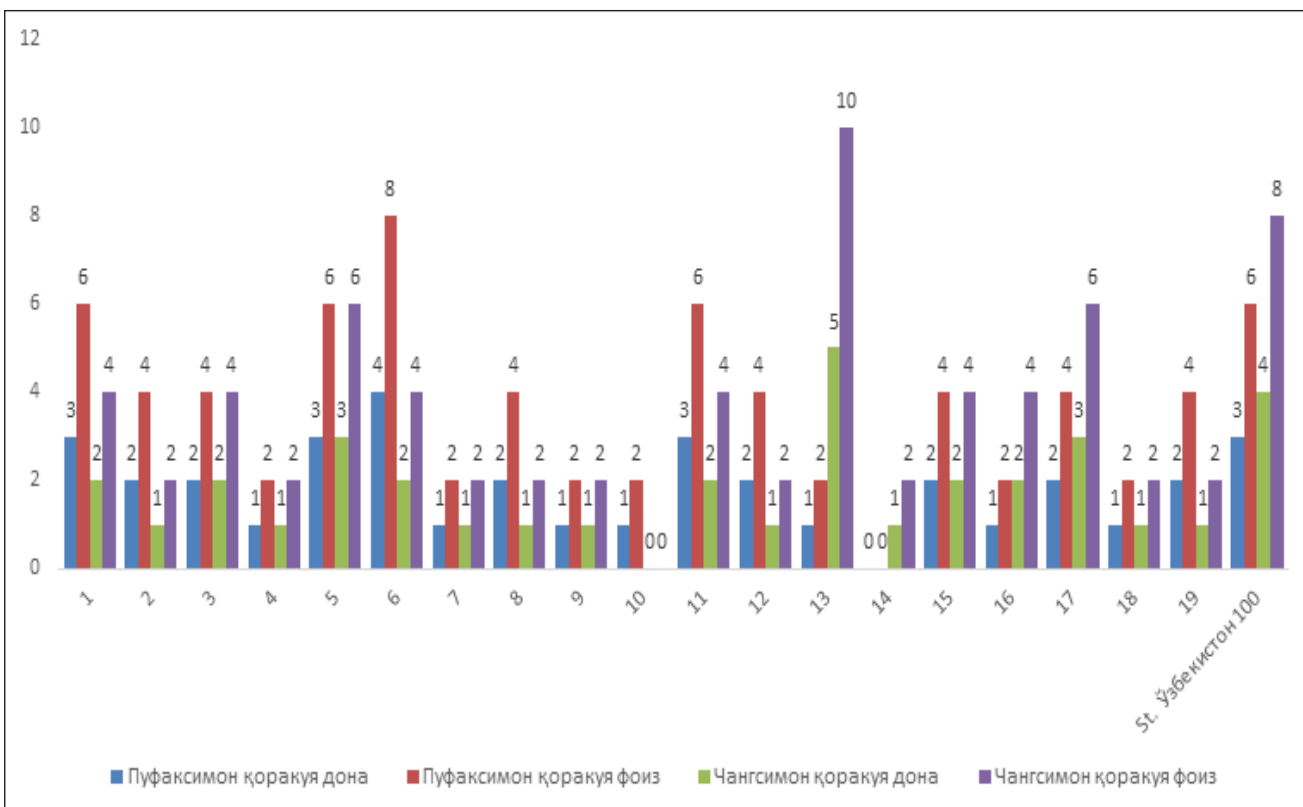
Тадқиқотлар давомида Т-5 F_4 (♀Ўзбекистон-601 ЕСВ x ♂Ўзбекистон 100) тизмалар 19 та оилаларидан 50 тадан ўсимликлар пуфаксимон қорақуя касаллиги билан 0 фоиздан 8,0 % гача зарарланиши этолон сифатида олинган андоза Ўзбекистон-100 навида эса зарарланиш даражаси 6,0 % ни ташкил этди (1,2-расмлар).

Ушбу тизма оилаларини чангсимон қорақуя касаллиги билан 0 фоиздан 10,0 фоизгача зарарланиши андоза Ўзбекистон-100 навида эса зарарланиш даражаси 8,0% гача аниқланди. Ушбу касалликлар билан Т-5 F_4 (♀Ўзбекистон-601 ЕСВ x ♂Ўзбекистон-100) тизмалар 19 та оилаларидан 1,

5, 6, 11, 13 ва 17 рақамли оилалари нисбатан зарарланиши юқори бўлганлиги, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18 ва 19 рақамли оилалар бошқа ўрганилган оилалар ва андоза навига нисбатан бардошли бўлганлиги, 14 пуфаксимон (*Ustilago maydis*) қорақуя, 10 рақамли оила чангсимон (*Sorospodium reilianum*) қорақуя касаллигига бардошли эканлиги аниқланди.



1-расм: Маккажўхорининг Т-3 тизмаси F_4 (♀ BC 6661 x ♂ MJ 600) ўсимликларини пуфаксимон (*Ustilago maydis*) ва чангсимон (*Sorospodium reilianum*) қорақуя касалликлари билан зарарланиши (2017 й)



2-расм: Маккажўхорини Т-5 тизмасы F_4 (♀Ўзбекистон-601 ЕСВ х ♂Ўзбекистон-100) ўсимликларини пуфаксимон (*Ustilago maydis*) ва чангсимон (*Sorosporium reilianum*) қоракүя касалликлари билан зарарланиши (2017 й)

Хулоса. Илмий тадқиқот ишлари олиб борилган йиллар давомида шу нарсани аниқ бўлдики, ҳар йили тизмалар ва дурагайларда турли хил танлашлар олиб борилганлиги сабабли маккажўхорини Т-3 F_4 (♀ ВС 6661 х ♂ MJ 600) ва Т-5

F_4 (♀Ўзбекистон-601 ЕСВ х ♂Ўзбекистон-100) тизмалар оилаларида андоза навга нисбатан пуфаксимон (*Ustilago maydis*) ва чангсимон (*Sorosporium reilianum*) қоракүя касалликларига бардошлилигини яққол намоён этди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дудка И.А., Вассер С.П. Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии: Справочник / Под. ред. В.И. Бидай. – Киев: Наукова Думка, 1982. – 549 с.
2. Иващенко В.Г., Фролов А.Н., Дубровина А.Г., Гаркушка В.Г. Устойчивость кукурузы к вредным организмам как важнейший резерв реализации высокого потенциала продуктивности в селекции на гетерозис // Докл. IV Международного конгресса Зерно и Хлеб России» 11-13 ноября 2008 г., СП, 2008, с. 46-48.
3. Мустафаев С.М. Ботаника. “Ўзбекистон” нашриёти. Тошкент-2002. 470 б.
4. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. – Л.: Сельхозгиз, 1937. – 272 с.
5. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Том 1. Грибы совершенные. - Киев; «Наукова Думка», 1977 - 296 с.
6. Токмурзина З.Х. Пузырчатая и пыльная головня кукурузы и меры борьбы с ними / В кн. Защита сельскохозяйственных культур при интенсивных технологиях их возделывания. – Алма Ата: ВО ВАСХНИЛ, 1988, с. 191–193.
7. Холмуродов Э.А. ва бош. Қишлоқ хўжалик фитопатологияси. Дарслик. “Янги нашр”, Тошкент -2014. 600 б.
8. Чумаков А.Е., Минкевич И.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.А. Основные методы фитопатологических исследований // Научные труды ВАСХНИЛ. - Москва; «Колос», 1974. – С.57.
9. Carles De Leon. Maize Diseases. – CIMMYT: Mexico, 1984, 114 p.
10. Du Toit L.J., Pataky, J. K. Effects of silk maturity and pollination on infection of silks to maize ears by *U. maydis* // Plant Dis., 1999, 83, 7, p. 621-626
11. <https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nph.13005#nph13005-bib-0058>
12. <https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nph.13005#nph13005-bib-0029>

PRUNE DWARF VIRUSINING GILOS BARGI TARKIBIDAGI UMUMIY OQSIL MIQDORIGA TA'SIRI

Amindjonova Gulmira Karimjonovna

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali tayanch doktoranti (PhD)
ORCID ID 0000-0001-9690-6584

Annotatsiya. Ushbu maqolada gilos bog'larini PZR usulida skrining qilish orqali Prune dwarf virusi bilan kasallanish darajasini aniqlash yuzasidan o'tkazilgan monitoring, monitoring natijalari hamda ushbu usul yordamida aniqlagan virus bilan kasallangan gilosning Rivershon va Jinetreed navlarifagi umumiy oqsil miqdoriga virusning ta'sirini o'rganish natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: PZR, virus, oqsil faolligi, Kel'dal usuli, gilos, Rivershon, Jinetreed

Аннотация. В статье представлены результаты мониторинга, проведенного по определению уровня заражения вирусом черешни в вишневых садах с использованием ПЦР-скрининга, результаты мониторинга, а также результаты изучения влияния вируса на содержание общего белка в плодах сортов Ривершон и Сорта вишни Jinetreed, зараженные вирусом, определенные с помощью этого метода.

Ключевые слова: ПЦР, вирус, активность белка, метод Кельдала, вишня, Ривершон, Джинетрид

Abstract. This article presents the results of monitoring conducted to determine the level of Prune dwarf virus infection in cherry orchards by PCR screening, monitoring results, and the results of studying the effect of the virus on the total protein content of the virus-infected cherry varieties Rivershon and Jinetreed, determined using this method.

Keywords: PCR, virus, protein activity, Kel'dal method, cherry, Rivershon, Jinetreed

Kirish. Gilos qishloq xo'jalik ekinlari orasida minerallarga, antioksidantlarga boy va eng muhimi danak mevali o'simliklardan biri bo'lib, dunyo bo'ylab asosiy meva yetishtirish bo'yicha yetakchi o'rinda turadi. O'zbekiston gilos yetishtirish bo'yicha dunyoda Turkiyadan keyin to'rtinchi (180 000 tonna) o'rinda turadi [1,3]. Gilos mevasi minerallarga boy, mikroblarga qarshi ta'sirga ega, va tanadan erkin radikallarni olib tashlashda yordam beradigan antioksidant xususiyatlari va yallig'lanishga qarshi faoliyati borligi uchun ham butun dunyoda juda qimmatli mevali daraxt hisoblanib kelinadi [3]. Mamlakatimizdagi gilos meva bog'lari 30 ming gektardan ortiq maydonni tashkil qiladi, hozirgi kunda 10 dan ortiq (qora gilos, sariq gilos, Bahor, Jinetreed, Skina, Ziroat, Sarvi-surxoni, Napoleon, Valeriy Chikalov v.b) navi yetishtiriladi [2].

Hozirgi kunda o'simliklardan yuqori hosil olish dolzarb muammolardan biridir. Chunki o'simliklardan olinayotgan hosilning sifatiga va miqdoriga turli fitopatogenlar, jumladan, bakteriyalar, zamburug'lar va viruslar o'z salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Shunday viruslardan biri olxo'ri pakanaligi virusi (PDV) dir.

Prune dwarf virus — olxo'ri pakanaligi virusi (PDV) 18-26 nm va uzunligi 30-85 nm bo'lib, shakli tayoqchasimon tuzilgan. Ushbu virus danakmevali daraxtlarda aniqlangan dastlabki viruslardan hisoblanadi. Birinchi marta 1928 yilda Gloyer va Glazgo tomonidan kasallik alomatlari topishgan, ammo ular bu alomatlar qishki jarohatlar natijasida kelib chiqqan belgilar deb taxmin qilishgan. 1936 yilda Tomas va Xildebrand Nyu-Yorkdagi va Ontariodagi Italiya olxo'risida ushbu virusini aniqlashgan [8].

Keyingi vaqtlarda viruslarga qarshi kurashning zamonaviy usullari rivojlanib bormoqda. Ulardan eng samaralisi o'simlikda virusga qarshi immunetetni va chidamlilik genlarini shakllantirishdan (gibridologik tahlillar) iborat. Chunki genetik xususiyat turli biotik va abiotik omillar ta'sirida yuzaga keladigan adaptiv reaksiyalar boshqaruvida asosiy vazifalarni bajaradi [5].

Vegetativ ko'paytiriladigan danak mevali o'simlik sifatida gilosning hosildorligi virusli kasalliklarning yangi shtammlarining paydo bo'lish davomida va doimiy ravishda ko'payish tufayli sezilarli darajada kamayadi [3].

Dunyo miqyosida 400 dan ortiq fitoviruslar mavjud bo'lib, 40 dan ortiq turi *Prunus* avlodini zararlaydi. Shulardan 30 ga yaqin turlari aynan gilos o'simligini kasallantiradi.

Olxo'ri pakanaligi virusi (PDV) uch tomonlama, musbat zaryadli, bir zanjirli RNK genomiga ega bo'lib, Bromoviridae oilasidagi Ilarvirus avlodiga mansub turidir [11]. Taxminiy uzunligi 1 055 aminokislotalardan iborat bo'lib, hisoblangan molekulyar massasi 118,9 kDa ga teng [5].

PDV butun dunyo bo'ylab zararli va keng tarqalgan ilar-viruslardan biri biri hisoblanadi [9]. To'qqizdan ortiq oilalarga kiritilgan eksperimental xostlarning keng doirasiga ega. Xususan, *Cucumis sativus*, *Cucurbita maxima*, *Crotalaria spectabilis*, *Momordica balsamina*, *Tithonia speciosa*, *Phlox drummondii*, *Thunbergia alata* va *Melilotus officinalis* turlari diagnostika, parvarish qilish va ko'paytirish uchun foydalaniladi [9].

Olxo'ri pakanaligi virusi (PDV) manbalarga qaraganda ushbu virus *Prunus* turkumi vakillarining deyarli barchasida uchraydi, lekin gilosda birmuncha keng tarqalgan [7]. PDV tomonidan qo'zg'atilgan simptomlar ifodasi juda o'zgaruvchan bo'lib, atrof-muhit sharoitlariga, virus izolatsiyasiga, xost turiga va naviga qarab simptomlar barglar sarg'ayishi, xoroz, mozaika, halqali dog'lar, nekroz, malformatsiyalar va mevalarning qisqarishigacha bo'ladi (10). Shu bilan birga tabiiy kasallanish shaftoli va olxo'ri kabi daraxtlarda ham uchraydi. PDV gilos barglarida nekrotik va xorotik dog'lar paydo bo'lishi va shaftoli va olxo'ri daraxtlarida esa bo'yning pasayishi kabi alomatlarini yuzaga keltiradi [8]. Bo'yning pasayishi ushbu daraxtlarda 35 %-40 % gacha kuzatilishi mumkin.

Ushbu virus hosildorlikka ham salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Bir qator mualliflarning [4,6] fikricha, PDV danak mevalilarning

hosildorligiga 37 % dan oshiqroq zaraz keltiradi. Bunga qoshimcha ravishda ba'zi danaklilarda, jumladan, gilosda meva sifatiga zarar yetadi, ya'ni virus ta'sirida gilos mevalari yorilishga moyil bo'ladi. Agar hosil yig'imi paytida yomg'ir yog'sa mevalar yoriladi va sotuga yaroqsiz holga keladi [3]. Hatijada, iqtisodiy zarar kelib chiqadi.

Tadqiqot uchun kasallikka to'g'ri, aniq tashxis qo'yish va virusni identifikatsiya qilishga PZR usuli tanlab olindi hamda umumiy oqsil va azot miqdorlari tekshirildi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqot ishini Chirchiq davlat pedagogika universiteti fakulteti "biologiya" kafedrasida "Molekulyar biologiya va bioinformatika" ilmiy tadqiqotlari laboratoriyasida shuningdek Toshkent viloyatining Parkent va Yuqorichirchiq tumanlari hududidagi gilos maydonlaridan foydalanildi.

Umumiy oqsili uchun namuna yig'ish. Tadqiqot uchun kartoshka ekilgan maydonning 20 ta nuqtasidan, har bir nuqtadan 4 ta, jami 80 ta o'simlik bargi, jumladan, gilos o'simligidan namunalar olinib, alohida polietilen xaltachalarga joylanadi va tahlillarni amalga oshirish uchun maxsus muz qopchalar solingan termo sumkaga (+4°C) solinib, laboratoriyaga keltirildi. O'simliklarning kasallanish darajasi yig'ilgan namunalar asosida klassik PZR yordamida tekshirilib aniqlandi. Ilmiy tadqiqotlar olib borishda boshqa PDV viruslar bilan simptomatik differentsiyalanganligi uchun PZR usuli orqali monitoring o'tkazildi. Tadqiqot sifatida gilos navlaridan Rivershon va Jinetreed navlarining barglari olinib, virus bilan zararlangan va sog'lomlari solishtirib tahlil qilindi.

PDV bilan kasallangan gilos bargida oqsil miqdorini aniqlash quyidagi algoritim bo'yicha ketma-ketlik amalga oshirildi.

Umumiy oqsillar miqdorini aniqlash usullaridan biri Kel'dal usulidan foydalanildi. Bu bo'yicha azot miqdorini aniqlash orqali umumiy oqsil miqdori hisob chiqildi. Usulning mohiyati namunadagi organik moddalarni kontsentrlangan sulfat kislota yordamida gidroliz qilinib (oqsil tarkibidagi amin guruhlarini) ammoniy sulfat tuzlarini hosil qilishdan iborat. Gidroliz tugaganidan so'ng hosil bo'lgan ammoniy sulfat ammiakga aylantirish uchun natriy gidroksid ta'sir ettirildi.

Qolgan neytrallanish natijasida hosil bo'lgan ammiak yoki ammoniy gidroksid sulfat kislota ishqor eritmasi bilan titrlanadi. Hisoblab topilgan ammiak miqdoridan azot miqdori hisoblandi. O'rganilayotgan namunaning o'rtacha maydalangan bir jinsli namunasidan Kel'dal probirkasiga tahlil qilish uchun aniq namuna tortildi, xatolik darajasi 0.1% dan oshmasligi kerak. Namuna miqdoriy jihatdan Kel'dal kolbasida o'tkazildi. Keyinchalik tajriba davomi ko'rsatmaga muvofiq amalga oshirildi [5].

Olingan natijalarni qayta ishlash: tahlil qilinayotgan namunadagi azotning (X) massa ulushi ammiakni suyultirilgan sulfat kislota o'tkazib, qolgan miqdorni titrlashdan keyingi hajm orqali namuna massasiga nisbatan foizda formula bo'yicha hisoblab topildi.

$$X = \frac{(V_1 - V_0) * K * 0.0014}{m} * 100\%$$

V_0 - namuna tajribasida ortib qolgan 0.1 m mol/l sulfat kislota eritmasini titrlash uchun sarflangan 0.1mol/l natriy gidroksid eritmasining hajmi, ml.

Natijalar va munozara. Olib borilgan tadqiqot natijasiga ko'ra Rivershon, Jinetreed navli giloslar PDV bilan zararlanganligi aniqlandi. KLV bargdagi umumiy oqsil miqdorini xar ikkita navimiz zararlangan va sog'lom barglaridagi umumiy oqsil miqdorlari yuqori va past ko'rsatkichlar HPLC (HPLC) yordamida aniqlandi (1-jadval).

1-jadval.

HPLC (HPLC) yordamida PDV ni gilos bargi tarkibidagi umumiy oqsillar miqdori

№	Namuna	Azot miqdori, %	Umumiy oqsil miqdori, %
1	Rivershon (sog'lom)	0,22	1,380
2	Rivershon (kasallangan)	0,20	1,367
3	Jinetreed (sog'lom)	0,25	1,428
4	Jinetreed (kasallangan)	0,23	1,405

Gilos bargida umumiy oqsillar miqdorini aniqlash xulosasi bo'yicha gilos barglarimizda Rivershon navida sog'lom 1,380 va kasallangan bargimizda 1,367 Jinetreed navining sog'lom bargida 1,428 va kasallangan bargida esa 1,405 foiz ekanligi aniqlandi. Bundan ko'rinib turibdiki, PDV bilan zararlangan giloslarda umumiy oqsil miqdorini bir necha foizga pasayadi.

Xulosa. Olib borilgan ushbu tadqiqotda barg rangining ochlashishi va dag'allashishi, hamda barg plastinkasining deformatsiyasi kabi kasallik simptomlari monitoring o'tkazish orqali o'rganildi va oqsil miqdori zararlangan va sog'lom o'simlikka nisbatan ancha past natijaga erishilgani kuzatildi. O'rganilgan adabiyotlar va o'tkazilgan tajribalardan ma'lum bo'ldiki: PDV asosan gilos o'simligining barglarida saqlanishi va saqlangan virus umumiy oqsil miqdoriga ta'sir qilinishi malum bo'ldi. Ushbu virusning keng tarqalishi holatining oldini olishda tabiiy rezervator o'simliklarni aniqlash va dala maydonlarda ularning o'sishiga yo'l qo'ymaslik va virusdan xoli gilos ko'chatlarini ekish juda muhimdir.

ADABIYOTLAR:

1. Aminjonova. G.K., & Fayziev. V.B. (2021). Gilos (prunus avium) o'simligini kasallantiruvchi viruslar va ularning qisqacha tavsifi. Academic research in educational sciences, 2(12), 26-32
2. Aminjonova. G.K., & Fayziev. V.B. Prune dwarf virusni gilos bargi tarkibidagi pigment miqdoriga ta'sirini o'rganish. O'zMU xabarlari. 2024. 3/3/1. Tabiiy fanlar turkumi. 28-32 b.
3. Simkovich, A.; Kohalmi, S.E.; Wang, A. Ilarviruses (Bromoviridae). In Encyclopedia of Virology, 4th ed.; Bamford, D., Zuckerman, M., Eds.; Academic Press: Cambridge, MA, USA, 2021; Volume 3, pp. 439–446
4. Kinoti, W.M.; Nancarrow, N.; Dann, A.; Rodoni, B.C.; Constable, F.E. Updating the quarantine status of Prunus infecting viruses in Australia. Viruses 2020, 12, 246.
5. Honjo, M.N.; Emura, N.; Kawagoe, T.; Sugisaka, J.; Kamitani, M.; Nagano, A.J.; Kudoh, H. Seasonality of interactions between a plant virus and its host during persistent infection in a natural environment. ISME J. 2020, 14, 506–518.
6. Jiang, S.; Jiang, L.; Yang, J.; Peng, J.; Lu, Y.; Zheng, H.; Lin, L.; Chen, J.; Yan, F. Over-expression of Oryza sativa Xrn4 confers plant resistance to virus infection. Gene 2018, 639, 44–51.
7. FAOSTAT. Available online: <http://www.fao.org/faostat> (accessed on 6 December 2018)

8. Garcia-Ruiz, H. Susceptibility genes to plant viruses. *Viruses* 2018, 10, 484
9. Köse, D.; Demirsoy, H.; Demirsoy, L.; Macit, I. Characterization of cherry genotypes from North Anatolia. *Acta Hort.* 2017, 1161, 309–314.
10. Rubio, M.; Martínez-Gómez, P.; Marais, A.; Sánchez-Navarro, J.A.; Pallás, V.; Candresse, T. Recent advances and prospects in *Prunus* virology. *Ann. Appl. Biol.* 2017, 171, 125–138.
11. *Prunus* (Stonefruit) Post-Entry Quarantine Testing Manual. New Zealand government. Growing and Protecting New Zealand. 2006 may.

УЎТ: 634.71.632.4

МАЛИНА НАВЛАРИДА АНТРАКНОЗ КАСАЛЛИГИНИНГ ТАРҚАЛИШИ ВА ЗАРАРИ

Кўшақбоев Баҳодир Бахтиёр ўғли, таянч докторант
Умаров Зафар Абдишукурович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Ушбу мақолада малина майдонларида антракноз касаллигини Полка ва Прогресс навлари мисолида тарқалиши ва келтирадиган зарари қисқача келтирилиб ўтилган. Полка ва Прогресс навлари 2023–2024 йилларда касаллик билан зарарланиши 27,4% дан 32,7% гача, Прогресс ва Прогресс ва Прогресс навлари 31,2% дан 35,7% гача зарарланганлиги аниқланди. Касаллик ривожига ҳам йиллар кесимида Полка ва Прогресс навлари 8,3% дан 10,9% гача, Прогресс ва Прогресс навлари касаллик ривожига 9,9% дан 12,3% гача таъсир қилди.

Калит соʻزلар: polka, progress, nav, malina, antraknoz, zararlanish, kasallik rivoji

Аннотация. В данной статье кратко рассматривается распространение антракноза на малиновых плантациях на примере сортов Полка и Прогресс, а также ущерб, который он может причинить. Установлено, что в 2023–2024 годах поражение сорта Полка варьировалось от 27,4% до 32,7%, а сорта Прогресс — от 31,2% до 35,7%. Развитие болезни в зависимости от года также различается: для сорта Полка оно составило от 8,3% до 10,9%, а для сорта Прогресс — от 9,9% до 12,3%.

Ключевые слова: полка, прогресс, сорт, малина, антракноз, поражение, развитие болезни

Abstract. This article briefly discusses the spread of anthracnose in raspberry fields, focusing on the varieties Polka and Progress, and the damage it causes. It was found that in 2023–2024, the Polka variety was affected by the disease from 27.4% to 32.7%, while the Progress variety was affected from 31.2% to 35.7%. The development of the disease also varied by year: for the Polka variety, it ranged from 8.3% to 10.9%, and for the Progress variety, it ranged from 9.9% to 12.3%.

Keywords: polka, progress, variety, raspberry, anthracnose, damage, disease development.

Дунёда озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг йилдан-йилга ортиб бориши, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш ҳажмини янада кенгайтириш ва юқори сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан доимий таъминлашни талаб этади. Инсон ҳаёти учун жуда катта аҳамиятга эга бўлган, ҳар-хил фойдали витаминларга бой бўлган резавор мевалардан малина маҳсулоти озиқ-овқат рационидан ўрин эгаллаган. Республикамиз аҳолисини мевага бўлган талабини қондириш мақсадида мевали боғларни яратиш ҳукуматимиз томонидан алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамизда амалга оширилаётган ислохатлар ҳам қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини кўпайтириш, аҳоли эҳтиёжини экологик тоза меваларига бўлган талабини йил давомида тўла қондириш, қолаверса экспорт қилиш, умуман иқтисодий мустақиллигимизни янада барқарорлаштиришга қаратилган.

Малина (*Rubus* L.). Доривор сифатида малинанинг мевалари ва барглари ишлатилади. Малина меваларида қанд моддалари 5,7-12% (глюкоза, сахароза, фруктоза ва бошқалар), органик кислоталар (лимон, олма кислотаси, салитсилат кислота ва бошқалар), бўёқ моддалари, эфир мойлари (малина мевасининг ўзига хос хушбўй ҳиди кўпроқ

ана шу эфир мойларига боғлиқ), витамин С, Б ва бошқалар мавжуд. Қуритилган малина меваларидан тайёрланган дам-ламаси одамни терлатадиган дори сифатида ишлатилади. Малина баргларида эса улар яллиғланишга қарши восита тариқасида фойдаланишган ва меъда-ичак касалликлари, ичкетар, нафас органлари касалликлари давосига буюришган. Тери касалликлари ва кўз касалликларида ҳамда томоқ оғриғига чайиш учун малина баргларида дори тайёрланган [1].

Малинанинг антракноз касаллиги *Rubus* L. туркуми ўсимликларида кенг тарқалган. Антракноз касаллигини қўзғатувчи замбуруғ конидиялари ёрдамида ёмғир томчилари, шамол ва ҳашаротлар орқали атрофга тарқалади. Замбуруғ ўсимликда ва барг қолдиқларида қишлайди ҳамда баҳорда *Pseudopeziza ribis* Kleb. халталик даврининг мева танаси – апотесийларни ҳосил қилади [2].

Касалликни оммавий ривожланишига кўп миқдордаги инфекциянинг мавжудлиги ва касаллик қўзғатувчисининг ривожланиши учун қулай бўлган муҳитнинг бўлиши сабабчи бўлади. Касаллик билан асосан ўсимликнинг барглари зарарланади, камроқ барг бандлари, ёш новдалари, меваси ва мева бандлари касалланиши кузатилади. Антракноз

Малина навларида антракноз касаллигини тарқалиши ва зарари

Т/р	Тодқиқот олиб борилган жой	Майдони, га	Нав	Ўсимлик аъзолари	2023 йил		2024 йил	
					Зарарланиш, %	Касаллик ривож, %	Зарарланиш, %	Касаллик ривож, %
1.	Тошкент вилояти Паркент тумани Бўстон семерянка фермер хўжалиги	3	Полка	барг	32,7	10,9	29,6	9,3
				мева	30,7	10,0	27,4	8,3
			Прогресс	барг	35,7	12,3	32,8	10,6
				мева	33,3	11,7	31,2	9,9

касаллигининг биринчи белгилари ўсимликнинг 20-25 кунлик баргларида бошлаб кузатилади [3]. Касаллик кучли кечганда ўсимлик барглари кўнғир тусга киради, қуриydi ва тўкила бошлайди [4]. Бу ҳолат новдаларни ўсишини секинлашти- ради, совуққа чидамлилигини пасайтириши туфайли, айрим новдалар қуриб қолади. Мева ҳосили 50% га камаydi ва сифати ёмонлашади. [5].

Малинада антракноз касаллигини қўзғатувчи замбуруғнинг урта ихтисослашган шакллари: *f. rubru*; *f. nigri* va *f. grossulariae* мавжудлиги қайд этилган [4]. Юқорида келтирилган касаллик қўзғатувчисининг шакллари доимо ўсув даврининг охирида касаллик қўзғатувчи замбуруғнинг бу шакллари малинанинг барча тури ва навларида антракноз касаллигини қўзғатиши мумкин [6].

Материал ва усуллар. Тадқиқотлар микология ва қишлоқ хўжалиги фитопатологиясида умум қабул қилинган усуллар асосида бажарилди. Малина майдонларида касалликлар би- лан зарарланиш ва касалликнинг ривожланиши К.Степанов, А.Чумаков (1972); А.Чумаков, И.Минкевич (1974) усулларида фойдаланилиб аниқланди [7, 8].

Натижалар ва мунозара. 2023-2024 йилларда Тошкент вилоятининг Паркент туманидаги “Бўстон семерянка” фер- мер хўжалигининг Полка ва Прогресс навларида антракноз касаллигини тарқалиши ва зарари ўрганилди.

Олиб борилган кузатувларга кўра, 2023 йилда Полка нави антракноз касаллиги билан барги 32,7% ва меваси эса 30,7%

зарарланган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргда 10,9% ни ва мевасида эса 10,0% ни ташкил этиди.

2024 йилда эса ушбу навнинг антракноз касаллиги билан барглари 29,6% ва меваларида 27,4% зарарланган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргда 9,3% ни ва мевасида эса 8,3% ни намаён этди.

Шу билан бир қаторда 2023 йилда Прогресс навида ҳам ан- тракноз касаллигини тарқалиши ва зарарланиши ўрганилди. Ушбу нав антракноз касаллиги билан барглари 35,7% ва мевалари 33,3% зарарланган бўлиб, касалликнинг ривожла- ниши эса баргларда 12,3% ва меваларда 11,7% ташкил этди.

2024 йилда ҳам Прогресс нави да ушбу кузатувлар давом эттирилди. Натижада навнинг антракноз касаллиги билан барглари 32,8% ва мевалари 31,2% зарарланган бўлиб, ка- салликнинг ривожланиши эса баргларда 10,6% ва меваларда 9,9% ни ташкил қилди.

Хулоса қилиб айтганда малинанинг Полка навида олиб борилган тадқиқотларимиз давомида антракноз касаллиги тарқалиши ва зарарланиши йиллар кесимида ўрганилганда 27,4% дан 32,7 %гача зарарланган бўлса, касалликнинг ри- вожланиши 8,3%дан 10,9% гачани ташкил қилди. Прогресс нави эса 31,2% дан 35,7% зарарланган бўлса, касаллик ривож, эса 9,9% дан 12,3% гачани ташкил қилди. Бундан шуни хулоса қилиб айтиш мумкинки Прогресс нави Полка навида қараганда антракноз касаллиги билан кўпроқ за- рарланиши кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

- Исаева Е.В. Патогенна микофлора ягодных культур Украины. -В кн.: Украинського ботаничного товариства (коротки тези доповідей). Ужгород: 1972. -С.90-91.
- Исаева Е.В., Шестопал З.А. Атлас болезней плодовых и ягодных культур. - Киев: Урожай. 1991. -210 с
- Власова Э.А. Антракноз смородины и крыжовника //Распространение болезней сельскохозяйственных культур в СССР в 1968-1972 гг. -Л.: 1973. -С.105-106.
- Лозовская Р.И. Устойчивость черной смородины к антракнозу и септориозу // I X Всесоюзное совещание по имму- нитету растений к болезням и вредителям. -Минск: 1991. Т 1. -С.30-31.
- Натальина О.Б. Болезни ягодников. -М.: Сельхозиздат. 1963.-273 с.
- Рябкова Н.А., Агафонова З.А. Болезни и вредители малины. -Л.: Колос. 1977. -56 с.
- К.Степанов, А.Чумаков. Прогноз болезней сельскохозяйственных растений Ленинград : Колос. 1972.
- А.Чумаков, И.Минкевич. Основные методы фитопатологических исследований. Москва : Колос, 1974.

ASAL BERUVCHI AYRIM BUTALARNI VEGETATIV KO'PAYTIRISHDA ZAMBURUG' VA BOSHQA KASALLIKLAR BILAN ZARARLANISHI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

Jurayev Javlon Mirzatillayevich
Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti, PhD
ORCID ID: 0009-0007-2953-2747

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston sharoitida Legustrum va Goji butalarining vegetativ ko'paytirish jarayonida uchraydigan kasalliklar va ularning oldini olish choralari ko'rib chiqilgan. Legustrum va Goji butalari asalarichilikda, ekotizimda va ekologik barqarorlikda muhim o'rin tutadi. Qalamchalar orqali ko'paytirishda zamburug', bakterial chirish va virusli infeksiyalarning oldini olish uchun sog'lom ona o'simliklardan qalamcha olish, dezinfektsiya qilish, sharoitlarni boshqarish va davolash usullarini qo'llash zarur. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kasalliklar qalamchalar ildiz otishini kamaytiradi, ammo profilaktik choralarga rioya qilish orqali omon qolish darajasi sezilarli darajada oshadi.

Kalit so'zlar: Legustrum, Goji, Asalarichilik, Vegetativ ko'paytirish, Kasalliklar, Zamburug', Bakterial chirish, Virusli infeksiya, O'simlikni dezinfektsiya qilish, Ildiz otish.

Аннотация. В данной статье рассмотрены болезни, возникающие при вегетативном размножении кустов легуструма и годжи в условиях Узбекистана, и меры их профилактики. Кусты легуструма и годжи играют важную роль в пчеловодстве, экосистеме и экологической устойчивости. Чтобы предотвратить грибковые, бактериальные гнили и вирусные инфекции при черенковом размножении, необходимо брать черенки от здоровых материнских растений, дезинфицировать, контролировать условия и применять методы лечения. Исследования показывают, что болезни снижают укореняемость черенков, но при соблюдении профилактических мер выживаемость значительно увеличивается.

Ключевые слова: Легуструм, Годжи, Пчеловодство, Вегетативное размножение, Болезни, Грибок, Бактериальная гниль, Вирусная инфекция, Дезинфекция растений, Укоренение.

Abstract. This article examines the diseases affecting the vegetative propagation of Ligustrum and Lycium barbarum (Goji) shrubs in Uzbekistan and outlines effective prevention strategies. These shrubs hold significant ecological and economic value, contributing to beekeeping, ecosystem stability, and environmental sustainability. During propagation via cuttings, several key practices are critical for success: selecting healthy parent plants, sterilizing propagation materials, maintaining optimal environmental conditions, and applying preventative treatments to mitigate the risks of diseases such as damping-off, bacterial rot, and viral infections. Research findings indicate that these diseases can substantially reduce the rooting success of cuttings. However, implementing appropriate preventive measures can notably enhance the survival and establishment rates of propagated plants.

Keywords: Ligustrum, Goji, Beekeeping, Vegetative propagation, Diseases, Damping-off, Bacterial rot, Viral infection, Plant disinfection, Rooting.

Kirish. O'zbekiston sharoitida ko'plab asal beruvchi butalar mavjud bo'lib, ulardan Legustrum va Goji butalarini misol keltira olamiz. Legustrum va Goji butalari o'zining manzaraviyligi, dorivorlik xususiyatlari va ekotizimdagi o'rni bilan mashhur o'simliklardir. Ular asalarichilikda ham muhim ahamiyatga ega, chunki bu o'simliklar asalarilar uchun sifatli nektar va polen manbai bo'lib xizmat qiladi. Legustrum butalari mayda, xushbo'y gullarga ega bo'lib, gullash davri yoz oylariga to'g'ri keladi, bu esa asalari oilalari uchun mavsumiy oziq yetkazib berishda muhim rol o'ynaydi. Goji gullari ham asalari oilalari uchun oziq-ovqat bazasi hisoblanadi. Bundan tashqari, Goji butalari ekologik muhitni barqarorlashtirishda, tuproqni eroziyadan himoya qilishda va biologik xilma-xillikni oshirishda ham ahamiyatlidir. Bu butalarni vegetativ ko'paytirish o'rmonchilikda samarali va tezkor ko'paytirish usuli hisoblanadi. Legustrum va Goji butalari estetik va iqtisodiy ahamiyatga ega o'simliklar bo'lib, ulardan foydalanish ko'plab sohalarida keng tarqalgan [4]. Biroq, qalamchalar orqali ko'paytirish jarayonida zamburug', bakterial chirish va boshqa kasalliklar katta muammo tug'diradi [3].

Ushbu jadvalda qalamchalarni ko'paytirishda uchraydigan asosiy kasalliklar, ularning sababchi omillari va belgilari keng ilmiy yondashuv bilan tushuntirilgan. Bu ma'lumotlar kasalliklarni aniqlash va ularga qarshi tezkor choralar ko'rishda muhim ahamiyatga ega.

Profilaktik tadbirlar kasalliklarning oldini olishda asosiy bosqichlardir. Jadvalda ko'rsatilgan usullar qalamchalarni sog'lom o'sishi uchun zarur bo'lgan sharoitlarni yaratishga yordam beradi va bu ma'lumotlar kasalliklarni aniqlash va ularga qarshi tezkor choralar ko'rishda muhim ahamiyatga ega.

Ushbu jadval kasalliklarni davolashda qo'llaniladigan samarali usullarni o'z ichiga oladi. Davolash usullarini to'g'ri tanlash orqali qalamchalarni sog'lomlashtirish mumkin.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, qalamchalarning 80% dan ortig'i zamburug' va boshqa kasalliklar tufayli ildiz otmaydi. Profilaktik choralarga rioya qilish orqali qalamchalarning omon qolish darajasi 90% ga yetishi mumkin. Biologik va kimyoviy preparatlarning birgalikda qo'llanilishi kasalliklarning oldini olishda yanada samarali natija beradi [1,2].

Kasalliklarning asosiy sabablari

Kasallik turi	Sabablari	Asosiy belgilari
Zamburug'	Odatda tuproqning haddan tashqari namligi va yaxshi dezinfeksiya qilinmagan materiallar zamburug' kasalligining rivojlanishiga olib keladi. Nam muhitda zamburug' sporalari tez ko'payadi va qalamchalarning to'qimalariga zarar yetkazadi.	Barglarda kichik, qora yoki jigarrang dog'lar paydo bo'lishi, ildiz qismida chirish jarayonining boshlanishi va qalamchalarning qurib qolishi.
Bakterial chirish	Tuproq yoki sug'orish suvidagi bakterial infeksiyalar, ayniqsa ortiqcha namlik sharoitida, qalamchalarning yumshashi va chirishiga sabab bo'ladi. Tuproqning haddan tashqari namlanishi bakterial koloniyalarning ko'payishini qo'zg'atadi.	Qalamchalarda yumshash, jigarrang yoki qora tusdagi o'zgarishlar. Barglar va novdalarda rangparlik yoki qurish jarayonlari.
Virusli infeksiya	Onalik o'simlikdan olingan qalamchalarning viruslar bilan zararlanganligi yoki virusli vektor hasharotlar, masalan, barg bitlari orqali infeksiyaning tarqalishi.	O'sish jarayonining susayishi, barglarda mozaikasimon dog'larning paydo bo'lishi va umumiy o'simlik rivojlanishining pasayishi.

Kasalliklarning oldini olish choralari

Tadbir turi	Amalga oshirish usuli
Sog'lom onalik o'simlikni tanlash	Sog'lom onalik o'simliklar seleksiyasi kasalliklarning oldini olishda birinchi qadamdir. Bunda kasallik belgilari kuzatilmagan o'simliklardan qalamchalar olinadi va ularni saqlash uchun fungitsid ishlatiladi.
Qalamchalarni tayyorlash	Qalamchalarni tayyorlash jarayonida asboblarni 70% spirtli eritma yoki 1% mis sulfat bilan dezinfeksiya qilish talab etiladi. Bu kasallik keltiruvchi mikroorganizmlarni yo'q qilishga yordam beradi. Shuningdek, qalamchalarni Fitosporin kabi biologik preparatlar bilan ishlov berish ulardagi infeksiya xavfini kamaytiradi.
Tuproqni dezinfeksiya qilish	Substratni yuqori haroratda bug'lash yoki uni kaliy permanganat eritmasi bilan ishlov berish orqali tuproqdagi patogenlarni yo'q qilish mumkin. Bu o'simlik uchun steril muhitni ta'minlaydi.
Sharoitlarni boshqarish	Qalamchalarning muvaffaqiyatli ildiz otishini ta'minlash uchun optimal sharoitlar yaratilishi zarur. Tavsiya etilgan harorat +18-24°C, nisbiy namlik 70-80%, va yaxshi ventilyatsiya sharoitlariga rioya qilinadi.

Kasalliklarning davolash usullari

Kasallik turi	Davolash usullari
Zamburug'	Zamburug' kasalligini bartaraf etish uchun «Fundazol», «Topaz» yoki «Ridomil Gold» fungitsid eritmalaridan foydalaniladi. Zararlangan qalamchalarni boshqa sog'lom qismlardan ajratib, yo'q qilish zarur.
Bakterial chirish	Ushbu kasallikni davolashda "Streptomitsin" yoki "Bordo aralashmasi" eritmalaridan foydalaniladi. Qalamchalarni antiseptik eritmalarda namlash ham infeksiyani kamaytiradi.
Virusli infeksiya	Virusli infeksiyaga chalingan o'simliklarni butunlay yo'q qilish tavsiya etiladi. Shuningdek, infeksiyaning tarqalish manbalarini bartaraf etish uchun o'simlik atrofini tozalash lozim.

Xulosa. Legustrum va Goji butalarini vegetativ ko'paytirishda qalamchalarining kasalliklari ulkan iqtisodiy zarar yetkazishi mumkin. Zamburug', bakterial va virusli infeksiyalarni oldini olish uchun sog'lom ona o'simlik tanlash, substratni dezinfeksiya

qilish, sharoitlarni boshqarish va davolash usullarini qo'llash zarur. Ushbu tadbirlar orqali qalamchalar ildiz otishining yuqori samaradorligi ta'minlanadi.

ADABIYOTLAR:

1. J.M.Jurayev., G.R.Boboyeva. YAPON SHILVISI (LONICERA JAPONICA) O 'SIMLIGINING ASOSIY SO 'RUVCHI ZARARKUNANDALARI VA ULARNING MIQDORINI BOSHQARISH //Science and innovation. – 2024. – T. 3. – №. Special Issue 53. – C. 203-206.
2. Jurayev J.M., Xalilova K.A., M.B.Baratova. Oq akatsiya (ROBINIA PSEUDOCACIA L) ning kasallik va zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari". Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini Toshkent, 2022. Mahsus son. –B. 77-79
3. Kayimov A., Davirov D. CHIVIQSIMON TUYASINGIRIN (ATRAPHAXIS VIRGATA (REGEL) KRASN) KASALLIK-ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI //Science and innovation. – 2024. – T. 3. – №. Special Issue 53. – C. 207-209.
4. Jurayev J.M., Xalilova K.A., Saydullayev N.B. Oddiy ligustrumni qalamchalari orqali ko'paytirishda ildiz o'sish ko'rsatkichlarini o'rganish //Science and innovation.-2022.-№. Special Issue. – C. 88-91.

BIODIVERSITY CONSERVATION IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE

Nazarov Ganisher Alisher ugli, PhD
Tashkent State Agrarian University
ORCID ID 0009-0003-8403-0097

Abstract. In this article describe of Biodiversity conservation amidst the uncertainty of climate change presents unique challenges that necessitate precise management strategies. The study reported here was aimed at refining understanding of these challenges and to propose specific, actionable management strategies.

Key words: biodiversity, conservation, climate change, soil CO₂ emissions.

Аннотация. В этой статье описывается сохранение биоразнообразия в условиях неопределенности изменения климата представляет собой уникальные проблемы, требующие точных стратегий управления. Исследование, представленное здесь, было направлено на уточнение понимания этих проблем и предложение конкретных, действенных стратегий управления.

Ключевые слова: биоразнообразие, сохранение, изменение климата, выбросы CO₂ в почву.

Annotatsiya. Ushbu maqolada iqlim o'zgarishi sharoitida biologik xilma-xillikni saqlash aniq boshqaruv strategiyalarini talab qiladigan muammolarni keltirib chiqarishi bayon qilingan. Mazkur tadqiqot ishi ushbu muammolarni bartaraf qilish hamda aniq, samarali boshqaruv strategiyalarini taklif qilishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: biologik xilma-xillik, tabiatni muhofaza qilish, iqlim o'zgarishi, tuproqda CO₂ emissiyasi.

Introduction. Biodiversity conservation has emerged as one of the most critical global challenges of the 21st century. The term “biodiversity” refers to the variety and variability of life on Earth, encompassing species diversity, genetic diversity, and ecosystem diversity [8,14]. Biodiversity is fundamental to ecosystem services such as food production, water purification, climate regulation, and cultural value, all vital for human well-being [4,9]. However, biodiversity is under unprecedented pressure from human activity, with habitat destruction, climate change, overexploitation, pollution, and invasive species driving rapid declines in species and ecosystems worldwide [3,12].

As the urgency to protect biodiversity grows, international frameworks such as the Convention on Biological Diversity (CBD) and the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) have established ambitious targets for biodiversity conservation [5]. Despite these efforts, global biodiversity continues to decline, prompting researchers, policymakers, and conservationists to seek more effective strategies for halting biodiversity loss [7]. This has led to an explosion of scientific research aimed at understanding the drivers of biodiversity loss and developing innovative solutions to protect and restore ecosystems [6,11].

Given the vast and rapidly growing body of literature on biodiversity conservation, it has become increasingly important to systematically assess research trends and identify knowledge gaps in this field. Bibliometric analysis, which uses quantitative methods to evaluate patterns in scientific publications, offers a powerful tool for understanding the evolution of research in biodiversity conservation [2,10]. By analyzing large datasets of academic publications, bibliometric studies can provide insights into publication trends, influential authors and institutions, key research areas, and collaboration networks [1,13].

Methodology. The study employs a range of analytical techniques to interpret the collected data:

Statistical Modeling: Used to identify trends and patterns in biodiversity changes and to predict future impacts of climate change on ecosystem composition and function.

Comparative Analysis: Enables the examination of similarities and differences in climate change impacts and adaptive capacities across the three ecosystems, facilitating the identification of universal and ecosystem-specific conservation needs.

Scenario Analysis: Applied to evaluate the potential effectiveness of various conservation strategies under different climate change scenarios, guiding the development of adaptable and resilient management approaches.

The research design is structured into several phases, each tailored to investigate the unique aspects of the selected ecosystems under study:

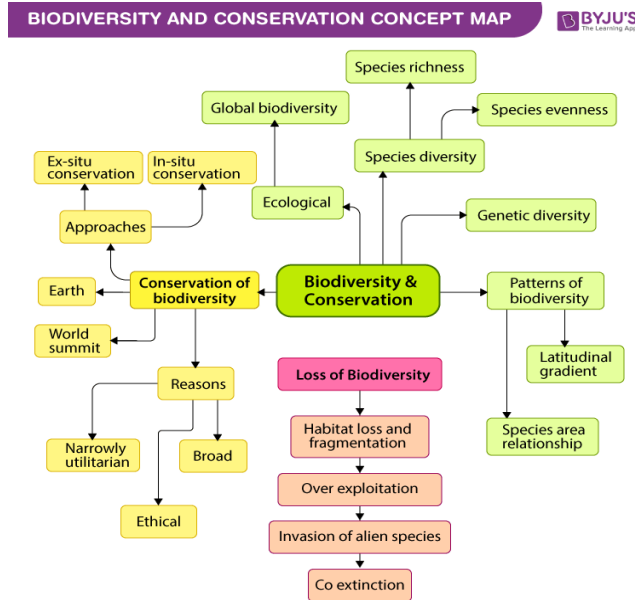
Phase 1: Baseline Data Collection involves mapping the current biodiversity status, ecological characteristics, and climatic conditions of each ecosystem. This phase establishes the groundwork for comparative analysis and future impact assessments.

Phase 2: Conservation Strategy Evaluation involves the development and testing of various conservation interventions aimed at mitigating the impacts of climate change. Scenario analysis and modeling techniques are applied to evaluate the effectiveness of these strategies under different climate change projections.

Results and discussion. The extensive research conducted on the impacts of climate change on biodiversity within tropical rainforests, alpine regions, and wetlands yields critical insights with profound implications for conservation strategies worldwide. The findings underscore the urgency of adapting conservation practices to the realities of a warming planet, highlighting the need for innovative, flexible, and resilient approaches to safeguarding biodiversity. This section delves into the conservation implications derived from the study's findings, proposing a pathway forward for the preservation of unique ecosystems in the face of unprecedented climatic challenges.

The research underscores the necessity of developing conservation strategies that are tailored to the specific needs and vulnerabilities of each ecosystem type. For tropical

rainforests, strategies must address the dual challenges of habitat fragmentation and reduced carbon sequestration capacity, emphasizing reforestation, forest connectivity, and the protection of remaining forest tracts. In alpine regions, conservation efforts should focus on protecting critical habitats from encroachment and managing water resources to support both biodiversity and human communities downstream. For wetlands, strategies need to prioritize the maintenance of hydrological regimes, protecting against water extraction and land-use changes that threaten their integrity.



Scheme 1. Biodiversity conservation concept map

The studies showed significant seasonal dynamics of soil carbon dioxide emissions in unique natural ecosystems: an increase in respiration occurs during the period of intensive plant growth and slows down during the flowering period of plants, followed by a surge in soil “respiration” after the death of plants, and in the winter period they decrease to zero, with minimal transition values in the late autumn and early spring periods, especially in meadow ecosystems.

It is believed that an area with higher species abundance has a more stable environment compared to an area with lower species abundance. We can further claim the necessity of biodiversity

by considering our degree of dependency on the environment. We depend directly on various species of plants for our various needs. Similarly, we depend on various species of animals and microbes for different reasons.

Biodiversity is being lost due to the loss of habitat, over-exploitation of resources, climatic changes, pollution, invasive exotic species, diseases, hunting, etc. Since it provides us with several economic and ethical benefits and adds aesthetic value, it is very important to conserve biodiversity (Scheme 1).

A study of the daily dynamics of soil CO₂ emissions showed a multiple change in the intensity of soil respiration during the period of active plant growth. As plants develop, they level out, mainly maintaining the localization of periods of maximum resulting respiration in the daytime and minimum - in the early morning. Both daily and seasonal changes in soil CO₂ emissions in the studied agroecosystems are determined by at least 30% of microclimatic environmental factors of soil temperature and moisture. At the same time, the influence of the temperature of the upper soil horizon on CO₂ flows is approximately 2-3 times stronger than that of moisture. The dominant biotic environmental factor regulating the seasonal dynamics of soil CO₂ emissions is the vegetation cover and its diversity in tropical forests, alpine meadows, and wetlands. At the same time, the resulting seasonal respiration of ecosystem soils is generally higher in meadow soils than in forest and marsh plants of these natural ecosystems. An important environmental factor regulating soil CO₂ emissions, in addition to the vegetation of natural ecosystems, is the type and degree of land degradation, especially their susceptibility to erosion. Soil CO₂ emission increases from slightly eroded to moderately and strongly eroded soils, especially in meadow and then forest ecosystems. The conducted studies confirm a stable increase in the diagnosed soil CO₂ emission of the integral biological activity of soils with variation in the range of positive temperatures of the upper part of the soil profile of natural ecosystems. Soil CO₂ emission allows us to refine the quantitative assessment of seasonal organic carbon losses, which varied from 2 to 2.5 t/ha per year, taking into account the pool of the upper horizon of the studied soils (110-130 t/ha).

Conclusion. There is a significant opportunity for research on the effectiveness of community-based conservation and climate adaptation strategies. Such studies would contribute to a deeper understanding of how local knowledge and participation can enhance conservation outcomes and support sustainable livelihoods in the face of climate change.

REFERENCES:

1. Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975.
2. Bornmann, L., & Leydesdorff, L. (2014). Scientometrics in a changing research landscape. *Scientometrics*, 99(1), 1-12.
3. Butchart, S. H. M., Walpole, M., Collen, B., van Strien, A., Scharlemann, J. P. W., Almond, R. E. A., ... & Carpenter, K. E. (2010). Global biodiversity: Indicators of recent declines. *Science*, 328(5982), 1164-1168.
4. Cardinale, B. J., Duffy, J. E., Gonzalez, A., Hooper, D. U., Perrings, C., Venail, P., Naeem, S. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401), 59-67.
5. Convention on Biological Diversity (CBD). (2010). Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020, including Aichi Biodiversity Targets.
6. Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E. S., Ngo, H. T., Agard, J., Arneth, A., Zayas, C. N. (2019). Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change. *Science*, 366(6471).
7. IPBES. (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services. IPBES.
8. Gaston, K. J., & Spicer, J. I. (2004). *Biodiversity: An introduction*. Wiley Blackwell.
9. Mace, G. M., Norris, K., & Fitter, A. H. (2014). *Biodiversity and ecosystem services*.
10. Moed, H. F. (2005). *Citation analysis in research evaluation*. Springer Science & Business Media.

11. Pereira, H. M., Leadley, P. W., Proença, V., Alkemade, R., Scharlemann, J. P. W., Fernandez-Manjarrés, J. F., ... & Walpole, M. (2010). Scenarios for global biodiversity in the 21st century. *Science*, 330(6010), 1496-1501.
12. Pimm, S. L., Jenkins, C. N., Abell, R., Brooks, T. M., Gittleman, J. L., Joppa, L. N., Sexton, J. O. (2014). The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. *Science*, 344(6187).
13. Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538.
14. Wilson, E. O. (1992). *The diversity of life*. Harvard University Press.

УДК: 632.95:551.583

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ В ЭПОХУ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ

Аманов Шухрат Бахтиёрович, д.с/х.н., с.н.с.,
Эксперт Швейцарского проекта VET4UZ
<https://orcid.org/0009-0000-5903-8861>

Аннотация. Статья рассматривает влияние изменения климата на защиту растений, подчеркивая возникающие вызовы и возможные решения. Повышение температуры, изменение осадков и частота экстремальных погодных явлений способствуют появлению новых вредителей и болезней, что требует адаптивных методов защиты. Использование математических моделей, таких как дифференциальные уравнения и регрессионный анализ, позволяет прогнозировать вспышки вредителей и заболеваний, а также оптимизировать применение пестицидов. Примеры из Индии, США и Китая показывают, как математические расчеты могут повысить эффективность защиты растений и способствовать устойчивому сельскому хозяйству в условиях климатических изменений.

Ключевые слова: защита растений, изменение климата, математические модели, оптимизация применения пестицидов, устойчивое сельское хозяйство.

Аннотация. Мақолада иқлим ўзгаришининг ўсимликларни ҳимоя қилишга таъсири, юзага келаётган муаммолар ва уларнинг ечимига оид масалалар кўриб чиқилган. Ҳароратнинг ошиши, ёгингарчилик миқдорининг ўзгариши ва экстремал об-ҳаво ҳодисаларининг тез-тез содир бўлиши янги зараркунандалар ва касалликларнинг пайдо бўлишига сабаб бўлади, бу эса ҳимоя қилишнинг мослашувчан усулларини талаб қилади. Дифференциал тенгламалар ва регрессия таҳлили каби математик моделлардан фойдаланиш зараркунандалар ва касалликлар тарқалишини прогноз қилиш, шунингдек, пестицидларни қўллашни оптималлаштириш имконини беради. Ҳиндистон, АҚШ ва Хитой мисоллари математик ҳисоб-китоблар ўсимликларни ҳимоя қилиш самарадорлигини оширишга ва иқлим ўзгариши шароитида барқарор қишлоқ хўжалигига ҳисса қўишини мумкинлигини кўрсатади.

Калим сўзлар: ўсимликларни ҳимоя қилиш, иқлим ўзгариши, математик моделлар, пестицидларни қўллашни оптималлаштириш, барқарор қишлоқ хўжалиги.

Abstract. This article examines the impact of climate change on plant protection, highlighting the emerging challenges and potential solutions. Increasing temperatures, changing precipitation patterns, and the frequency of extreme weather events contribute to the emergence of new pests and diseases, necessitating adaptive protection methods. The use of mathematical models, such as differential equations and regression analysis, enables the forecasting of pest and disease outbreaks, as well as the optimization of pesticide application. Examples from India, the USA, and China illustrate how mathematical calculations can enhance the effectiveness of plant protection and promote sustainable agriculture in the face of climate change.

Keywords: plant protection, climate change, mathematical models, optimization of pesticide application, sustainable agriculture.

Введение. Изменение климата оказывает значительное влияние на сельское хозяйство, создавая новые вызовы для защиты растений. Повышение температур, изменение режима осадков и частота экстремальных погодных явлений способствуют появлению новых вредителей, распространению болезней растений и ухудшению условий роста сельскохозяйственных культур. Эти изменения требуют разработки инновационных подходов к защите растений, которые могут адаптироваться к новым условиям. Одним из таких подходов является использование математических моделей и расчетов для прогнозирования и оптимизации мер защиты растений в изменяющихся климатических условиях.

Цель этой статьи — рассмотреть, как изменение климата влияет на защиту растений, и какие математические методы могут быть использованы для решения возникающих проблем. В статье приводятся примеры математических расчетов, используемых для прогнозирования вспышек болезней, распространения вредителей и оптимизации применения защитных средств.

1. Влияние изменения климата на защиту растений

1.1. Повышение температуры и распространение вредителей

Одним из наиболее очевидных последствий изменения климата является повышение средней температуры. Это

приводит к расширению ареала многих вредителей и изменению их поведения. Например, повышение температуры способствует увеличению численности насекомых-вредителей, таких как тля или саранча, которые могут разрушительно воздействовать на посевы.

По данным исследования А. Battisti et al. (2016), моделирование распространения лесных вредителей на основе температурных данных показало, что повышение температуры способствует увеличению ареала насекомых, которые наносят значительный ущерб лесам и сельскохозяйственным культурам в Европе.

1.2. Изменение осадков и увеличение заболеваний растений

Изменение климата также влияет на количество и распределение осадков, что создает благоприятные условия для распространения грибковых и бактериальных заболеваний. Изменения влажности почвы и воздуха могут усиливать вспышки болезней, таких как фитофтороз или мучнистая роса.

Математические модели могут прогнозировать вероятность вспышек заболеваний в зависимости от климатических факторов, таких как влажность и температура. Эти модели позволяют фермерам планировать меры защиты и использовать пестициды только в случае необходимости, что снижает затраты и нагрузку на окружающую среду.

1.3. Экстремальные погодные явления и стресс растений

Частота экстремальных погодных явлений, таких как засухи, наводнения и ураганы, увеличивается в результате изменения климата. Эти явления оказывают стресс на растения, снижая их устойчивость к болезням и вредителям. Математическое моделирование может помочь прогнозировать такие стрессы и разрабатывать стратегии защиты, адаптированные к экстремальным условиям.

2. Математические модели для решения проблем защиты растений

2.1. Модели распространения вредителей

Математические модели, такие как дифференциальные уравнения и клеточные автоматы, используются для моделирования динамики популяций вредителей и прогнозирования их распространения. Модель Ферхюльста (логистическая модель роста) является одним из распространённых инструментов для анализа популяций вредителей с учётом климатических факторов.

Пример модели:

$$P(t) = \frac{P_0 e^{rt}}{1 + \frac{P_0(e^{rt} - 1)}{K}}$$

где:

$P(t)$ - численность популяции вредителей в момент времени t ,

P_0 - начальная численность популяции,

r - скорость роста популяции,

K - максимальная возможная численность популяции (ёмкость среды).

Эта модель позволяет учитывать, как климатические факторы, такие как температура и влажность, могут влиять на рост популяций вредителей. Изменяя параметры модели в зависимости от прогнозируемых климатических условий, можно определить риски для сельскохозяйственных культур и заранее планировать меры защиты.

2.2. Модели вспышек заболеваний

Для прогнозирования вспышек болезней растений используются статистические модели, которые основываются на данных о погоде, биологических характеристиках возбудителей и реакции растений на стресс. Одной из таких моделей является регрессионный анализ, который позволяет прогнозировать вероятность вспышек заболеваний в зависимости от изменений температуры и влажности.

Пример простой линейной регрессии для прогнозирования риска заболевания:

$$R_z = \alpha + \beta_1 T + \beta_2 H$$

где:

- R_z — риск заболевания,
- T — температура,
- H — влажность,
- α, β_1, β_2 — параметры модели.

Модель может быть адаптирована к конкретным культурам и условиям региона, что позволяет фермерам заблаговременно планировать меры по борьбе с заболеваниями, исходя из прогнозов погодных условий.

2.3. Оптимизация применения защитных средств

Одним из ключевых вызовов защиты растений в условиях изменения климата является оптимизация использования пестицидов и других защитных средств. Математические методы оптимизации, такие как линейное программирование и стохастические модели, позволяют находить оптимальные решения для минимизации затрат на химические средства и снижения их негативного влияния на окружающую среду.

Пример задачи линейного программирования:

$$\text{Минимизировать } Z = \sum_{i=1}^n C_i x_i$$

при ограничениях:

$$\sum_{i=1}^n E_i x_i \geq E_{\min}, \quad x_i \geq 0$$

где:

- Z — общие затраты на пестициды,
- C_i — стоимость i -го пестицида,
- x_i — количество применяемого i -го пестицида,
- E_i — эффективность i -го пестицида,
- $E_{\min}$ — минимально необходимая эффективность для защиты растений.

Эта модель позволяет рассчитать минимальные затраты на применение пестицидов при обеспечении необходимого уровня защиты растений, учитывая эффективность каждого пестицида и влияние климатических условий на его действие.

3. Примеры применения математических расчетов в сельском хозяйстве

3.1. Индия: Прогнозирование вспышек вредителей хлопка

В Индии была разработана математическая модель для прогнозирования вспышек вредителей на хлопковых полях. Модель учитывает данные о температуре, влажности и уровне осадков, что позволяет фермерам планировать применение инсектицидов с учётом погодных условий. Благодаря этому подходу потери урожая были сокращены на 20%.

3.2. США: Моделирование распространения фитофтороза

В США на картофельных полях применяется математическая модель для прогнозирования вспышек фитофтороза. Модель основывается на данных о температуре и влажности, которые собираются с помощью датчиков и метеостанций. Прогнозы модели позволяют фермерам своевременно применять фунгициды и предотвратить распространение болезни.

3.3. Китай: Оптимизация применения пестицидов

В Китае математические модели оптимизации используются для управления применением пестицидов на рисовых полях. Системы на основе ИИ и математического моделирования помогают определять наилучшее время для обработки полей в зависимости от погодных условий и роста растений.

Это позволяет снизить количество применяемых химических средств на 30%.

Закключение. Изменение климата создаёт серьёзные вызовы для защиты растений, требуя инновационных решений. Математические модели играют ключевую роль в прогнозировании вспышек вредителей и заболеваний, оптимизации применения защитных средств и разработке адаптивных стратегий защиты растений. Примеры из разных стран показывают, что применение математических расчетов может значительно повысить эффективность защиты растений в изменяющихся климатических условиях, что способствует улучшению продовольственной безопасности и снижению экологического воздействия сельского хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Battisti, A., Stastny, M., Netherer, S., Robinet, C., & Schopf, A. (2016). Expansion of geographic ranges by invasive insects. *Annual Review of Entomology*, 61, 35-57.
2. Zhang, Q., & Li, Y. (2020). Climate change and plant diseases: Mathematical modeling and analysis. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 59(4), 701-718.
3. Pantazi, X. E., Moshou, D., Alexandridis, T., & Whetton, R. (2019). Optimizing pesticide use in wheat crops under climate change scenarios. *Computers and Electronics in Agriculture*, 157, 169-177.
4. Yang, X., & He, L. (2021). Predictive models for pest outbreaks in changing climate conditions. *Ecological Modelling*, 445.

УЎТ: 633.15/632.3.01/08

МАККАЖЎХОРИНИНГ ПУФАКЛИ (*USTILAGO MAYDIS* (DC.) CORDA) ҚОРАКУЯ КАСАЛЛИГИНИНГ КРАХМАЛ МИҚДОРИГА ТАЪСИРИ

Мусаев Голибжон Неъматилло ўғли

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти

<https://orcid.org/0009-0001-0239-4870>

Аннотация. Ушбу мақолада инсоннинг углеводга бўлган талабини қондиришида асосий ўрин тутадиган маккажўхорининг пуфакли (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) ва чанг (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликларининг крахмал миқдориغا таъсири ёритилган.

Калит сўзлар: маккажўхори, пуфакли, *Ustilago maydis* (DC.) Corda, чанг *Soro-sporium reilianum*, касаллик, ҳосилдорлик, ўсимлик, миқдор, фунгицид, қариш кураш, чора, агротехника, нав, крахмал.

Аннотация. В этой статье о кукурузных хлопьях (*Ustilago maidis* (DC.) Corda) и пыльце (*Sorosporium reilianum*) рассказывается о влиянии болезней каракуя на количество крахмала.

Ключевые слова: кукуруза, пузырчатая, *Ustilago maydis* (DC.) Corda, порошкообразный сороспориум рейлианский, болезни, урожайность, растение, количество, фунгицид, борьба, средство, агротехника, сорт, крахмал.

Abstract. This article on cornflakes (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) and pollen (*Sorosporium reilianum*) talks about the effect of karakul diseases on the amount of and starch.

Key words: corn, smut, *Ustilago maydis* (DC.) Corda, powdered sorosporium reilianum, diseases, yield, plant, quantity, fungicide, control, remedy, agrotechnics, nav, starch

Кириш. Дунё деҳқончилигида маккажўхори энг қадимий экинлардан бири бўлиб XVII асрда Грузияда, XVIII асрнинг охири-XIX асрнинг бошларида ғарбий Хитойдан Марказий Осиёга келтирилиб экила бошлаган. Маккажўхори дон таркиби жиҳатдан ҳам фойдали экин туриб бўлиб, унда углеводлар 65-70%, оқсил 9-12%, ёғ 4-8% ни ташкил қилади [1]. Бундан ташқари унинг таркибида инсон учун фойдали минерал тузлар ва витаминлар мавжуд. ФАО нинг маълумотларга кўра, дунё бўйича 2023 йил маккажўхори (дон учун) 208 млн. га экилган бўлиб, жами ҳосилдорлик 1054 млн. тоннани

ташкил қилган. Лекин, ҳозирги кунда маккажўхори етиштирувчи давлатларда маккажўхори экини замбуруғли, вирусли ва бактерияли касалликларидан жиддий зарар кўрмоқда. Маккажўхори сўтасида **пуфакли** (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) ва чангсимон (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликлари кўп тарқалган бўлиб, пуфаксимон қоракуя касаллиги туфайли ҳосилнинг 40% гача ҳамда чангсимон қоракуя касаллиги билан касалланганда эса ҳосилнинг 90% гача йўқотилиши кузатилган [2; 3; 4]. Шу сабабли дунё бўйича касалликларга қарши уйғунлашган кураш чораларини ишлаб чиқиш долзарб

Маккажўхорининг Пуфакли (Устилаго майдис (ДС.) Сорда) қорақуя касаллигининг оқсил ва крахмал миқдори таъсири Қарши (Ўзғор тумани, 2023-йил).

Фунгицид номи	Таъсир қилувчи моддаси	Сарф меъёри	Касалланиш даражаси	Крахмал миқдори, %
Назорат (Дориаланмаган)	—	0	0,9	70,6
Этолон (Далтебу ФС 6% с.э.сус)	Тебуконазол 60 г/л	0,4 л/т	0,6	75,7
		0,5 л/т	0,4	77,5
		0,6 л/т	0,4	77,9
Карбоксин Т400ФС	Сарбохин 200 г/л+ Тҳирам 200 г/л	1,5 л/т	0,4	78,0
		2,0 л/т	0,3	80,6
		2,5 л/т	0,2	81,6
Тебукур ФС 060	Тебуконазол 60 г/л	0,4 л/т	0,4	72,3
		0,5 л/т	0,4	75,8
		0,6 л/т	0,3	73,2
Оплот	Дифеноконазол 90 г/л+Тебуконазол 45 г/л	0,4 л/т	0,4	71,1
		0,5 л/т	0,3	71,1
		0,6 л/т	0,3	74,0
Максим ХЛ 035 ФС	Флудиоксонил 25 г/л + мефеноксам10 г/л	1,25 л/т	0,5	74,3
		1,5 л/т	0,3	76,3
		1,75 л/т	0,3	79,3

масалалардан бири бўлиб келмоқда.

Тадқиқот объекти Маккажўхорининг Ўзбекистон-300 МБ, Ўзбекистон-601 навлари ҳамда пуфакли ((Ustilago maydis (DC.) Corda) ва чанг (Sporosporium reilianum) қорақуя касалликлари ҳамда уларга қарши қўлланиладиган кимёвий препаратлар ҳисобланади.

Материал ва услублар. Дала тажрибаларини ўтказиш, тажрибаларни жойлаштириш. фенологик кузатувлар олиб бориш ҳосилни йиғиш ва ҳисоблаш ҳамда лаборатория таҳлиллари «Ўсимликларни ҳимоя қилишда илмий тадқиқот ишлари» га (2019 й) амал қилинади. Маккажўхорининг пуфак ва чангсимон қорақуя касалликларининг тарқалиши С.Л.Тютерев, Т.С.Баталоваларнинг (1991) услуби (Болезни зерновых культур при интенсивных технологиях их возделывания) асосида, касаллик билан зарарланиши ва ҳосилдорликка таъсири А.Е.Чумаков ва Т.И.Захароваларнинг (1990) услуби (Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур, М., 1990) ёрдамида аниқланди.

Натижалар ва мунозара. Уруғларга экишдан олдин ишлов бериш учун мўлжалланган фунгицидлар самарадорлигини ўрганиш учун маккажўхорининг Ўзбекистон-300 нави олинган. Дала тажрибалари Ўзғор туманида жойлашган Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтига қарашли тажриба майдонида ўтказилди. Тажриба майдонининг тупроғи оч тусли бўз тупроқлар, кам шўрланган, ерости сувлари 2-2,5 метр чуқурликда жойлашган, кам минераллашган (2,5-3 г/л). Дала тажрибаси 3 қайтариқда вариантлар систематик усулда жойлаштирилган, вариантлар сони 6 та, пайкалчаларнинг

умумий сони 48 та.

Тажриба тизимига кўра маккажўхорининг Ўзбекистон-300 нави 6 вариант шароитида тадқиқ қилинди, жумладан, Назорат (уруғларни фунгицид билан дориаланмаган) вариант, қолган 5 та вариантлар Эталон Далеттебу ФС 6% с.э.сус, Карбоксин Т 400ФС, Тебукур ФС 600, Оплот, Максим ХЛ 035 Фс) 5 хил уруғдориларнинг уч хил меъёри билан ишлов берилиб экилди.

Тажрибада маккажўхорининг Ўзбекистон-300 навини касалликдан ҳимоя қилишда уруғдорилигич препаратлардан фойдаланилди ҳамда ушбу касаллик ривожланишининг крахмал миқдори таъсири ўрганилди.

Касалликка қарши Эталон (Далтебу ФС 6% с.э.сус) қўлланилган вариантда Назорат (дориаланмаган) вариантга нисбатан касалланган ўсимликлар сони 0,9 ни ҳамда крахмал миқдори 70,6% бўлганлиги аниқланди. Карбоксин Т400ФС уруғдорилигич препарат қўлланилган вариантда касалланган ўсимликлар сони ўртача 0,2 % ни ташкил қилиб , биологик самарадорлик 81,6% эканлиги кузатилди.

Хулоса. Олиб борган тадқиқотларимизда маккажўхорининг Ўзбекистон-300 нави пуфакли қорақуя касаллиги билан зарарланиши оқсил ва крахмал миқдори таҳлил қилинганда Назорат (дориаланмаган) вариантда касалланиш даражаси 0,9%, оқсил миқдори 8,3%, крахмал миқдори эса 70,6% бўлганлиги кузатилган бўлса, энг яхши кўрсаткич Карбоксин Т400ФС 2,5 л/т га қўлланилган вариантда касалланиш даражаси 0,2 %, оқсил миқдори 9,9%, крахмал миқдори эса 81,6% бўлганлиги кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. В. Гунина. Система защитных мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями кукурузы. 2020 г. – С. 2.
2. Азбукина.З.М., Онисимова.З.Г. Болезни и вредители кукурузы в Приморском крае. Владивосток: Приморское книжное изд-во, 1956. – С. 78.
3. Татьяна.М.Д “Возбудители грибных болезней кукурузы в Приморском крае”. Тимирязевский, 200 г. С. – 44.
4. П.Шиндин, В.Н.Багринцева, Т.И.Борш, А.Г.Горбачева, В.С.Сотченко, Е.Ф.Сотченко, Ю.В.Сотченко “Кукуруза. Современная технология возделывания”. Москва, 2009 г. С. – 22.

FUNDUK (*CORYLUS AVELLANA*) O‘SIMLIGINI UN SHUDRING KASALLIGI BILAN ZARARLANISHI

Ulug‘ov Zohiddin Abduraxmon o‘g‘li, tayanch doktorant

Umarov Zafar Abdushukurovich, q.x.f.f.d, katta ilmiy xodim

Akademik Maxmud Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot inistituti

Annotatsiya. Respublikamizda Funduk o‘simligini ekib o‘stirish hamda mamlakatimizning barcha viloyat va tumanlariga ekishni joriy etish va parvarish qilish tizimini yaratish, hozirgi kunda qishloq xo‘jaligining dolzarb muammosi sanaladi. Bu esa funduk yetishtirishda uchraydigan kasallik va zararkunandalariga qarshi o‘z vaqtida kurash tadbirlarini olib borishni taqazo etadi.

Maqolada funduk o‘simligini zararlaydigan un shudring (*Phylactinia guttata*) kasalligi o‘rganildi. Olib borgan tadqiqotlarimizda funduk o‘simligining O‘zbekiston va Daller navlarining Un shudring kasalligi bilan zararlanishi o‘rganildi.

Kalit so‘zlar: funduk, yong‘oq, nav, o‘simlik, barg, gul, meva, patogen, yuqumli, zamburug‘, kasallik, un shudring.

Аннотация. Выращивание растения Фундук в нашей республике, внедрение системы посадки и ухода во всех областях и районах страны в настоящее время считается актуальной проблемой сельского хозяйства. Это обуславливает необходимость своевременного проведения мероприятий борьбы с болезнями и вредителями, встречающимися при выращивании фундука.

В статье изучено заболевание мучнистой росой (*Phylactinia Guttata*), поражающее растение фундука. В наших исследованиях изучена пораженность растений фундука сортов Узбекский и Даллер мучнистой росой.

Ключевые слова: фундук, орех, сорт, растение, лист, цветок, плод, возбудитель, инфекционный, грибок, болезнь, мучнистая роса.

Abstract. Growing the hazelnut plant in our republic, introducing a planting and care system in all regions and regions of the country is currently considered an urgent problem in agriculture. This necessitates the need for timely implementation of measures to combat diseases and pests encountered when growing hazelnuts.

The article examines the disease powdery mildew (*Phylactinia Guttata*), which affects the hazelnut plant. Our studies examined the incidence of powdery mildew on hazelnut plants of the Uzbek and Daller varieties.

Key words: hazelnut, nut, variety, plant, leaf, flower, fruit, pathogen, infectious, fungus, disease, powdery mildew.

Kirish. Qishloq xo‘jaligini yanada rivojlantirish respublika-niing barcha yer resurslaridan samarali foydalanishni talab etadi. Funduk yong‘oqcha (leshina) qimmatbaho yong‘oqmevali o‘simliklar qatoriga kiradi. Mag‘zi tarkibida suv miqdori judayam kam (5%gacha) bo‘lib, yog‘(60-75%), uglevod (3-10%), menital tuzlar (2-3%), qand (17% gacha), makro va mikroelementlar (temir, xlor, sink, magniy, kalsiy, marganes, natriy, fosfor, oltingugurt va boshkalar (A, B-1, V-2, S, D, Ye, R, K) vitaminlar bor. Hosildorligi yuqori o‘stirish sharoitlariga qarab xar tupidan 3-4 kilogrammdan, 8-10kg ni tashkil qiladi.

Jahonda funduk yetishtirishda Turkiya, Ozarbayjon, Kavkaz, Qirim, Italiya, Gretseya va bir nechta rivojlangan mamlakatlar yetakchi o‘rin egallamoqda.

Ma‘lum miqdorda gruziyaning Maxaradze, Zugdid, Gal hududlarida funduk o‘simligi yetishtirib kelinmoqda. Keyingi yillarda Shimoliy Kavkaz, Ukraina, Moldova respublikalarida ekib o‘stirilmoqda. O‘zbekistonda funduk o‘simligi, Toshkent viloyati, Bo‘stonliq tumani Bo‘stonliq tog‘ ilmiy tajriba stansiyasida ekib o‘stirilmoqda.

Funduk qayindoshlar –Veulaceae oilasiga va yong‘oqchalilar (leshina) *Corylus Avellana* turkumiga oid yong‘oq mevali o‘simlik hisoblanadi. Mamlakatimizga o‘tgan asrning ikkinchi yarmidan boshlab R.R.Shreder nomli bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy tekshirish institutining tog‘ bog‘dorchilik va uzumchilik (Bo‘stonliq tumani Toshkent viloyati) filiali ilmiy xodimlari 1949 yil I.V.Michurin nomli Butun ittifoq o‘simlikshunoslik institutining (VIR) Sochi, 1964 yili Maykop tajriba stansiyalardan urug‘i keltirilib,

ko‘paytirib, urug‘laridan yetishtirilgan 140ta buta (tup) lari ustida seleksiya ishlari olib borilib, o‘nlab xo‘jalik va biologik jixatlardan ustuvor shakl (forma) lari ajratib olingan. Respublikamizda (Daler va O‘zbekiston) navlari seleksiya ishlari natijasida yaratilgan. Fundukning Daler va O‘zbekiston navi respublikamiz hududlarida o‘stirish uchun tavsiya qilingan. Hozirgi kunda Bo‘stonliq tumani Bo‘stonliq tog‘ ilmiy tajriba stansiyasida funduk o‘simligining ko‘chatlari yetishtirilmoqda.

Un shudring kasalligi ko‘plab funduk yetishtiruvchi mamlakatlarda, shu jumladan, Eronda ham keng tarqalgan bo‘lib, har yili funduk plantatsiyalariga katta zarar yetkazadi. Eronning Ahar va Xodaafarin viloyatlarida barpo etilgan funduk plantatsiyalarida, un shudring kasalligi funduk o‘simligining barg va mevasiga katta zarar yetkazganligi adabiyotlardan malum [4].

2020-yil sentabr oyida Avstriyaning sharqiy va janubidagi hududlarida (Burgenland, Quyi Avstriya va Vena) da *Corylus avellana* (funduk) va *C. Colurna* (turk fundugi) barglarida un shudring kasalligi kuzatilgan [3].

Funduk - Evropadan Shimoliy Amerikaga olib kelingan manzrali daraxt hisoblanadi. 2004-2005 yilning kuzida *Phyllactinia guttata* (Wallr.:Fr.) zamburug‘i keltirib chiqarganligi aniqlangan [8].

Corylus avellana L. (yong‘oq) ozuqaviy va ozuqaviy xususiyatlariga ko‘ra butun dunyoda iqtisodiy ahamiyatga ega yong‘oq ekini hisoblanadi. Un shudring kasalligi deyarli butun dunyo bo‘ylab tarqalgan biotrofik zamburug‘li kasallik hisoblanadi. Ekin sifatiga ta‘sir qiluvchi o‘ta yuqumli kasallik. Turkiyada asosan funduk barglarini zararlaydigan un shudring kasalligini

T/r	Tadqiqot olib borilgan joy	Maydoni, ga	Nav	O'simlik a'zolari	2024 yil	
					Zararlanish, %	Kasallik rivoji, %
1.	Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasi	0,5	O'zbekiston	barg	28,1	17,7
				meva	24,0	14,9
			Daller	barg	29,7	19,9
				meva	28,7	16,7

qo'zg'atuvchilarining turlari aniqlangan. Kuzatuvlar natijasida un shudring kasalligini *Erysiphe corylacearum* va *Phyllactinia guttata* zamburug'i qo'zg'atishi aniqlangan [7].

2020 yil iyun oyida mevali funduk daraxtlarini kuzatishda (*Corylus avellana* L., cv. Tonda Gentile) kichik xususiy uyda yetishtirilgan Kavarna viloyatidagi bog' (Bolgariyaning shimoli-sharqiy Qora dengiz sohillari), 15 ta daraxtning har birida un shudring kasallik belgilari kuzatilgan. Bolgariyada keng tarqalgan un shudring kasalligi bilan solishtirganda *Phyllactinia guttata chasmothecia* faqat abaksiyal barg yuzasida hosil bo'lgan, yangi kuzatilgan kasallik qo'shma patogenning mavjudligi bilan tavsiflangan [2].

O'rta yer dengizi havzasi hududida funduk o'simligida un shudring kasalligi odatda *Phyllactinia guttata* tomonidan qo'zg'atiladi. Kasallik yoz-kuzning oxirida paydo bo'ladi. 2021-yil aprel oyida O'rta yer dengiz havzasida joylashgan ikkita tijorat bog'ida, funduk barglarida kasallik alomatlari kuzatilgan. Selva del Kamp, Tarragona, Ispaniya shimoli-sharqida. *P. guttata*dan farqli o'laroq, barglarning ostki tomonida oq mitseliyning dumaloq dog'lari paydo bo'lganli kuzatilgan [5].

Funduk navlarini un shudring kasalligi bilan zaralanishi.

2024 yilda Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani, Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasida, olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida funduk o'simligining O'zbekiston, Daller navlarining un shudring kasalligiga chidamliligi o'rganildi.

Un shudring kasalligi funduk o'simligining barglari, mevalarini zararlaydi. Ba'zi hollarda kurtak va novdalarni zararlaydi. Kasalliklarga qarshi kurashishda agroteknik tadbirlar bilan bir qatorda kimyoviy preparatlarni qollash yaxshi samra beradi. Kimyoviy preparatlarni qo'llash jarayonida tasir etuvchi moddasiga etibor qaratish kerak bo'ladi. Belgilangan meyardan ortiq qollanilganda o'simlik azolariga salbiy tasir qilishi mumkin. Ba'zi hollarda o'simlik barglari hamda hosilga jiddiy tasir ko'rsatishi mumkin.

Toshkent viloyati, Bo'stonliq tumani, Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasida olib borilgan kuzatuvlarga ko'ra, 2024 yilda un shudring kasalligi bilan fundukning O'zbekiston navining bargi 28,1% ni va mevasida 17,7% ni, zararlangan bo'lsa, kasallikning rivojlanishi bargda 24% ni va mevasida esa, 14,9% ni tashkil etdi.

Daller navining bargi 29,7% ni va mevasi 28,7% ni, zararlangan bo'lsa, kasallikning rivojlanishi bargda 19,9% ni va mevasida esa, 16,7% zararlanganligi tadqiqotlarimizda kuzatildi.

ADABIYOTLAR:

1. D. V. Boneva, S. G. Bobev and K. Van Poucke "First Report of Powdery Mildew Caused by *Erysiphe corylacearum* on Hazelnut in Bulgaria" Plant Dis 2023.
2. H. Voglmayr, T. Zankl, I. Krisai-Greilhuber and T. Kirisits "First report of *Erysiphe corylacearum* on *Corylus avellana* and *C. columna* in Austria". New Disease Reports 2020
3. Mahdi Arzanlou, Mohsen Torbati, Hadi Golmohammadi "Powdery mildew on hazelnut (*Corylus avellana*) caused by *Erysiphe corylacearum* in Iran".
4. Mazzaglia, A.; Drais, M.; Turko, S.; Silvestri, C.; Kristofori, V.; Aymami, A.; Kasado, V.; Rovira, M. "First report of *Erysiphe corylacearum* causing powdery mildew on *Corylus avellana* in Spain" New Disease Reports 44 (1) 2021
5. O'.Pratov, A.To'xtayev. Zamburug'lar dunyosi. O'zbekiston - 30-32 bet
6. Selim ÇETİNER "Identification of powdery mildew disease and genetic improvements in hazelnut" Sabanci University Research Database 26 Apr 2022
7. Serra Xartny, Dkan.A, Glou, Frank Dugan and Jozeph Amerati "First Report of Powdery Mildew on *Corylus avellana* caused by *Phyllactinia guttata* in Washington State" Plant Health Progress, Volume 6, Number 1 / 2005.

QULUPNAY NAVLARI MEVALARI ORGANOLEPTIK BAHOSI NATIJALARINING TAHLILI

Axatov Habibulla Xamidovich

Akademik M.Mirzayev nomidagi BUVITI doktoranti

ORCID ID: 0009-0001-9892-7626

Boʻronov Faxriddin Zayniddinovich

Akademik M.Mirzayev nomidagi BUVITI doktoranti

ORCID ID: 0009-0007-7238-3978

Yoʻldashev Shavkatjon Adxamjon Oʻgʻli

Akademik M.Mirzayev nomidagi BUVITI doktoranti

ORCID ID 0009-0007-49703-1368

Xabibullaeva Malika Abdugapar qizi

Toshkent davlat agrar universiteti magistr talabasi

ORCID ID: 0009-0001-9589-5817

Annotatsiya. Ushbu maqolada ochiq maydonlarda hamda issiqxona sharoitida yetishtirilgan qulupnay mevalardagi organoleptik bahosi natijalari oʻrganilgan. Bunda Seolhyan navi mevalarining taʼm bahosi – 4,8 ball dan rangi va hidi – 4,7 ball gacha oʻzgarib turdi, xuddi shunday, Minxuyan navida hidi – 4,8 ball dan to mevalarni tashqi koʻrinishi – 4,9 ball etib belgilangan. Har bir navning oʻrtacha degustatsion bahosini koʻradigan boʻlsak, Seolhyan – 4,2 ball, Minxuya (ochiq dala) – 4,5 ball, Seolhyan – 4,8 ball, Minxuya – 4,7 ball va Charli (ochiq dala) – 4,5 ballni tashkil qilgan.

Kalit soʻzlar: qulupnay, meva, degustatsion, baholash, navlar, Seolhyan, Minxuya va Charli.

Аннотация. В данной статье изучены результаты органолептической оценки плодов клубники, выращенной в открытом грунте и в тепличных условиях. При этом вкусовая ценность плодов сорта Сеолхян варьировала от 4,8 баллов, по свету и запаху – 4,7 баллов. Аналогично, запах сорта Минхуян определялся от 4,8 баллов по внешнему виду плодов – 4,9 баллов. Если посмотрим на средний дегустационный балл для каждого сорта, Сеолхян – 4,2 балла, Минхуян (открытое поле) – 4,5 балла, Сеолхян – 4,8 балла, Минхуян – 4,7 балла и Чарли (открытое поле) – 4,5 балла.

Ключевые слова: Клубника, фрукты, дегустация, оценка, сорта Сеолхян, Минхуян и Чарли.

Abstract. This article examines the results of organoleptic evaluation of strawberry fruits grown in open ground and in greenhouse conditions. The taste value of Seolhyan fruits varied from 4.8 points, by color and smell – 4.7 points. Similarly, the smell of Minhuyan variety was determined from 4.8 points by the appearance of fruits – 4.9 points. If you look at the average tasting score for each variety, Seolhyan – 4.2 points, Minhuyan (open field) – 4.5 points, Seolhyan – 4.8 points, Minhuyan – 4.7 points and Charlie (open field) – 4.5 points.

Keywords: strawberries, fruits, tasting, evaluation, varieties Seolhyan, Minhuyan and Charlie.

Kirish. Dunyo aholisi va uning oziq-ovqatga boʻlgan talablari ortishi qishloq xoʻjalik mahsulotlarini yetishtirishni koʻpaytirish uchun qoʻshimcha manbalar izlashni, qishloq xoʻjaligi maydonlaridan unumli foydalanishni hamda yangi innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqarish va joriy etishni talab etmoqda. Jahon miqyosida qulupnay yetishtirish hajmi 9.5 mln. tonnani tashkil etadi. Yetishtirilgan hosilning asosiy 47.9% qismi Osiyo va 24.5% qismi Amerika qitʼalariga toʻgʻri keladi. Qulupnay (*Fragaria spp*) yetishtirish boʻyicha jahonda Xitoy yetakchilik qilib, 3,35 mln. tonna hosil oladi. AQSH 1.26 mln. tonna, Turkiya 728 ming tonna va Misr 638 ming tonna qulupnay yetishtiradi.

Hozirgi kunda yetishtirilayotgan rezavor mevalarning 70% qismi qulupnay ulushiga toʻgʻri keladi. Qulupnaydan dunyo boʻyicha 1 ga ekin maydonidan oʻrtacha 12,8 t hosil olinadi [1].

Qulupnay inson organizmi uchun ertagi, qimmatbaho oziq-ovqat sifatida muhim oʻrin egallaydi. Yangi terib olingan mevasi juda mazali va xushboʻy boʻlib, tarkibida 4-11% qand moddasi, 0,28-1,6% kislotalar, 37-130 mg % C vitamini, yengil hazm boʻladigan temir, fosfor, kaliy, kalsiy tuzlari, foliy kislota (B vitamini) mavjud [6].

Qulupnay mevalarida B, E va A vitaminlariga qoʻshimcha ravishda qulupnay juda yuqori ekanligiga eʼtibor berishingiz kerak. Vitamin C tarkibi limondan yuqori [6].

Bundan tashqari, u askorbin va foliy kislotalari va temir mavjudligini muvaffaqiyatli birlashtiradi, bu esa uni temir tanqisligi kamqonligi uchun juda foydali qiladi. C va E vitaminlari terining holatiga ham muhim taʼsir koʻrsatadi.

Qulupnay navlari ikki jinsli boʻlib, gullarida changchi va urugʻchisi yaxshi rivojlangan boʻladi. Baʼzi navlar bir jinsli boʻlib, ularda onalik changchilari rivojlangan, otalik changlari esa yaxshi rivojlanmagan boʻladi.

Hozirgi kunda qulupnay yetishtirish hajmining kamligiga asosiy sabab navlar assortimentida yuqori hosildor, kasalliklarga chidamli, intensiv rivojlanish jarayoni qisqa, mevalarining yuqori tovarbopligi va qayta ishlash xususiyatlarga ega nav va duragaylarining kamligidir. Shuningdek, qulupnay navlar bilan boyitish, ularning oʻstirish texnologiyasini takomillashtirish respublika qishloq xoʻjaligi sohasida dolzarb masala hisoblanadi [2].

Oziq-ovqat ratsionlarining toʻlaqonli boʻlishida meva va sabzavotlar qatorida rezavor mevalarning ham oʻziga xos oʻrni bor.

Qulupnay mevalarining degustatsiya natijalari 5-ballik baholash shkalasida.

Navlar nomi	Mevaning tashqi ko'rinishi	Rangi	Ta'mi	Hidi	Konsistensiyasi (qovushqoqligi)	Umumiy bahosi	O'rtacha
2024 y.							
Seolhyan (ochiq dala)	4,3	4,0	3,9	4,1	4,3	4,1	4,2
Minxuya (ochiq dala)	4,6	4,4	4,6	4,3	4,3	4,4	4,5
Seolhyan (issiqxona)	4,8	4,5	4,5	4,8	4,8	4,7	4,8
Minxuya (issiqxona)	5,0	4,8	3,9	4,8	4,5	4,6	4,7
Charli (ochiq dala)	4,1	4,4	4,0	3,9	4,4	4,2	4,5
O'rtacha	4,6	4,4	4,2	4,4	4,4	4,4	4,5

Respublikamiz sharoitida bu ekin turlari orasida qulupnay doimiy yetishtiriladigan rezavor meva turlaridan biri hisoblanadi. Issiqxona sharoitida qulupnay mevalarini yetishtiradigan hududlardan Toshkent viloyati aholisi tomonidan yetishtiriladi.

Qulupnay (садовая земляника) *Fragaria ananassa* (Duchesne ex Weston) *Duchesne ex Rozier*-Rosaceae oilasiga kiruvchi ko'p yillik o'tsimon o'simlik hisoblanadi va bu ekin turi dunyodagi 75 dan ortiq davlatlarda yetishtiriladi. Dunyoda yetishtiriladigan rezavor mevalar hosilining uchdan ikki qismidan ko'prog'ini qulupnay tashkil etadi [7].

Ob-havo sharoitiga qarab fenologik fazalarning boshlanishi vaqtini o'rganish qulupnay navlarining moslashish imkoniyatlarini baholash va ularni belgilangan hududda yetishtirish uchun tavsiya qilish imkonini beradi va erta pishir navlar guruhiga 35 nav, o'rtacha pishir - 58 nav va kech pishir navlariga - 25 nav kiradi [3].

Yangi uzilgan mevalarni istemol qilish muddatini ko'paytirish uchun turli xil pishib yetilish davrlari navlarga bog'liq [3].

Tadqiqot ob'ektlari va uslubi. Tadqiqot Akademik M.Mirzaev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutida 2023-2024 yillarda amalga oshirilgan bo'lib, qulupnayning Seolhyan (ochiq dala), Minxuya (ochiq dala), Seolhyan (issiqxona), Minxuya (issiqxona) va Charli (ochiq dala) navlari obyekt sifatida tanlab olindi. Ushbu qulupnay navlarining mevalari pishish muddatida degustatsion ko'rikdan o'tkazildi. Bunda qulupnay mevalarining tashqi ko'rinishi, ularning rangi, ta'mi, hidi, konsistensiyasi baholandi, shuningdek navlarga umumiy baho berildi. Degustatsiya 5-ballik baho bilan 8 kishilik guruh tomonidan belgilandi. Har bir navdan tipik mevalar tanlab olindi. Degustatsiya "Meva, rezavor meva va yong'oq mevali ekinlar dasturi va uslubi" [2] asosida tashkil qilindi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Qulupnay o'simligining o'ziga xos xususiyati shundaki, tupida har xil yoshda chiqqan barglari saqlanib qoladi. O'suv davri davomida barglarning bir qismi quriydi va ayni paytda yangi barglar o'sib chiqadi. Mart oyining birinchi o'n kunligida tuproq harorati 5-8° ga ko'tarilganda yangi barglar o'sib chiqish boshlaydi. Martda oyida o'rtacha harorat 7,6°, aprelda - 14,7° ni tashkil etganda qulupnay

yaxshi o'sadi, qiyg'os gullab, meva tugadi. Yirik meva beruvchi dastlabki gullar uchun apreldagi kechki sovuqlar xavfli bo'lib, gullar ko'pincha to'kilib qoladi, tugunchalarda sifatsiz mevalar hosil bo'ladi, pishib yetilishi birmuncha kechikadi.

Tadqiqot natijalari tahliliga keladigan bo'lsak, o'tkazilgan degustatsiyalarda umumiy tendensiyalar aniqlandi. Qulupnayning Seolhyan (issiqxona) hamda Minxuya (issiqxona) navlari mevalari yuqori organoleptik ko'rsatkichlarni namoyon qilgan. Alohida ko'rib chiqilganda, 2024 yilda Seolhyan (issiqxona) navi mevalarining ta'm bahosi - 4,8 ball dan rangi va hidi - 4,7 ballgacha o'zgarib turdi, Xuddi shunday, Minxuya (issiqxona) navida hidi - 4,8 ball dan to mevalarni tashqi ko'rinishi - 4,9 ballgacha o'zgardi (1-jadval).

Barcha navlar har bir xususiyat bo'yicha o'rtacha baholaganda, quyidagilarni ko'rishimiz mumkin. Mevaning tashqi ko'rinishi degustatorlar fikricha yuqori bo'lgan, shu bilan birga, meva konsistensiyasi o'rtacha ko'rsatkichi bo'yicha quyi pog'onaga joylashgan. O'z navbatida, yangi yig'ib olingan qulupnay mevalarining konsistensiyasi (qovushqoqligi) sifat jihatdan pastligini ko'rsatadi. Har bir navning o'rtacha degustatsion bahosini ko'radigan bo'lsak, Seolhyan (ochiq dala) - 4,2 ball, Minxuya (ochiq dala) - 4,5 ball, Seolhyan (issiqxona) - 4,8 ball, Minxuya (issiqxona) - 4,7 ball va Charli (ochiq dala) - 4,5 ballni tashkil qilgan.

Tadqiqot natijalari asosida xulosa qiladigan bo'lsak, qulupnay mevalarini pishish muddatida organoleptik xususiyatlari bo'yicha tanlovdan o'tkazish nav xususiyatlarini o'rganishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan bir qatorda, tadqiqotda qulupnayning Seolhyan (issiqxona) va Minxuya (issiqxona) navlari yuqori organoleptik ko'rsatkichlarni namoyon qildi.

Xulosa. Qulupnay mevalarini ta'm jihatdan har bir xususiyat bo'yicha o'rtacha baholaganda, quyidagilarni ko'rishimiz mumkin. Mevani tashqi ko'rinishi degustatorlar fikrlarini ko'radigan bo'lsak, Seolhyan (ochiq dala) - 4,2 ball, Minxuya (ochiq dala) - 4,5 ball, Seolhyan (issiqxona) - 4,8 ball, Minxuya (issiqxona) - 4,7 ball va Charli (ochiq dala) - 4,5 ballni tashkil qilgan.

Ochiq maydonlarga ta'mi transparterliga bilan yaxshi natija ko'rsatganlari bu Charli navi ekanligini ko'rishimiz mumkin.

ADABIYOTLAR:

1. Говорова Г.Ф., Говоров Д.Н. Фунгал дисеасес оф Фрагария spp. (Грибные болезни земляники – клубники). Москва: проспект, 2019. – 153с.
2. Абдуллаева Х.Р. Қулупнай хосилини кўпайтириш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2015. - № 9. - 14 бет.
3. Антипенко М. И. Основные фенологические особенности сортов земляники в условиях Самарской области ГБУ «НИИ садоводства и лекарственных растений "Жигулевские сады"». Россия, г. Самара. 2020 г.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Всерос. научно-иссл. инс. селекции плодовых культур, 1999. – С. 127-149.
5. Елисеева Татьяна, Тарантул Алёна Клубника (лат. *Fragaria*) Journal.edaplus.info, (2019), No. 2, (Vol. 8).
6. FAO stat, 2022. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

QULUPNAY NAVLARI FENOLOGIK FAZALARINING RIVOJLANISHI HAMDA MEVASINING KIMYOVIY TARKIBI

Abdullaeva Xilola Ravshanovna

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti
"Meva, rezavor mevalar seleksiyasi va nav o'rganish bo'limi" boshlig'i
ORCID ID 0009-0009-6341-0908

Allayarov Abduraxman Nazaralievich

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti
"Biotexnologiya" laboratoriyasi mudiri
ORCID ID 0000-0001-9776-4979

Annotatsiya. Ushbu maqolada qulupnay navlar kesimida fenologik fazalarining o'tishi. Qulupnay navlarini o'rganish bo'yicha joriy yilda qulupnay navlarida vegetatsiya davri har yilgiga nisbatan sovuq ob-havo davomiyligi bo'yicha o'rganilgan. Qulupnay mevalarini pisha boshlashi 6 apreldan ("Viktoriya" navidan) 13 aprelgacha ("Uzbekistanskaya", "Redgountlet") davom etdi. Navlar orasidagi farq 8 kunni tashkil etgan.

Pishib yetilgan mevalar tarkibida quruq modda 9,36% ("Dana") dan 16,53% ("Velikan") gachani tashkil qildi. Navlarda qand moddasi 7,2% dan ("O'zbekiston go'zali") 10,9% gacha ("Uzbekistanskaya") tashkil qildi. Navlar tarkibidagi kislota miqdori tahlil qilinganda 0,46% dan ("Vnuchka") 1,14% ("Dana") gachani tashkil qildi.

Kalit so'zlar: qulupnay, navlar, fenologik faza, quruq, modda, Velikan, Dana va Redgountlet.

Аннотация. В данной статье рассмотрено прохождение фенологических фаз в секции сортов земляники. По данным изучения сортов клубники изучен вегетационный период сортов земляники по продолжительности холодов по сравнению с каждым годом. Созревание плодов клубники длилось с 6 апреля («Виктория») по 13 апреля («Узбекистанская», «Редгонтлет»). Разница между сортами составила 8 дней.

Содержание сухого вещества в спелых плодах колебалось от 9,36% («Дана») до 16,53% («Великан»). Содержание сахара в сортах колебалось от 7,2% («Мисс Узбекистан») до 10,9% («Узбекистанская»). При анализе количество кислоты в сортах колебалось от 0,46% («Внучка») до 1,14% («Дана»).

Ключевые слова: клубника, сорта, фенологическая фаза, сухая, субстанция, Гигант, Теленок и Красная Перчатка.

Abstract. This article discusses the passage of phenological phases in the strawberry varieties section. Based on the study of strawberry varieties, the vegetation period of strawberry varieties was studied by the duration of cold weather compared to each year. Strawberry fruit ripening lasted from April 6 («Victoria») to April 13 («Uzbekistanskaya», «Redgontlet»). The difference between the varieties was 8 days. The dry matter content in ripe fruits ranged from 9.36% («Dana») to 16.53% («Velikan»). The sugar content in the varieties ranged from 7.2% («Miss Uzbekistan») to 10.9% («Uzbekistanskaya»). When analyzing the amount of acid in the varieties, the amount of acid ranged from 0.46% («Vnuchka») to 1.14% («Dana»).

Keywords: strawberry, varieties, phenological phase, dry, substance, Giant, Calf and Redgauntlet.

Kirish. Dunyo aholisi va uning oziq-ovqatga bo'lgan talablari ortishi qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishni ko'paytirish uchun qo'shimcha manbalar izlashni, qishloq xo'jaligi maydonlaridan unumli foydalanishni hamda yangi innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqarish va joriy etishni talab etmoqda. Jahon miqyosida qulupnay yetishtirish hajmi 9.5 mln. tonnani tashkil etadi. Yetishtirilgan hosilning asosiy 47.9% qismi Osiyo va 24.5% qismi Amerika qit'alariga to'g'ri keladi. Qulupnay (*Fragaria* spp) yetishtirish bo'yicha jahonda Xitoy yetakchilik qilib, 3,35 mln. tonna hosil oladi. AQSH 1.26 mln. tonna, Turkiya 728 ming tonna va Misr 638 ming tonna qulupnay yetishtiradi.

Hozirgi kunda yetishtirilayotgan rezavor mevalarning 70% qulupnay ulushiga to'g'ri keladi. Qulupnayni yetishtirish yil sayin oshib bormoqda, hozirda bu ekin turidan olinadigan hosil bir yilda 4 mln. tonnadan oshib ketgan. Hozirda 75 dan ortiq davlatlarda yetishtiriladi. Yetishtiriladigan rezavor mevalar hosilining uchdan ikki qismidan ko'prog'i qulupnay ulushiga to'g'ri keladi [3].

Yetishtirilayotgan sarxil rezavor mevalar ichida qulupnayga aholi o'rtasida talab katta. Qulupnay mevalari xushbo'y mazasi,

tarkibidagi organizm uchun zarur bo'lgan makro va mikro elementlarga boyligi hamda shifobaxsh xususiyatlari sababli sevib iste'mol qilinadi. Qulupnay mevasi tarkibida inson uchun zarur bo'lgan qand moddasi 4,5-10,0%, organik kislotalar 0,9-1,7%, azot tarkibli moddalar 0,9-1,7% va pektin moddalari 0,6% ni tashkil etgan [6]. Qulupnay mevasi C vitamini boy (50-120mg/100g), bundan tashqari uning tarkibida E(0,78mg/100g), karotin (0,08mg/100g), (0,5-0,6mg/100g), PP(1,0-1,4mg/100g), antotsianlar (0,05-0,9%), dubel va rang beruvchi moddalar (34-125mg/100g) bor [1]. Olimlarning ta'kidlashicha qulupnayning har gektaridan 112 tonnagacha hosil olish mumkin [7]. Lekin amalda olinadigan hosil bu ko'rsatkichdan ancha past, ya'ni undan butun dunyo bo'yicha 1ga ekin maydonidan olinadigan o'rtacha hosil 12,8 tonnaga teng. Bu ko'rsatkich AQSH da – 37,1 tonna, Ispaniyada -37,7 tonna, Yaponiyada – 12,8 tonna (Pshikhacheva, 2012), Rossiyada 6-8 tonnani tashkil etadi [5].

Qulupnay hosilini pasayishiga ko'pgina omillar ta'sir qiladi, ular orasida zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklarning zarari juda ham katta. Mazkur kasalliklar ta'sirida qulupnay hosilining 15-92 %

gacha hamda kasallikning rivojlanishi uchun qulay kelgan yillarda esa 100 % gacha hosil yo'qotilishi kuzatilgan [4].

Qulupnayning vatani Sharqiy va Sharqiy Osiyo bo'lib, keyinchalik bu yerdan Yevropa, Shimoliy va Janubiy Amerikaga tarqalgan [2].

Tadqiqot ob'ektlari va uslubi. Dala tajribalari Toshkent viloyati Toshkent tumanida joylashgan Akademik Maxmud Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutining markaziy tajriba xo'jaligida o'tkazilmoqda.

Tajriba o'tkaziladigan joyning geografik koordinatalari 450251 shimoliy kenglik va 690161 sharqiy uzunlik, dengiz sathidan 490 m balandlikda Toshkent shahridan 5 km uzoqlikda joylashgan.

Tajriba maydonining tuproq sharoiti sug'orma, yerosti sizot suvlari chuqur joylashgan tipik bo'z tuproq bo'lib, karbonatlar miqdori 19 dan 23% gacha, kuchsiz ishqoriy ($rN = 7,1$), kam strukturali, qatqaloq hosil qilishga hamda zichlashishga moyil. Sug'orish sun'iy bo'lib, ariqlar orqali o'tkaziladi.

Fenologik fazalarini kuzatishda kurtaklarni bo'rtishi, gullash boshlanishi, qiyg'os gullashi va tugashi, mevalarning pisha boshlashi, qiyg'os pishishi va tugashi, barglari rangining o'zgarishi, barglarining to'kilishi va vegetasiyasining tugashi qayd etib borildi.

Kurtaklarning yozilish sanasi sifatida aksariyat o'simliklarda kurtaklardan barg uchlari chiqqan boshlagan kun qayd etildi. Kuzatuvlar kunora amalga oshirildi.

Gullash davri:

A) boshlanishi– birinchi gullarining ochilishi (-10%).

B) qiyg'os - 60% gullarining ochilishi.

V) tugashi–tuplarda gullarning butunligicha 5% qolgan gullarini esa u yoki bu xoldagi gul yaproqlarning to'kilganligi. Gullash kuchini baholash buta yoshidan va rivojlanganligini hisobga olib, 5 balli darajada belgilandi.

Mevalarning pishish muddati:

A) boshlanishi-pishgan rangga xos tusga kirgan birinchi sog'lom mevalarning paydo bo'lishi

B) yoppasiga pishish - umumiy mevalarning 50% ida

C) pishish muddatining tugashi – umumiy mevalarning 90% i pishganda aniqlandi.

Rezavor mevalar tuplarining umumiy holati: har yili bahor va kuz fasllarida 5-ballik darajada o'simlikning tup tanasi qalinligi, yillik o'suv darajasi, barglar o'zgarish jadalligi va boshqalar bo'yicha baholandi.

Barglari rangining o'zgarishi kuzda o'rganildi va ballarda ifodalandi: 0-barglarining rangi o'zgarmagan;

1-rang alohida barglarda o'zgargan;

2-rang 10% barglarda o'zgargan;

3-rang 30% barglarda o'zgargan;

4-rang 70% barglarda o'zgargan;

5-rang 70% dan ortiq barglarda o'zgargan.

Xazonrezgilikning boshlanishi - bargning tabiiy to'kilishida 20-25% barglar to'kilgan sanadan aniqlandi. Xazonrezgilik kuzatuv ishlari har besh kunda bir marta o'tkazildi.

Bargining to'kilish darajasi sovuq tushgunga qadar vegetatsiyasi to'liq yakunlanmaydigan navlarda ko'z bilan tavsiflandi. Natijalar foizlarda ifodalandi (20, 40, 60 yoki 80% barglar to'kilgan). Bunday navlarda vegetasiyaning yakuni sifatida o'sishning to'xtashiga olib keluvchi barqaror sovuq tushgan sana qayd etildi.

Rezavor mevalar navlari mevalarining pishish davrida biokimyoviy tarkibini aniqlash. Rezavor mevalar mevalarining biokimyoviy tahlillari A.I.Ermakov umumiy tahriri ostida nashr etilgan "Методы биохимического исследования растений" uslubi qo'llanmasida keltirilgan tavsiyalarga muvofiq o'tkazildi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Qulupnay navlarida fenologik fazalarning o'tishi. Qulupnay navlarini o'rganish bo'yicha joriy yilda qulupnay navlarida vegetatsiya davri har yilgiga nisbatan sovuq ob havo davomiyligi uzoqroq davom etganligi sababli sal kechroq boshlandi. O'rganilayotgan qulupnayning 10 ta navlarida vegetatsiya, ya'ni barglarni una boshlashi 7 fevraldan 28 fevral oralig'ida kuzatildi.



1-rasm. Qulupnayning gullash fazalari

1-jadval.

Qulupnay navlarida fenologik fazalarning o'tishi

№	Navlar nomi	Vegetasiyaning boshlanishi	Gullashi		Pishishi		
			boshlanishi	tugashi	boshlanishi	tugashi	Davomiyligi
			2023	2023	13/IV	24/VI	41
1	Узбекская (st)	16/II	25/III	22/IV	09/IV	14/V	35
2	Uzbekiston go'zali (st)	20/II	26/III	15/IV	10/IV	18/V	39
3	Redgountlet (st)	20/II	25/III	13/IV	13/IV	13/V	30
4	Zenga-Zengana	27/II	27/III	15/V	13/IV	24/VI	41
5	Medvey	16/II	27/III	15/IV	13/IV	09/V	26
6	Velikan	18/II	26/III	20/IV	10/IV	20/V	40
7	Dana	23/II	26/III	20/IV	13/IV	17/V	34
8	Vnuchka	21/II	23/III	15/IV	12/IV	10/V	28
9	Viktoriya	28/II	25/III	22/IV	06/IV	03/V	34
10	Zamposhnya	23/II	25/III	22/IV	10/IV	17/V	37

Qulupnay navlarida o'tkazilgan kimyoviy tahlillar natijalari

T/r	Qulupnay navlari	Kimyoviy tarkibi				
		Namlik, %	Quruq modda, %	Kislotalilik, %	Qand moddasi, %	Nitrat miqdori, mg/kg (Norma 100 mg/kg)
1	Uzbekistanskaya	86,37	13,63	0,72	10,9	29,3
2	O'zbekiston go'zali	87,29	12,71	0,75	7,2	32,6
3	Redgountled	89,50	10,50	0,70	9,4	26,6
4	Zenga-Zengana	86,30	13,70	0,96	9,4	32,3
5	Medvey	87,76	12,24	0,91	8,3	31,6
6	Velikan	83,47	16,53	0,93	9,9	44,5
7	Dana	90,64	9,36	1,14	8,5	35,0
8	Vnuchka	84,94	15,06	0,46	11,5	32,6
9	Viktoriya	88,03	11,97	0,71	8,4	35,6
10	Zamposhnya	86,87	13,13	0,97	9,4	27,3

Qulupnay navlarida gullashning boshlanishi 23 martdan ("Внучка") 27 martgacha ("Zenga-Zengana") davom etdi. Navlar orasidagi davomiylik 5 kunni tashkil etdi. Qulupnay navlarida gullashning tugashi 13 apreldan ("Redgountlet" (st)) navlarda kuzatildi, 22 aprelgacha ("Узбекская", "Виктория", "Зампошня") davom etdi. Gullash davomiyligi 30 kunni tashkil etdi.

Qulupnay navlari mevalarining pisha boshlashi 6 apreldan ("Виктория") navidan to 13 aprelgacha ("Узбекская", "Redgountlet") davom etdi. Navlar orasidagi farq 8 kunni tashkil etdi. Mevalarning pishib tugashi 3 maydan ("Виктория") 24 iyungacha ("Узбекская", "Zenga-Zengana") kuzatildi. Navlarda pishish davomiyligi 26 kundan 41 kunni tashkil etdi. (1-jadval).

Qulupnay navlari mevalarining kimyoviy tarkibi. Qulupnay navlari mevalari tarkibidagi biologik faol moddalarini aniqlash maqsadida laboratoriya tahlillari o'tkazildi.

O'rganilgan navlar mevalarining tarkibida quruq modda 9,36% ("Dana") dan 16,53 % ("Velikan") gachani tashkil qildi.

Navlarda qand moddasi 7,2% dan ("O'zbekiston go'zali") 10,9% gacha ("Uzbekistanskaya") tashkil qildi.

Navlar tarkibidagi kislota miqdori tahlil qilinganda 0,46% dan ("Vnuchka") 1,14% ("Dana") gachani tashkil qildi.

Shu bilan birga navlar tarkibidagi nitrat miqdori 100 mg/kg me'yori bo'yicha o'rganilganda 26,6 mg dan ("Redgountlet") 44,5 mg ("Velikan") gachani tashkil etdi.

Shuningdek, qulupnay navlarining tarkibida namlik miqdori ham o'rganildi. O'rganilgan navlarda namlik miqdori 83,47% dan ("Velikan") dan 90,64% ("Dana") gachani tashkil qildi.

Xulosa Xulosa qilib aytganda, barcha fenologik kuzatuvlar ob-havo sharoitlari bilan uzviy bog'liq ekanligi qayd etildi.

Qulupnayning ertapishar navlarida gullashning boshlanishi 23 martdan ("Vnuchka") 27 martgacha ("Zenga-Zengana") davom etgan bo'lsa, gullash fazasining tugashi 13 apreldan ("Redgountlet" (st)) navlarda kuzatildi. Qulupnay ekilgan tajriba maydonlarida barcha navlarining gullash davomiyligi 30 kunni tashkil etdi.

Qulupnay navlari mevalarining pisha boshlashi 6 apreldan ("Viktoriya", "Uzbekistanskaya", "Redgountlet") davom etdi. Navlar orasidagi farq 8 kunni tashkil etdi. Mevalarning pishib tugashi 3 maydan ("Viktoriya") 24 iyungachani ("Uzbekistanskaya" (st), "Zenga-Zengana") kuzatildi. Navlarda pishish davomiyligi 26 kundan 41 kunni tashkil etdi.

Mevalarining tarkibida quruq modda 9,36% ("Dana") dan 16,53 % ("Velikan") gachani tashkil qilgan bo'lsa, qand moddasi 7,2% dan ("O'zbekiston go'zali") 10,9% gacha ("Uzbekistanskaya") tashkil qildi.

Mevalar tarkibidagi kislota miqdori 0,46% dan ("Vnuchka") 1,14% , tarkibidagi nitrat miqdori 100 mg/kg me'yori bo'yicha o'rganilganda 26,6 mg tashkil qildi.

ADABIYOTLAR:

1. Антипенко М. И. Основные фенологические особенности сортов земляники в условиях Самарской области. ГБУ «НИИ садоводства и лекарственных растений "Жигулевские сады"», Россия, г. Самара. 2020 г
2. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. — Ленинград: Колос, 1971. — 791 с.
3. Храбров И.Э., Антонова О.Ю., Шаповалов М.И., Семёнова Л.Г. Устойчивость земляники к основным грибным фитопатогеном; R- гены и их DNK-маркеры // Биотехнология и селекция растений. 2019, 2(3). — С. 30-37.
4. Govorova G.F. Govorov D.N. Strawberries: post. Present, future (Zemlyanika: proshlone, nostoyashchene, budushchene). Moscow: Rosinfoformagorotekh: 2004. —P.196.
5. Govorova G.F. Govorov D.N. Fungal diseases of Fragaria spp. (Gribnye bolezni zemlyaniki klubniki) Moscow Prospekt. 2019.
6. Staudt G. Uber Fragaria der phylogenetischen Entwicklung einiger arter der Gottung Fragaria // Zuchter, 1951, 21. P. 222-232.
7. Popova I.V. Reznik S.M. Vereshchagina M.A. Results of strawberries breeding for resistance to powdery mildew in the conditions of the Non-Black Soil Belt of the RSFSR (Rezultaty selektsii zemlyaniki na ustojchivost k muchnistoj rose v usloviyah Nechernozemnoj zony RSFSR) Novoe v yagodovodstve Nechernozemnya=Nev in berry growing in the Non- Black Soil Belt. 1990;13:25.
- 8 FAO stat, 2022. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

QULUPNAYNING KULRANG CHIRISH VA FUZARIOZ KASALLIKLARIGA CHIDAMLI NAVLARINI TANLASH

Allayarov Abduraxman Nazaralievich,

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti

"Biotexnologiya" laboratoriyasi mudiri, q.x.f.f.d., dotsent

ORCID ID 0000-0001-9776-4979

Axmedov Shuxrat Maxmutovich,

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti

Meva va uzum mahsulotini saqlash va qayta ishlash bo'limi boshlig'i, q.x.f.f.d.

ORCID ID 0000-0003-2868-7177

Xamiraev O'ral Qaxramonovich

Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti, q.x.f.f.d.

ORCID ID 0000-0001-9776-4979

Annotatsiya. Ushbu maqolada qulupnay navlarining kulrang chirish va fuzarioz kasalliklariga chidamliligi urganilgan bo'lib, kulrang chirish kasalligi qulupnay navlariga turlicha ta'sir qilib, chidamlilik nisbatan Izabella va Kabrella navlarida kuzatildi. Bunda o'simliklar 1 ball bilan 11,2% va 14,7% kasallangan. O'z navbatida, boshqa navlarga nisbatan chidamlilik yaqqol ko'rinib turibdi. Uzbekistanskaya, Redgountlet, Zenga-Zengana va O'zbekiston guzali navlari kulrang chirish kasalligiga o'rtacha chidamli bo'lganligini kuzatishimiz mumkin.

Qulupnay navlari orasida sog'lom, shikastlanmagan o'simliklar miqdoriga qarab, 27,9% (Kler navi)dan 77,6% (Izabella navi) gacha farqlangan. Bu chidamli navlarni tanlashda hamda ishlab chiqarishga joriy qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: qulupnay, kasallik, *Fusarium oxysporum f.sp.*, zamburug'lar, *Botrytis cinerea*, kulrang chirish, fuzarioz, navlar, Redgountlet va Zenga-Zengana.

Аннотация. В этой области изучена устойчивость сортов к серой гнили и фузариозу. Серая гниль поражает сорта клубники по-разному, причем устойчивость наблюдалась у сортов Изабелла и Кабрелла. При этом были заражены 11,2% и 14,7% растений с 1 баллом. В свою очередь, отчетливо видна устойчивость к другим сортам. Можно отметить, что сорта Узбекистанская, Редгонтлет, Зенга-Зенгана и Узбекистан гузали умеренно устойчивы к серой гнили.

Среди сортов клубники в зависимости от количества здоровых, неповрежденных растений она колебалась от 27,9% (сорт Клер) до 77,6% (сорт Изабелла). Это важно при выборе устойчивых сортов и внедрении их в производство.

Ключевые слова: Земляника, болезнь, *Fusarium oxysporum f.sp.*, гриб *Botrytis cinerea*, серая гниль, фузариоз, сорта Redgauntlet и Zenga-Zengana.

Abstract. In this area, the resistance of varieties to gray mold and fusarium has been studied. Gray mold affects strawberry varieties differently, with resistance observed in the Isabella and Kabrella varieties. At the same time, 11.2% and 14.7% of plants with 1 point were infected. In turn, resistance to other varieties is clearly visible. It can be noted that the Uzbekistan-skaya, Redgonlet, Zenga-Zengana and Uzbekistan Guzali varieties are moderately resistant to gray mold. Among strawberry varieties, depending on the number of healthy, undamaged plants, it ranged from 27.9% (Claire variety) to 77.6% (Isabella variety). This is important when choosing resistant varieties and introducing them into production.

Keywords: strawberry, disease, *Fusarium oxysporum f.sp.*, fungus *Botrytis cinerea*, gray mold, fusarium, Redgauntlet and Zenga-Zengana varieties

Kirish. Dunyoda yer yuzi aholisining 7,67 mlrd. kishiga yetganligini e'lon qilishdi. Aholi ko'payib borgan sayin uni oziq-ovqat, kiyim-kechak, dori-darmon, turarjoy bilan ta'minlash masalasi har bir davlat siyosatining asosiy vazifalaridan biriga aylanaveradi. Aholining oziq-ovqatga bo'lgan talablari ortishi qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishni ko'paytirish uchun qo'shimcha manbalar izlashni, qishloq xo'jaligi maydonlaridan unumli foydalanishni hamda yangi innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqarish va joriy etishni talab etmoqda. Jahon miqyosida qulupnay etishtirish hajmi 9.5 mln. tonnani tashkil etadi. Yetishtirilgan hosilning asosiy 47.9% qismi Osiyo va 24.5% qismi Amerika qit'alariga to'g'ri keladi. Qulupnay (*Fragaria spp*) yetishtirish bo'yicha jahonda Xitoy yetakchilik qilib, 3,35 mln. tonna hosil oladi. AQSH 1.26 mln. tonna, Turkiya 728 ming tonna

va Misr 638 ming tonna qulupnay etishtiradi.

Londonda joylashgan «Institution of Mechanical Engineers» (IME) o'tkazgan tadqiqotlarga ko'ra, Yer yuzida yiliga 4 mlrd. tonna oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqariladi. Ularning aksariyati turli qishloq xo'jaligi ekinlaridan olinadi. Ekspertlar hisoblab chiqishdi: bugungi kunda qishloq xo'jaligida etishtiriladigan hosilning deyarli 30-50 foizi (1,2-2 mlrd. tonna) turli sabablarga ko'ra yo'qotilmoqda. Jumladan, BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) tahlilchilarining ma'lumotlariga ko'ra, yetishtiriladigan donli ekinlarning 15-20 foizga yaqin qismi turli zararkunandalar va kasalliklar oqibatida boy beriladi, bu ko'rsatkich turli davlatlarda turlicha ko'rinishda namoyon bo'ladi, masalan, Misrda — 25-50 foiz, Polsha, Bolgariya, Germaniyada 5-14 foiz, Hindistonda 15 mln. tonna, Ukrainada 3,5-4,5 mln. tonnaga etadi.

Qulupnay – rezavor ekinlar orasida alohida ahamiyatga molik ko'p yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, har yili mo'l-ko'l hosil tugishi, tez o'sib rivojlanishi hamda osonlik bilan ko'paytirilishi uning ahamiyatini yanada oshiradi. Qulupnayni yetishtirish davomida uning ko'pgina navlari turli xildagi kasallik va zararkunandalar bilan zararlanadi. Bu borada qulupnay kasalliklari va ularga chidamli navlarni tanlash muhim hamda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [10].

Xorijda va respublikamizda olib borilgan tadqiqotlarning natijalari shuni ko'rsatmoqdaki, qulupnay asosan zamburug'li kasalliklar bilan shikastlanadi [13]. Jiddiy ziyon yetkazuvchi kulrang chirish hamda fuzarioz kasalliklari sohani rivojlanishida to'siq bo'lishi bilan alohida diqqatga sazovordir. Bu kasalliklarga chidamli navlarni tanlash hamda ishlab chiqarishga joriy qilish bir qator ishlarda keltirilgan bo'lib, navlararo chidamlilik xususiyati turli duragaylarda o'z aksini topmoqda [7-12].

Zamburug' sklerotsiyalar yordamida qishlab chiqadi. Qulay sharoit, ya'ni zamburug'ning rivojlanishi uchun kerak bo'lgan harorat va namlik etarli bo'lganida sklerotsiyalar sirtida mayda voronkasimon, diametri 1-5 mm, oyoqchasini uzunligi 2-4 mm bo'lgan apotesiyalar yuzaga keladi. Apotesiyalar ichida to'g'nag'ichsimon ko'rinishdagi, o'lchami 100-120 x 9-12 mkm bo'lgan xaltachalari bo'lib, ularda rangsiz, bir xujayrali, o'lchami 11 x 5-6 mkm bo'lgan askosporalar yuzaga keladi. Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'ning sporalari shamol, yomg'ir tomchilar yordamida atrofga tez tarqaladi. Ular 30° S haroratda 5-24 soatda unib chiqib yangi o'simliklarni zararlaydi [5].

Zamburug' ajratgan turli fermentlar unga oziqa sifatida turli substratlardan foydalanish imkoniyatini beradi. Zamburug' ajratgan toksinlar o'simlik to'qimasini nobud qiladi va zamburug' shu to'qima xisobiga yashaydi [4], [1].

Bu kasallik Shimoliy Amerikada va Angliyada ma'lum bo'lib, uning qo'zg'atuvchisi *Fusarium bulbigenum* Cke. et Maas. (uning sinonimi *F. orthoceros* App. et Wr.) yoki *Fusarium* ni boshqa turlari ham bo'lishi mumkin degan fikrlar bor. Bu kasallik G'arbiy Yevropa, AQShda va Kanadada keng tarqalgan (Natalina, 1963). Kasallikni ko'rinishi vertitsilyoz so'lish kasalligiga o'xshaydi. Fuzarioz kasalligini *Fusarium oxysporum* f.sp. *fragaria* Winkc et Williams qo'zg'atishi aniqlangan. Lekin bu kasallikni *Fusarium* turkumiga mansub [2].

Material va uslublar. Tajribalarda issiqxona sharoitida hamda ochiq maydonlarda yetishtirilayotgan qulupnay ekinlarida uchraydigan zamburug'li kasalliklarning tarqalishi va zarari haqida o'rganildi.

Qulupnay ekinlarida uchraydigan kasalliklarning tur tarkibini o'rganish bo'yicha tajribalar 2024 yil Toshkent viloyati tumanlarida qulupnay ekinlari bilan band bo'lgan joylarda, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasida 600 kv maydonda ekilgan issiqxonada hamda Solutions Perfect Life fermer xo'jaligiga qarashli issiqxonalarida ishlar olib borildi.

Laboratoriya tajribalari Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutini o'simliklarni himoya qilish laboratoriyasida amalga oshirildi.

Qulupnayning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarining tarqalishi, bu ko'zdan kechirilgan o'simliklarni yoki uning a'zolarining umumiy soniga nisbatan kasallanganlarini foizdagi ifodasi bo'lib, u quyidagi formula yordamida topildi:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}, \text{ bunda (1)}$$

R – kasallikning tarqalishi, % ;

N – namunadagi o'simliklar, yoki uning a'zolarining umumiy soni;

n – namunadagi kasal o'simliklar yoki uning kasallikka chalingan a'zolari soni [10].

Kasalliklarining rivojlanishini hisobini olish usuli. Qulupnay kasalliklarining rivojlanishi, bu namunadagi o'simliklarni yoki uning a'zolarini kasallanish darajasi bo'lib, uni hisobi ballarda olinadi va uning ko'rsatkich foizda ifodalanadi hamda u quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$R = \frac{E(a \cdot b)}{N \cdot k} \cdot 100, \text{ bunda (2)}$$

R – kasallikning rivojlanishi, % ;

Ye (a:b) - o'simliklar yoki uning a'zolari sonining kasallanishini ballardagi ko'paytmasining yig'indisi;

N – o'simliklar yoki uning a'zolarining umumiy soni;

K – shkaladagi eng yuqori ball ko'rsatkichi [10].

Kasallik tarqalishi va rivojlanishini bitta ko'rsatkichga keltirish uchun biz kasallik indeksini quyidagi empirik formula bo'yicha aniqlandi:

$$K_i = T \cdot P / 100, \text{ bunda (3)}$$

K_i – kasallik indeksi;

T – kasallik tarqalishi, %;

P – kasallik rivojlanishi, %.

Namlik kamerasi usuli. Qulupnayda kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning sof kulturasini ajratib olishda eng ko'p qo'llaniladigan namlik kamerasi usulidir. Namlik kamerasini hosil qilish uchun Petri likobchalari tubiga filtr qog'oz to'shaldi va likobchalar qog'ozlarga o'ralib 1 atm bosim ostida 121° S haroratda avtoklavda 30 daqiqa davomida sterilizatsiya qilindi. Avtoklavdan olingan Petri likobchalar 25-30° S haroratgacha sovugandan so'ng filtr qog'ozlar laminar boks ichida steril suv bilan namlandi. Bunday Petri likobchalarga qulupnayning kasallikka chalingan namunalari ekildi [3], [8].

Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' turlarini aniqlash uchun MIKMED-5, Optika B-292PLI, NiB-100 mikroskoplaridan foydalanildi [2].

Zamburug' turlarini aniqlash uchun [9], [3]. va boshqalarning aniqlagichlaridan foydalanildi.

Qulupnay ekinlarida uchraydigan kasalliklarning tarqalishi va rivojlanishini [11] keltirgan usullardan foydalanib aniqlandi.

Ilmiy tadqiqot ishlari Akademik M.Mirzaev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutida o'tkazilgan bo'lib, qulupnay navlaridan quyidagilar kasalliklar bilan shikastlanishi o'rganildi: Izabella, Kabrella, Kler, Korolevskaya, O'zbekiston guzali, Redgountlet, Uzbekistanskaya, Viktoriya va Zenga-Zengana navlaridir. Ushbu navlarga ob-havoning sharoiti bilan turli muddatlarda zamburug'li kasalliklar, jumladan, kulrang chirish (qo'zg'atuvchisi – *Botrytis cinerea*), fuzarioz (qo'zg'atuvchisi – *Fusarium oxysporum*) bo'lib, qulupnay o'simligining o'sib rivojlanishi va boshqa ko'rsatkichlari hamda xususiyatlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Kulrang chirish kasalligi qulupnay navlariga turlicha ta'sir qilib, chidamlilik nisbatan Izabella va Kabrella navlarida kuzatildi (1-jadval). Bunda o'simliklar 1 ball bilan 11,2% va 14,7% kasallangan. O'z navbatida, boshqa navlarga nisbatan chidamlilik yaqqol ko'rinish turibdi.

Shu bilan birga, respublikamizda keng tarqalgan Uzbekistanskaya, Redgountlet, Zenga-Zengana va O'zbekiston guzali navlari kulrang chirish kasalligiga o'rtacha chidamli bo'lganligini kuzatishimiz mumkin.

Barcha o'rganilgan navlarda sog'lom o'simliklar miqdori 34,7% (Kler navi) dan 84,2% (Izabella navi) gacha farqlanib, o'z navbatida kulrang chirishga chidamlilik xususiyati ba'zi navlardagina bo'lishi isbotini topdi.

Qulupnay navlarining kulrang chirish kasalligiga chidamligi (2024 y.)

t/r	Navlar nomi	Sog'lom o'simliklar, %	Kasallangan o'simliklar, %				
			Tarqalishi, %	Kasallanish ko'rsatkichi, ballarda			
				1	2	3	4
1.	Izabella	84,2	15,8	11,2	3,6	1,0	0
2.	Kabrella	78,9	21,1	14,7	5,8	0,6	0
3.	Uzbekistanskaya	67,0	33,0	17,6	8,5	6,3	0,6
4.	Korolevskaya	64,3	35,7	20,7	12,1	2,3	0,6
5.	Redgountlet	61,0	39,0	21,1	10,5	7,0	0,4
6.	Zenga-Zengana	44,2	55,8	30,2	13,9	10,1	1,6
7.	O'zbekiston guzali	42,0	57,8	32,9	16,0	7,6	1,3
8.	Viktoriya	38,6	61,4	32,8	15,4	10,3	2,9
9.	Kler	34,7	65,3	33,9	17,5	9,0	4,9

Qulupnay navlarining fuzarioz kasalligiga chidamligi (2024 y.)

t/r	Navlar nomi	Sog'lom o'simliklar, %	Kasallangan o'simliklar, %				
			tarqalishi, %	Kasallanish ko'rsatkichi, ballarda			
				1	2	3	4
1.	Izabella	77,6	32,4	18,7	9,8	3,7	0,2
2.	Uzbekistanskaya	71,5	38,5	23,6	11,2	3,3	0,4
3.	Kabrella	69,7	30,3	15,2	8,8	5,1	0,4
4.	O'zbekiston guzali	49,1	50,9	28,7	14,3	6,7	1,2
5.	Redgountlet	44,7	55,3	33,0	14,6	7,7	0
6.	Korolevskaya	39,4	60,6	34,3	17,2	7,2	1,9
7.	Zenga-Zengana	36,2	63,8	37,8	16,9	7,4	1,7
8.	Viktoriya	34,3	65,7	37,8	15,2	9,3	3,4
9.	Kler	27,9	72,1	40,6	22,7	6,7	2,1

Tadqiqotni kengaytirish hamda chidamli navlarni boshqa kasalliklarga ta'siri o'rganilganda, qulupnayning fuzarioz kasalligiga nisbatan chidamli shakllar tanlab olindi. Ularga Izabella va Uzbekistanskaya navlarini keltirishimiz mumkin. Aynan shu navlarda fuzarioz kasalligining tarqalishi boshqa navlarga nisbatan past bo'lgan (2-jadval).

Umuman olganda, o'rganilgan qulupnay navlari orasida sog'lom, shikastlanmagan o'simliklar miqdoriga qarab, 27,9% (Kler navi)dan 77,6% (Izabella navi) gacha farqlangan. Bu chidamli navlarni tanlashda hamda ishlab chiqarishga joriy qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Olingan ma'lumotlardan xulosa qiladigan bo'lsak, qulupnay

navlarining kulrang chirish va fuzarioz kasalliklariga kompleks chidamlilik Izabella va Uzbekistanskaya navlarida kuzatildi. Umuman olganda, chidamli qulupnay navlarini ekib etishtirish yuqori va sifatli oziq-ovqat mahsuloti tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa. Qulupnay o'simliklari 1 ball bilan 11,2% va 14,7% kasallangan. O'z navbatida, boshqa navlarga nisbatan chidamlili ekanligi ma'lum bo'ldi.

Barcha o'rganilgan navlarda sog'lom o'simliklar miqdori 34,7% (Kler navi)dan 84,2% (Izabella navi)gacha farqlanib, o'z navbatida kulrang chirishga chidamlilik xususiyati ba'zi navlardagina bo'lishi isbotini topdi.

ADABIYOTLAR:

1. Андренко И. А. Наследование устойчивости к белой пятнистости в гибридном потомстве замаяники садовой // Плодоводство и ягодоводство России. 2019, (56). – С. 106 – 111.
2. Андреева Н.Ф. Фузариозное увядание земляники. // Микология и Фитопатология. 1971. Т.5, № 5-с. 467-469.
3. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. Киев: Наукова думка, 1973.-240 с.
4. Гришанович А.К.Серая гниль земляники и некоторые биологические особенности ее возбудителя // Весц. АНБ ССР Сер. С-г. Навук. 1969, №1. – С. 91-93.
5. Говорова Г.Ф., Говорова Д.Н. Грибные болезни земляники. Монография. М.. ВСТИСП, 2010. -168с.
6. Кащиц Ю. П. К изучению видовой структуры патогенного комплекса корневых гнилей в агроценозе земляники на территории Краснодарского края// Плодоводство и ягодоводства России 20176 (45). – С. 131-139.
7. Козлова И. И. Перспективный исходный селекционный материал интродуцированных сортов земляники садовой (Fragaria× ananassa Duch.) //Плодоводство и ягодоводство России. – 2021. – Т. 64. – С. 9-16.
8. Ковал Э.З., Горбек Л.Т. Микроскопическое изучение грибов // Методы экспериментальной микологии. – Киев: Наукова думка, 1982. – С. 76-105 с.
9. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. II Том.- Киев: Наукова думка, 1977. -300 с. (in russian)

10. Юдин А. А. и др. Оценка устойчивости сортов земляники садовой к основным болезням и вредителям // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. – №. 2 (94). – С. 62-66.
11. Sababa R. Z. et al. A Proposed Expert System for Strawberry Diseases Diagnosis. – 2022.
12. Hernández-Martínez N. R. et al. Current state and future perspectives of commercial strawberry production: A review // Scientia Horticulturae. – 2023. – Т. 312. – С. 111893.
13. FAO stat, 2022. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
14. FAO stat, 2023. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

УДК: 634.15

ИЗУЧЕНИЕ МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КОЛЛЕКЦИИ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ САДОВОЙ ЗЕМЛЯНИКИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ТЕПЛИЦЫ

Адилов Хикматилла Абдухалилович, доцент,
Юсупова Комола Косимовна, докторант,
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. Научное исследование по выращиванию ремонтантных сортов садовой земляники и на их основе посадочного материала проводилось на экспериментальном участке Ташкентского государственного аграрного университета Республики Узбекистан в 2023-2024 годах.

В эксперименте участвовали такие сорта садовой земляники как Баунтифул, Редгоунтлет, Кобра, Тарпан, Эвис Делайт Эви 2, которые выращивались как в открытом, так и защищенном грунтах. Проведенные исследования выявили то, что большинство сортов садовой ремонтантной земляники обладают слабой усообразовательной способностью. Однако, при выращивании маточной плантации в условиях теплицы способность интенсивного формирования усов, их рост и окоренение розеток, в сравнении с открытым грунтом увеличивается в два-три раза и может достигать 25-28 штук на отдельное растение. Средняя урожайность ягод в маточном кусте, в зависимости от используемого сорта при выращивании растений в теплице может достигать 3,2-3,4 кг/м².

Ключевые слова: земляника садовая, цветение, созревание, ремонтантный, усы, розетки, сорт, ягода, масса, урожай.

Аннотация. Кулупнайнинг ремонтант навларини ва уларнинг кўчатларини етиштириши бўйича илмий-тадқиқотлар 2023-2024 йилларда Тошкент давлат аграр университетининг тажриба майдонида ўтказилган.

Тажрибада кулупнайнинг Баунтифул, Редгоунтлет, Кобра, Тарпан, Эвис Делайт Эви-2, каби навлари ўрганилди, улар ҳам очик майдонда, ҳам иссиқхона шароитида етиштирилди. Ўтказилган тажрибаларда аниқланишича, ремонтант кулупнайнинг аксарият навларида гажак чиқариши хусусиятининг сустиги билан тавсифланди. Бироқ, иссиқхона шароитида она плантация барпо қилинганда гажакларнинг интенсив шаклланиши, уларнинг ўсиши ва гажаклардаги ниҳолчаларнинг илдиз олиши очик даладагига нисбатан 2-3 мартага ортиди ва уларнинг сони ҳар бир ўсимликда 25-28 донга етди. Она тупларда реза мева ҳосилдорлиги навга боғлиқ ҳолда 3,2-3,4 кг/м² га етди.

Калит сўзлар: бог кулупнайи, гуллаши, пишиши, ремонтант, жингалаги, жингалагидан чиққан кўчатлари, нав, мева, оғирлик, ҳосилдорлиги.

Annotation. Scientific research on the cultivation of remontant varieties of garden strawberries and, on their basis, planting material was carried out at the experimental site of the Tashkent State Agrarian University of the Republic of Uzbekistan in 2023-2024.

The experiment involved such varieties of garden strawberries as Bountiful, Redgountlet, Cobra, Tarpan, Avis Delight Evie 2, which were grown both in open and protected ground. The studies carried out have revealed that the majority of varieties of garden remontant strawberries have a weak adaptive ability. However, when growing a mother plantation in a greenhouse, the ability of intensive formation of whiskers, their growth and rooting of rosettes, in comparison with open ground, increases two to three times and can reach 25-28 pieces per plant. The average yield of berries in a mother bush, depending on the variety used when growing plants in a greenhouse, can reach 3.2-3.4 kg / m².

Keywords: garden strawberries, flowering, ripening, repair, mustache, rosettes, variety, berry, mass, harvest.

Введение. Крупноплодная земляника или земляника садовая (*Fragaria* × *ananassa* Duch., 2n=8x=56) представляет собой межвидовой гибрид между октоплоидными американскими видами *Fragaria chiloensis* (земляника чилийская) и *Fragaria*

virginiana (земляника виргинская), возникший спонтанно более 250 лет назад в Европе при совместном выращивании двух видов, благодаря чему вид земляники садовой отличается полиморфизмом признаков (Darrow G.M., 1966; Говорова

Г.Ф., Говоров Д.Н., 2003).

Земляника садовая относится к классу двудольные, семейству Rosaceae (Розоцветные), подсемейству Rosoideae (Розовые), роду *Fragaria* (Земляника), виду *Fragaria x ananassa* Duch (Земляника садовая). Кариотип $2n=56$ (Staudt G., 1962).

Длительный отбор в гибридных поколениях *Fragaria x ananassa* привёл к появлению современного сортамента крупноплодной земляники, насчитывающего более 5000 сортов. В настоящее время культура земляники садовая является одним из лидеров ягодников по занимаемым площадям в мире. На её долю приходится свыше 70% общемирового производства ягод, а по доходности и скороплодности она 2-3 раза превышает другие плодовые и ягодные культуры. Популярность и востребованность этой ягодной культуры стимулировали исследования по улучшению качеств новых европейских сортов, а именно зимостойкости, аромата ягод, скороплодности, продуктивности, устойчивости к болезням и др.

Валовое производство земляники в мире постоянно растёт и в настоящее время составляет более 4 млн. тонн ягод в год. Крупнейшими производителями ягод земляники по данным ФАО является США (825 тыс. т/год), Испания (305 тыс. т/год), Япония (209 тыс. т/год), Южная Корея (203 тыс. т/год), Польша (197 тыс. т/год), а также Россия, Китай, Италия, Мексика, Турция и Германия. Лидером по производству ягод на душу населения является Испания (7,3 кг/чел). (Матала В., 2003; С.Д.Айтжанова, 2010; Куликов И.М., 2009).

Широкое распространение земляники садовой связано с рядом её бесспорных преимуществ в сравнении с другими ягодными и плодовыми культурами. Ценность земляники обуславливается её скороплодностью, высокими качествами, привлекательным видом и красивой окраской, а также богатым биохимическим составом, питательностью и лечебными свойствами. Ягоды земляники усиливают аппетит, благотворно влияют на пищеварение, особенно полезны при заболеваниях сердца, атеросклероза, гипертонии, язве желудка, мочекаменной болезни, малокровии, подагре. (Кашин В.И., 2003; Никиточкина Т.Д., Никиточкин Д.Н., 2007).

Методика исследования. В полевых исследованиях использовали общепринятую в плодоводстве агротехнику выращивания земляники. Сортные маточные растения земляники выращивали на ширококордных грядах с двухстрочным размещением, с расстоянием между строчками 60 см, между лентами 150 см и растениями в строчке 35 см.

Посадка рассады земляники в открытый грунт проводилось в начале августа. В защищенном грунте посадку растений проводили в октябре. Перед посадкой в почву вносили перегной из расчета 6-7 кг на 1 м² и минеральные удобрения аммофос 60 г/м². Уход за растениями заключался в содержании почвы в рыхлом состоянии, удалении сорняков, подкормке минеральными удобрениями с использованием водно капельного метода.

Полевые исследования проводили с использованием программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (ВНИИСПК, 1999), программы и методики – сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. (Мичуринский университет, 1980), методики «Полевых опытов с плодовыми деревьями» и другими многолетними растениями (С.Пирс, 1969).

Биометрические учеты и фенологические наблюдения по росту и развитию садовой земляники проводили по «Методике учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами» (Н.Ш.Енилеев, 2014).

Результаты исследования. Фенологические наблюдения за интенсивностью усообразования показали, что ремонтантные сорта садовой земляники в первый год вегетации формируют очень малое количество усов – 2,8-4,9 штук на растение, дочерних розеток – 2,6-3,9 штук/растение. Более того, сорта Тарпан, Эвис Делайт и Эви 2 не образуют усов в течение всего сезона. На второй год вегетации высокое усообразование наблюдалось у сорта Редгоунтлет, а у остальных сортов – не существенно. Максимальное число усов достигало 8-12 штук, а в среднем формировалось 6,3-7,1 усов и 4,7-5,3 дочерних розеток на одно растение. Определенное количество растений сортов Тарпан и Эви 2 по-прежнему оставались безусыми. Сорт Редгонтлет и Баунтифул формируют в первый, и во второй годы большое количество усов и дочерних розеток, в среднем 10,0 штук на растение. Сорт Кобра характеризуется средней усообразующей способностью, среднее число усов составило 10-12 штук, с 9 штук дочерних розеток на растение (табл.1).

Таблица 1.

Усообразование у сортов садовой земляники в условиях открытого грунта в первый и второй годы вегетации, 2023-2024 годы.

Сорт	Год вегетации	Число вегетативных образований на растении	
		усы	розетки по повторениям опыта, штук
Тарпан	2	0-5	0-5
Эвис Делайт	2	2-9	2-8
Эви-2	2	0-7	1-7
Баунтифул	1	3-9	2-9
	2	3-12	4-12
Редгоунтлет	1	16-30	15-36
	2	14-29	13-27
Кобра	1	7-18	6-19
	2	6-18	7-18

Таблица 2.

Усообразовательная способность сортов садовой земляники в условиях открытого и защищенного грунта, 2023-2024 годы

Сорт	Выращивание в грунте	Среднее число усов, шт./раст.	Среднее число дочерних розеток, шт./раст.
Тарпан	открытый	2,9	4,5
	теплица	12,3	14,9
Эвис Делайт	открытый	4,4	4,3
	теплица	18,5	19,8
Эви-2	открытый	3,2	3,8
	теплица	16,7	17,3
Баунтифул	открытый	5,3	4,4
	теплица	19,7	21,5
Редгоунтлет	открытый	24,6	24,4
	теплица	31,3	34,9
Кобра	открытый	13,9	12,2
	теплица	18,4	18,7
НСР ₀₅		1,2	0,8

Таблица 3.

Урожай сортов садовой земляники в условиях открытого грунта в первый и второй годы вегетации, 2023-2024 годы.

Сорт	Год вегетации	Средняя масса ягоды, г	Продуктивность, г/растение.	Урожайность, кг/м ²
Тарпан	1	12,3	199,4	1,6
	2	12,8	225,2	1,9
Эвис Делайт	1	18,2	237,1	1,8
	2	18,5	313,4	2,2
Эви-2	1	17,7	213,9	1,6
	2	17,9	277,8	2,0
Баунтифул	1	19,4	213,9	1,7
	2	19,3	303,2	2,1
Регоунтлет	1	13,6	114,5	1,0
	2	14,5	224,7	1,7
Кобра	1	16,5	270,4	2,0
	2	16,9	284,3	2,1
НСР ₀₅		-	-	0,2

Таблица 4.

Урожай сортов садовой земляники в условиях открытого и защищенного грунта, 2023-2024 годы

Сорт	Выращивание в грунте	Масса ягоды, г		Продуктивность, г/раст.	Урожайность, кг/м ²
		средняя	максимальная		
Тарпан	открытый	12,3	22	257,5	1,7
	теплица	12,9	25	618,7	3,5
Эвис Делайт	открытый	18,2	36	313,4	1,9
	теплица	19,7	37	390,9	2,4
Эви-2	открытый	17,7	37	277,9	1,7
	теплица	18,3	38	456,2	2,8
Баунтифул	открытый	19,2	37	246,7	1,8
	теплица	19,7	37	303,5	3,4
Регоунтлет	открытый	14,2	22	111,6	1,6
	теплица	15,8	24	130,0	2,5
Кобра	открытый	16,7	34	270,5	1,8
	теплица	17,1	36	430,3	3,6
НСР ₀₅		-	-	-	0,1

Благодаря более интенсивному росту и развитию в условиях защищенного грунта у растений ремонтантных сортов земляники формируется в 5,0-6,1 раза больше усов и в 4,0-5,2 раза больше дочерних розеток, чем в открытом грунте. Выход дочерних розеток с одного растения в среднем составляет 14-16 штук, в зависимости от сорта (табл.2).

Как показали исследования, ремонтантные сорта характеризуются высокими показателями хозяйственно-ценных признаков. Ягоды сортов Эвис Делайт и Баунтифул крупные, в среднем по 18-19 г. У них продуктивность кустов в первый год вегетации составляет 303-313 грамм, с отдельного куста соответственно 2,1-2,2 килограмм. Самыми мелкими ягоды из испытанных сортов земляники 12-13 г. были у сортов Тарпан и Редгунтлет (табл.3).

На второй год вегетации масса ягод у всех сортов сохранялась на уровне первого года, а продуктивность с куста увеличивалась в среднем на 20,4%. Самое высокое увеличение урожая с куста в этот период отмечено у сортов земляники

Эвис Делайт и Баунтифул – на 32-42% (табл.4).

В условиях защищенного и открытого грунтов по показателям продуктивности у сортов Тарпан, Эвис Делайт и Эви 2 наблюдались положительные показатели продуктивности. Продуктивность с куста в лучших вариантах опыта достигала 303-313 г., при урожае с одного квадратного метра площади плантации 2,0-2,2 кг (сорт Эвис Делайт, Баунтифул и Кобра).

Выводы. Ремонтантные сорта садовой земляники выращиваемые в открытом грунте характеризуются низкой усобразующей способностью (2-8 усов и 3-7 дочерних розеток на растение), высоким качеством ягод и урожайностью до 1,8 кг/м² и длительностью плодоношения с начала мая до 15 сентября.

Круглогодичное выращивание сортов ремонтантной земляники в условиях теплицы позволяет увеличить интенсивность усобразования растений, в 4-6 раз выход розеток дочернего посадочного материала, с годовым урожаем с площади плантации до 3,4 кг/м² плантации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Айтажанова С.Д. Адаптивный и продуктивный материал новых сортов и отборов земляники.-// Главный агроном.-2010, №1.-С.35-38.
2. Говорова Г.Ф., Говоров Д.Н. Земляника.-М.: Издательский Дом. МСП, 2003.-160 с.
3. Зубов А.А. Теоретические основы селекции земляники.- Мичуринск, 2004.-196 с.
4. Кашин В.И. Культура земляники в Подмосковье.- Москва: ВСТИСП, 2003.-134 с.
5. Куликов И.М. Пути повышения производства ягод в Российской Федерации.-// Плодоводство и ягодоводство России: Сб. научных работ, ВСТИСП.-М., 2009.-Т.ХХII, ч.2.- С. 3-12.
6. Матала В. Выращивание земляники. – СПб.: Сельскохозяйственный центр Южной Карелии. – Агрария, 2003. – 210 с.
7. Никиточкина Т.Д. Земляника, клубника. – М.: Ниолла – Пресс, ЮНИОН – паблик, 2007. – 160 с.
8. Derrov G.M. The starvbery – History, Bridind and Phisiology. – N.y.: Holt, Rinehart and Winston, 1966. 447p.

UO'T: 634.8

XO'RAKI UZUM YETISHTIRISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Yursunova Shahnoza Erkinjon qizi
Farg'ona davlat universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya. Xo'raki uzum yetishtirishning o'ziga xos xususiyatlari ekologik, agronomik va texnologik yondashuvlar bilan mustahkamlanadi. Tuproqni tayyorlash, sug'orish tizimlari, zararkunandalar bilan kurashish va navlar tanlovi – bularning barchasi yuqori sifatli hosil olishda muhim rol o'ynaydi. Kelajakda iqlim o'zgarishlariga moslashuv. yangi texnologiyalar va innovatsiyalar yordamida uzum yetishtirishning samaradorligini oshirish imkoniyatlari mavjud. Xo'raki uzumlar nafaqat iqtisodiy jihatdan foydali, balki ekologik barqarorlikni ta'minlashda ham muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: xo'raki uzum, uzum yetishtirish, agronomik xususiyatlar, tuproq tayyorlash, sug'orish texnologiyalari, navlar tanlash, barqaror qishloq xo'jaligi, o'g'itlash tizimi, ekotizimni mustahkamlash.

Аннотация. Специфика выращивания винограда столовый усилена экологическими, агрономическими и технологическими подходами. Подготовка почвы, системы орошения, борьба с вредителями и выбор сортов играют важную роль в получении высококачественных урожаев. Адаптация к изменению климата в будущем. с помощью новых технологий и инноваций открываются возможности повышения эффективности выращивания винограда. Виноград столовый не только экономически полезен, но и важен для обеспечения экологической стабильности.

Ключевые слова: виноград столовый, выращивание винограда, агрономические свойства, подготовка почвы, технологии орошения, селекция сортов, устойчивое сельское хозяйство, система удобрений, укрепление экосистемы.

Abstract. The specific characteristics of table grape cultivation are strengthened by ecological, agronomic and technological approaches. Soil preparation, irrigation systems, pest control and variety selection all play an important role in obtaining high quality crops. Adaptation to climate change in the future. with the help of new technologies and innovations, there are opportunities to increase the efficiency of grape growing. Table grapes are not only economically useful, but also important in ensuring ecological stability.

Keywords: table grapes, grape cultivation, agronomic properties, soil preparation, irrigation technologies, variety selection, sustainable agriculture, fertilization system, ecosystem strengthening.

Kirish. Xo'raki uzum yetishtirish, asrlar davomida qishloq xo'jaligida muhim o'rin tutgan va butun dunyo bo'ylab keng tarqalgan faoliyatdir. Uzumning o'zi nafaqat gastronomik ahamiyatga ega, balki iqtisodiy jihatdan ham sezilarli darajada foydalidir. Dunyoda yiliga o'rtacha 75 million tonna uzum yetishtiriladi, bu esa uning yirik qishloq xo'jaligi mahsuloti ekanligini ko'rsatadi. Uzumning keng tarqalishi va turli sharoitlarda muvaffaqiyatli o'sishi ushbu o'simlikning ko'plab iqlim va geografik zonalarda yetishtirilishiga imkon yaratadi. Shu bilan birga, xo'raki uzum yetishtirishning o'ziga xos xususiyatlari, ayniqsa, ekologik va agronomik sharoitlar, mahsulot sifatiga, hosilga ta'sir ko'rsatadi.

Xo'raki uzumlarni yetishtirishda, to'g'ri agronomik yondashuvlar, tuproqni tayyorlash, o'g'itlash tizimlari, sug'orish texnologiyalari kabi omillar nafaqat hosil miqdorini, balki uning sifatini ham belgilaydi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2023-yilda global uzum yetishtirishning 25% dan ortig'i xo'raki uzumlarni ishlab

chiqarishga qaratilgan. Bu o'simliklar ko'plab iqtisodiy foydalarga ega, ularning tarkibida vitaminlar, antioksidantlar va boshqa sog'liq uchun foydali moddalarning yuqori konsentratsiyasi mavjud. Shuningdek, iqlim o'zgarishlari va ekologik sharoitlarning uzum yetishtirishga ta'siri so'nggi yillarda sezilarli o'zgargan. O'sish sharoitlarining moslashuvi, innovatsion texnologiyalar va yangi agronomik yondashuvlar yordamida, qishloq xo'jaligida samarali natijalar olish mumkin. Biroq, ushbu jarayonning o'ziga xos xususiyatlarini to'g'ri tahlil qilish va innovatsion usullarni qo'llash muhimdir, chunki bu nafaqat hosilni ko'paytirishga, balki mahsulot sifatini oshirishga ham yordam beradi.

Xo'raki uzum yetishtirishning muvaffaqiyati ko'plab agronomik faktorlar, shu jumladan, tuproq sharoitlari, iqlim, sug'orish va o'g'itlash tizimlariga bog'liq. Tuproqning sifati, tuzilishi, pH darajasi, va oziq moddalarining mavjudligi uzumlarning o'sishiga va hosil olishiga bevosita ta'sir qiladi. Tuproqning pH darajasi

6-7 oralig'ida bo'lishi zarur, chunki bu darajada o'simliklar ozuqa moddalari bilan optimal ta'minlanadi. Shu bilan birga, tuproqning yaxshi drenajlanishi ham muhim ahamiyatga ega. Tuproqqa kimyoviy o'g'itlar va organik moddalar (masalan, kompost va go'ng) qo'shilishi orqali uning unumdorligini oshirish mumkin. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, har 1 gektar uzumzor uchun o'rtacha 30-40 tonna kompost yoki organik o'g'it kiritilishi tavsiya etiladi. Bu o'simliklarning ozuqa moddalariga bo'lgan talabini qondiradi va tuproqning biologik faoliyatini yaxshilaydi.

Sug'orish tizimlari, ayniqsa qurg'oqchil hududlarda, xo'raki uzum yetishtirishda muhim rol o'ynaydi. Sug'orishning samarali usullaridan biri — tomchilatib sug'orish tizimi bo'lib, bu metod tuproqdagi suvning bug'lanishini kamaytiradi va suvni tejash imkonini beradi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, tomchilatib sug'orish tizimi yordamida suv sarfini 50% gacha kamaytirish mumkin. Shuningdek, sug'orishning optimal vaqti va miqdori ilmiy tadqiqotlar asosida belgilanishi kerak. O'zbekiston kabi mamlakatlarda, yerning sug'orishdan keladigan samaradorligini oshirish uchun zamonaviy texnologiyalar va ilmiy ishlanmalar joriy qilinmoqda. Sug'orish tizimi va uning texnologik yondashuvi uzumning pishishini va sifatini belgilaydi. Shuningdek, ortiqcha namlik tuproqning aeratsiyasini yomonlashtirishi, ildizlar kislorodsizlanishiga olib kelishi va kasalliklarga, masalan, quyuqlashgan ildiz rosti kasalligiga sabab bo'lishi mumkin.

Zararkunandalar va kasalliklar uzum yetishtirishda keng tarqalgan muammolardan biridir. Uzumzorlarni himoya qilish uchun kimyoviy va biologik kurash usullari qo'llaniladi. Biroq, ekologik toza uzum yetishtirishning afzalliklari ortib borayotgan bir vaqtda, kimyoviy pestitsidlar va o'g'itlarning kamaytirilishi zarur bo'ladi. 2022-yilga kelib, dunyoda ekotizimni yaxshilash va sog'lom ozuqalar ishlab chiqarishni ta'minlash maqsadida, agroteknologiyalarni joriy etgan davlatlar qatorida O'zbekiston ham o'zining ekologik qishloq xo'jaligi bo'yicha yirik loyihalarni amalga oshiradi. Biologik pestitsidlar va foydali mikroorganizmlar yordamida tuproqning salomatligini saqlash hamda hosilni kasalliklarsiz yetishtirish uchun innovatsion usullarni qo'llash mumkin. Masalan, temir ionlarini o'z ichiga olgan mikroelementlarni tuproqqa qo'shish orqali uzumning kasalliklarga chidamliligini oshirish mumkin.

Xo'raki uzum navlari, tabiiy sharoitlar va agroteknik amaliyotlarga moslashgan holda, o'ziga xos xususiyatlarga ega. Navlar orasida issiqlikka, sovuqqa, tuzli tuproqlarga chidamli bo'lganlar ham mavjud. Xo'raki uzum navlari, odatda, yuqori sifatli hosil beradigan va uzoq vaqt saqlanadigan navlar sifatida tanlanadi. Misol uchun, "Rizamat" va "Mers" navlari, ular yuqori qishki sovuqqa chidamli bo'lib, o'zlarining shirin ta'mi va yuqori hosil berishi bilan mashhur. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2023-yilda O'zbekistonda 50 ming gektardan ortiq yerda xo'raki uzum yetishtirilgan, uning

65% ini yuqori sifatli navlar tashkil etgan. Bu navlar nafaqat yerli bozorlarda, balki xalqaro bozorga ham eksport qilinadi. Ularning pishish davri, hosilning miqdori va sifatini belgilovchi eng muhim omillar iqlim, tuproqning ozuqaviy moddalari va ekish vaqtining to'g'riligi hisoblanadi.

Natijalar va munozara. Xo'raki uzum yetishtirish, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlar uchun, qishloq xo'jaligining iqtisodiy jihatdan muhim sohasidir. O'zbekiston, masalan, uzum yetishtirishda dunyo bo'ylab yetakchi mamlakatlar qatoriga kirish uchun yirik salohiyatga ega. Shuning uchun, ushbu sohani rivojlantirishda ilmiy va amaliy yondashuvlar katta ahamiyatga ega. Xo'raki uzumning sifatiga va hosiliga ta'sir qiluvchi asosiy omillardan biri — tuproq va iqlim sharoitlari. Uzumning o'sishiga mos keladigan tuproq sharoitlari, asosan, pH darajasi, suvni ushlash va aeratsiya qobiliyatiga bog'liq. Tuproqdagi oziq moddalar va uning tuzilishi ham muhim rol o'ynaydi. Agar tuproq juda zich bo'lsa, ildizlar kislorodsizlanishi mumkin, bu esa uzumlarning o'sishini susaytiradi. Boshqa tomondan, tuproqning yaxshi drenajlanishi hosilni oshiradi, chunki bu ildizlarga kislorod yetkazib beradi.

Sug'orish texnologiyalari uzum yetishtirishning samaradorligini belgilovchi muhim faktor hisoblanadi. Suv resurslarini tejash va qurg'oqchilikka qarshi kurashishda, zamonaviy sug'orish tizimlari, xususan, tomchilatib sug'orish tizimi, nafaqat suvni tejashga, balki hosil sifatini oshirishga yordam beradi. Bundan tashqari, 2023-yilda global miqyosda 30% sug'orish tizimlari o'zgarib, tomchilatib sug'orish texnologiyalari yanada keng tarqalgan. Ushbu texnologiya yordamida suv sarfini 50% gacha kamaytirish va hosilni oshirish mumkin. O'zbekistonda ham, ayniqsa, qurg'oqchil hududlarda, bu tizimning kengayishi va samaradorligi sezilarli darajada oshmoqda.

Xo'raki uzum navlari, ularning hosilga, pishish davriga va iqlimga qanday moslashishiga qarab, uzum yetishtirishning muvaffaqiyatiga bevosita ta'sir qiladi. Eng samarali navlar — bu iqlim sharoitlariga moslashgan, yuqori hosil beradigan va kasalliklarga chidamli navlardir. Misol uchun, O'zbekistonda Oq husayni, Kelinbarmoq, Rizamat, Shoxona, Mers, Kattaqo'rg'on kabi navlari yuqori sifatli hosil va uzoq vaqt saqlanish xususiyatlari bilan mashhur.

Xulosa. Xo'raki uzum yetishtirishning o'ziga xos xususiyatlari, ekologik va agronomik sharoitlarning sinxronlashtirilgan yondashuvi, yangi texnologiyalar va innovatsion amaliyotlarning qo'llanilishi orqali yanada rivojlanadi. Tuproqni tayyorlash, sug'orish tizimlari, zararkunandalar bilan kurashish va navlarni tanlashda amalga oshirilgan tahlillar, ushbu sohani samarali va barqaror ravishda rivojlantirish uchun muhim asoslarni taqdim etadi. Kelajakda bu sohadagi yuksalish, faqat ilmiy izlanishlar, innovatsion texnologiyalar va barqaror yondashuvlar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

ADABIYOTLAR:

1. Akhmedov.I.R., Rakhmonov.R.N. (2020). Agrar texnologiyalar va xo'raki uzum yetishtirish. Toshkent: Toshkent davlat agrar universiteti nashriyoti.
2. Bashirov.N.T. (2019). Uzum va meva-sabzavot yetishtirish texnologiyalari. Toshkent: O'zbekiston qishloq xo'jaligi nashriyoti.
3. Karimov.B.A. (2018). Uzumzorlarni sug'orish tizimlari: Amaliy qo'llanma. Toshkent: Toshkent qishloq xo'jaligi instituti.
4. Salimov.D.S., Mustafoyev.A.J. (2017). Uzum yetishtirishda pestitsidlar va ekologik nazorat. Toshkent: O'zbekiston qishloq xo'jaligi akademiyasi.
5. Shamsiyev.F.A., Davronov. D. (2020). Xo'raki uzum navlarining hosil berish xususiyatlari. Toshkent: O'zbekiston milliy universiteti nashriyoti.
6. Ubaydullayev.R. (2022). Tuproqni qayta ishlash va o'g'itlash usullari. Toshkent: Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish markazi.
7. World Bank. (2021). Uzbekistan agriculture: Prospects and challenges. World Bank Report.
8. Eremkina.I.G., Slyusarenko.V.V. (2016). Viticulture and grapevine protection in the modern world. Springer, Berlin.

ЎСИШ КУЧИ ҲАР ХИЛ БЎЛГАН КЛОН ПАЙВАНДТАГЛАРДА ИСТИҚБОЛЛИ ОЛМА НАВЛАРИНИНГ ТУТУВЧАНЛИГИ

Очилов Боходир Норкуватович, мустақил тадқиқотчи

Академик М.Мирзаев номли Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Ушбу мақолада Самарқанд вилояти Пастдарғом тумани шароитида ҳар хил ўсиш кучига эга клон пайвандтагларга пайванд қилинган истиқболли олма навлари кўчатларининг тутувчанлиги ва кўчат чиқиш миқдорини ўрганиш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Тадқиқот объекти сифатида олманинг пакана MIX ва ярим пакана MM106 пайвандтаглари, стандарт навлардан Оқсой (оқ), Оқсой (қизил), Жонатан (Jonathan), Кинг девид (King David), Пинк леди (Pink Lady), Голден Делишес (Golden Delicious), Старкримсон (Starkrimson delishes), Гала (Gala), Фуджи (Fudji) ва Ренет Симиренко (назорат) хизмат қилган. Кўчатзорнинг иккинчи даласида ўсиш кучи ҳар пайвандтагларда ушбу навлар кўчатларининг чиқиш (I ва II нав) миқдори қиёсий таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: олма, нав, клон, пайвандтаг, пайвандуст, пархиш, куртак пайванд, кўчат, стандарт.

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследований по изучению приживаемости окулировок перспективных сортов яблони на клоновых подвоях разных по силе роста в условиях Пастдаргомского района Самаркандской области. Объектами исследований служились карликовый подвой MIX и полукарликовый MM106, из стандартных сортов Аксай (белый), Аксай (красный), Джонатан (Jonathan), Кинг девид (King David), Пинк леди (Pink Lady), Голден Делишес (Golden Delicious), Старкримсон (Starkrimson delishes), Гала (Gala), Фуджи (Fudji) и Ренет Симиренко (контроль). Во втором поле питомника осуществлены сопоставляющий анализ выход стандартных саженцев (I и II сорта) перспективных сортов яблони на этих подвоях.

Ключевые слова: яблоня, сорт, клон, подвой, привой, отводок, окулировка, саженец, стандарт.

Abstract. This article presents the results of research on the survival rate of oculations of promising apple varieties on clone rootstocks of different growth strengths in the conditions of the Pastdargom district of the Samarkand region. The objects of research were dwarf rootstock MIX and semi-dwarf MM106, from the standard varieties Aksai (white), Aksai (red), Jonathan, King David, Pink Lady, Golden Delicious, Starkrimson delights, Gala, Fuji and Reinnet Simirenko (control). In the second field of the nursery, a comparative analysis of the yield of standard seedlings (grades I and II) of promising apple varieties on these rootstocks was carried out.

Keywords: apple tree, variety, clone, rootstock, graft, layering, oculation, seedling, standard.

Кириш. Сўнги йилларда республикамызда иқтисодий жиҳатдан юқори самарали мевачиликни ривожлантириш, хусусан интенсив боғлар майдонини кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда [6]. Интенсив боғларни барпо этиш эса бевосита кучсиз ўсувчи пайвандтаглар ва уларга пайванд қилинган интенсив навлар билан боғлиқдир [5]. Кўпгина мевали ўсимликларнинг бундай нав ва пайвандтаглари бир неча йиллар муқаддам хорижий давлатлардан кўплаб келтирилди [1].

Интенсив олма боғларини барпо этишда мамлакатимизда асосан пакана MIX ва ярим пакана MM106 пайвандтаглари, интенсив навлардан Жонатан, Кинг девид, Пинк леди, Голден Делишес, Старкримсон, Гала, Фуджи, Ред Чиф, Ред Делишес ва бошқа кўплаб навлардан фойдаланилмоқда. Алоҳида таъкидлаш жойизки ушбу навларни республикамызнинг ўзида кўчатларини етиштириш учун бугунги кунда тўлиқ имкониятлар мавжуддир. Хусусан Академик М.Мирзаев номли Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Чархин илмий-тажриба станциясида (Самарқанд вилояти Пастдарғом тумани) бугунги кунда ушбу пайвандтаглар ва истиқболли навларнинг она боғлари ташкил этилган.

Маълум бир экологик-географик минтақада ўсиш кучи турлича бўлган пайвандтагларда истиқболли навлар кўчатларини самарали етиштириш ва уларнинг кейинчалик боғларда яхши

тутиб кетиши уларнинг шу гуруҳга яхши мослашганлиги билан бевосита боғлиқдир. Ушбу омилни тавсифлаш учун Чархин илмий-тажриба станциясида ҳар хил ўсиш кучига эга клон пайвандтагларда истиқболли олма навлари кўчатларининг морфо-биологик хусусиятларини ўрганиш бўйича тадқиқот олиб бордик.

Материал ва услублар. Тадқиқот объекти сифатида олманинг пакана MIX ва ярим пакана MM106 пайвандтаглари, стандарт навлардан Оқсой (оқ), Оқсой (қизил), Жонатан (Jonathan), Кинг девид (King David), Пинк леди (Pink Lady), Голден Делишес (Golden Delicious), Старкримсон (Starkrimson delishes), Гала (Gala), Фуджи (Fudji) ва Ренет Симиренко (назорат) хизмат қилди. Пархиш усулида етиштирилган пайвандтаглар эрта баҳорда кўчатзорнинг биринчи даласига 70x20 см схемада экилди. Август ойининг иккинчи ярмида пайвандтагларга истиқболли навлар куртак пайванд қилинди. Пайвандуст куртакларнинг тутганлиги ва қишки мавсумда нобуд бўлганлиги икки текширувда (пайванд қилингандан сўнг 20 кундан кейин ва эрта баҳорда куртаклар бўрта бошлаганда) аниқланди. Иккинчи йилги мавсум охирида жами кўчатларни қазиб олиш вақтида уларнинг тутганлари сони (жами пайванд қилинганга нисбатан), I ва II-нав кўчатларининг чиқиши фоизларда [7] ҳисобланди. Тадқиқотлар Х.Ч. Буриев ва бошқалар [2], Т. Н. Дорошенко ва бошқалар [3] ҳамда В.И.Майдебур

ва бошқалар [4] тавсия этган услуб бўйича амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Уруғмеваги ўсимликларнинг кўчатлари республикаимизнинг аксарият ҳудудларида пархиш орқали етиштирилган пайвандтагларга куртак пайванд қилиш усулида етиштирилади. Бунинг учун дастлаб кўчатзорнинг биринчи даласида пархиш қаламчалар ўстирилади. Август ойининг иккинчи ярмидан бошлаб ушбу ўсимликларга стандарт навлар куртак пайванд қилинади.

Бизнинг тажрибаларимизда илдиз олган пархиш қаламчалар феврал ойининг охири – март ойининг бошларида кўчатзорнинг биринчи даласи ўтказилди. Пайвандтаглар экилган заҳоти кўчатзор мўл суғорилди. Кўчатзорда умумқабул қилинган агротехника тадбирлари амалга оширилди. Куртак пайванд қилиш мавсумига келиб, пархиш қаламчаларнинг тутганлари миқдори 93-95% ни ташкил этди.

Ушбу ниҳолларга август ойининг иккинчи ярмидан бошлаб истиқболли навлар куртак пайванд қилинди. Пайвандуст куракларнинг тутганлиги икки марта, яъни пайванд қилингандан сўнг 20 кундан кейин ва эрта баҳорда куртаклар бўрта бошлаганда текширилди. Пайвандуст куртакларнинг тутиши пайвандтагнинг ҳолати, об-ҳаво шароити, тупроқ намлиги, куртак пайванд муддати каби кўплаб омилларга боғлиқ. Кузатувларимиз шуни кўрсатдики, ярим пакана ММ106 пайвандтагига пайванд қилинган пайвандуст куртакларнинг тутувчанлиги навларнинг биологик хусусиятларига ҳам боғлиқ бўлди. Бунда кузги текширувда пайвандуст куртакларнинг назоратга нисбатан энг кам нобуд бўлиши Жонатан, Голден Делишес, Старкримсон навларида (3,0-3,5%) қайд этилди.

Кузги текширувда энг кўп нобуд бўлган куртаклар Оксой (қизил ва оқ), Кинг Девид ҳамда Пинк леди навларида (5,0-5,5%) кузатилди. Қолган навларнинг тутувчанлиги назорат – Ренет Симиренко навига яқин кўрсаткичларда бўлди (1-жадвал).

Жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, баҳорги текширув ўтказилганда қишки мавсумни ўтказа олмай нобуд бўлган пайвандуст куртакларнинг энг кам миқдори Жонатан, Голден Делишес, Старкримсон навларида (3,0-3,2%) аниқланди. Қишки мавсумда энг кўп нобуд бўлган куртаклар Оксой (қизил ва оқ), Кинг Девид ҳамда Пинк леди навларида (4,5-5,0%) кузатилди. Қолган навларнинг сақланиб қолиши назорат – Ренет Симиренко нави чегарасида бўлди.

Кузатувларимизда аниқланишича, МХ пайвандтагига пайванд қилинган пайвандуст куртакларнинг тутувчанлигида ҳам ярим пакана ММ106 пайвандтаги каби тенденция кузатилди. Бунда кузги текширувда пайвандуст куртакларнинг назоратга нисбатан энг кам нобуд бўлиши Жонатан, Голден Делишес, Старкримсон (3,5-3,8%) навларида қайд этилди. Кузги текширувда энг кўп нобуд бўлган куртаклар Оксой (қизил ва оқ), Кинг Девид ҳамда Пинк леди навларида (5,1-5,8%) кузатилди. Қолган навларнинг тутувчанлиги назорат – Ренет Симиренко навига яқин кўрсаткичларда бўлди.

Мавсум охирида стандарт кўчатларнинг чиқиш миқдори уларнинг сақланиб қолиш фоизига тўғри пропорционал бўлди. Қоидага мувофиқ, назоратга нисбатан энг кўп кўчат чиқиши Жонатан, Голден Делишес, Старкримсон навларида аниқланди. Ярим пакана ММ106 пайвандтагига пайванд қилинган ушбу навларда I нав кўчат чиқиш миқдори қарийб 57935-58675 донагача етди. Назоратга нисбатан энг кам

1-жадвал.

Ҳар хил ўсиш кучига эга клон пайвандтагларда истиқболли олма навларининг тутувчанлиги, 2020-2023 й

Навлар	Пархиш қаламчалар, дона		Пайвандуст куртакларнинг тутувчанлиги, дона			
	жами экилган	куртак пайванд қилинган	кузги текширувда		баҳорги текширувда	
			нобуд бўлган	яшаб қолган	нобуд бўлган	яшаб қолган
Ярим пакана ММ106 пайвандтагида						
Ренет Симиренко (н)	71428	67857	2714	65143	2475,4	62667,3
Оқсой (оқ)	71428	67857	3393	64464	2900,9	61563,3
Оқсой (қизил)	71428	67857	3732	64125	3206,2	60918,6
Жонатан	71428	67857	2375	65482	2095,4	63386,6
Кинг Девид	71428	67857	3461	64396	3219,8	61176,5
Пинк леди	71428	67857	3596	64261	3277,3	60983,3
Голден Делишес	71428	67857	2036	65821	1974,6	63846,7
Старкримсон	71428	67857	2375	65482	2095,4	63386,6
Гала	71428	67857	2714	65143	2475,4	62667,3
Фуджи	71428	67857	2918	64939	2597,6	62341,6
Пакана М1Х пайвандтагида						
Ренет Симиренко (н)	71428	67857	2918	64939	2662,5	62276,6
Оқсой (оқ)	71428	67857	3596	64261	3598,6	60662,0
Оқсой (қизил)	71428	67857	3936	63921	3707,4	60213,9
Жонатан	71428	67857	2375	65482	2357,4	63124,7
Кинг Девид	71428	67857	3393	64464	3416,6	61047,6
Пинк леди	71428	67857	3732	64125	3270,4	60854,5
Голден Делишес	71428	67857	2375	65482	2160,9	63321,1
Старкримсон	71428	67857	2579	65278	2415,3	62863,1
Гала	71428	67857	2918	64939	2727,4	62211,7
Фуджи	71428	67857	3054	64803	2786,5	62016,9

Ҳар хил ўсиш кучига эга клон пайвандтагларда истиқболли олма навлари стандарт кўчатларининг чиқиш микдори, 2020-2023 й

Навлар	Жами тутган кўчатлар	шу жумладан					
		I нав		II нав		яроксиз	
		%	дона	%	дона	%	дона
Ярим пакана MM106 пайвандтагида							
Ренет Симиренко (н)	62667,3	90,4	56651,2	6	3760,0	3,6	2256,0
Оқсой (оқ)	61563,3	88,9	54729,8	7	4309,4	4,1	2524,1
Оқсой (қизил)	60918,6	87,6	53364,7	8	4873,5	4,4	2680,4
Жонатан	63386,6	91,6	58062,1	5,5	3486,3	2,9	1838,2
Кинг Девид	61176,5	89,1	54508,3	6,4	3915,3	4,5	2752,9
Пинк леди	60983,3	88,8	54153,2	6,8	4146,9	4,4	2683,3
Голден Делишес	63846,7	91,9	58675,1	5,3	3383,9	2,8	1787,7
Старкримсон	63386,6	91,4	57935,4	5,6	3549,6	3	1901,6
Гала	62667,3	89,9	56337,9	6,3	3948,0	3,8	2381,4
Фуджи	62341,6	89,4	55733,4	6,9	4301,6	3,7	2306,6
Пакана MIX пайвандтагида							
Ренет Симиренко (н)	62276,6	89,1	55488,5	6,3	3923,4	4,6	2864,7
Оқсой (оқ)	60662,0	86,7	52594,0	7,5	4549,7	5,8	3518,4
Оқсой (қизил)	60213,9	87,1	52446,3	7,8	4696,7	5,1	3070,9
Жонатан	63124,7	90,7	57254,1	5,8	3661,2	3,5	2209,4
Кинг Девид	61047,6	88,2	53844,0	6,9	4212,3	4,9	2991,3
Пинк леди	60854,5	87,7	53369,4	7,3	4442,4	5	3042,7
Голден Делишес	63321,1	91	57622,2	5,6	3546,0	3,4	2152,9
Старкримсон	62863,1	90,6	56954,0	5,8	3646,1	3,6	2263,1
Гала	62211,7	88,7	55181,8	6,5	4043,8	4,8	2986,2
Фуджи	62016,9	88,7	55009,0	6,6	4093,1	4,7	2914,8

I нав кўчат чиқиши куртаклар Оқсой (қизил ва оқ), Кинг Девид ҳамда Пинк леди навларида (53364-54729 дона) аниқланди. Қолган навларда назорат навига яқин сонда I нав кўчатлар олинди (2-жадвал).

Жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, пакана М1Х пайвандтаги пайванд қилинган истиқболли олма навларида ҳам стандарт кўчатларнинг чиқиши ярим пакана ММ106 пайвандтаги каби тенденцияга эга бўлди. Бунда ушбу пайвандтагида ҳам назоратга нисбатан энг кўп кўчат чиқиши Жонатан, Голден Делишес, Старкримсон навларида аниқланди. Ушбу навларда I нав кўчат чиқиш микдори қарийб 57254-57622 донадан ошди. Назоратга нисбатан энг кам I нав кўчат чиқиши Оқсой (қизил

ва оқ), Кинг Девид ҳамда Пинк леди навларида (52446-53844 дона) аниқланди. Қолган навларда назорат навига яқин сонда I нав кўчатлар олинди

Хулоса. Самарқанд вилояти шароитида интенсив боғлар барпо қилиш учун пакана М1Х ва ярим пакана ММ106 пайвандтаглариди кўчат етиштириш самарали ҳисобланади. Энг юқори тутувчан навлар сифатида Жонатан, Голден Делишес, Старкримсон навлари тавсия этилади.

Кўчатзорнинг иккинчи даласида I нав кўчат олинishi ушбу навларда гектарига ярим пакана ММ106 пайвандтагида 57935-58675 дона, пакана М1Х пайвандтагида 57254-57622 донадан ошади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдикаюмов З., Туракулов У. СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМИ ШАРОИТИДА ГИЛОС НАВ ВА ПАЙВАНДТАГЛАРИНИНГ ҚУРФОҚЧИЛИККА ЧИДАМЛИЛИГИ //Инновационные исследования в современном мире: теория и практика. – 2023. – Т. 2. – №. 27. – С. 94-98.
2. Буриев Х.Ч., Енилеев Н.Ш. ва б. Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси. – Т., 2014. – 64 б.
3. Дорошенко Т. Н., Рязанова Л. Г., Рындин А. В., Максимцов Д. В. БИОЭКОЛОГИЯ И ПИТОМНИКОВОДСТВО ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР : учеб.-метод. пособие // Краснодар : Куб. ГАУ, 2015. – 62 с
4. Майдебур В.И., Васюта В.М., Мережко И.М., Бурковский В.В. ВЫРАЩИВАНИЕ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ САЖЕНЦЕВ. // Киев: «Урожай», 1989. – 168 с.
5. Шаумаров Х. Б., Абдикаюмов З. А., Наркабулова Н. Ч. ПРОБЛЕМЫ ПОДВОЯ ЧЕРЕШНИ В УЗБЕКИСТАНЕ //Актуальные вопросы развития аграрной науки в современных экономических условиях. – 2015. – С. 220-222.
6. Khayitovich T. U., Abdivoxidovich A. Z. Economic Efficiency of Growing Cherry Seedlings in Clone Grafts. – 2023.
7. O'ZDST 1192:2009. Уруғли ва данакли экин кўчатлари. Умумий техникавий шартлар.

UZUMNING URUG'SIZ INTRODUKSIYA QILINGAN NAVLARINING NOVDALARINI O'SISHGA MIKROELEMENTLARNI TA'SIRI

Fayziev Jamoliddin Nasirovich

Akademik M.Mirzaev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti bo'lim boshlig'i

Shokirova Xabibaxon Xudoyberdi qizi

Farg'ona davlat universiteti Mevachilik va uzumchilik tayanch doktoranti

Annotasiya. Maqolada uzumning introduksiya qilingan navlari novdalarini o'sishga mikroelementlar tasiri o'rganilgan. Uzumning navlari novdalarini o'sishga bor, rux, molibidin, marganes, mis mikroelementlari va ularning o'zaro nisbatlarini ta'siri aniqlangan. Tuproqqa mikroelementlar solinganda Kishmish avatar navida tup yer ustki qismining o'sishi nazoratga nisbatan tuproqqa marganes (47%), mis (15%) va bor (4%) kuchaydi. Rux bilan oziqlantirish o'suv jarayonlarini sezilarli susaytirdi (28% ga), molibden tuplarning o'sishga sezilarli ta'sir ko'rsatmadi. Kishmish simus navi tupi novdalarining yillik o'sishi tuproqqa marganes (31%), mis (18% ga) va bor (8% ga) solinganda kuchaydi. Rux bilan oziqlantirish o'suv jarayonlarini sezilarli susaytirdi (12% ga), molibden tuplarning o'sishga sezilarli ta'sir ko'rsatmaganligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: uzum, nav, novda, o'sish, mikroelement, bor, rux, molibidin, marganes, mis.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние микроэлементов на рост ветвей интродуцированных сортов винограда. Установлено влияние микроэлементов цинка, молибдена, марганца, меди и их соотношения на рост сортов винограда. При внесении в почву микроэлементов прирост надземной части стебля у сорта Кишмиш аватар увеличивал содержание в почве марганца (47%), меди (15%) и бора (4%). Подкормки цинком существенно замедлили ростовые процессы (на 28%), молибден существенно не повлиял на рост кустов. Годовой прирост ветвей куста симуса Кишмиш увеличивался при внесении в почву марганца (на 31%), меди (на 18%) и бора (на 8%). Подкормки цинком значительно снижали ростовые процессы (на 12%), молибден не оказывал существенного влияния на рост побегов.

Ключевые слова: виноград, сорт, стебель, рост, микроэлементы, бор, цинк, молибден, марганец, медь.

Abstract. The article examines the influence of micronutrients on the growth of branches of introduced varieties of grapes. The effects of zinc, molybdenum, manganese, copper microelements and their ratios on the growth of grape varieties have been determined. When adding microelements to the soil, the growth of the above-ground part of the stem in the Kishmish avatar variety increased manganese (47%), copper (15%) and boron (4%) in the soil. Feeding with zinc significantly slowed growth processes (by 28%), molybdenum did not significantly affect the growth of bushes. The annual growth of Kishmish simus bush shoots increased when manganese (by 31%), copper (by 18%) and boron (by 8%) were added to the soil. Feeding with zinc significantly reduced growth processes (by 12%), while molybdenum did not significantly affect the growth of shoots.

Keywords: grape, variety, stem, growth, trace elements, boron, zinc, molybdenum, manganese, copper.

Kirish. Bugungi kunda O'zbekistonda tokzorlar maydoni 181,6 ming gektarni, yalpi uzum hosili 1 mln. 540 ming tonnani, hosildorlik o'rtacha 168,2 s/ga ni tashkil etmoqda. Hozirgi vaqtda, O'zbekistonda uzum navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini oshirishda mikroelement va kompleks mikroelementlarni ta'sirini o'rganish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Mikroelementlar bor, rux, molibidin, marganes, mis o'simlik hayotida muhim ro'l o'ynaydi. Ular tokni ildizi orqali hamda ildizdan tashqari (o'simlikka 0,05-0,1% li suvli eritmasini purkash orqali) qo'llaniladi.

Tok o'simligiga bor yetishmasa gul changlari yaxshi o'sib rivojlanmaydi, kam mevalar tugadi hamda ayniqsa mayda uzum donalarining ko'payib ketishiga sabab bo'ladi [6]; [7].

Rux tok uchun zarur elementlar ro'yhatida tursa ham lekin tok qismlari, ya'ni novda, barg, ildiz, meva va boshqalarda ular uchun asosiy qurilish xom ashyosi vazifasini bajarmaydi, asosan tokdagi boshqa biologik yoki kimyoviy jarayonlarda katalizator vazifasini bajarib beradi.

Molibidin boshqa vazifalar bilan bir qatorda asosan nitratlarni o'zgarishda qatnashadi. Marganes xlorofill sintez jarayonida

muhim rol o'ynaydigan yana bir boshqa elementdir. Marganes nitratlarni organik shaklga o'zgartirishda aktiv qatnashadi.

Mis odatda o'simliklarga faqat ma'lum oz dozalarda qo'llashgina foyda keltiradi. Mis tokda uchraydigan zamburug'li kasalliklarga qarshi kurashdagi foydasi o'rinli hisoblanadi.

Tok tupining o'sishi va novdalarining pishishiga mikroelementlarning ta'siri to'g'risidagi masala adabiyotlarda yetarlicha yoritilmagan. Faqatgina Ukraina sharoitlarida marganes va bor bilan, shuningdek, O'zbekistonning bo'z tuproqlari sharoitida rux bilan va muayyan darajada marganes va mis bilan oziqlantirishdan so'ng novdalarning pishishi yaxshilanishi to'g'risida ayrim ko'rsatmalargina mavjud.

Hosilli tuplarning o'sish o'lchamlariga mikroelementlarning ta'siri to'g'risida ma'lumotlar uchramaydi. Faqatgina Y.D.Xanin bor mikroo'g'iti fonida hosilga kirmagan yosh tuplar o'sishining ortishi to'g'risida ma'lumot bergan. Bundan tashqari, o'simliklarning o'sish jadalligi muayyan darajada ularning qishki noqulay sharoitlarga chidamliligini belgilaydi. Umumiy o'suvning pasayishi va kuzga borib novdalar o'sishining susayishi ularning yaxshi pishishi va o'simlikning qishga chidamliligining ortishiga imkon beradi.

Mikroelementlar kompleksiga misni qo'shish barglarning yaxshi rivojlanishini ta'minlaydi. Biroq molibden va rux mikroelementlari solingandan so'ng tuplarda fotosintez energiyasi ortgan holda barglar miqdorining kamayishini mazkur mikroelementlarning o'simlikka salbiy ta'siri deyish to'g'ri bo'lmaydi.

Materiallar va uslublar. Uzum boshi g'ujumlarning o'rtacha og'irligi va uzum boshi tarozida tortish yo'li bilan, uzum boshi o'lchami metrda o'lchash orqali aniqlandi. Uzum boshi tarkibining mexanik tahlili A.N. Prostoserdov [4] tavsiya etgan usul hamda uzumchilikda umumqabul qilingan uslublar [2]; [3] asosida olib borildi.

Tadqiqotning asosiy natijalari variatsiya statistikasi usulida B.A.Dospexov [1], matematik ishlov berish bilan isbotlandi.

Bu shundan dalolat beradiki, mazkur elementlar ta'sirida fotosintez energiyasining ortishi natijasida hosil bo'ladigan uglevodlar reproduktiv a'zolar tomonidan ko'plab qabul qilinishi mumkin va bu amaliy jihatdan juda samaralidir. Mikroelementlar qo'shilgan to'liq o'g'itlash (NPK) fonida hosilga kirgan kuchli o'suvchi navlarning o'sishini kuzatish natijalari 1 va 2- jadvallarda keltirilgan [5].

Uch yillik (2021-2023yil) o'rtacha ko'rsatkichlarini taqqoslash shuni ko'rsatadiki, Kishmish avatar navida tup yer ustki qismining o'sishi nazoratga nisbatan tuproqqa marganes (47% ga), mis (15% ga) va bor (4% ga) solinganda kuchaydi. Rux bilan oziqlantirish o'suv jarayonlarini sezilarli susaytirdi (28% ga), molibden tuplarning o'sishiga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi. Bori marganes bilan birgalikda solish ham tupning yillik umumiy o'sishini kuchaytiradi, biroq marganesning o'zini solganga nisbatan ancha kichikroq darajada (nazoratga nisbatan atigi 12-20% ga). Bunga molibdenni qo'shish esa o'sishni yetarlicha keskin susaytiradi.

Mazkur holatda tupning umumiy o'sishi nazoratga nisbatan kamayadi. Mazkur birikmaga ruxni ham qo'shish o'suv jarayonlarini biroz kuchaytiradi, ammo umumiy o'suv nazoratga nisbatan pastligicha qoladi. O'rganilgan barcha mikroelementlarni birgalikda qo'llash, ya'ni yuqoridagi tajribaga misni ham qo'shish tok tupi yer ustki qismining o'sishini barqaror va yuqori darajada (20% gacha) kuchayishini ta'minlaydi.

1-jadval.

Tuproqqa mikroelementlar solish fonida Kishmish avatar uzum navi tupi yer ustki qismining rivojlanishi (novdalarining yillik o'sishi, m)

Tajriba variantlari	Tupning umumiy o'sishi		sh.j. bachkilarning o'sishi	
	m	nazoratga nisbatan, %	m	nazoratga nisbatan, %
Mikroo'g'it solinmagan - nazorat	106	100	26	25
B	110	104	43	39
Mn	155	147	26	23
Mo	106	100	34	32
Zn	76	72	11	15
Su	123	115	33	27
B+Mn	127	120	34	27
B+Mn+Mo	88	83	22	25
B+Mn+Mo+Zn	103	97	20	19
B+Mn+Mo+Zn+Su	123	115	51	42

Bundan tok tupi asosiy novdalari va bachkilarining yillik umumiy o'sishiga har xil mikroelementlarning ta'sir nisbati to'g'risidagi ma'lumotga qiziqish uyg'otadi.

Bizning tajribalarimizda rux toza holatda solinganda va boshqa mikroelementlar bilan birgalikda berilganda bachkilarning o'sishi asosiy novdalarga nisbatan ancha kuchsiz bo'ldi.

Faqatgina rux solinganda Kishmish avatar navida bachkilarning o'sishi 15% ni, boshqa mikroelementlar bilan birgalikda berilganda esa 19% ni tashkil etdi, bu paytda u nazoratda 25% ga teng bo'ldi. Marganes solinganda bachkilarning o'sishi o'zgarmaydi.

Bachkilarning o'sishi bor (24% gacha), molibden (22% gacha) solinganda va ayniksa, o'rganilgan barcha mikroelementlarning kombinatsiyasida (25%) kuchayadi. Kuzatuv natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan (2 jadval).

Kishmish simus navida asosiy va bachki novdalarining yillik o'sish o'lchami Kishmish avatar naviga nisbatan ancha pastdir, ammo har xil mikroelementlarning o'suv jarayonlariga ta'siri ikkala navda ham bir xil.

Keltirilgan ma'lumotlarni tahlil qilishda shu fakt e'tiborni tortadiki, tok tupi o'sishining kuchayishiga qator mikroelementlarning (bor, marganes) ta'siri ularni alohida solinganda birgalikda solinganga nisbatan ancha yuqori bo'ladi. Bundan tashqari, o'sishni kuchaytiruvchi mikroelementlar (bor+marganes) kombinatsiyasiga sof holda solinganda o'suvga ta'sir ko'rsatmaydigan (molibden) yoki uni susaytiruvchi (rux) mikroelementlarni qo'shish birinchi-larining o'suv jarayonlarini kuchaytiruvchi ta'sirini mutlaqo neytrallab qo'yadi. Bunday holatda tok tupi yer ustki qismining o'sishi mazkur elementlarni alohida qo'llaganga nisbatan ancha kuchsizlanadi (molibden qo'shilgandan so'ng) yoki juda ham kichik o'lchamda ortadi (rux qo'shilgandan so'ng), ammo ortsada, nazoratga nisbatan pastligicha qoladi.

Rux, marganes va mis bir yillik novdalar bo'g'im oraliqlari uzunligining qisqarishini keltirib chiqaradi, bor, molibden va B+ Mn+Mo, V+ Mn+Mo+ Zn+ Su birikmalari esa Kishmish avatar navida ham, Kishmish simus navida ham bo'g'im oraliqlarining uzayishini ta'minlaydi. Oxirgi holatda yuqori darajada novdalarining interkalyar o'sishi kuzatildi (2-jadval).

2-jadval.

Tuproqqa mikroelementlar solish fonida Kishmish simus uzum navi tupi yer ustki qismining rivojlanishi (novdalarining yillik o'sishi, m)

Tajriba variantlari	Tupning umumiy o'sishi		sh.j. bachkilarning o'sishi	
	m	nazoratga nisbatan, %	m	nazoratga nisbatan, %
Mikroo'g'it solinmagan - nazorat	74	100	13	18
B	80	108	19	24
Mn	97	131	15	16
Mo	76	103	17	22
Zn	65	88	7	1
Su	87	118	16	18
B+Mn	82	112	21	19
B+Mn+Mo	65	88	13	20
B+Mn+Mo+Zn	68	92	9	13
B+Mn+Mo+Zn+Su	89	120	22	25

Xulosa qilib yozadigon bo'lsam mikroelementlar introduksiya qilingan uzumning urug'siz navlarida katta ahamiyatga egaligini o'z isbotini topdi bor yetishmasligi barglarni kichrayib qolishiga sabab bo'ladi.

Tuproqqa mikroelementlarni solish assimilyatsion apparatning rivojlanishini o'zgartiradi. Marganes va mis bilan oziqlantirishni kuchaytirish Kishmish avatar navida barg hosil bo'lishini va tupning umumiy o'sishini 31-47% ga, Kishmish simus navida esa

15-18% ga oshiradi. Molibden umumiy o'sishni o'zgartirmagan holda barg miqdorini birmuncha kamaytiradi. Rux sof holatda va rux hamda molibden ishtirok etgan mikroelementlar kompleksi novdalarning umumiy o'sishini va tupdagi rivojlangan barglar miqdorini kamaytiradi. Bor barg apparatining rivojlanishiga ta'sir ko'rsatmaydi, ammo novdalarning o'sishini birmuncha oshiradi (4-8% ga). Marganes va mis alohida berilganda ularni birgalikda berganga nisbatan o'suvni ancha kuchaytirib yuboradi.

ADABIYOTLAR:

1. Доспехов Б.А. Методика полового опыта. М. Агропроиздат 1985.-С. 311-320 .
2. Методические рекомендации по технологической оценке сортов винограда для виноделия. – ВНИИВиВ «Магарач». – Ялта, 1983. – 72 с.
3. Моисейченко В.Ф. Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами. – Методические рекомендации. – Киев, 1967. – С. 21-28.
4. Простосердов Н.Н. Изучение винограда для определения его использования. М.: Пищепромиздат, 1963. – 63 с.
5. Temirov Sh. Uzumchilik. O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi: Davlat nashriyoti Toshkent 2005.- B.46-50.
6. Fayziev J.N. O'zbekiston sharoitida uzumning urug'siz navlari hosildorligi va sifatini oshirish texnologiyasini ilmiy asoslash. Avtorefer. diss. q.x.f.d. – Toshkent, -2020. – B. 5-24
7. Fayziev J.N, Qurbonova S.A, Achilova Z.I, Pirnazarov S.O. "Mechanical properties of heads and bunches of promising local grape varieties" International journal of biological engineering and agriculture Vol 2, No 12 dec 2023/ 27-29 pages.

UO'T: 635.64631.526.34

POMIDORNING YANGI EKSPORTBOP "DURDONA" NAVINING TANLOV SINOVIDAGI HOSILDORLIGI

Nadjiev Juraxon Narsaydovich

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
"Agronomiya, seleksiya va urug'chilik" kafedrasasi dotsenti, q.x.f.d.

Xo'jayev Panji Norhamidovich

Toshkent Davlat Agrar Universiteti doktoranti (PhD)

Annotatsiya. Maqolada SPE va KITI Surxondaryo ilmiy-tajriba stantsiyasida yaratilgan pomidorning yangi "Durdona" navi kelib chiqishi va uning tanlov sinovidagi hosildorligi natijasi keltirilgan.

Kalit so'zlar: pomidor; nav, tizma, duragay, meva vazni, meva shakli, hosildorlik, seleksiya, tanlash, ko'chatzor, urug', transportbop.

Аннотация. В статье представлены происхождение нового сорта томата «Дурдона», созданного на базе НИИ ОБКИК Сурхандарьинской научно-опытной станции, и результат конкурсного испытания.

Ключевые слова: томат, сорт, линия, гибрид, масса плода, форма плода, урожайность, селекция, отбор, питомник, смена, транспортабельность.

Abstract. The article presents the origin of the new tomato variety «Durdona», created at the Research Institute of Crops and Vegetables of the Surkhondarya Scientific Experimental Station, and the results of the competitive testing.

Keywords: tomato, variety, line, hybrid, fruit weight, fruit shape, productivity, breeding, selection, nursery, seeds, transportability.

Kirish. Mamlakatimiz aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'liq ta'minlash maqsadida ishlab chiqarish hajmlarini ko'paytirish va ichki iste'mol bozorlarini to'ldirish borasida respublikada muayyan ishlar olib borilmoqda. Respublikamiz viloyatlaridan olingan ma'lumotlarga ko'ra, 2018 yilda 62 ming va takroriy maydonlarda 21 ming gektar, shundan fermer xo'jaliklarining asosiy maydonlarida 20 ming va takroriy maydonlarida 4,8 ming gektar pomidor ko'chatlari ekilgan. Shuningdek, aholini yil davomida yangi sabzavot mahsulotlari bilan ta'minlash maqsadida barcha toifadagi xo'jaliklarning 5 ming gektardan ortiq issiqxona maydonlarida pomidor yetishtirilgan.

Bugungi kunda qimmatli sabzavot mahsuloti pomidorga bo'lgan talabning ortib borishi natijasida barcha sifat belgilari

qatorida uning transportbopligi va kasalliklarga bardoshlilikiga alohida e'tibor berilmoqda.

Кильчевский А.В., Добродкин М.М. и другие (2010) [6] lar ta'kidlaydiki, mevalari uzoq muddat (15-20 kun) o'z tovarbopligini saqlovchi geterozisli duragaylar va navlarni yaratish iste'molchilarga yangi pomidor mahsulotini qabul qilish muddatini uzaytiradi, hamda mahsulotning sifatini saqlagan holda uzoq masofalarga tashishga imkon beradi.

Ana shu talabni qondirish maqsadida bugungi kunda seleksionerlar oldiga pomidorning serhosil, meva sifati yuqori, kasallik va zararkunandalarga bardoshli nav va duragaylarini yaratishni dolzarb qilib qo'ydi.

Shundan kelib chiqib, 2002 yilda SPE va KITI Surxondaryo

ilmiy-tajriba stantsiyasida pomidorning transportbop, ya'ni uzoq masofalarga jo'natishga yaroqli, bo'rtma nematodasiga bardoshli, nav va duragaylarini yaratish bo'yicha tadqiqot ishlari olib borildi.

Tadqiqot ishlarini olib borishda boshlang'ich material sifatida respublikamizda rayonlashgan, bo'rtma nematodasiga bardoshli Surxon-142 va mevalari transportbop bo'tma nematodasiga chidamsiz Uzmash navlaridan foydalanildi. Ularni o'zaro chatishtirish asosida olingan F₁ Surxon-142 x Uzmash (Su x Uz) duragayidan avlodlar bo'yicha to'xtovsiz tanlash usuli bilan yangi tizmalarni ajratib olish ishlari amalga oshirildi.

2014 yilda seleksion ko'chatlardan istiqbolli sifatida ajratilgan to'qqizinchi avlod T-44 va T-94 tizmalari hosildorlik, transportboplik va bo'rtma nematodasiga bardoshlilik bo'yicha baholandi va 2015-2016 yillarda dastlabki sinovidan o'tkazildi.

2017-2019 yillarda istiqbolli T-94/13 va T-44/14 tizmalarining tanlov (konkurs) sinovi o'tkazildi. Bunda respublikamizda rayonlashgan, bo'rtma nematodasiga bardoshli Surxon – 142 navidan andoza nav sifatida foydalanildi.

Tadqiqotlar Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны) Л., 1977. [1], Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта.-М., ВНИИССОК, 1986..[3]. O'simliklarning bo'rtma nematodasiga chidamlilik darajasi amal davrining oxirida ildiz sistemasi qazilib, Кондакова Е.И., Квасников Б.В., Игнатова С.И. "Методика оценки сортов томата на устойчивость к галловым нематодам" (1976) uslubida baholandi [3], "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" -М., 1975.-Часть IV uslubi bo'yicha[4] amalga oshirildi.

Tajriba 4 qaytariqli. Bo'lmacha hisob maydoni 21,6 m², o'simliklar soni 68 ta, bo'lmacha 4 qatorli.

Ekish sxemasi 210 x 30 sm.

2

Urug'lar fevral oyining I-o'n kunligida plyonka ostiga sepildi. Ko'chatlar aprel oyining I-o'n kunligida ochiq dalaga o'tkazildi.

Amal davri davomida fenologik kuzatuvlar, urug'larni unib chiqishi, (10, 75%), pishishi (10, 75%), bo'lmachalarda ko'chat qalinligi hosildorlikni aniqlash, istiqbolli navlar mevalarining transportbopligini baholash kabi ishlar amalga oshirildi.

Olingan ma'lumotlarga matematik ishlov berish Dospexov (1985) [5] uslubi asosida amalga oshirildi.

Quyidagi 1-jadvalda istiqbolli tizmalarning morfobiologik tavsifi keltirildi. Tanlovdagi istiqbolli tizmalarning o'suv davri 126-128 kunni tashkil etdi va andoza nav o'suv davridan 7-9 kunga uzun bo'ldi.

O'simliklar bo'yi T-94 va T-44 tizmalarida 70-75 sm bo'lib andoza navdan 15-20 sm ga past bo'ldi va u determinant hisoblanadi.

Meva shakli yangi tizmalarda yumaloq to'q qizil bo'lib, transportbopligi yuqori bo'ldi, yangiligicha iste'mol qilish va uzoq masofalarga jo'natishga mo'ljallangan.

Meva vazni T-94 va T-44 tizmalarida yuqori bo'ldi va u 150-170 g ni tashkil etib, andoza nav mevasidan 30-50 g ga ko'p bo'ldi. Ular yirik mevalilar hisoblanadi.

Eng yuqori umumiy hosildorlik T-44 tizmasida kuzatildi va u 43,2 t/ga ni tashkil etdi. Bu andoza navga nisbatan 8,5 t/ga yoki 24,5% yuqori demakdir. Andoza navda umumiy hosildorlik 34,7 t/ga bo'ldi (2-jadval).

2-jadval.

Pomidorning transportbop yangi tizmalarining tanlov sinovidagi hosildorligi, 2017-2019 yy.

Nav va tizmalar	Umumiy hosil, t/ga	Andoza navga nisb., %	Tovarbop hosil, t/ga	Tovarbop hosil, %
Surxon 142, andoza nav	34,7	-	30,7	88,5
T-94	42,1	21,3	38,9	92,4
T-44	43,2	24,5	40,4	95,5

T-94 tizmasida ham umumiy hosildorlik andoza navga nisbatan 7,4 t/ga yuqori bo'ldi va u 42,1 t/ga ni tashkil etdi. Tovarbop hosil ham, umumiy hosildorlik ko'rsatkichiga muvofiq yangi transportbop tizmalarda yuqori bo'lib, u 92,4 -95,5 % ni tashkil etdi. Andoza navda esa bu ko'rsatkich 88,5 % ga etdi.

Yangi tizmalarning amal davri oxirida ildiz sistemasi qazilib bo'rtma nematodasi bilan zararlanishi baholandi. Baholash jarayonida yangi tizmalardan T-94 navida 84 % o'simliklar bo'rtma nematodasiga chidamlilik ko'rsatdi, o'rtacha zararlanish 0,16 ball, kasallikning rivojlanishi 4%, kasallikning tarqalishi esa 16 % ni tashkil etib, chidamlilik indeksi 96% ga etdi (3-jadval). T-44 tizmasida bu ko'rsatkich biroz past bo'lsada 72 % o'simliklarda

1-jadval.

Pomidorning transportbop yangi navlarining xo'jalik va morfobiologik tavsifi, 2017-2019 yy.

Nav va tizmalar	Amal davri, kun	O'simlik		Meva			
		tipi	bo'yi, sm	shakli	rangi	vazni, g	qattiqligi, ball
Surxon-142, andoza nav	119	shtamb.	95	yassi yumaloq	to'q qizil	120	2,5
T-94	126	oddiy	70	yumaloq	to'q qizil	150	4,0
T-44	128	oddiy	75	yumaloq	qizil	170	4,5

3-jadval.

Istiqbolli yangi transportbop tizmalarning bo'rtma nematodasi bilan zararlanish darajasi, 2017-2019 yy..

Nav va tizmalar	O'simlik soni, dona	Zararlangan o'simliklar foizi, ball					O'rtacha zararl., ball	C, %	R, %	IY, %
		0	1	2	3	4				
Surxon-142, andoza nav	25	88	12	0	0	0	0,12	3,0	12,0	97,0
T-94	25	84	16	0	0	0	0,16	4,0	16,0	96,0
T-44	25	72	16	8	4	0	0,44	11,0	28,0	89,0

Izoh: C-kasallikning rivojlanishi, R-kasallikning tarqalishi, IY - chidamlilik ko'rsatkichi (indeksi).

zararlanish belgilari kuzatilmadi, kasallikning rivojlanishi 11,0 % , kasallikning tarqalishi esa 28 % ni, chidamlilik ko'rsatgichi 89 % ni tashkil etganligi qayd etildi. Bu yangi tizmalar bo'rtma nematodasiga amaliy chidamli hisoblanadi.

Xulosa. Shunday qilib, tanlov sinovidan olingan natijalarga ko'ra, istiqbolli T-44 navi umumiy (43,2 t/ga) va tovarbop hosildorligi (95,5 %), hamda transportbopligi yuqori, bo'rtma nematodasiga amaliy chidamli nav sifatida ajratildi.

2020-2021 yillarda SPE va KITI Surxondaryo ilmiy tajriba stantsiyasi selektsiyasiga mansub T-44/14 tizmasi Durdona

nomi bilan O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi huzuridagi qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markaziga (DNS) topshirildi.

2024 yilda yangi yaratilgan pomidorning Durdona naviga Adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligi tomonidan 26 aprel 2024 yil № NAP 453 raqamli patent olindi.

2024 yil qishloq xo'jaligi hosili uchun Surxondaryo viloyatining Sherobod va Termiz tumanlarida faoliyat yuritayotgan fermer xo'jaliklari maydonlarida Durdona navi ekib yetishtirildi.

ADABIYOTLAR:

1. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны) Л., 1977-23 с.
2. Кондакова Е.И., Квасников Б.В., Игнатова С.И. Методика оценки сортов томата на устойчивость к галловым нематодам// Тр. НИИОХ.-1976.-Т.6.-С. 169-174.
3. Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта. М., ВНИИС-СОК, 1986. 113 с.
4. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.-М., 1975.-Часть IV.-С. 51-60.
5. Б.А. Доспехов. Методика полевого опыта. – М., 1986. 351 с.
6. Кильчевский А.В., Добродкин М.М. и другие. Результаты изучения гетерозисных гибридов томата, созданных при участии фертильных и стерильных родительских форм// "Овощеводство" сборн. научн. тр.-М., 2010.-Т.17.-С.264-266.
7. Aramov M.X., Nadjiyev J.N., "Pomidor va baqlajonning transportbop, bo'rtma nematodalariga chidamli nav F1 duragaylar selektsiyasi" Monografiya. SPE va KITI Surxondaryo ilmiy tajriba stantsiyasi, TDAU Termiz filiali, Termiz-2021. 57-67 betlar.

УЎТ: 635.64.

ПОМИДОР ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА СИФАТИГА ЛИГНОГУМАТ ПРЕПАРАТИНИНГ ТАЪСИРИ

Сагдиев Мирқосим Тоҳирович

Тошкент давлат аграр университети доценти,

ORCID ID: 0009-0008-8794-5029

Мирзараимова Малоҳат Муродовна

“Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги”

Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани бўлим инспектори

ORCID ID: 0009-0000-7032-9694

Аннотация. Мақолада гуминли стимуляторларни помидор етиштиришида қўллаш натижалари келтирилган. Минерал ўғитларнинг самарали ўзлаштирилиши муаммоси ҳосилдорликни оширишида алоҳида ўрин тутadi. Гумат препаратларини минерал ўғитлар билан қўллаш ўсимликлар ўзлаштирилишида самара бериши кафолатланади. Помидор экинларига Лигногумат МА ва Гумат +7 билан ишлов берилганда ўсимликлар ўсиш тезлигини орттириб ҳосилдорликни кўпайтирилиши кузатилди. Энг самарали натижани Гумат МА билан кўрилди- кўшимча ҳосилдорлик 23, 9% га етди. Гумат +7 ва Арголан Аква билан ишлов берилганда кўшимча ҳосилдорлик 21, 8% ва 20,3% ни ташкил қилди. Гумин препаратлари қўлланилганда помидор меваларининг қуруқ модда миқдори тўпланиши тажриба вариантларида 4,9-5,1% га ортди. Ўрганилаётган препаратлар таъсирида ҳосилдорлик ва сифат кўрсаткичлари ижобий тарафга ўзгарди. Помидор етиштирилишида стимуляторларни қўллаш юқори иқтисодий самарадорлик келтирди. Изланишлар якунида помидор етиштирилишида гумин препаратларидан Лигногуматни қўллаш ҳосилдорлик ва меваларни сифатини оширишига олиб келишини Тошкент вилояти Қибрай тумани мисолида тавсия этамиз.

Калит сўзлар: Помидор, гумин препаратлари, ўсиш стимулятори, ҳосилдорлик, маҳсулот сифати.

Аннотация. В статье приведены результаты применения гуминовых стимуляторов при выращивании помидоров. Особое место в повышении урожайности занимает проблема эффективного усвоения минеральных удобрений. Использование гуматных препаратов с минеральными удобрениями гарантирует эффективность в усвоении растениями. При обработке томатов Лигногумат МА и Гумат +7 наблюдалось увеличение скорости роста растений и урожайности. Наиболее эффективный результат был получен с ГУМАТ МА - дополнительная урожайность достигла 23,9%. При обработке гуматом +7 и Арголан Аква дополнительная урожайность составила 21,8% и 20,3%. При применении препаратов гумина накопление сухого вещества плодов томата в опытных вариантах увеличилось на

4,9-5,1%. Под влиянием изучаемых препаратов показатели урожайности и качества изменились в положительную сторону. Применение стимуляторов при выращивании помидоров принесло высокую экономическую эффективность. В заключение исследований рекомендуем на примере Кибрайского района Ташкентской области, что применение лигногумата из гуминовых препаратов при выращивании помидоров приводит к повышению урожайности и качества плодов.

Ключевые слова: Помидор, препараты гумина, стимулятор роста, урожайность, качество продукта.

Abstract. The article presents the results of using humic stimulants in growing tomatoes. A special place in increasing the yield is occupied by the problem of effective absorption of mineral fertilizers. The use of humate preparations with mineral fertilizers guarantees the effectiveness of absorption by plants. When treating tomatoes with Lignohumate MA and Humate +7, an increase in the rate of plant growth and yield was observed. The most effective result was obtained with HUMATE MA - the additional yield reached 23.9%. When treating with Humate +7 and Argolan Aqua, the additional yield was 21.8% and 20.3%. When using humin preparations, the accumulation of dry matter of tomato fruits in the experimental variants increased by 4.9-5.1%. Under the influence of the studied preparations, the yield and quality indicators changed for the better. The use of stimulants in growing tomatoes brought high economic efficiency. In conclusion of the research, we recommend using the example of the Kibray district of the Tashkent region that the use of lignohumate from humic preparations in growing tomatoes leads to an increase in the yield and quality of fruits.

Keywords: tomato, humic preparations, growth stimulants, yield, product quality.

Кириш. Ўсимликшуносликда минерал ўғитларнинг самарали ўзлаштирилиши муаммоси марказий ўринни эгаллайди. Унинг ечилиши мураккаблиги шундаки, сувда осон эрийдиган калийли ва азотли ўғитлар тупроқдан осон ювилади. Фосфорли ўғитлар эса тупроқдаги Ca^{++} , Mg^{++} , Fe^{+++} , Al^{+++} ионлари билан боғланиб ўсимликлар учун ўзлаштира олмайдиган шаклга ўтади. Фақат гумин моддалари ёрдамида ўзлаштириш самарадорлиги ортади [1, 2, 3].

Шундай қилиб, минерал ўғитларни гумат билан қўшиб берилса, улар ўсимликларда самарали ўзлаштирилади [5, 6, 7, 8].

Материал ва услублар. Тажрибаларни Тошкент давлат аграр университети ўқув хўжалиги далаларида олиб борилди. Тажрибаларни ташкил қилиш, кузатишлар олиб бориш, лаборатория таҳлиллари умумий белгиланган усулларда амалга оширилди. Статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов усулида компьютер дастурлари асосида бажарилди [4, 11, 12].

Агротехник етиштириш замонавий технологиялар ёрдамида амалга оширилди. Изланишларда экин учун Элита материаллар ишлатилди. Булинманинг ишчи майдони - 72м², ҳисобга олинadигани - 60м². Барг юзасининг майдонини аниқлаш қишлоқ хўжалик экинлари барг юзасининг майдонини тезкор аниқлаш усулида (сканер ёрдамида) амалга оширилди. Ҳосилнинг сифат курсаткичлари таркибидаги қуруқ моддалар-қандлар, азот, минерал элементлар, витаминлар миқдори орқали аниқланди. Биз тажриба олиб борган хўжаликдаги тупроқнинг юқори горизонтида гумус миқдори 1-3% гача кузатилди. Гумус миқдори горизонтда А+В бир-галикда 200-300 т/га қўнғир тупроқ таркибида азот 0,2-0,3% фосфор 0,07-0,15% бунда ҳаракатчан фосфат кислота Чириков усулида аниқланиб, 25 дан 120 мг/кг калий эса 150 мг/кг гача аниқланди. Таркибида (45-53%) физик тупроқ тутати. Тупроқнинг горизонтдаги зичлиги Тошкент вилояти иқлимида қуёш нурлари ва иссиқ кўп бўлган шароитда сабзавотлар учун жуда муҳим бўлди. Қуёш порлаши давомийлиги йилига 2800-3600 соатни ташкил қилди ва қиш фаслининг ўртача ҳарорати +5,5°С дан +3,5°С гача, ёз фаслининг ўртача ҳарорати эса +24-36°С, йиллик ўртача ҳарорат +12-18°С, иссиқ ёз ўртача ҳарорати июль ойида 35,7°С, ўртача йиллик ҳарорат +15,6°С дан иборат бўлди [9, 10].

Ҳавонинг оптимал намлиги йил давомида ўзгаришларга эга бўлди, ўртача йиллик намгарчилик 63% максимал намлик

68-70% ва энг кам намлик июль август ойларига тўғри келди. Энг юқори ўртача ҳарорат июль ойининг 3 декадасига тўғри келди(36°С).

Ҳавонинг юқори ҳарорати ва намлик етишмаслиги туфайли баъзи даврларда вегетацияни сусайиши ва ривожланишнинг пасайиши кўрилса, вақтида суғориш амалга оширилганда помидор экинларини нормал ўсиши ва ривожланиши кузатилди. Ушбу изланишларининг илмий янгилиги ўсиш стимуляторларини тизимини технологик ишлаб чиқиш асосида, помидор ҳосилдорлигини ва сифатини яхшилашдан иборат бўлди.

Натижалар ва мунозара. Помидор етиштириш дунёда охириги йилларда сабзавот экинлари орасида энг кўп ишлаб чиқариладиган турига айланди. Помидор мевалари очиқ ва ёпиқ грунтларда кенг қўламда етиштириб, аҳолини зарур сабзавот бўлмиш помидор билан таъминлашни йил давомида амалга оширилаяпти.

Ўсимликларни минерал озиқланиши ҳамда химоя тизимини оптималлаштириш пировард натижада юқори ҳосил етиштириш ва маҳсулот сифатини яхшилаш имконини беради. Бунинг учун ўғитлаш тизими тўғри йўлга қўйилганлигининг аҳамияти беқиёсдир.

Ўсимликларнинг ўсиши жадаллигини ўрганишда экинларнинг агротехник усуллари асосий кўрсаткич ҳисобланади. 1-жадвалда тажриба вариантларида Гумин препаратларини ишлатилишини назорат билан таққосланганда помидор пояларининг ўсиши 3-ишлов берилгандан сўнг энг кам ўсиши Арголан Аквада кузатилди. Бошқа вариантларда назорат билан фарқи сезиларли даражада бўлди. Лигногумат МА препарати ҳамда Гумат +7 билан ишлов берилганда пояларни жадал ўсиши кузатилди, назоратга нисбатан 12% ва 10% атрофида ортди.

1-жадвал.

Стимулятор билан 1-ишлов берилгандан сўнг помидор поясининг ўсиши

№	Тажриба вариантлари	Очиқ грунт	
		см	%
1.	Назорат (сув билан ишлов берилган)	41,6	100%
2.	Лигногумат МА	46,5	112%
3.	Гумат +7	45,8	109,9
4.	Арголан Аква	43,6	109,8

Помидор ҳосилдорлигининг биопрепаратлар билан ишлов беришдаги кўрсаткичлари

№	Тажриба вариантлари	Шохлар сони, дона/ўсим	Мевалар сони, гулдонда, дона/ўсим	Мевалар сони, (ўртача мева массаси) г	Ҳосил- дорлиги, т/га	Товарли- лиги, т/га%
1.	Назорат (сув билан ишлов берилган)	3,1	4,0	49/92	35,7	28,5/80
2.	Лигногумат МА	3,5	4,4	62/87	42,5	35,3/83
3.	Гуммат +7	3,3	4,1	58/89	41,3	34,7/84
4.	Арголан Аква	3,2	4,0	56/90	40,3	34,3/85

Физиологик фаол моддаларнинг помидор мевалари биокимёвий таркибига таъсири

№	Тажриба вариантлари	Қуруқ модда, %	Қандлар, %	Аскорбин кислота, мг %	Нитратлар миқдори, мг/кг
1.	Назорат (сув билан ишлов берилган)	4,6	2,5	10,5	111
2.	Лигногумат МА	4,9	2,7	11,9	124
3.	Гумат +7	5,0	2,7	13,3	128
4.	Арголан Аква	5,1	2,8	13,7	128

Ҳар бир тупдаги мевалар сони 2-вариантда 4,4 дона/ўсимлик ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан 10% ортиқлиги аниқланди.

Помидор экинларининг ҳосилдорлиги майдон бирлигидаги ўсимликлар сони, ҳар бир ўсимликлардаги мевалар сони ва массаси кўрсаткичлари бўйича аниқланди. Ушбу тажриба натижалари 2-жадвалда келтирилди.

Энг яхши кўрсаткич ҳосилдорлик бўйича биопрепаратлардан Лигногумат МА таъсирида кузатилди - 5,3 кг/туп.

Помидор ҳосилдорлиги қайта ҳисобланганда ўсиш стимуляторлари қўлланганда маҳсулотнинг сифати ва товарлилигига қўшилишини кўрсатди. Энг кўп самарали препарат сифатида Лигногумат МА қўшимчаси 23,9% ни, Гумат +7 ва Арголан Аква бир хил даражада самарадорлик берди ва 21,8% ҳамда 20,3%ни ташкил қилди.

3-жадвал таҳлили шуни кўрсатдики, ишлатилган гумин препаратлари помидор меваларининг кимёвий таркибига етарли таъсир этди. Унда қуруқ модда тўпланишига ижобий таъсири кузатилди. Ўртача қуруқ моддалар миқдори гумин препаратлари ишлатилганда 0,35% га ортди.

Физиологик фаол моддаларни қўллаш натижасида помидор мевалари таркибида қандлар ва аскорбин кислота миқдори ортиши кузатилди. Қандлар миқдори назоратга нисбатан ўртача 0,23% га ортди. Аскорбин кислота кўрсаткичлари Арголан Аква ишлатилганда 13,7мг/кг% ни ташкил қилиб, назоратдан 3,2 мг% ошди. Нитратлар миқдори эса экологик талаб даражасида бўлди, ваҳоланки, у назоратга нисбатан 13,5% га ортган тақдирда, ҳам ушбу кўрсаткич физиологик оптимум даражасида бўлди.

Хулоса. Олинган натижалар асосида қуйидаги хулосани айтишимиз мумкин, энг самарали препарат Лигногумат МА бўлиб, унинг таъсирида ҳосилдорлик 19% га ортди. Гумат +7 ва Арголан Аква препаратлари самарадорлиги 15,7% ва 12,8% ни ташкил қилди.

Гумин препаратларини қўллаш ёрдамида “Яблочный” помидор сортида қуруқ моддалар миқдори ортиши кузатилди.

Стимуляторни қўллаш натижасида қандлар миқдори 0,23% га ортди. Арголан Аква ва Гумат +7 препаратлари таъсирида аскорбин кислоталар миқдори назоратга нисбатан 3,2мг% га кўпайди.

АДАБИЁТЛАР:

- Белик В.Ф. Овощеводство открытого грунта. М. «Колос». 1994 г. 276 с.
- Назранов К.М., Диданова Е.Н. и др. Интенсивная технология производства органической овощной продукции. Налчик Принт центр. 2019 г.
- Сагдиев М.Т., Алимова Р.А. «Помидор етиштиришда биостимуляторларни қўллаш самарадорлиги». Жамият ва инновация (журнал). 2022 й. №28.
- Шибзухов С.С., Шибзухова З.С. Экологические приёмы повышения устойчивости томатов к болезням «Защита и карантин растений». 2017. №7 с. 615-618.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Учебник. М. Агропромиздат. 1985. с. 351.
- Сагдиев М.Т., Омонликов А.У. Повышение урожайности огурца и томата в теплицах Ташкентской области. European journal of interdisciplinary Research and derolopment. June 2022/ 313-312 p.
- Сагдиев М.Т., Аманова М. Влияние регулятора роста на урожайность перца сладкого. Евразийский союз ученых (ЕСУ) 24, 2019, с. 50-53.
- Alimova R., Sagdiev M., Omonlikov A. Increasing the quality and productivity of tomato fruits under the impact of a growth regulators //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – T. 421. – C. 02008.
- Jumanazarov, G., and Omonliqov Alisher Urazaliyevich. “Bacillus subtilis bakteriya shtammining kultural suyuqligini pomidor o'simligining o'sishiga ta'siri” Science and innovation 3.Special Issue 58 (2024): 226-230.
- Sagdiev M., Omonlikov A. Influence of plant growth stimulants on tomato productivity in the conditions of the tashkent oasis //Journal of Agriculture & Horticulture. – 2023. – T. 3. – №. 4. – C. 58-63.
- Зуев В.И. ва бошқалар “Сабзавотчилик ва полизчилик”. Ўқув қўлланмаси. Тошкент. 2009. 248 б.

ТЎҚСОНБОСТИ САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ ХУСУСИЯТИ

Ибрагимов Бекзод Одилжонович
ЎКХИТИ Фарғона филиали катта илмий ходими
<https://orcid.org/0009-0000-5368-1936>

Аннотация. Ушбу мақолада совуққа чидамли сабзавот экинларининг тўқсонбости усулида экишининг агротехникаси ва афзалликлари ҳақида умумий маълумотлар келтирилган. Лалми ва сув танқис майдонларда тўқсонбости экиш муддатида турли хилдаги, сабзи, пиёз, ош лавлаги, карам ва кўкат сабзавот экинларини экиб яхши иқтисодий самарага эга бўлиш мумкин. Шунингдек, тўқсонбости усулида экишда сабзавотларнинг навларига ҳам алоҳида эътибор бериш зарур.

Калит сўзлар: совуққа чидамли, уруғ сарфи, ривожланиш, зараркунанда, иқтисодий самара, илдишмева, ҳосилдорлик.

Аннотация. В данной статье приведены общие сведения об агротехнике и преимуществах посадки холодостойких культур методом девяносто пятки. В засушливых и маловодных районах можно получить хорошие экономические результаты за счет посадки в период посадки различных видов культур, как морковь, лук, свекла, капуста и зеленые овощи. Также необходимо обратить особое внимание на сорт растений при посадке девяносто первым способом.

Ключевые слова: холодостойкость, расход семян, развитие, вредитель, экономическая эффективность, корнеплоды, продуктивность.

Кириш. Деҳқончиликда “тўқсонбости” деган усул бор. Халқимиз “Тўқсонда суғорсанг, тўқсон ботмон ҳосил оласан”, дейди. Бу бежиз эмас, албатта. Кузда экилиб, қор остида қолдирилган сабзавот экин уруғлари эрта кўкламда ердан жуда барвақт униб чиқиб, тез ривожланиши ҳисобига эрта ҳосил беради. Эрта баҳорда эса сабзавот маҳсулотларининг бозори чаққон бўлади.

Кеч кузда совуқ ва намгарчилик бошланмасдан олдин тўқсонбости усулида экиш учун ноябрь ойининг охири декабрь ойининг биринчи ўн кунлигида совуққа чидамли сабзавот экинларидан сабзи, пиёз, ош лавлаги, карам, кўкат сабзавотлар (исмалоқ, укроп, петрушка, селдерей, кашнич, салат) экинларининг уруғлари сепилади. Тўқсонбости қилиб сепадиган сабзавот экинлари уруғ сарфи меъёри 20% гача кўп бўлади. Лалми ва сув танқис майдонларда ҳам тўқсонбости экиш муддатида сабзавот экинларини экиб яхши иқтисодий самарага эга бўлиш мумкин.

Республикамизнинг об-ҳаво ва тупроқ шароитига қараб ҳар бир вилоят учун юқори ҳосилли, сифат кўрсаткичлари юқори бўлган, зараркунанда ва касалликларга чидамли, тўқсонбости экиш муддати учун мос навларни тўғри танлаш лозим. Тўқсонбости экиш муддатида пиёзни маҳаллий “Истикбол” ва “Зафар”, хорижнинг “Манас”, “Дайтона”, “Леоне”, “Банко” навларини экиш мақсадга мувофиқ. Сабзининг илдишмеваси қизил рангли, маҳаллий “Зийнатли” ва “Фаровон”, хорижнинг “Шантане 2461”, “Куроода Шантане”, “Нантская 4”, “Канада”, “Карсон” каби нав ва дурагайлари, ош лавлагини маҳаллий “Диёр” ва “Ягона”, “Бордо 237”, “Бикорес”, “Боро Ф1”, “Детройт”, “Пабло Ф1” навли хорижий дурагайлари, оқ бош карамнинг “Бухарест Ф1”, “Вестри Ф1”, “Лион Ф1” дурагайлари, гул карамнинг “Кашмер Ф1”, “Барселона Ф1”, “Таласса Ф1” каби дурагайлари ҳамда брокколининг “Агасси Ф1”, “Гераклион Ф1”, “Наксос Ф1”, “Маратон Ф1” дурагайлари экиш тавсия этилади.

Кўкат сабзавотлар юқори ҳосилдорлиги, тезпишарлиги, иссиққа кам талабчанлиги, тупроққа, намга ва озиқ моддаларга кўп талабчанлиги билан бошқа сабзавотлардан ажралиб туради.

Миришкор деҳқонлар шу кунларда асосий ва такрорий экинлар ҳосилини йиғиб-териб олиш баробарида, тўқсонбости экинлар экишга тараддуд кўрмоқдалар. Чунки совуққа чидамли бўлган сабзавот ва кўкатларни тўқсонбости мавсумида экиб етиштириш орқали улардан яхшигина дарамад олиш мумкин.

Бу усулда экин экиб, деҳқончилик қилишнинг ўзига хос талаблари бор. Хусусан, кичик майдонлар қўл кучи ёрдамида ернинг нишабига қараб қатор ораларини 70- 90 сантиметрдан олиб, уч-тўрт қаторли усулда ёки қўлда сочиб экилади. Уруғлар 1,5–2 сантиметр чуқурликка кўмилади. Уруғ сепилгандан сўнг майдон суғорилмайди. Барча агротехник тадбирлар баҳорда бошланади. Баҳорда пиёз дастлаб ўсимликларнинг бўйи 6-8 сантиметрга етганда, иккинчи марта бозорга боғлаб чиқариладиган товар ҳолига келганда ўтоқ ва яғана қилинади. Қатор ораларига ишлов берилади ва ўғитланади.

Жорий йилда Фарғона вилояти бўйича жами бўлиб 28 минг 858 гектар майдонга август-сентябр ойларида пиёз ва саримсоқпиёз ҳамда ноябр-декабр ойларида Тўқсонбости усулида сабзавот экинлари экилиши белгиланди. Барча тоифа ҳўжаликларида август-сентябр ойларида 8 минг 804 гектар майдонга пиёз ва саримсоқпиёз экилиб, зарур агро-техник тадбирлар амалга оширилаётган бўлса, бугунги кунда 10 минг 506 гектар майдонга Тўқсонбости усулида сабзавот экинлари (пиёз, сабзи, кўкатлар, карам ва ош лавлаги)ни экиш ишлари қизғин олиб борилмоқда. Агросаноат мажмуи устидан назорат қилиш инспекцияси вилоят бошқармаси ҳамда туман бўлимлари томонидан аҳоли томорқаларида, фермерлар ва қишлоқ ҳўжалиги корхоналари томонидан экиш ишларининг бориши, уруғликлар, моддий-техник ресурсларнинг ўз вақтида етказиб берилиши каби масалалар жойида ўрганилиб, бу борадаги тадбирларни самарали ташкил этиш ишлари амалга оширилмоқда. Вилоят туманларининг тупроқ-иқлим шароитларини инобатга олган ҳолда очик майдонларга ва боғ-тоқ қатор ораларига тўқсонбости усулида сабзавот экинларини навлар бўйича жойлаштириш, экиш ва парваришlash бўйича кўрсатмалар бериб борилмоқда.

Фарғона вилоятининг деҳқонлари асосий ва тақрорий экинларнинг хосилини йиғиб-териб олиш билан бирга кузнинг охири кунлариданоқ экиладиган тўқсонбости экинларни экишга ерни ва уруғларни тайёрлаб борадилар. Айни кунлардаюртимизда тўқсонбости усулида экин экиш ишларига тайёргарлик авжида. Аммо “тўқсонбости” сўзининг маъноси ва мохиятини ҳамма ҳам билавермаса керак. Серқуёш Ўзбекистонимизда одатда ҳақиқий қиш декабрдан бошланади ва мартга қадар, яъни “тўқсон” кун давом этади. Қишлоқ хўжалигида тўқсонбости усулида турли экинлар экиб парваришlash тавсия қилинади. Демак, боҳор киргунига қадар ерга қадалган уруғ тўқсон кун тупроқ остида туради ва эрта баҳорда кун исиши билан дарров униб чиқади. Бунинг учун тақрорий экинлардан бўшаган далалар обдон шудгорланади. Сифатли қилиб 30-35 см чуқурликда шудгорланган очиқ майдонлар ва мевали боғларнинг қатор оралари узун базали ва лазерли теккислагичлар ёрдамида сувни равон оқишини таъминлайдиган даражада теккисланади. Қолаверса, омилкор деҳқон экилган уруғни етарли чуқурликка тушса, қишнинг совуққа чидамли бўлган сабзи, пиёз, саримсоқпиёз, ош, лавлаги каби сабзавотларни, кашнич, петрушка, селдерей, салат барги каби кўкатларни тўқсонбости усулида экиб етиштириш орқали улардан яхшигина даромад оладилар.

Сабзавот экинларини экишнинг тўқсонбости усули асосан қишлоқларда амалга оширилганлиги учун эрта баҳорда қилинадиган қишлоқ хўжалик ишларини анчагина қисмини саромжонлайди ва ихчамлайди. Бобо-деҳқоннинг баҳорда қиладиган ишларини енгиллаштиради. Шуни назарда тутган фермер ва деҳқонлар албатта ютади ва баракали хирмон кўтаради. Кўпчилик олим ва мутахассисларнинг фикрларига кўра ушбу экинларнинг ўзак ва гулпоя хосил бўлмайдиган навларини танлаб экиш тавсия этилади.

Пиёз уруғини тўқсонбости усулида экиш муддати жанубий вилоятларда 1-30 декабр, марказий минтақада жойлашган вилоятларда 15 ноябр -15 декабр, шимолий минтақаларда 1 ноябр - 1 декабрга тўғри келади. Пиёз уруғи гектарига 18 килограмм ҳисобида экилади. Катта майдонларга пиёзни “СКОН-4,2”, “СММ-4” русумли экиш сеялкалари билан, кичик майдонлар ернинг нишабига қараб қатор ораларини 70–90 сантиметрдан олиб уч-тўрт қатор қилиб қўлда сочиб экилади. Уруғлар камида 2-2,5 сантиметр чуқурликка кўмилади. Уруғ сепилгандан сўнг майдон баҳоргача суғорилмайди. Барча агротехник тадбирлар баҳорда бошланади. Баҳорда пиёз дастлаб ўсимликларнинг бўйи 6–8 сантиметрга етганда, иккинчи марта бозорга боғлаб чиқариладиган товар ҳолига келганда ўтоқ ва ягана қилинади. Сўнгра қатор ораларига ишлов берилади ва ўғитланади. Пиёз майсалари кўрингандан кейин суғорилади. Биринчи сув одатда баҳорги ёғин-сочин тўхтагандан кейин берилади. Кўклам серёғин келган йилларда бу муддат апрелнинг иккинчи ярмига, ёғин-гарчилик кам бўлган йилларда эса апрелнинг бошларига, айрим ҳолларда эса ҳатто, март ойининг охирига тўғри келади. Сизот суви чуқур жойлашган бўз тупроқли ерларда кўкламнинг охири-ёзнинг бошларида пиёз ҳар 7–10 кунда суғорилади. Етиштирилган пиёз ҳосили июл охири-август ойларида йиғиштириб олинади. Юқорида таъкидлаб ўтганимиздек аҳолининг эртанги сабзавот маҳсулотларига бўлган талабини қондириш имконини беради ёки эрта баҳорда “илик узулди маҳалимиз”да дастурхонимизни гўзал

қилиб безайди. Натижада қиш ва баҳор ойларида ҳам бозорларимизда тўкин-сочинлик ва нарх-наво барқарор бўлади, ҳамда халқимиз дастурхони йил давомида турли хилдаги янги сабзавот маҳсулотлари билан таъминланади.

Сабзавот уруғи экилган эгатлар устидан чириган маҳаллий ўғитлар, 2-3 йиллик сақланган айниқса қуриган гўнг, арратўпони ҳамда дарахт қипиклари ташланса ёки шаффоф плёнка билан қопланса, уруғлар ёғингарчилик ва хаводаги намлик таъсирида аста секин бўртади ва совуққа чиниқади. Совуққа чидамли сабзавот ва кўкатлар уруғлари кеч кузда, яъни декабрь ойининг биринчи ўн кунлигида ерга сепилади. Нўхат 8, картошка 15 см чуқурликда экилади. Сабзи, шолғом, турп, қизил лавлаги ва бошқа илдимевалилар уруғлари тупроқ юзасидан 4-5 сантиметр чуқурликка кўмиш ва тупроқ устига юқорида таъкидланганидек 2-3 йиллик қуриган гўнг мулча сифатида қўллansa ёки гўнг арратўпони аралашмаси билан мулчаланса қиш давомида экинлар совуқдан кам зарарланади ва кейинчалик ўғит сифатида ўсимликка яхши самара беради. Бу муддатда сепилган сабзавот уруғлари қишки ёғингарчиликлар натижасида тупроқдаги намликка тўйинади ва кўкламда барвақт, бегона ўтлар уруғидан олдин ернинг табиий нами билан униб чиқа бошлайди.

Юқорида номлари келтирилган экинларни эрта баҳорда экишга қараганда ҳосил етилиши 25-30 кунгача эртароқ, ҳосилдорлиги эса 15-20 фоизга юқори бўлади. Ҳарорат 18-20 °C бўлганда тўлиқ унади, кузда экилган сабзи, пиёз ва лавлагининг барглари кўкламда экилганига қараганда 1,5-2 баравар катта бўлиб, ҳосил 25-30 кун эрта етилади ҳамда ҳосилдорлиги гектаридан 15-20% гача юқори бўлади. Шунинг билан бирга кейинги экинни экишга қулай шароит яратишга қолмай, улардан ҳам юқори ҳосил етиштиришга замин яратилади.

“Излаган имкон топади” деб бежиз айтишмаган. Республикаимизнинг миришкор деҳқонлари учун “тўқсонбости” усулида ерга уруғ қадаш фурсати етиб келди. Айниқса мевали боғларни, тоқзорларни, қатор ораларига, очиқ майдонларга турли сабзавот экинларини тўқсонбости усулида экиш бундай қулай келаётган кузнинг ҳар бир кунидан унумли фойдаланиб қолиш зарур эканлигини тақазо этади.

Деҳқончиликнинг тўқсонбости усули ҳар бир қарич ердан йил давомида 3-4 маротаба ҳосил етиштириш билан бирга катта даромад манбаи эканлигини унутмалик керак. Бу усулда фермерлар ва деҳқон хўжаликларида юқори ва сифатли ҳосил етиштиришни кафолатлайди. Шунинг учун туман хокимликлари ва корхоналари томонидан экинларни тўқсонбости усулини экиш ишларини бориши, уруғликлар, моддий техник ресурсларнинг ўз вақтида етказиб берилиши каби масалаларни жойида ўрганиб, бу борадаги тадбирларни самарали ташкил этишлари зарур. Республикаимиздаги вилоятларнинг тупроқ-иқлим шароитларини инобатга олган ҳолда, очиқ майдонларга ҳамда тоғ-олди туманларининг боғ-тоқ қатор ораларига тўқсонбости усулида сабзавот экинларини турлар ва навлар бўйича жойлаштириш, ерни, уруғни экишга тайёрлашда экиш жойларидаги мутахассислар зиммаларига бириктириш лозим. Шундагина Республикаимизда, умуман бозорларимизда нарх-наво барқарорлиги таъминланади, шунингдек, аҳолининг сабзавот маҳсулотларига бўлган эhtiёжи тўла қондирилиб ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда ҳамда 2025 йилда юқори ҳосил етиштиришга катта имкониятлар эшигини очиб беради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Одилжон Олимжанович Ибрагимов На пути выполнения стратегических целей U55 Universum: экономика и юриспруденция: научный журнал. – № 1(88). М., Изд. «МЦНО», 2022. – 34-39 с. – Электрон. версия печ. публ. – <http://7universum.com/ru/economy/archive/category/188>
2. Ибрагимов Б. О., Ибрагимов О. О. Влияние сроков сева и сортовых особенностей на рост и развитие хлопчатника. Мелиорация как драйвер модернизации АПК в условиях изменения климата: Материалы Междунар. науч.-практ. интернет-конф. 13-20 июля 2020 г. / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск: Лик, 2020. –с. 37-40. ISBN 978-5-907158-89-4/
3. О.О.Ибрагимов, И.Х.Домуладжанов. Дехкон, фермер, хўжаликларини-нг истиқболдаги вазифалари. Научно-технический журнал ФерПИ, 2020, том №24, спец.вып., №1, Часть 1, с.61-67
4. Муротова Лолахон Нейматовна, Ибрагимов Одилжон Одилжонович, Ибрагимов Бекзод Одилжонович. Ғўзани ҳосил тугишни бошқариш омиллари. “Доно Нашриёти” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилган.09.03.2021 й.

UO‘T: 997

QISHLOQ XO‘JALIGI MAXSULOTLARINI EKSPORT QILISH VA UNING IQTISODIY SAMARADORLIGINI ILMIY IZOHLASH

Muhammadamin Nurmatov

Andijon iqtisodiyot va qurilish instituti talabasi
Andijon viloyati “Alpomish Merosi” MChJ ta’sischisi

Annotatsiya. Maqolda uzumni yetishtirish, qayta ishlash hamda eksport qilish bo'yicha ma'lumotlar keltirib o'tilgan. Import tovarlarni safini kengaytirish va iqtisodiyotni barqarorlashtirish bo'yicha taklif hamda mulohazalar haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: uzum yetishtirish, tarkibiga o'g'itlarni qo'llash me'yori, o'g'itlarni ahamiyati, uzumni eksport qilish va iqtisodiy samaradorlik.

Аннотация. В статье представлена информация о выращивании, переработке и экспорте винограда. Обсуждаются предложения и пожелания, направленные на расширение ассортимента импортируемых товаров и стабилизацию экономики.

Ключевые слова: выращивание винограда, нормы внесения удобрений, значение удобрений, экспорт винограда, экономическая эффективность.

Abstract. The article provides information on grape cultivation, processing, and export. It discusses proposals and suggestions aimed at expanding the range of imported goods and stabilizing the economy.

Keywords: grape cultivation, fertilizer application standards, importance of fertilizers, grape export, and economic efficiency.

Kirish. Bugun yurtimizda qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish, ayniqsa eksportga yo'naltirilishi lozim bo'lgan mahsulotlarni yetishtirishni tashkil etish uchun muhim bo'lgan sohaviy tadbirlik faoliyatini amalga oshirish bo'yicha ko'pgina mamlakatimiz rahbari tomonidan farmon va qarorlar qabul qilinmoqda. Natijada, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish va eksport qilish hajmi sezilarli darajada oshib borayotganini ko'rishimiz mumkin. Jahon bozorida meva-sabzavot mahsulotlari savdosi 210 milliard AQSh dollarini tashkil etgan bir paytda, Respublikamizning mazkur bozordagi ulushi afsuski biroz past ko'rsatkichlarni ko'rsatmoqda. Ushbu uzum mahsulotlarning mamlakat eksporti tarkibidagi ulushi esa atigi 9-10 foizni tashkil qilmoqda. 2024 yil hisobida qishloq xo'jaligi mahsulotlarining 132 ming tonnasi qayta ishlanib, 100 million dollarlik tayyor mahsulot esport qilindi. 724 ming tonna xo'l meva esa chetga eksport qilindi.[1].

Hozirgi kunda dunyo bo'yicha tokzorlarning umumiy maydoni 7 mln. 546 ming gektarni, yalpi uzum hosili 62 mln. tonnani tashkil etmoqda. Yetishtiriladigan uzum hosilining asosiy qismi -83% vino tayyorlash, 12% yangiligicha iste'mol qilish va 5% quritish (mayiz) uchun ishlatiladi. Dunyo bo'yicha yetishtirilgan

uzumning 31 mln. tonnasi Yevropa, 12,5 mln. tonnasi AQSh, 13,5 mln. tonnasi Osiyo, 3,1 mln. tonnasi Afrika va 3,1 mln. tonnasi Avstraliya va Yangi Zelandiya mamlakatlari ulushiga to'g'ri kelib, uzum hosildorligi o'rtacha 82,2 s/ga ni tashkil etmoqda, Kuchli va desert (shirin) va likyor vinolar yetilib pishgan serqand uzum (Buvaki, Aleatiko, Saperavi, Morastel) navlaridan tayyorlanadi. Ularni tayorlashda oq va qizil musallas vinolarini olish usullari hamda asbob-uskunalaridan foydalaniladi. Bunda ezilib, meva bandlaridan ajratilgan uzum massasi presslanguncha tindirilib, isitiladi va spirt qo'shib kuchaytiriladi. Natijada meva po'sti hamda urug'i tarkibidagi xushbo'y hid va rang beradigan moddalar vinoga o'tadi, vinoga alohida maza kiradi, spirt qo'shilsa vino kuchi ortadi. O'zbekistonda tayyorlanadigan kuchli va desert (shirin) vinolar: "Farhod", "Portveyn", "O'zbekistan", "Chashma", "Shohrud", "Shirin" navlaridan keng foydalaniladi. Tadqiqotimiz natijasida biz Andijon viloyati Marxamat tumani Alpomish Merosi MCHJ ga qarashli uzum bog'ida tuproqlarining agrokimyoviy tahlili natijalariga ko'ra mineral va organik o'g'itlarga bo'lgan yillik talabi o'rganildi. Chunki bu tadqiqot ishi uzum ekilgan yerlarning unumdorlik ko'rsatkichlari uchun juda ahamiyatlidir[3].

№	Kontur raqami (ID)	Maydoni, ga	Ekin turi	Jami maydonga 1 sentner uchun talab etiladi, kg			Gumus jami maydon uchun, tn
				Azot	Fosfor	Kaliy	
1	221405	5.93	Uzum	13.5	11.8	8.1	148.2

2-jadval.

№	O'git nomi	Koeffitsientlar
1	Ammiakli selitra	2.94
2	Mochevina (karbomid)	2.17
3	Ammoniy sulfat	4.88
4	Superfosfat (20% P2O5)	5.00
5	Superfosfat (15% P2O5)	6.67
6	Ammofos	2.17
7	Kaliy xlorid	1.66

Izoh: Ushbu jadvaldagi mineral o'g'it normasi 1 sentner uchun, gumus 1 gektar hisobida belgilangan. Ko'rsatilgan o'g'it normasi hosildorlikka ko'paytirilgan holda 1 gektarga talab miqdor aniqlanadi. Masalan 40 s/ga paxta hosili yetishtirish uchun:

$40 \times 2.3 = 92 \text{ kg}$ sof holda azot talab qilinadi.

$40 \times 2.0 = 80 \text{ kg}$ sof holda fosfor talab qilinadi.

$40 \times 1.4 = 56 \text{ kg}$ sof holda kaliy talab qilinadi.

Mamlakatimiz ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotining sifat davrini namoyon etayotgan so'nggi besh yillik davri mobaynida tarixan o'tgan 33 yillik tajribaning tanqidiy asoslarini chuqur o'rganilib, keng ko'lamda tadqiqotlar olib borilmoqda. Bunda o'tgan bir necha yillik har bir davr o'zidan oldingisiga nisbatan ilgarilovchi o'sish sur'atlarini ko'rsatayapti. Istiqbolning dastlabki yillarida qishloq xo'jaligining yalpi ichki mahsulotimizdagi hissasi 50-60 foizdan ortiq bo'lgan oziq-ovqat va umuman qishloq xo'jaligi mahsulotlari iste'moli mustaqilligiga erishildi. Shu bilan bir qatorda sohada yuqori qo'shilgan qiymatli mahsulotlar ishlab chiqarish ko'lamini ham keskin oshdi. Qishloq xo'jaligi yurtimiz sanoatining sifatli xomashyo va yarim tayyor mahsulotlari ta'minotchisi sifatida o'z o'rniga ega bo'ldi hamda bu borada import o'rnini deyarli qoplatdi. Sohada bugungi kun talablaridan kelib chiqadigan yangi vazifa va chora tadbirlar asosi sifatida quyidagi takliflar o'rinli deb hisoblaymiz:

- eksport bilan shug'ullanuvchi qo'shma korxonalarni tashkil etish, yoki to'g'ridan to'g'ri chet el investitsiyalarini jalb etish;
- qishloq xo'jalik mahsulotlarining logistika va tashish-transportirovka (bardoshlik) ko'rsatkichlarini oshirish;
- xalqaro bozorda yuqori talabga ega qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish bo'yicha ilg'or davlatlar tajribalarini puxta o'zlashtirish (urug'siz anor, uzum va boshqa);

– axborot almashinishda raqamli texnologiyalardan keng foydalanish zaruratini keltirib chiqarmoqda.

Eksportni rag'batlantirish siyosati va xalqaro mehnat taqsimotining afzalliklaridan maksimal foydalanishga o'tish maqsadida mamlakat eksport operatsiyalari samaradorligini yanada oshirish hamda yuqori qo'shilgan qiymat sohaslarida mamlakatning nisbiy ustivorligini oshirish eksport tizimini yanada erkinlashtirish bilan chambarchas bog'liqdir. Eksport qilish taqiqlangan mahsulotlar ro'yxatini qisqartirish eksportni erkinlashtirish sohasidagi muhim yo'nalish hisoblanadi. Joriy operatsiyalar hisobi bo'yicha so'mning erkin kovertatsiyasi joriy qilingan bugungi kunda, qayd etilgan ro'yxatdagi ko'plab mahsulotlarga nisbatan cheklovning bekor qilinishi mamlakat eksporti va eksport salohiyatining o'sishi tashqi savdo samaradorligini oshirishda muhim omil bo'lishi mumkin. Eksportni erkinlashtirishning yana bir muhim yo'nalishi O'zR TIAA da eksport shartnomalarining muayyan kategoriyalarini oldindan ro'yxatga olishning chora-tadbirlarini takomillashtirish hisoblanadi. Bizning nazarimizda, eksport shartnomalarini oldindan ro'yxatga olishni nisbatan samaraliroq bo'lgan eksport qilinayotgan mahsulotlarni bojxonadan o'tkazish tizimi bilan almashirish mamlakat eksporti va eksport salohiyatining o'sishiga xizmat qiladi[4].

Eksportni rag'batlantirish va uning samaradorligini oshirish ko'p jihatdan tashqi savdo hisob kitoblari tizimini takomillashtirish va mavjud turli-tuman cheklovlarni bekor qilishga ham bog'liqdir. Jumladan, quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish milliy firmalar eksporti rivojini sezilarli darajada rag'batlantirishi mumkin bo'lar edi:

- eksportning faqat erkin konvertatsiya qilinadigan valyutada amalga oshiriladigan qisminigina emas, balki butun eksportni qo'shilgan qiymat solig'idan ozod qilish;
- tashkilotlarning eksport imkoniyatlarini va hisob-kitobning zamonaviy mezanizmlarini kiritishni sezilarli darajada cheklaydigan eksport qilinayotgan mahsulotlar uchun keng qo'llaniladigan 100 foizlik oldindan to'lov amaliyotini bekor qilish;
- eksport kreditlari, eksport kreditlarining sug'urtasi yoki eksportchilarga qarama-qarshi bank kafolatlarini berishni qo'llashni joriy etish;
- milliy valyutaga bo'lgan ishonchni yuksaltirish uchun tashqi savdo siyosatini erkinlashtirishda respublika hududida tovarlar va xizmatlar to'lovi uchun chet el valyutasini qabul qilishga ruxsat beradigan qoidalarni qayta ko'rib chiqish lozim.

ADABIYOTLAR:

- 1-<http://www.uzbearingpoint.com/files/1/a33.pdf>
- 2- Сиволап Ю.М. Бактериальный рак винограда: биология, диагностика, меры борьбы // Научно-методические пособия / Одесса.- 2008. 21 с
- 3- Whitelaw-Weckerta M.A., Whitelawa E.S., Rogiersa S.Y. et al // Plant Pathology.- 2011.- v.60.- p. 325-337
- 4- Конуп Л.А., Власов В.В. Бактериальный рак винограда и борьба с ними // Наука Юга России.- 2016.- том.12.-№3.- с. 44-50

BO'Z MINTAQA TABIIY VA MADANIY O'SIMLIKLARINING BIOLOGIK SINGDIRISH KOEFFITSIENTI

Parpiyev G'ofurjon Toxirovich

Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi bo'lim boshlig'i, b.f.d., katta ilmiy xodim;

<https://orcid.org/0000-0001-9876-5535>,

Masharipov Norbek Kenjabayevich

Guliston davlat universiteti o'qituvchisi, mustaqil izlanuvchi;

<https://orcid.org/0009-0001-4135-4337>,

Obloqulov Muzaffar Rahmonqul o'g'li

Guliston davlat universiteti o'qituvchisi, mustaqil izlanuvchi;

<https://orcid.org/0009-0001-0781-5275>

Saydullaev Odiljon Qodirjon o'g'li

<https://orcid.org/0009-0003-1026-7278>

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti 2-bosqich tayanch doktoranti

Dilmurodov Asliddin Nizomiddin o'g'li

Toshkent davlat agrar universiteti 1-bosqich tayanch doktoranti

<https://orcid.org/0009-0008-2189-8725>

Tokhirov Temurbek G'ofurjon o'g'li

Xalqaro qishloq xo'jaligi universiteti 3-bosqich talabasi

<https://orcid.org/0009-0004-3354-313X>

Annotatsiya. Maqolada Sirdaryo viloyati Xovos tumanidagi bo'z yerlar va sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlarda o'sadigan tabiiy o'simliklardan oqbo'sh (*Karelinia caspia* (Pall.) Less.), Amudaryo tuyatovoni (*Zygophyllum oxianum* Boriss), Paxmoq xardondon (*Halimocnemis villosa* Kar. & Kir.), juzg'un (*Tamarix*) hamda Oqoltin tumanidagi sug'oriladigan bo'z-o'tloqi va o'tloqi tuproqlarda yetishtiriladigan madaniy o'simliklardan g'o'za (*Triticum durum* Desf.), bug'doy (*Triticum durum* Desf.) va qovun (*Melo bilobola* L.) ekinlarining kimyoviy element tarkibi keltirilgan. Bunda tabiiy o'simliklar va yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi ekinlari vegetativ organlaridagi mikroelementlarning biologik singdirish ko'effitsientlari qiyosiy jihatdan tahlili yoritilgan.

Kalit so'zlar: Tabiiy o'simliklar, degradatsiya, bo'z yerlar, sug'oriladigan tuproqlar, biologik singdirish ko'effitsienti, biogeokimyoviy jarayon, madaniy o'simliklar, mikroelement, tuproqlarning geokimyoviy xususiyatlari.

Аннотация. В статье представлен химический элементный состав произрастающих акбаш (*Karelinia caspia* (Pall.) Less.), платан Амударьинский (*Zygophyllum oxianum* Борисс), пахмок хардондон (*Halimocnemis villosa* Kar. & Kir.), джузгун (*Tamarix*) из естественных растений на залежах и орошаемых лугово-сероземных почвах Хавастского района, а также посевов хлопчатника (*Gossypium hirsutum* L.), пшеницы (*Triticum durum* Desf.) и дыни (*Melo bilobola* L.) культурных растений, выращенных на сероземно-луговых и луговых почвах Акалтынского района Сырдарьинской области. Приведен сравнительный анализ коэффициентов биологического поглощения микроэлементов в вегетативных органах природных растений и возделываемых сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: Естественная растительность, деградация, залеж, коэффициент биологического поглощения, биогеохимический процесс, орошаемых почвы, культурные растения, микроэлементы, геохимические свойства почв.

Abstract. The article presents the chemical elemental composition of growing akbosh (*Karelinia caspia* (Pall.) Less.), Amu Darya plane tree (*Zygophyllum oxianum* Boriss), pakhmok hardondon (*Halimocnemis villosa* Kar. & Kir.), dzhuzgun (*Tamarix*) from natural plants on fallow lands and irrigated meadow-serozem soils of the Khavast district, as well as cotton (*Gossypium hirsutum* L.), wheat (*Triticum durum* Desf.) and melon (*Melo bilobola* L.) crops grown on serozem-meadow and meadow soils of the Akaltin district of the Syrdarya region. A comparative analysis of the coefficients of biological absorption of microelements in the vegetative organs of natural plants and cultivated agricultural crops is given.

Key words: Natural vegetation, degradation, irrigated soils, biological absorption coefficient, biogeochemical process, cultivated plants, trace elements, geochemical properties of soils.

Kirish. Bugungi kunda "dunyoda degradatsiyaga uchragan yerlar 11,3% dan 15,5% gacha, Markaziy Osiyoda esa bu ko'rsatkich 24,8% dan 26,3% gacha ortgan. Har yili kamida 100 million gektar sog'lom va unumdor yerlar yo'qotilmoqda va 4 yil davomida yo'qolgan yerlar Grenlandiya maydonidan

ikki barobar katta maydonni tashkil etadi. Yer degradatsiyasi bevosita 1,3 milliard odamning hayotiga ta'sir qiladi. 2000-yildan 2019-yilgacha Sharqiy Osiyo, Lotin Amerikasi, Karib havzasi va Markaziy Osiyoda umumiy yer maydonining kamida 20 foizi degradatsiyaga uchragan, boshqa mintaqalarda 10 foizdan ortiqni

tashkil qilgan. 2015-yildan beri kuzatilgan tendensiya global o'rtacha ko'rsatkichdan sezilarli darajada tez degradatsiyaga uchraganini ko'rsatmoqda va 6 foizdan 8 foizgacha o'sgan". Shu sababli tuproqlar unumdorligini yaxshilash, yuzaga kelayotgan turlicha degradatsiya jarayonlari salbiy ta'sirlarni kamaytirish, gumus va oziqa moddalari miqdorini oshirish orqali turli xil o'simliklarni yetishtirishda kimyoviy elementlarning biogeokimyoviy xossalari o'zgarishini aniqlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi [3, 1, 6, 4, 2].

Material va uslublar. Tabiiy o'simliklar va qishloq xo'jaligi ekinlari (g'o'za, bug'doy va qovun)ning kimyoviy elementlarni migratsiyasi va akkumulyatsiyasi jarayonlarini o'rganishda A.I.Perelman [20] tomonidan ishlab chiqilgan geokimyoviy baryerlarning ahamiyati katta bo'lib, qisqa masofada kimyoviy elementlarning migratsiya jadalligini keskin kamayishi va uning natijasida konsentratsiyasining ortishi yoki kamayishi tushuniladi.

Biogeokimyoviy tadqiqotlarimiz tuproq-o'simlik tizimida biomikroelementlarni akkumulyatsiya, differentsiatsiya va boshqa xususiyatlarini o'rganishga asoslangan. Bu borada bir qator olimlar va tadqiqotchilar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilgan bo'lib, tuproqlarning geokimyoviy xususiyatlari A.I.Perelman [20], M.A.Glazovskaya [17], V.I.Vernadskiy [16], A.P.Vinogradov [15], A.Kabata-Pendias, X.Pendias [18], G.Yuldashev [21], G.Yuldashev, M.Isag'aliyev [12], M.T.Isag'aliyev [5], M.Isagaliyev, G.Yuldashev, M.Obidov, S.Isagaliyeva [22], A.T.Turdaliyev [11], G.T.Sotiboldiyeva [9], M.V.Obidov [8], kabi ko'plab olimlarning tadqiqotlarida o'z aksini topgan.

Dala tadqiqotlari V.V.Dokuchayev usulida bajarilgan. Tadqiqot obyektlaridan olingan tuproq va o'simliklar namunalarini geokimyoviy tahlil qilishda A.I.Perelman [20], M.A.Glazovskayalarning [17] majmuaviy usullaridan foydalanildi. Shuningdek, tuproq va o'simliklar tarkibidagi mikroelementlarning yalpi va harakatchan miqdorlari O'Z O'U 0677:2015 (O'BU №499-AES/MS) "Induktiv bog'langan plazma bilan atom-emission usul va induktiv bog'langan plazma bilan mass-spektral usul yordamida tog' jinslari, yer tuproq va yer osti cho'kindi elementlarini aniqlash" (Rossiya) usulida bajarildi.

Umuman olganda, biz tomondan Sirdaryo viloyati Xovos hamda Oqoltin tumanlaridagi bo'z yerlar, sug'oriladigan o'tloqi-bo'z, bo'z-o'tloqi va o'tloqi tuproqlar hamda Qashqadaryo viloyati tipik bo'z mintaqa tuproqlari, xususan Kitob va Shahrisabz tumanlari hududidagi qo'riq, lalmi va sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar hamda Shahrisabz shahar hududi va uning atrofida taralgan tuproqlari ilmiy izlanishlar ob'ekti sifatida tanlangan va ularda tadqiqotlar olib borilmoqda.

Mazkur maqolada tadqiqotlar Sirdaryo viloyati Xovos tumanidagi lyossimon yotqiziqlar ustida shakllangan bo'z yerlar, sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlar, Oqoltin tumanidagi sug'oriladigan bo'z-o'tloqi va o'tloqi tuproqlar va ushbu hududlarda tarqalgan tabiiy o'simliklardan oqbo'sh (*Karelinia caspia* (Pall.) Less.), Amudaryo tuyatovoni (*Zygophyllum oxianum* Boriss), Paxmoq xardondon (*Halimocnemis villosa* Kar. & Kir.), juzg'un (*Tamarix*) hamda madaniy o'simliklardan g'o'za, bug'doy va qovun ekinlari bo'yicha tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Qadim zamonlardan to hozirgi kungacha asrlar davomida kimyoviy elementlarning kashf etilishi kimyoviy va siyosiy nuqtai nazardan qarab kelingan.

Element – atomlari yadroda bir xil musbat zaryadga ega bo'lgan bir xil bo'lgan moddadir. Elementlar metallar (taxminan 80%) va metallmaslarga bo'linadi. Hozirgi vaqtda 86 ta metall ma'lum. Ushbu metallarning faqat 24 tasi 19-asrgacha, shundan

12 tasi esa 18-asrda topilgan. Demak, oltin va misning birinchi metallari topilganidan 17-asr oxirigacha, taxminan 7700 yil davomida faqat 12 ta metall ma'lum bo'lgan [7].

Miloddan avvalgi 83-yillarda yunonlar, asosan, Teofrast (miloddan avvalgi 371-286) va Plutarx (miloddan avvalgi 46-125) o'simliklarni o'rganishga ayniqsa bag'ishlangan tajribalar olib borishgan. Biroq, faqat 3-asrda, yunonlar va rimliklar odamlarni ham, o'simliklarni ham o'rganishga alohida e'tibor qaratgan [2, 4, 10].

D.I.Mendeleev davriy sistemasiga kiritilgan kimyoviy elementlar yer qobig'ining tabiiy-tarixiy qismi bo'lib, odatda atrof muhitning barcha tarkibiy qismlarida, xususan xoh u tabiiy yoki madaniy o'simlik bo'lsin, ular organlarida u yoki bu miqdorda albatta mavjud. Biroq, ayrim ekologik tizimlarni tashkil etuvchi agrolandshaftlarda tabiiy va antropogen omillar ta'siri natijasida elementlarning konsentratsiyasi bir necha barobar oshishi kuzatiladi.

Tuproqlarni biogeokimyoviy rayonlashtirish ishlariga A.P.Vinogradov [15], V.V.Kovalskiy, S.V.Letunova [14] tomonidan asos solingan. Jumladan, V.V.Kovalskiy tomonidan kimyoviy elementlarni ta'minlanganlik darajasiga ko'ra butun MDH davlatlari hududi 4 ta biogeokimyoviy mintaqalarga ajratib o'rganish taklif etilgan. Muallifning fikricha, mazkur mintaqalardagi tuproq va o'simliklar tarkibi bir-biridan keskin farq qiladi va ularning tarkibiga bog'liq.

Umuman olganda, mikroelementlarni tuproq-o'simlik tizimidagi biogeokimyosi, ularning tasnifi, ekologik me'yorlari, o'simliklarning hosildorligini oshirishdagi ahamiyati, baholash kabi xususiyatlari ko'plab tadqiqotchilar tomonidan tadqiq qilingan.

Atrof-muhitni kimyoviy elementlar bilan ifloslanishi, o'simlik rivojlanishi, hayvonot olami va inson salomatligiga yetkazadigan toksikologik ta'siri tufayli global darajadagi muammo sifatida e'tiborni jalb qilishda davom etmoqda. Kimyoviy elementlar aksariyat holatlarda tirik organizmlar uchun juda zarur bo'lsada, ularning yuqori miqdordagi konsentratsiyasi tirik organizm uchun zararli va zaharli ta'sir ko'rsatadi. Ba'zan juda past konsentratsiyada ham o'simliklarni zararlashi yoki nobud qilishi ham kuzatiladi.

Mamlakatimizda tabiiy va madaniy o'simliklar introduksiyasi, yetishtirish agrotexnologiyasi, bioekologiyasi, senopopulyatsiyasi, kimyoviy tarkibi, makro- va mikroelementlar, xususan og'ir metallar akkumulyatsiyasi, biologik singdirish koeffitsientlari, ularning ahamiyati va oqilona foydalanish yo'llariga qaratilgan ilmiy-amaliy tadqiqotlar bajarilgan. Lekin, Mirzao'l vohasi bo'z mintaqa qo'riq bo'z, sug'oriladigan o'tloqi-bo'z, bo'z-o'tloqi va o'tloqi tuproqlari hamda tabiiy va madaniy o'simliklar geokimyoviy elementlar tarkibi, miqdori, biogeokimyoviy xususiyatlari, tuproq-geokimyoviy barerlari va ekologik holati bo'yicha tadqiqotlar yetarlicha amalga oshirilmagan.

Odatda, tuproqlardagi harakatchan makro- va mikroelementlar singdirishda qatnashadi. Bunda umumiy yo'nalish elementlarning biosferada ushlab turishga qaratilgan bo'ladi.

Tirik organizmlarning elementlarni singdirish va to'plash qobiliyatini baholash maqsadida kimyoviy elementlarni singdirish intensivligi (Ax) biogeokimyoviy ko'rsatkich sifatida B.B.Polinov [13] tomonidan taklif etilgan. Akademik A.I.Perelman esa mazkur ko'rsatkichni biologik singdirish koeffitsient deb nomlab, fanga kiritgan.

Demak, shundan kelib chiqib aytish lozimki, nafaqat tabiiy o'simliklar, balki qishloq xo'jaligi ekinlarini ham baholash muhim ahamiyat kasb etgani holda, qishloq xo'jaligi maqsadlari uchun ajratilgan yerlardan samarali foydalanish imkonini beradi.

Bu masalani yechimida biologik singdirish koeffitsienti (A_x) dan foydalanish muhim biogeokimyoviy tadqiqot hisoblanib, shu o'rinda A_x nisbiy kattalik ekanligini unutmagan holda bir xil dorivor o'simlik turli xil tuproq-iqlim sharoitida o'sganda elementlar tarkibi turlicha miqdor va sifat jihatdan o'zgarishini ham inobatga olishni taqozo etadi. Biologik singdirish koeffitsienti (A_x): element xossa-xususiyati (element biofilligi) – dorivor o'simlikka qaysi va qancha miqdorda element zarurligi; o'simlikning fiziologik xususiyati; elementning mavjudligi; qanday shaklda; aniq maydonda qanday tabiiy sharoitda (iqlim, namlanish); element konsentratsiyasiga bog'liq holda o'zgaradimi? - degan savollarga ma'lum ma'noda javob beradi. Bu borada tabiiy va antropogen degradatsiya rivojlanib borayotgan dunyo tuproqlarida makro- va mikroelementlar miqdori va sifatini elementar landshaft tizimida, xususan, tuproq – dorivor o'simlik zanjirida o'rganishni ham talab etmoqda [8].

A.I.Perelman tomonidan taklif etilgan uslubiyotdaga ko'ra, agar elementlar singdirilishi, unda o'simliklar tomonidan to'planayotgan, agar $A_x < 1$ bo'lsa ushlanib qolayotgan deb baholanadi. Elementning biogen migratsiya intensivligining eng muhim umumlashtirilgan ko'rsatkichi uning biofilligi (B) hisoblanadi. Bu tirik organizmdagi element klarkini litosfera yoki tuproq klarkiga, shuningdek, tuproqqa nisbati orqali topiladi [20]. Umuman olganda, mazkur ko'rsatkichlar ham nisbiyligini unutmaslik lozim.

Organizmlarning turli jamoalari tomonidan elementlarning yutilish intensivligi ko'pincha biologik singdirish koeffitsienti (BSK yoki A_x) orqali aniqlanadi. Biz tomondan o'rganilgan tabiiy va madaniy o'simliklarning element tarkibini ular tarqalgan va ekilgan tuproq tarkiblari asosida o'rganildi.

Tadqiqotlarda bo'z yerlardagi, shuningdek sug'oriladigan o'tloqi-bo'z, bo'z-o'tloqi va o'tloqi tuproqlarda kimyoviy elementlar miqdorini boshqarish, xususan, og'ir metallar va tabiiy radionuklidlar bilan ifloslanish darajasini pasaytirishda o'rganilgan tabiiy o'simliklar va qishloq xo'jaligi ekinlari (paxta, bug'doy va qovun)ning geokimyoviy xususiyatlaridan agromeliativ, ya'ni fitomeliativ tadbirlarni belgilash va olib borishda hamda o'simliklarni to'g'ri joylashtirishda foydalanish imkonini beradi.

Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida hosil miqdori va sifatiga ta'siri yaxshi o'rganilgan molibden, rux, kobalt va marganes elementlarini tabiiy o'simliklar (Oqbo'sh, Amudaryo tuyatovoni, Pahmoq va Juzg'un) hamda qishloq xo'jaligi ekinlari (g'o'za, bug'doy va qovun) tomonidan biologik singdirish qobiliyatini tahlil qiladigan bo'lsak, ushbu mikroelementlarning biologik singdirish koeffitsientlariga ko'ra, Mo bo'yicha g'o'za ekinini organlari biologik singdirish qatoriga ko'ra «juda kuchli to'planayotgan» (10-100) guruhga mansub ekanligi aniqlandi.

R (fosfor mikroelementi) bo'yicha qishloq xo'jaligi ekinlaridan qovun (*Melo bilobola L.*)ning organlari biologik singdirish qatoriga ko'ra «kuchli to'planayotgan» (5-10) guruhga mansub ekanligi aniqlandi.

Tadqiqotlarda nafaqat bo'z yerlarning, balki sug'oriladigan o'tloqi-bo'z, bo'z-o'tloqi va o'tloqi tuproqlarda o'ziga xos bo'lgan biogeokimyoviy jarayoni vujudga kelganligi aniqlandi. Masalan, bo'z yerlarda Oqbo'sh (*Karelinia caspia (Pall.) Less.*), Amudaryo tuyatovoni (*Zygophyllum oxianum Boriss*), Pahmoq xardandon (*Halimocnemis villosa Kar. & Kir.*) hamda Juzg'un (*Tamarix*) o'simliklarning biologik singdirish qatoriga ko'ra biologik to'planuvchi ($A_x > 1$) «kuchsiz to'planayotgan» (1-5) guruhga mansubligini ko'rsatadi. Barcha holatlarda Mo dominantlik qiladi, shuning bilan birga ushbu tabiiy o'simliklar tomonidan P, Na va Sr elementlarini ham to'plashi aniqlandi.

Sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlar sharoitida yetishtirilgan bug'doy (*Triticum durum Desf.*)da – Mo, P, Pb; bo'z-o'tloqi tuproqlar sharoitida yetishtirilgan qovun (*Melo bilobola L.*)da – Mo, Ca, K, Sr, B va o'tloqi tuproqlar sharoitida yetishtirilgan G'o'za (*Gossipium hirsutum L.*)da – Mo, Ca, Sr, P lar qayd qilinib, biologik to'planuvchi ($A_x > 1$) «kuchsiz to'planayotgan» (1-5) guruhga mansubligi aniqlandi. Fikrimizcha, ushbu holat bo'z yerlarga nisbatan bevosita sug'orma dehqonchilik bilan bog'liq deb izohlanadi.

Bo'z yerlar sharoitida boshqa mikroelementlarning biologik singdirish koeffitsientlari (A_x) birdan kichik ($A_x < 1$), ya'ni ular tasnifga ko'ra o'rganilgan tabiiy o'simliklar organlarida «o'rtacha» (0,1-1), «kuchsiz» (0,01-0,1) va «juda kuchsiz» ($< 0,01$) biologik ushlanib qoluvchi guruhga kiradi deb baholash mumkin. Bunda «juda kuchsiz» ($< 0,01$) biologik ushlanib qoluvchi sifatida Al elementi mavjud ekanligi aniqlandi. Biroq, ushbu element (Al) sug'oriladigan o'tloqi-bo'z, bo'z-o'tloqi va o'tloqi tuproqlarda «juda kuchsiz» ($< 0,01$) biologik ushlanib qoluvchi guruhda qayd qilinmadi. Bizningcha, ushbu holat ham sug'orma dehqonchilik ta'sirini yana bir bor isbotlaydi.

BCK ning qiymatlari ma'lum bir hududdagi elementlarning biologik sikllarining biogeokimyoviy xususiyatlarini, shuningdek organizmlarning tur xususiyatlarini aks ettiruvchi elementlarning biologik singdirish qatorlarini tashkil qiladi.

Odatda, geokimyo fanida organizmlarning kimyoviy tarkibi o'rganilayotgan turning muhim sistematik belgisi sifatida o'rganiladi. Bunda tirik organizmning geokimyoviy xususiyati evolyusiya jarayonida shakllangan va irsiyat bilan mustahkamlangan bo'ladi [N.V.Kovalchik, L.I.Smykovich, A.A.Karpichenko, 2017; 111-s.]. Biroq, o'simlik turlarining kimyoviy tarkibi doimiy emas, u o'simliklar o'sadigan substratlarning kimyoviy tarkibiga bog'liq holda ma'lum intervalda o'zgarishi ham mumkin. Bu o'simlik turining biogeokimyoviy faollik ko'rsatkichi orqali tadqiq etiladi. Bu ko'rsatkich A_x summasi asosida hisoblanadi [M.V.Obidov, 2022; 146-b.].

Tabiiy o'simliklar turlarining biogeokimyoviy foalligi: Juzg'un (*Tamarix*)da (5,97) > Oqbo'sh (*Karelinia caspia (Pall.) Less.*)da (8,38) > Amudaryo tuyatovoni (*Zygophyllum oxianum Boriss*)da (9,20) > Pahmoq xardandon (*Halimocnemis villosa Kar. & Kir.*)da (10,76), ya'ni o'rtacha 8,58 ga teng bo'ldi.

Sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlar sharoitida yetishtirilgan bug'doy (*Triticum durum Desf.*) o'simligida – poya (5,51) > boshqoq (7,92) > barg (9,05) > ildiz (18,93), ya'ni o'rtacha 10,35 ga teng bo'ldi.

Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar sharoitida yetishtirilgan qovun (*Melo bilobola L.*) o'simligida – meva (7,86) > ildiz (22,83) > poya (25,03) > gul (25,76) > barg (25,88), ya'ni o'rtacha 21,47 ga teng bo'ldi.

Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar sharoitida yetishtirilgan g'o'za (*Gossipium hirsutum L.*) o'simligida – poya (16,56) > ildiz (17,69) > ko'sak (24,96) > gul (50,91) > barg (94,23), ya'ni o'rtacha 40,87 ga teng bo'ldi.

Demak, **bo'z yerlar sharoitida** o'sadigan tabiiy o'simliklar biologik faolligi ko'rsatkichi juzg'unda – 5,97, oqbo'shda – 8,38, Amudaryo tuyatovonida – 9,20, Pahmoq xardandonida esa o'rtacha – 10,76 ga ni tashkil etadi.

Qishloq xo'jaligi ekinlari biologik faolligi ko'rsatkichi esa bug'doyda – 10,35, qovunda – 21,47 va g'o'zada – 40,87 ga teng ekanligi aniqlandi.

Shuningdek, tabiiy o'simliklardan oqbo'sh (*Karelinia caspia (Pall.) Less.*), Amudaryo tuyatovoni (*Zygophyllum oxianum Boriss*), Paxmoq xardandon (*Halimocnemis villosa Kar. & Kir.*),

juzg'un (*Tamarix*) hamda madaniy o'simliklardan g'o'za, bug'doy va qovun ekinlari bo'yicha olingan biologik singdirish koeffitsienti ma'lumotlari asosda biologik singdirish intensivligi baholash imkonini berdi.

Demak, «tuproq – tabiiy o'simlik va qishloq xo'jaligi ekinlari» tizimida kimyoviy elementlar miqdori, sifati, konsentratsiya klarki, biologik singdirish koeffitsienti, geokimyoviy va biokimyoviy intensivligi, biogeokimyoviy provinsiyalarida o'zaro to'g'ridan-to'g'ri korrelyatsiyalanadi.

Xulosa. Bo'z mintaqa tabiiy va madaniy o'simliklar biologik singdirish koeffitsienti tahliliga ko'ra, «tuproq – tabiiy o'simlik va qishloq xo'jaligi ekinlari» tizimida kimyoviy elementlar miqdori, sifati, konsentratsiya klarki, biologik singdirish koeffitsienti, geokimyoviy va biokimyoviy intensivligi, biogeokimyoviy provinsiyalarida o'zaro korrelyatsiyasi yaqqol kuzatildi.

Bo'z yerlarga nisbatan bevosita sug'orma dehqonchilik madaniyati va davriyligiga bilan bog'liq holatda sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlar sharoitida yetishtirilgan bug'doy (*Triticum*

durum Desf.) – Mo, P, Pb; bo'z-o'tloqi tuproqlar sharoitida yetishtirilgan qovun (*Melo bilobola* L.)da – Mo, Ca, K, Sr, B va o'tloqi tuproqlar sharoitida yetishtirilgan G'o'za (*Gossipium hirsutum* L.)da – Mo, Ca, Sr, P lar qayd qilinib, biologik to'planuvchi (Ax>1) «kuchsiz to'planayotgan» (1-5) guruhga mansubligi aniqlandi.

Organilgan tabiiy o'simliklardan oqbo'sh (*Karelinia caspia* (Pall.) Less.), Amudaryo tuyatovoni (*Zygophyllum oxianum* Boriss), Paxmoq xardondon (*Halimocnemis villosa* Kar. & Kir.), juzg'un (*Tamarix*) hamda madaniy o'simliklardan g'o'za (*Gossipium hirsutum* L.), bug'doy (*Triticum durum* Desf.) va qovun (*Melo bilobola* L.) ekinlarining element tarkibi bilan tuproqning element tarkibi ortasida uzviy aloqa mavjud bo'lib, makro- va mikroelementlarning barchasi mazkur o'simliklar tarkibida uchraydi. Sug'orma dehqonchilik shariotda makro- va mikroelementlarning tuproq tarkibidagi miqdori meyorida bo'lishi qishloq xo'jalik ekinlarining yuqori hosildor bo'lishi va sifatiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR:

1. Bailer J, Aichinger T, Hackl G, Hueber KD, Dachler M. Essential oil content and composition in commercially available dill cultivars in comparison to caraway. *Indus Crops Prods.* 2001;14:229 - 39. [Google Scholar].
2. Giesecke A, Siede M. Plants in Culture. A Cultural History of Plants in Antiquity; 2023. academia.edu
3. <https://www.fao.org/sustainable-development-goals-data-portal/data/indicators/1531-proportion-of-land-that-is-degraded-over-total-land-area/ru>
4. Irwin ME. *Agricultural Plants in the Ancient Mediterranean. A companion to ancient agriculture*; 2020. [HTML]
5. Isagaliyev, M.; Abakumov, E.; Turdaliev, A.; Obidov, M.; Khaydarov, M.; Abdukhakimova, K.; Shermatov, T.; Musaev, I. *Capparis spinosa* L. Cenopopulation and Biogeochemistry in South Uzbekistan. *Plants.* 2022, 11, 1628. <https://doi.org/10.3390/plants11131628>.
6. Khare CP. *Indian herbal remedies.* Berlin, New York: Springer; 2004. Rational western therapy, ayurvedic and other traditional usages, botany; pp. 60. [Google Scholar]
7. Maria Atanassova, Radoslav Angelov. Chronology of chemical elements discoveries. *Chemistry: Bulgarian Journal of Science Education.* Volume 23 Number 2, 2014. - Pp. 275-290. https://www.researchgate.net/publication/273836393_chronology_of_chemical_elements_discoveries_discoveries_1
8. Obidov M.V. Janubiy Farg'ona bo'z, o'tloqi-allyuvial tuproqlari va dorivor o'simliklari biogeokimyosi: Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) diss. avtoref. - Farg'ona, 2022. - 146 b.
9. Sotiboldiyeva G.T. Farg'ona viloyati kolmatalangan tuproqlarining biogeokimyoviy xususiyatlari va ulardan foydalanish: Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. - Toshkent, 2018. - 75 b.
10. Touwaide A. Plants and medicine. In: Giesecke A, Mabberley D, editors. *A Cultural History of Plants in Antiquity.* Cultural History of Plants, Vol. 1. Bloomsbury Academic; 2022:109-130. [HTML]
11. Turdaliev A. Markaziy Farg'ona yerlaridagi arzik-shoxli, shox-arzikli qatlamlar genezisi, fizik-kimyoviy va biogeokimyoviy xususiyatlari: b.f.d. ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya avtoreferati. B.f.d. ilmiy darajasini olish uchun yozilgan diss. 2016. - 200 b.
12. Yuldashev G', Isag'aliyev M. Tuproq biogeokimyosi. - T.: 2014. - 352 b.
13. Польшов Б.Б. Геохимические ландшафты. Изб. труды. - М.: 1956. - С. 477-486.
14. Ковалский В. В., Летунова С. В. Биогеохимия. - 1967. - 642-655 с.
15. Виноградов А.П. Биогеохимические провинции. БСЕ, 3-е изд., т.3. - М.: Сов. энциклопедия, 1970. - 329 с.
16. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. - М.: Наука. 1965. - 374 с.
17. Глазовская М.А. Геохимические основы типологии и методики исследования природных ландшафтов: (Учеб. пособие). - М.: МГУ, 1964. - 230 с.
18. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях: Пер. с англ. - М.: Мир, 1989. - 439 с.
19. Ковалчик, Н. В. Распространенность и виды миграции химических элементов. Практикум по геохимии : учебно-методическое пособие / Н.В.Ковалчик, Л.И.Смыкович, А.А.Карпиченко. - Минск: БГУ, 2017. - 111 с. - ИСБН 978-985-566-432-2. - Текст: электронный // Лан: электронно-библиотечная система. - УРЛ: <https://e.lanbook.com/book/180648>
20. Перелман А.И. Геохимия. - М., 1989. - 419 с.
21. Юлдашев Г., Исагалиев М. Геохимия почв конусов выноса. - Т.: ФАН, 2012. - 120 с.
22. Исагалиев М., Юлдашев Г., Обидов М., Исагалиева С. КОЭФФИЦИЕНТ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОГЛОЩЕНИЯ МАКРО- И БИОМИКРОЭЛЕМЕНТОВ Conference: Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов: в 2 кн. / ХВИ Международная научно-практическая конференция (9-10 февраля 2021 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2021. – Кн. 1. – 436 с. Ат: г. Барнаул. Россия, Алтайского ГАУ. <http://www.asau.ru/ru/vestnik-2/materialy-konferentsii-2021>

SEPARATION OF SECONDARY METABOLITES OF *FERULA TADSHIKORUM* RESIN BY THE METHOD OF HIGH-PERFORMANCE THIN-LAYER CHROMATOGRAPHY

Barakaeva Dildora Bakhridin kizi

Tashkent state agrarian university Biochemistry and physiology department

<https://orcid.org/0000-0002-5780-6676>

Mukarramov Nuriddin Isomiddinovich

Institute of the Chemistry of Plant Substances

<https://orcid.org/0000-0001-5100-1474>

Abstract. The article presents the results of the isolation of pharmacologically active secondary metabolites of the plant resin *Ferula tadshikorum* by high performance thin layer chromatography (HPTLC). The chemical composition of the methanol fractions of the extract of the plant resin *Ferula tadshikorum*, determined by the GX-MS method, was studied. During the study, the structure of the main substances from which the methanol fraction was obtained from the resin was determined, the hexane fraction and the substances isolated in the methanol fraction were compared, and the results were recorded.

Keywords: *Ferula tadshikorum*, resin, secondary metabolites, GC-MS method, high performance thin layer chromatography.

Аннотация. В статье представлены результаты выделения фармакологически активных вторичных метаболитов растительной смолы *Ferula tadshikorum* методом высокоэффективной тонкослойной хроматографии (ВЭТСХ). Изучен химический состав метанольных фракций экстракта растительной смолы *Ferula tadshikorum*, определенный методом GX-MS. В ходе исследования была определена структура основных веществ, из которых получена фракция метанола из смолы, сравнены гексановая фракция и вещества, выделенные во фракции метанола, и зафиксированы результаты

Ключевые слова: *Ferula tadshikorum*, смола, вторичные метаболиты, метод ГХ-МС, высокоэффективная тонкослойная хроматография.

Аннотатсия. Maqolada yuqori samarali yupqa qatlamli xromatografiya (HPTLC) yordamida *Ferula tadshikorum* o'simligining smolasi tarkibidagi ikkilamchi metabolitlarini o'rganish natijalari keltirilgan. GX-MS usuli bilan aniqlangan *Ferula tadshikorum* smolasining metanolli ekstraktining kimyoviy tarkibi o'rganildi. Tadqiqot davomida smoladan metanol fraksiyasi olingan asosiy moddalarning tuzilishi aniqlandi, geksan fraksiyasi va metanol fraksiyasida ajratilgan moddalar taqqoslandi va natijalar qayd etildi.

Kalit so'zlar: *Ferula tadshikorum*, smola, ikkilamchi metabolitlar, GX-MS, yuqori samarali yupqa qatlamli xromatografiya

Introduction. The flora of Uzbekistan is rich in medicinal plants and stands out for its vast diversity. Among medicinal plants, many wild species play an invaluable role in the food, feed, dyeing, and pharmaceutical industries of the national economy. Out of 4,383 plant species in Uzbekistan's flora, 1,500 are medicinal plants, with over 250 species used in traditional medicine and around 120 in formal medical practices [1-11]. Plants of the *Ferula* L. genus, belonging to the *Apiaceae* family (celery family), include 150 species, 105 of which are found in Central Asia, and 60 species in Uzbekistan alone, highlighting the richness of the country's flora. It has been established that approximately 100 species of *Ferula* contain seco-terpenoid compounds, including 54 types of terpenoid coumarins, 40 types of esters, and 15 types of sesquiterpene lactones.

Recently, significant attention has been paid to identifying the causes of the decline of wild plant species under the influence of natural and anthropogenic factors and improving methods for their conservation and reproduction. The growing demand for medicinal products derived from wild plants has led to a reduction in plant biodiversity and their reserves, necessitating the establishment of artificial plantations of medicinal plants. This will help preserve endangered species and protect the flora of Uzbekistan.

One of the key features of medicinal plants is their significantly

lower negative impact on living organisms. It is well known that medications for treating digestive system diseases, 70% of glycosides used for cardiovascular diseases, as well as alkaloids, essential oils, and many other medicinal substances used in medicine, are derived from plants. Recent studies conducted by scientists in various countries have shown that preparations based on *Ferula* species are among the best medicinal products due to their neuroprotective, memory-enhancing, stomach-healing, antispasmodic, hepatoprotective, antimicrobial, antioxidant, choleric, anthelmintic, and anti-inflammatory properties with fewer side effects. India, Afghanistan, Pakistan, and Iran use these medicinal plants not only for their healing properties but also in the food industry for their aroma, color, and bitter taste, which improve digestion. Of the 150 species of *Ferula* worldwide, about 60 are used as various spices. To date, approximately 100 species of this genus have been found to contain sesquiterpenoid compounds, with 54.7% being terpenoid coumarins, 40 species of terpenoid alcohol esters (35.5%), and 15 species of sesquiterpene lactones (12.4%) [12-21].

Materials and Methods. The object of our research was the resin from the roots of *Ferula tadshikorum* L., widely found in the Dehkanabad district of Kashkadarya province. To separate the main components, an alcohol solution of the selected sample (5 mg/ml) was prepared and sprayed onto a silica gel 60 F254

plate (Germany) using a CAMAG AUTOMATIC TLC SAMPLER 4 (Switzerland). The plate was developed using a CAMAG ADC 2 automated chamber. A hexane-ethyl acetate system in a 1:1 ratio was used as the eluent. Chromatographic images were captured using the CAMAG TLC Visualizer 2 at two wavelengths (254 and 366 nm) and visible light.

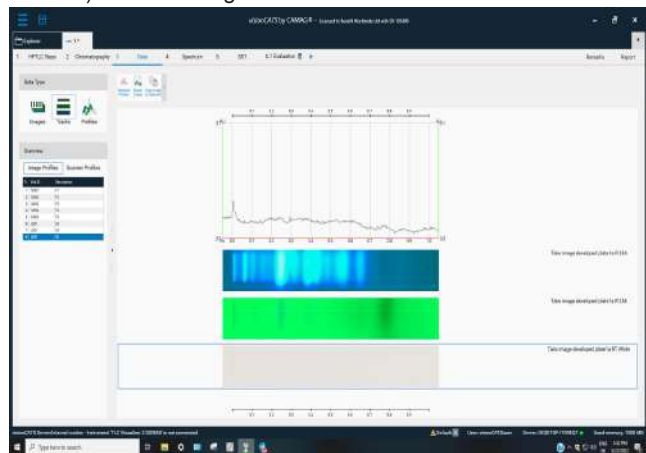


Fig. 1. Photographic image of chromatograms obtained using the CAMAG TLC Visualizer 2 at two wavelengths (254 nm and 366 nm) and in visible light.

Results and Discussion. For the study, 1 gram of resin sample was dissolved in hexane, and the dissolved portion was filtered through a membrane filter (pore size 0.25 µm). Non-polar

molecular compounds were identified using GC-MS. To separate the main components of the sample, an alcohol solution of the selected specimen with a concentration of 5 mg/mL was prepared and sprayed onto a TLC plate with silica gel 60 F254 (Germany) using a CAMAG AUTOMATIC TLC SAMPLER 4 (Switzerland). For plate development, a CAMAG ADC 2 automated chamber was used. A hexane-ethyl acetate system in a 1:1 ratio was employed as the eluent. Chromatographic images were captured using the CAMAG TLC Visualizer 2 at two wavelengths (254 and 366 nm) and in visible light (Fig. 1) [4].

For the individual separation of major compounds using the TLC method, a resin solution of *F. tadshikorum* with a concentration of 5 mg/mL was used. The sample solution was sprayed onto a plate using the aforementioned device and developed in an automated chamber. From the chromatographic plates, five compounds were preparatively extracted using the CAMAG TLC-MS INTERFACE 2. The structure of the main compound with a high resin content was studied through mass, IR, and NMR spectral analyses. Spectral data revealed that the main isolated compound is bis(2-ethylhexyl) phthalate [22].

Conclusion. The results of the study allow us to note the effectiveness of the HPTLC method for conducting phytochemical studies and determining the main groups of metabolites in plant raw materials. Using this method, the main metabolites of hexane resin extract of the roots of a promising plant species *Ferula tadshikorum* L. were separated and five phthalates were isolated. Based on the results obtained and on the basis of spectral NMR, IR data, it was found that the main substance of the extract is bis(2-ethylhexyl) phthalate.

REFERENCES:

1. Авалбоев О.Н. Фарбий Помир-Олой тизмаси *Ferula* L. турларининг биоэкологияси ва улардан оқилон фойдаланиш усулларини такомиллаштириш //Дисс. б.ф.ф.д. (PhD). 2020,-Самарқанд. Б. 31-50
2. Авалбоев О.Н., Рахмонкулов У. Жиззах тумани шароитида *Ferula* L. туркуми турларининг интродукцияси // Ўзбекистон биология журнали. Тошкент. 2014. №4. Б. 22-25
3. Виноградова В.М., Род *Ferula* L. (Ареасеае) в Центральной Азии // Новости сист. выс. раст. Л. 1990, 27. -С. Б. 113-120
4. Рахмонов Х. С., Биология и ресурсы ферулы таджиков (*Ferula tadshikorum* Pimen.) в условиях Таджикистана// South-Kazakhstan state pharmaceutical academy Republican Scientific Journal. № 4 (77), 2016, Том 4. Б. 15-50
5. Абу-Али ибн Сина (Авиценна). Канон врачебной науки // АбуАли ибн Сина (Авиценна). – Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1954. – Т.1. Б. 548
6. Абу-Али ибн Сина (Авиценна). Канон врачебной науки // АбуАли ибн Сина (Авиценна). – Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1956. – Т.2. Б. 28
7. Ergasheva Sh. Use of *Ferula* plant in medicine//. In science, 2021. P. 27
8. Khujamkulov. B.E. Of the Kitab state geological reserve (flora and plant cover)// “Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology “Namangan, 2022.- Vol. 3: Iss. 3, Article 36. P. 87-90
9. Шарипова В.Қ. *Ferula* L. (Ареасеае) туркуми айрим турларининг структуравий ва мослашиш хусусиятлари// Автореферат. Тошкент. - 2017. Б. 1-16
10. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби// 1 Т. Тошкент. 2019. Б-95
11. Turginov O.T., Sharipova A.E. “Promising features of medicinal *Ferula tadshikorum*” // Topical issues of protection, cultivation, processing and export potential of medicinal and spicy plants in Uzbekistan. Materials of the Republican scientific and practical conference. Tashkent. 2020. pp. 116-118.
12. Avalbayev O.N. Bioecology of *Ferula* L. species. The Western Pamir-Alai ridge and the improvement of methods of their rational use //Diss... D.B.N., Samarkand, 2020. p.120.
13. M. Khajeh, Y. Yamini, N. Bahramifar, F. Sefidkon, and M. Reza Pirmoradei Comparison of essential oils compositions of *Ferula assa-foetida* obtained by supercritical carbon dioxide extraction and hydrodistillation methods// Food Chem. 91, P. 2005. 639-644
14. M. Zhi-da, M. Qi-fi, M. Mizuno, T. Tanaka, and M. Iinuma Polysulfanes in the volatile oil of *Ferula* species// Planta Med. 1987. 53, P. 300-302
15. M. Iranshahi, M. Hassanzadeh-Khayat, B. S. F. Bazzaz, Z. Sabeti, and F. Enayati (2008). High content of polysulphides in the volatile oil of *Ferula latisecta* Rech. F. et Aell. fruits and antimicrobial activity of the oil// J. Essent. Oil Res. 20, P. 183-185
16. M. Iranshahi, G. Amin, M. H. Salehi-Sourmaghi, A. Shafiee, and A. Hadjiakhoondi (2006). Sulphur-containing compounds

in the essential oil of the root of *Ferula persica* Willd. var. *persica*, Flavour Fragrance// J. 21, P. 260-261.

17. K. Javidnia, R. Miri, M. Kamalinejad, and N. Edraki (2005). Chemical composition of *Ferula persica* Wild. essential oil from Iran, Flavour Fragrance// J. 20, P. 605-606

18. A. Sahebkar and M. Iranshahi (2011). Volatile constituents of the genus *Ferula* (Apiaceae)//J. Essent. Oil Bear. Plants 14, P. 504-531

19. Bandyopadhyay D., Basak B., Chatterjee A, Lai T.K., Banerji A., Banerji J., Neuman A., Christensen L.P., Brandt K. 2006. Bioactive polyacetylenes in food plants of the Apiaceae family occurrence bioactivity and analysis// Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis №41. P. 683-693

20. Ahmadvand H, Amiri H, Dehghani EZ, Bagheri Sh. 2013. Chemical composition and antioxidant properties of *Ferula assa-foetida* leaves essential oil// Iranian Journal of Pharmacology & Therapeutics 12(2) P.52-57

21. Rakhmonov H.S. Biology and resources of *Ferula tadshikorum* M.Pimen. in Southern Tajikistan// Diss... cand. biol. sciences. Dushanbe, 2017. p. 131.

22. Баракаева Д.Б., Мукаррамов Н.И., Арипова С.Ф. Использование метода высокоэффективной тонкослойной хроматографии для разделения вторичных метаболитов *Ferula tadshikorum*// Материалы международной научно-практической конференции "Интеграция науки, образования производства залог прогресса процветания." Том-2 ,9 -10 июнь 2022 г,город Навои, Респ.Узбекистан. С. 50-53

DORIVOR ZAFARON O'SIMLIGINI YETISHTIRISH TEKNOLOGIYASI

Mirzayeva Mutabar Azamovna

FarDU dotsenti, q.x.f.n.

ORCID 0000-0003-1477-6304

Annotatsiya. Maqolada dorivor zafaron o'simligining tarqalishi, morfologiyasi, biologik xususiyatlari, tuzilishi, dorivorligi, xalq xo'jaligidagi ahamiyati, yetishtirish texnologiyasi, kimyoviy tarkibi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: dorivorlik xususiyati, kimyoviy tarkibi, tur, turkum, ekish muddati, ko'paytirish, hosildorlik, kasallik, xom-ashyo, ziravor, farmosevtika, ko'paytirish.

Аннотация. В статье приведены сведения о распространении, морфологии, биологических свойствах, строении, лечебных свойствах, хозяйственном значении, технологии выращивания и химическом составе растения шафран лекарственный.

Ключевые слова: Лекарственное свойство, химическая состав, вид, род, период посадки, размножение, урожайность, болезнь, сырье, специи, фармацевтические препараты, способ размножения

Abstract. The article provides information about the distribution, morphology, biological properties, structure, medicinal properties, economic importance, cultivation technology and chemical composition of the medicinal saffron plant.

Keywords: Medicinal property, chemical part, type and genus, planting period, propagation, productivity, disease, raw materials, spices, pharmaceuticals, propagation method

Kirish. Yildan yilga aholi soni ortib borayotganligi sababli dorivor, xushbo'y ziravor, oziq - ovqat o'simliklari xom - ashyosining xilma xilligini ko'paytirish talab etilmoqda. Shunga ko'ra aholini dorivor o'simliklarga bo'lga talabini qondirish maqsadida tabiiy dori darmon vositalari, yangi turdagi oziq ovqat mahsulotlarining 60-65 foizini dorivor o'simliklar xom ashyolaridan olingan preparatlar tashkil etib bugungi kunda jaxon bo'yicha dorivor, oziq - ovqatbop, hushbo'y ziravorlik xususiyatlarini saqlovchi o'simliklarni yetishtirish, ularni ko'paytirish hamda ularni plantatsiyalarini tashkil etib ishlab chiqarishga jalb etishga alohida e'tibor berilmoqda.

Biologik xususiyati. Zafaron o'simligi dorivor o'simliklar tur va turkumlarning ichida eng diqqatga sazavor hamda barcha o'simliklar va ziravorlarning istiqbolli o'simligi bo'lib, dorivor o'simliklarning shoxi deb tan olingan.

O'zbekiston Respublikasi prezidentining 2017- yil 24-25-fevral kunlari Qashqadaryo viloyatiga tashriflari davrida respublikamizda Zafaron o'simligini plantatsiyalarini barpo etish va ko'patirish to'g'risida, farmosevtika sanoati ehtiyojlarini ta'minlash va

eksportbop dorivor o'simliklarni ko'paytirishni tashkil etish chora tadbirlari to'g'risidagi PQ va unga asosan 2017-yil 21-avgustda Vazirlar mahkamasida o'tkazilgan 114-sonli yig'ilish bayonining „Respublikamizda Zafaron (Shafran) o'simliklarining plantatsiyalarini tashkil qilish, Farmotsevtika sanoatini yanada rivojlantirish va eksportbop dorivor o'simliklarni ko'paytirishni tashkil etish chora tadbirlari to'g'risida “gi 03/1-421-sonli qarori bilan „Agrobank” , „O'rmon Xo'jaligi Davlat Qo'mitasi” , “O'zbek oziq ovqat holding” Xk, „Uz Farmsanoat” Dak, „Brand Investment Group” MCHJ ta'sisligida zafaron (shafran) va boshqa noyob dorivor o'simliklarni introduksiya qilish , ko'paytirish va yetishtirish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish uchun iqtisodlashtirilgan „shafran ilmiy tadqiqot markazi” MCHJ tashkil etildi. Markazning asosiy maqsadi eksportbop va importbop o'rni qoplaydigan mahalliy va introduksent dorivor o'simliklar turlarini respublikamiz tuproq va iqlim sharoitida keng ko'lamdagi plantatsiyalarini tashkil etish, plantatsiyalarda agrotexnika tadbirlarini amalga oshirish va hosilni yig'ib - terish davrida ilmiy jihatdan maslahatlar va tavsiyalar berish ,ilmiy tadqiqotlarda tajribada sinab ko'rilgan yangi

turdagi dorivor o'simliklar plantatsiyalarini tashkil etish uchun takliflar kiritish. Dorivor o'simliklar sohasida yangi ilmiy ishlarni tayyorlash, amalga oshirish, tavsiyalar ishlab chiqish va doimiy ravishda dorivor o'simliklarni o'stirish hamda ko'paytirish sohadagi ilmiy salohiyatini, ishlab chiqarish bilan intergrallash belgilandi.

Zafaron o'simligi xalq tabobatida bebaxo dorivor o'simlik va xushbo'y xom ashyo xisoblanilib o'simlik xom – ashyosining inson salomatligi uchun foydali xususiyatlarini sharq mutafakkirlari Abu Rayxon Beruniy(1974), Abu ali ibn Sino (1994) o'z asarlarida ishlatilish usullari haqida ko'plab ma'lumotlar keltirib o'tishgan

Zafaron (C.Stivus L.)-Gulsafsardoshlar oilasi Iridaceae oilasi crocus l. turkumiga mansub tuginakpiyoqli, ko'p yillik o'simlik xisoblanib, C.Cartwrightianus Herbert turning diploid xromosomalarning triploida o'zgarishi xisobiga kelib chiqqan tur hisoblanadi. Crocus L. turkumi va uning tarkibidagi C. Cartwrightianus turi 9 ta turni o'z ichiga olgan Crocus selleksiyaga mansub:C. Cartwrightianus va uning xosilasi C.hadriaticus,C. asumanie va C.mathewii turlaridan tashkil topgan. O'simlikning sistematikasida qayd etilgan barcha turlarning orasida faqatgina ekma Zafaron (C. Stivus L.) o'simligi alohida plantatsiya holatida ekiladi, gulchangchi (hom ashyo)lari foydaliligi jihatidan keng miqyosda ishlatiladi .

Ekma Zafaronning tugunakpiyoqlarini yetishtirishda doimiy ravishda mo'tadillikni saqlash ushbu o'simlikni yetishtirishning asosiy omili xisoblanadi. Bu omil o'z nafbatida o'simlikni vegetativ usulida ko'paytirishda asosiy ro'l o'ynaydi. Bu amaliyot eramizdan avvalgi III-asrda Teofrast tomonidan ta'riflangan. Ekma zafaronning ekish chuqurlini to'rti tanlash uning tarqalishi va o'sishida muhim ahamiyatga ega chunki uning asosan tugunakpiyoqlari tuproq ostida ildiz otib ko'payadi.

Zafaronni ekish va ko'paytirish. Ekma Zafaronni ekish muddati viloyatimizda hududning tuproq va iqlim sharoitiga qarab aniqlanadi. Ekma zafaron yetishtiriladigan mamlakatlarda tuproq va iqlim sharoitini inobatga olgan holda ekish muddati iyul oyidan sentabr oyigacha qilib belgilangan.Yani, amalga oshirilgan tadqiqotlar natijalari tahliliga ko'ra Ekma zafaronni yetishtiradigan mamlakatlarda ekish muddatlari va maydonda tunganak piyoqlarini sarflanishiga qarab asosan quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1). O'rta yer dengizi atrofidagi markaziy Yevropa, Sharqiy Yevropa, Kichik Osiyo, va Kavkaz orti mamlakatlarida (Fransiya, Italiya, Ispaniya, Gretsiya, Ukraina, Bolgariya,Turkiya, Rossiya, Ozarbayjon ,Kipr va boshqa)Ekma zafaronni ekish muddati sentabr oyida amalga oshirilib, xar gektar maydonga 4-5 tonnadan tunganak piyoqlar qator yoki qator tortilmasdan tekis maydonga ekiladi.

2).Hindiston, Hitoy va Markaziy Osiyoning Janubiy mamlakatlari (Eron, Afg'oniston) da Ekma zafaronni ekish muddati iyul oyida belgilangan bo'lib ,xar gektar maydonga 1 tonna, qator tortilmasdan tekislikda ekilgan maydonlarda 3 tonna gacha tunganak piyoq sarf qilinishi ma'lumotlarda keltirilgan;

3). Markaziy Osiyoning Shimoliy mamlakatlarida (O'zbekiston ,Tojikiston va boshqalar)Ekma zafaronni ekish muddati Avgust oyining birinchi yarmida amalga oshirilishi maqsadga muvofiqdir,sababi o'simlik reproduktiv jarayonga kirishi yani gullash jarayoni bilan uzviy bog'liq.Ilmiy tadqiqotlar natijasida ushbu jarayonlarga alohida etibor berish zarurligi aytib o'tilgan

A). O'simlik ekilgan vaqtdan to generativ fazaga kirishi va gullash davrigacha 55-63 kunni talab etishi nazarda tutilgan.

Bu vaqtda ayni Sentabr iyunning oxiri va oktabr oyining boshida (havo xarorati 5-7° C da gullash fazasi to'xtaydi) o'simlik hosili terib olinadi;

8-15 sm gacha chuqurlikda gektariga 1tonna hisobiga ekish mumkin..Bu meyor plantatsiyada agrotexnik tadbirlarni amalga

oshirishning qulay bo'lishini (mexanizatsiya yordamida amalga oshirilgan tadbirlar) hamda qish mavsumida o'simliklarni izg'irin sovuqdan muhofaza qilishni ta'minlaydi.

Xom ashyoning kimyoviy tarkibi

Ekma zafaron xom ashyosining standartlashtirish va uning sifatini baholash xalqaro standartlashtirish tashkilotlari yoki milliy standartlashtirish organlari tomonidan, shuningdek barcha mamlakatlarda zafaron xom ashyosini sifatini aniqlashda yagona xisoblangan ISO 3632 xalqaro sertifikat asosida amalga oshirilgadi.\

Zafaron xom-ashyosini sifati asosan 3xil kimyoviy brikma ,yani karotin (rang),pikrokroksin (tam) va shafan nav (hid ayruv-aromat) ning miqdori b aniqlanadi :

-Zafaronning rangi uning tarkibidagi krosin (C 44N64024) ning miqdoriga bog'liq bo'lib ,bu kimyoviy brikma suvda tez eriydigan kam uchrovchi eng faol tabiiy karotinlardan biridir.kratinning bu xususiyati Zafaron xom ashyosini oziq-ovqat va tibbiy dori-darmon mahsulotlariga qo'shilishining asosiy mezonini xisoblanadi;

-Zafaron xom-ashyosi tarkibidagi tez uchuvchan yog'lar (efir moylari) yoki turli essensiallar o'ta kuchli yoqimli hid ajratadi. Xushbo'y (aromat) xid ajratuchi omil Zafaron tarkibidagi caffranav brikmasi bo'lib, tarkibida 60 foiz uchuvchan komponentlarni saqlaydi;

-Zafaron xom-ashyosi tarkibida alohida o'ziga xos yoqimli o'ta kuchli achchiq tam beruchi glikozidli brikma pikrokroksin (C 16N2607) borligidir .

Zafaronning dorivorlik xususiyatlari

Zafaron antioksidantlarning kuchli manbayi bo'lib, xujayralarning erkin radikallar va kuchli oksidlovchilardan himoyalovchi xususiyatga ega

Zafaron tabiiy ravishda depressiya va havotirni davolashda ishlatiladigan dori-darmonlarga o'xshash ko'plab xususiyatlarni o'z ichiga oladi .

Zafaron tarkibidagi magniy tufayli tinchlantiruvchi, shuningdek uyqu sifatini yaxshilashga yordam beradi.

Bundan tashqari zafaron choyi tabiiy dori xisoblanilib bugungi kunda zafaron choyining xususiyatlarini tushinish ortib borishi sababli, kundan kundan tobora istemolchilar ular tabiatning mo'jizasi deb bilishadi va uni xar kuni o'z dietasining bir qismiga qo'shmoqdalar. Zafaron choyining tetiklantiruchi va tinchlantiruchi xususiyatlari bu o'simlikni istemol qilishlariga sabab bo'lmoqda. Shuningdek bu o'simlikni antioksidant xususiyatida yoshlik sirlarini mujassam etgan dunyodagi eng foydali ichimlik deb aytish mumkun.

Zafaronning quyidagi xususiyatlari tufayli butun dunyo tadqiqotchilarini qiziqirmoqda.

-Og'riqlarni yengillashtirish.

-xotirani yaxshilash.

-Yallig'lanishga qarshi.

-Qon bosimini pasaytirish .

-Nafas olishni normallashtirish.

-Ovqat xazm qilishni yaxshilash.

-Qarish belgilarni sekinlashtirish.

-Jigarni himoya va toza qilish .

-Taloqni himoya qilish

-Qonda xolesterinni kamaytish.

-Yurakni himoya qilish.

-Antioksidant sifatida.

Ma'lumotlarga ko'ra Zafaron o'simligi bazi bir sintetik dorilarning o'rnini boshish xususiyatiga ham ega.

Agar sizda stress va tushkunlik bo'lsa zafaron choyini ichish sizda baxt garmoni yani serataninni ishlab chiqarishni faollashtiradi.

- Altgeymer kassalligi kelib chiqishiga qarshi tasir ko'rsatadi
- Saraton kasalligining oldini olishga xizmat qiladi.
- Qorin og'rig'ini davolashga yordam beradi.
- Depressiyaga qarshi samarali ta'sir ko'rsatadi.
- Yuqori qon bosimini oldini olishga xizmat qiladi.

Tajriba natijalariga ko'ra Zafaron tarkibida kalsiy ,temir, selen mis va fosfor kabi ko'plab miqdorda B vitaminlari ,A vitamin va askarbin kislotasi shuningdek saraton hujayralariga zararli ta'sir ko'rsatadigan safranal flavanoidlari mavjud.

Ushbu xususiyatlari tufayli zafaron o't pufagi jigar va taloq kassalliklariga yordam beradi, shuningdek miya faoliyatini ko'rishni yaxshilaydi, yo'tal va bepushtlikka yordam beradi.

- Zafaron bilan ichakla sog'lom bo'ladi.
- Zafaron tarkibidagi kerotsin jigarda o't suyuqligini hosil bo'lishini rag'batlantiradi. Shuningdek Zafaron jigarni aflotoksinlar tufayli kelib chiqishi mumkun bo'lgan zararlardan himoya qiladi.
- Inson tanasini energiya bilan to'ldiradi.
- Gematopoyezni yaxshilaydi shu bilan birga anemiyani oldini oladi.
- Miya faoliyatini oshiradi.

- Tezroq fikr yuritishga axborotni qayta aylantirishshga imkon beradi.

- Kayfiyatni ko'taradi.

Zafaron bilan olib borilgan laboratoriya tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki zafaron va uning birikmalari yo'g'on ichak saraton hujayralarini tanlab yo'q qiladi yoki sog'lom hujayralarga ta'sir qilmasdan ularning o'sishiga to'sqinlik qiladi.

Ushbu tasir teridagi saraton hujayralari, suyak iligi, prostata, o'pka, ko'krak, bachadon bo'yni va boshqa bir qator saraton hujayralariga ham tegishli bo'lib uni

pazandachilikda ham qo'llanilishi, shifobaxsh xususiyatlari o'rim-yig'im jarayonida ko'p mehnat talab qilishi, cheklangan ta'minoti tufayli dunyodagi eng qimmatli dorivor o'simlikdir.

Zafaron o'ziga xos ta'mi, xushbo'yligi va yorqin to'q sariq –qizil rangi bilan mashhur qimmatbaho ziravordir u pazandachilikda hamda terini parvarishlashdan tortib madaniy marosimlargacha qo'llaniladi.

Zafaron meyorida qabul qilinganida xech qanday nojo'ya ta'sir qilmasligi tadqiqotlarda aniqlangan.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi va Vazirlar Mahkamasi 2017 yil 21 avgustdagi 114-sonli yig'ilish bayonining "Respublikamizda zafaron (sha'fran) plantatsiyalarini barpo etish, farmatsevtika sanoati ehtiyojlarini ta'minlash va eksportbop dorivor o'simliklarni ko'paytirishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi EDO-03/1-421-son qarori.
2. Abu Ali Ibn Sino. Tibbiyot fanining kaloni. (tuzuvchilar: Karimov U.I., Xurshut E.U.). - Toshkent: MIKO. –Fan, –232 bet.
3. Turkiya Respublikasi vazirligi hamda "Denizbank" hamkorligida tayyorlangan "100 ta kitob" issiqlik sifatida berilgan.
4. Askerov A. Shafran. – Boku: Azerneshr, 1934. – 113 b.
5. Garagesov T.G., Gasimov K.G., Serkerov S.V., Novruzov. E.N., Murodov P.Z., Shaxmuradov I.A. Bio-tadqiqot strategiyasi Absheron za'faron populyatsiyasi (*Crocus sativus* L.) // AMEA-ning Xəbərləri (biologiya va tibbiyot yemlari), 2017. - Cild 70. № 2. – 164-173-betlar.

UO'T: 632.5+634.9

KATALPA (*CATALPA SPECIOSA*) TURLARINING BA'ZI BIOLOGIK XUSUSIYATLARI, ZARARKUNANDA VA KUSHANDALARI

Oripov Sardorbek Shuxratjon o'g'li

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti

<https://orcid.org/0000-0002-9037-748X>

Annotatsiya. Maqolada Katalpa daraxti turlari xususiyatlari, uning biologiyasi, shuningdek, shaharsozlikda qo'llanishi haqida so'z yuritiladi. Bundan tashqari, uning zararkunandalari va tabiiy kushandasi haqida qisqacha bayon berilgan.

Kalit so'zlar: Bignoniaceae, katalpa, termofil o'simliklar, xilokorus.

Аннотация. В статье рассказывается об особенностях древесных пород катальпы, ее биологии, а также использовании в градостроительстве. Кроме того, дана краткая характеристика его вредителей и естественных причин.

Ключевые слова: Bignoniaceae, катальпа, теплолюбивые растения, хилокорус.

Annotatsiya. The article gives the data about the characteristics of catalpa tree species, its biology, and its use in urban planning. In addition, in the article it is also stated about a brief description of its pests and natural causes

Keywords: Bignoniaceae, catalpa, thermophilic plants, Chilocorus bipustulatus L

Yashil daraxtlar - bu shahar va qishloqlarda odamlar yashash sharoitlarining qulayligini ta'minlaydigan, havoning gaz tarkibini va uning ifloslanish darajasini tartibga soluvchi, tashqi zararli atrof-muhit omillarining ta'sirini kamaytiradigan va odamlarning estetik dam olish manbai bo'lgan atrof-muhitni

tiklashning asosiy omillaridandir. Yashil o'simliklarning ekologik jihatdan samaradorligi ko'p jihatdan introduksiya tadqiqotlarining rivojlanishiga bog'liq. Har qanday shahar va qishloq aholisi uchun qulay yashash joyini yaratish, obodonlashtirish yashil o'simliklar estetik tomondan va sog'lomlashtirish vazifalarini

ishlab chiqish soha olimlarining burchidir. Yashillik mikroiklimni yaxshilaydi, havoning chang va gazlanishini kamaytiradi, shovqin darajasini pasaytiradi. Shundan kelib chiqib, Toshkent shahri hududini ko'kalamzorlashtirish maqsadida manzarali o'simliklarning ayrim turlari joriy etilmoqda. Kiritilgan manzarali o'simliklar turlari orasida, xususan, katalpa navlari alohida o'rin tutadi.

Umuman olganda, katalpa *Bignoniaceae* oilasiga mansub 11 turdan iborat kichik tur hisoblanadi. Bu bargli va yashil daraxtning Vatani Shimoliy Amerika, Xitoy, Yaponiya, Kuba kabi davlatlar bo'lib, bunday o'simliklar daryolar va ko'l qirg'oqlarida o'sishni afzal ko'radi. Tabiatda katalpa 100 yilgacha yashaydi, balandligi 30 m ga yetadi. O'simliklar sezilarli chuqurlikka kirib boradigan ildiz tizimiga ega. Katalpa hayotning dastlabki 40 yilida eng faol o'sadi, keyin o'sishi sekinlashadi. Daraxtlarning po'stlog'i och jigarrangga bo'yalgan, dastlab silliq bo'lib, o'simliklar yetuklashgan sayin po'stloqlasha boradi. Katalpa yoyilgan tojga va sharsimon shaklga ega. To'g'ri qismdagi novdalar ko'tariladi, pastki qismida esa tarqaladi. Yozda chiroyli gullashi barglarining manzarasiga yanada jilo bag'ishlaydi.

Gullashdan keyin paydo bo'lgan mevalar, qanotli urug'lar bilan to'ldirilgan uzun tor yo'l-yo'l bo'lingan silliq naysimon ko'rinishdadir. Ushbu urug' naylori butun qish davomida daraxtlarda saqlanib, o'simliklarga o'ziga xoslik beradi.

Hozirgi paytda katalpa navlari orasida eng mashhurlari:

Katalpa bignonioid "mitti" (*C. Bignonioides* "Nana"), balandligi 4 m dan oshmaydi.

Katalpa bignonioid «oltin» (*C. Bignonioides* «Aurea») sarg'ish-yashil rangli barglari bilan taniqli.

Katalpa bignonioid «Kene» (*C. Bignonioides* «Koehnei»), uning barg yaproqlari yashil qo'shimchalar bilan bezatilgan.

Katalpa ovata (*C. Ovata*) uch lobli quyuq yashil barglari va sarg'ish gullari bilan ajralib turadi.

Go'zal katalpa (*C. Speciosa*) - sovuqqa chidamli tur, boshqalardan oldin yosh nihollik davridanoq barglaydi.

Tadqiqot davomida Toshkent shahri sharoitida ommalashgan katalpa turlarining biologik xususiyatlarini o'rganib chiqdik. Katalpa navlaridan biri bu go'zal katalpa - *Catalpa speciosa* Warder ex Engelm. hisoblanadi

Daraxtlar ajoyib asal o'simliklari sifatida tan olingan va havoning ifloslanishiga chidamli. Shuni yodda tutish kerakki, o'simliklar 5 yoshdan boshlab gullashni boshlaydi.

Bir yoki ikki yoshli ko'chatlari odatdagi nihollar singari bahorda yoki kuzda ekiladi. Chuqurligi 1 m va diametri 70 sm bo'lgan ekish chuqurlari yaxshi kavlangan, shamoldan himoyalangan joylarda ekilishi lozim. Ushbu istiqbolli soyaga boy daraxtlar keng joyga muhtoj bo'ladi, ular orasidagi optimal masofa 4-5 m bo'lishi kerak. Kavlangan chuqurning pastki qismida maydalangan tosh yotqizilishi kerak. Yerni gumus bilan boyitish, qum, fosforit unini qo'shish tavsiya etiladi. Ekish paytida ildiz bo'yinini tuproq ustida qoldirish muhimdir. Tuproq siqilgan, maydalangan bo'lishi va mo'l-ko'l sug'orilishi lozim.

Katalpa urug'laridan ko'paytirilishi mumkin, ammo ular kamdan-kam hollarda unadi.

Katalpalar termofil o'simliklardir va Janubiy mintaqalarda eng yaxshi o'sadi, shuning uchun bizning yurtimiz ushbu daraxt uchun juda mosdir. O'rta chiziq va shimolda ular hayotning birinchi yillarida sovuqdan himoya qilinishi kerak. Daraxt o'sib ulg'aygan sayin, qishga chidamlilik kuchayadi va himoyalash zarurati yo'qoladi. Daraxt muzlab qolsa ham, issiqlik kelishi bilan u tezda tiklanadi. Daraxtlar bahorda nitroammofos bilan oziqlanadi, kaliy-fosforli o'g'itlar yoz oxirida qo'llaniladi. Vegetatsiya davrda ular

ikki marta chirigan go'ng eritmasi bilan oziqlanadi (1:10). Agar suv yetishmasa barglar turgorlik holatini yo'qotadi.

Katalpa kasallik va zararkunandalarga ham yuqori chidamlilikka ega. Ammo o'simlik juda zaif bo'lsa, unga ayniqsa shiralar qattiq zarar yetkazishi mumkin. Ularni yo'q qilish uchun o'simlikni piretroidlar bilan 2 marta ishlov berish kifoya qiladi. Ildiz zararkunandalari ham bu o'simlikka zarar yetkazishi mumkin, ular *hymenoptera* turkumiga xos hasharotlaridir. Bunday daraxtning yog'ochlari urg'ochi zararkunandalar uchun tuxum qo'yadigan joy bo'lib xizmat qiladi. Bir muncha vaqt o'tgach, ulardan lichinkalar paydo bo'ladi. Bunday lichinkalar bilan zararlangan katalpalar juda zaiflashadi va asta-sekin quriydi. Ko'pincha ildiz zararkunandalaridan ta'sirlangan nihollar nobud bo'ladi. Vizual kuzatuvlarimiz davomida go'zal katalpa daraxti naysmon mevalarida ikkinuqtali xilokorus — *Chilocorus bipustulutus* L. Uchrashi ko'plab kuzatildi. Bu foydali kushanda asosan shiralar bilan oziqlanadi (1-rasm).



1-rasm. Xilokrus kushandasi va shiralar bilan zararlangan barg.

Katalpa zamburug' qo'zg'atuvchi kasalliklardan aziyat chekishi mumkin, bu hol yoz davrining o'rtalarida boshlanadi, uning tojining pastki qismida barg yaproqlarining sarg'ayishi, tushib ketishi kuzatiladi. Bunday zamburug' kasalligi juda jiddiy, ko'pincha daraxt barg yaproqlarini faqat bir tomondan yo'qotadi va tashqi tomondan bir tomonlama ko'rinadi (2-rasm).



2-rasm. Kasallangan barg.

Agar kasallik endigina rivojlana boshlasa, profilaktika maqsadida uni ildizi orqali fungitsidlar bilan sug'orish kerak, masalan, Fundazol yoki Topsin-M bilan ishlov berish lozim. Kasallikdan forig' qilish maqsadida daraxtlarni Previkur yoki Falkon kabi fungitsidlar bilan purkash mumkin.

Katalpa, katta chiroyli barglari, xushbo'y gullari va uzun nay shaklidagi mevalari bilan ajralib turadigan juda ajoyib daraxt. Yuqori dekorativ fazilatlar, tez o'sishi va shahar sharoitlariga chidamliligi tufayli u yakka yoki guruh qilib

ko'kalamzorlashtirishda keng qo'llaniladi. Shunday qilib, go'zal katalpa Toshkent shahri sharoitida yaxshi moslashgan

va yashovchanligi tufayli shahar ko'chalarini, bog'lar va xiyobonlarni obodonlashtirishda keng qo'llanilmoqda.

ADABIYOTLAR:

1. Джангабаев А., Абилов Р. Интродукция каталпы бигнониевидной *Catalpa bignonioides* в условиях города Нукуса // "Экономика и социум".- №6 (49), 2018.- www.iupr.ru
2. Istochnik: <https://agroflora.ru/xilokorus-dvuxtochechnyj-i-pochkoobraznyj/?ysclid=lxofg766ki738578815>.
3. <https://floristics.info/ru/stati/sadovodstvo/3880-katalpa-posada-i-ukhod-vidy-i-sorta.html>
4. <https://dizaynland.ru/derevya/katalpa>

УЎТ: 631:8.12.03

МИНЕРАЛ ЎЎИТЛАР МЕЪЁРЛАРИГА БОЎЛИҚ РАВИШДА АМАРАНТ ЎСИМЛИГИНИНГ ҚУРУҚ МОДДА ТЎПЛАШИ

Сулаймонов Иномжон Жамолдинович
Наманган давлат университети доценти
Шоназаров Ботиржон Эркинжон ўғли
Наманган чет тиллар институти ўқитувчиси

Аннотация. Амарант ўсимлигида кўп миқдорда қуруқ модда тўпланиши биринчи навбатда азотли ўғитларга, кейинги навбатда калийли ўғитларга, учинчи навбатда фосфорли ўғитларга боғлиқ бўлади. Амарантда қуруқ модда тўпланишининг энг юқори бўлиши учун минерал ўғитларни N180P140K90 кг/га ҳисобида бериш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Шунда амарант ўсимлиги вегетацияси давомида августда 262,2 г/ўсимлик, сентябрда 655 г/ўсимлик, октябрда 876 г/ўсимлик миқдорида қуруқ модда тўпланишига эришилади.

Аннотация. Накопление большого количества сухого вещества в растении амаранта зависит сначала от азотных удобрений, затем от калийных и в-третьих от фосфорных удобрений. Минеральные удобрения целесообразно вносить из расчета N180R140K90 кг/га, чтобы максимально накопить в амаранте сухое вещество. Затем за вегетацию растений амаранта достигается накопление сухого вещества в количестве 262,2 г/растение в августе, 655 г/растение в сентябре и 876 г/растение в октябре.

Abstract. The accumulation of a large amount of dry matter in the amaranth plant depends first on nitrogen fertilizers, then on potassium and, thirdly, on phosphorus fertilizers. It is advisable to apply mineral fertilizers at the rate of N180R140K90 kg/ha in order to maximize the accumulation of dry matter in amaranth. Then, during the growing season of amaranth plants, dry matter accumulation is achieved in the amount of 262.2 g/plant in August, 655 g/plant in September and 876 g/plant in October.

Кириш. Минерал ўғитлар қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш билан биргаликда улар таркибининг ўзгаришига катта таъсир кўрсатади, айниқса, уларнинг қуруқ модда тўплашига бўладиган таъсири кучлидир. Шунингдек, қуруқ моддаларнинг тўпланиши бўйича ўсимлиқнинг барча қисмларида турлича бўлганлигини кўришимиз мумкин.

Бу борада жуда кўп олимлар ҳам илмий-тадқиқот ишла-ри олиб боришган. Айрим чет эллик олимлар (Varshney ва бошқалар [157; 1–55-б.], Труссо ва бошқалар [155; 475–479-б.], [156; 11–20-б.] амарант ўсимлиги учун зарур бўлган озика моддаларини олиши учун минерал ўғитлар меъёрларини тўғри белгилаш муҳим аҳамият касб этишини таъкидлашиб, азотли озика моддаларини етишмаслиги ҳосилдорликни 40% гача кам бўлишига олиб келади деб айтишган. Бошқалари эса (Tanabata ва бошқалар [151; 1871–1880–б.], Swain, Sahu, Banik [150; 461–468–б.], Sunil ва бошқалар [149; 585–602–б.]) тупроқда керакли миқдорда озика моддаларини бўлмаслиги ва ўз вақтида озиклантириш олиб борилмаслиги ҳосилдорлик 12–16% га, кўп бўлса 5–6% га камайиб кетишини айтиб ўтишган.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Шулардан келиб чиқиб, биз тажриба тизимини қуйидагича қилиб белгилаб олдик (1-жадвал). Унга кўра, тажриба 10-вариантдан иборат

бўлиб, унда минерал ўғитларнинг турли меъёрлари амарант-нинг Ўзбекистон нави учун ўрганилган. Тажриба бир делянка-сининг умумий майдони 240 м² бўлиб, ҳисобга олиш майдони 100 м² ни ташкил қилиб, тажрибанинг умумий майдони 9600 м² ни ташкил қилади.

Тажриба даласидан олинган тупроқ намуналарининг таҳлили «Методы агрохимических, агрофизических и микро-биологических исследований в полевых хлопковых районах» [3] услубида, дала тажрибалари натижалари математик тах-лили Б.А.Доспехов [2] (М., 1985), ҳисоб-китоб ва фенологик кузатишлар эса «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» [1] асосида ўтказилди.

Натижалар ва мунозара. Тажрибада амарант ўсимлиги таркибидаги қуруқ моддалар миқдорини ўсимлик қисмлари бўйича ҳисоблаганимизда (2-жадвал) минерал ўғитлар умуман берилмаган 1-вариантда ўсимлик вегетациясининг бошидан бошлаб қуруқ модда миқдори бошқа вариантларга нисбатан кам бўлганлиги кузатилиб, май август ойида 222,1 г/ўсимликни, сентябрда 605 г/ўсимликни ва октябрда 782 г/ўсимликни ташкил қилди. Шуни ҳам айтиб ўтиш керакки, ўсимлик вегетациясининг иккинчи ойдан бошлаб генератив органларнинг ҳосил бўлиши бошланди ва ундаги қуруқ модда миқдори ҳам аниқланди.

Минерал ўғитлардан фосфорли ва калийлилари (P140K90 кг/га) берилиб, азотли ўғит берилмаган 2-вариантда қуруқ модда миқдори назорат вариантдан бироз юқори бўлганлигини кузатилиб, августда 231,4; сентябрда 615; октябрда 798 г/ўсимлик бўлганлигини кўришимиз мумкин. Бу албатта фосфорли ва калийли ўғитларнинг самарасидир.

Тажрибанинг 3-вариантида P140K90 кг/га ўғит билан азотни 90 кг/га берилганида қуруқ модда миқдори янада ортиб, ойлар бўйича мос равишда 237,2; 628; 818 г/ўсимликни ташкил қилди. Азотли ўғитлар меъёрини 180 кг/га (P140K90 кг/га билан бирга) етказиш билан қуруқ модданинг миқдори энг юқори (августда 262,2; сентябрда 655 ва октябрда 876 г/ўсимлик) бўлганлиги ўрганилди.

Тажрибада фосфорли ўғитларнинг турли меъёрлари ўрганилган 5-7-вариантларда амарант ўсимлигининг қуруқ модда тўплаши ўрганилди. Шунингдек, калийли ўғитлар берилмаган 5-вариантда қуруқ модда августда 241,5; сентябрда 636 ва октябрда 857 г/ўсимликни ташкил қилган бўлса, фосфорли ўғит 70 кг/га берилган (N180K90 кг/га берилган) 6-вариантда ойлар бўйича мос равишда 245,2;

642 ҳамда 865 г/ўсимлик бўлди. Фосфорли ўғитлар меъёрини энг юқори қилиб берилган (210 кг/га) 7-вариантда қуруқ модда миқдори сезиларли ортмади ва 248,1; 644 ҳамда 864 г/ўсимликни ҳосил қилди. Бу олинган маълумотларга асосланиб айтиш мумкинки, амарант ўсимлиги учун фосфорли ўғитларнинг ахамияти катта эмас.

Калийли минерал ўғитларни амарант ўсимлигида қуруқ модда тўпланишига таъсири ўрганилганда фосфорли озиқа моддаларига нисбатан калийли озиқа моддаларига талаби юқори бўлиб бунинг оқибатида қуруқ модданинг тўпланишига таъсир кўрсатган. Масалан, калийли ўғитлар берилмаган 8-вариантда (N180P140 кг/га) қуруқ модда миқдори августда 235,3 г/ўсимлик, сентябрда 626 г/ўсимлик, октябрда эса 800 г/ўсимликни ташкил қилди. Бу кўрсаткич азотли ўғит қўлланилмаган 2-вариантдагидан бироз ортиқ (798 г/ўсимлик), фосфорли ўғит қўлланилмаган 5-вариантдан 857 г/ўсимликни ташкил қилди. Шунингдек, калийли ўғитларни 50 кг/га (N180P140 кг/га билан бирга) қўлланилган 9-вариантда ойлар бўйича 246,3; 640 ва 812 г/ўсимликни ташкил қилди. Калийли ўғитлар энг кўп берилган (N180P140K140 кг/

1-жадвал.

Тажриба тизими

Вариант-лар	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га			Ҳайдов остига, кг/га		Экиш билан бирга, кг/га	3-4 чин барг чиқарганда, кг/га	Илдизмева жадал ривожланганда, кг/га
	N	P	K	P	K			
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	140	90	140	90	-	-	-
3	90	140	90	140	90	20	40	30
4	180	140	90	140	90	40	80	60
5	180	-	90	-	90	40	80	60
6	180	70	90	70	90	40	80	60
7	180	210	90	210	90	40	80	60
8	180	140	-	140	-	40	80	60
9	180	140	50	140	50	40	80	60
10	180	140	140	140	140	40	80	60

2-жадвал.

Минерал ўғитлар меъёрларига боғлиқ ҳолда амарантнинг қуруқ модда тўплаши, уч йиллик ўртача, г/ўсимлик ҳисобида

Вар.	Август			Сентябрь				Октябрь			
	Барда	Пояда	Жами	Барда	Пояда	Рўвақда	жаъми	Барда	Пояда	Рўвақда	Жами
1	67,1	155	222,1	140	402	63	605	123	532	127	782
2	69,4	162	231,4	142	406	67	615	130	537	131	798
3	69,2	168	237,2	143	410	75	628	135	541	142	818
4	77,2	185	262,2	146	419	90	655	148	567	161	876
5	68,5	173	241,5	142	412	82	636	144	558	156	857
6	69,2	176	245,2	143	416	83	642	145	560	160	865
7	69,1	179	248,1	143	417	84	644	146	562	156	864
8	66,3	169	235,3	141	407	78	626	138	518	144	800
9	67,3	179	246,3	146	413	81	640	143	521	148	812
10	74,6	184	258,6	147	417	83	647	144	525	153	822

га) 10-вариантда августда 258,6 г/ўсимлик, сентябрда 647 г/ўсимлик, октябрда 822 г/ўсимликка тўғри келди. Бундан келиб чиқиб айтиш мумкинки, калийли ўғитларнинг меъерини ортириб бориш билан ўсимликда қуруқ модда тўпланишини ошириш мумкин лекин, самарадорлиги паст бўлиши мумкин бўлади.

Хулоса. Олинган маълумотлар асосида шуни айтиш мумкинки, амарант ўсимлигида кўп миқдорда қуруқ модда

тўпланиши биринчи навбатда азотли ўғитларга, кейинги навбатда калийли ўғитларга, учинчи навбатда фосфорли ўғитларга боғлиқ бўлади. Амарантда қуруқ модда тўпланишини энг юқори бўлиши учун минерал ўғитларни N180P140K90 кг/га ҳисобида бериш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Шунда амарант ўсимлиги вегетацияси давомида августда 262,2 г/ўсимлик, сентябрда 655 г/ўсимлик, октябрда 876 г/ўсимлик миқдорида қуруқ модда тўпланишига эришилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари /Услубий қўлланма. – Тошкент. ЎзПТИ, 2007. – 147 б.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М. Изд-во «Агропромиздат», 1985. – 352 с.
3. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. Издание 5-е, Ташкент, 1973., 187-б.
4. Сулаймонов И. Ж. и др. REPETITIVE CULTIVATION OF SUGAR BEET SEEDS IS ASSOCIATED WITH THE SOWING OF PLANTING SEEDLINGS //Міжнародний науковий журнал Інтернаука. – 2018. – Т. 1. – №. 1. – С. 25-27.
5. Sunil M, Hariharan A.K, Nayak S, Gupta S, Nambisan SR, Gupta RP, Panda B, Choudhary B, Srinivasan S The draft genome and transcriptome of *Amaranthus hypochondriacus*: a C4 dicot producing high-lysine edible pseudo-cereal., 2014, DNA Res 21:585–602-pp.
6. Swain S.S, Sahu L, Banik D.P et al Agrobacteriumx plant factors influencing transformation of Joseph's coat (*Amaranthus tricolor*L.), 2010, Sci Hortic 125:461–468-pp.
7. Tanabata T, Shibaya T, Hori K, Ebana K, Yano M SmartGrain: high-throughput phenotyping software for measuring seed shape through image analysis., 2012, Plant Physiol 160:1871–1880
8. Trucco F, Hager A.G, Tranel P.G Acetolactate synthase mutation conferring imidazolinone-specific herbicide resistance in *Amaranthus hybridus*. J Plant Physiol, 2006, 163:475–479-pp.
9. Trucco F, Tranel P.J *Amarantus*. In: Kole C (ed) Wild crop relatives: genomic and breeding resources, vegetables. Springer, Berlin, 2011, pp 11–20.
10. Varshney RK, Mohan SM, Gaur PM, Gangarao NVPR, Pandey MK, Bohra A et al Achievements and prospects of genomics-assisted breeding in three legume crops of the semi-arid tropics., 2013, Biotechnol Adv 31:1–55.

UO‘T: 635.32

O‘SIMLIKSHUNOSLIK FANIDAN “MAKKAJO’XORI O‘SIMLIGI” MAVZUSINI O‘RGANISHDA “KLAUSTER” METODIDAN FOYDALANISH

Temirova Gulmira O‘ktamovna

Buxoro davlat universiteti magistranti

ORCID ID: 0000-0002-7297-394X

Nafiddinov Shavkatullo Shukurovich,

Buxoro davlat universiteti dotsenti, b.f.n.

ORCID ID: 0000-0002-7297-394X

Annotatsiya. Inson hayoti uchun katta ahamiyatga ega bo‘lgan makkajo‘xori o‘simligi 10-12 ming yil oldin Meksikada madaniylashtirila boshlangan. Ayni paytda makkajo‘xori o‘simligi dunyo dehqonchiligida asosiy o‘rinlarni egallaydigan ekinlardan biri hisoblanadi. Makkajo‘xori donidan oziq-ovqat sifatida foydalanib, undan turli xildagi konservalar, parhez non mahsulotlari tayyorlanadi. Sanoatda makkajo‘xori donini qayta ishlab, undan etil spirti va uglevodorodli yonilg‘i olinadi. Poyasi-ko‘k massasi va so‘tasi chorva mollari uchun ozuqa sifatida foydalaniladi. Makkajo‘xori o‘simligi o‘zining fitomeliiorativ xususiyati bilan dunyo dehqonchiligida asosiy o‘rinlarni egallab ulgurgan o‘simlik hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Makkajo‘xori o‘simligi, fitomeliiorativ o‘simlik, makkajo‘xori so‘tasi, sokonsentrat ozuqa.

Аннотация. Растение кукуруза, имеющее большое значение для жизни человека, культивировалось в Мексике 10-12 тысяч лет назад. В настоящее время кукуруза является одной из основных сельскохозяйственных культур в мировом сельском хозяйстве. Зерно кукурузы употребляют в пищу, из него готовят различные виды консервов и диетические хлебные изделия. В промышленности зерно кукурузы перерабатывают с получением этилового спирта и углеводородного топлива. Стеблевая мякоть и мякоть используются на корм скоту. Кукуруза – растение, занявшее главное место в мировом сельском хозяйстве благодаря своим фитомелиирующим свойствам.

Ключевые слова: растение кукурузы, фитомелиирующее растение, кукурузные отруби, соконцентрированный корм.

Abstract. The maize plant, which is of great importance for human life, was cultivated in Mexico 10-12 thousand years ago. Currently, the corn plant is one of the main crops in world agriculture. Corn grain is used as food, and various kinds of preserves and dietary bread products are prepared from it. In industry, corn grain is processed to obtain ethyl alcohol and hydrocarbon fuel. Stem-blue pulp and pulp are used as fodder for livestock. The corn plant is a plant that has taken the main place in world agriculture with its phytomeliorating properties.

Keywords: maize plant, phytomeliorating plant, maize bran, co-concentrate feed.

Makkajo'xorning kelib chiqishi va tarqalishi tarixi

Makkajo'xori eramizdan 7-12 ming yil oldin Meksikada madaniylashtirilgan. Yovvoyi holdagi makkajo'xori ekin so'talari hozirgilarga nisbatan 10 barobar kichik, ya'ni 3-4 sm bo'lgan. Meksikada arxeologik qazilmalar vaqtida makkajo'xori changdonlari topilib, uning yoshi 5000 yilni tashkil qilishi aniqlangan. Makkajo'xorning vatani – Markaziy va Janubiy Amerika (Meksika, Gvatemala) hisoblanadi. Markaziy Amerikaning mahalliy aholisi uni eramizdan oldin, 3400-2300 yillar muqaddam yetishtirishni boshlashgan. Bu haqda arxeologik qazilmalar – changlar, ro'vaklar, don va so'tasining sodd shakllari hamda genetik, sitoembriologik tadqiqotlar guvohlik beradi.

Maya hindulari makkajo'xorini "mais" deb nomlashgan. Amerikada hozirgacha shunday ataladi. Makkajo'xori Yevropaga X.Kolumbning ikkinchi ekspeditsiyasi safaridan keyin 1496 yilda keltirilgan. Dengiz yo'li orqali "mais" Old va Sharqiy Osiyoga (shuningdek, Turkiyaga) keltirilgan. Makkajo'xori ispanchada "cucurucho" deyilib, qog'oz kulek, funtik ma'nosini bildiradi. Ruscha "kukuruza" ruminchada "yelovaya shishka" ma'nosini beradi. "Kukuruza" so'zi turkchadan kelib chiqqan bo'lib, turkiyada makkajo'xorini "kokoroz", ya'ni baland o'simlik deb atashadi. Turkcha bu so'z XIV - XVI asrlarda turk-usmon tasarrufida bo'lgan Bolgariya, Serbiya, Vengriyaga ham singdirilgan. Rossiya 1768-1774 yillardagi rus-turk urushi davrida Rossiya Qrimni egallagan paytda ruslar makkajo'xorini ko'rishgan va dastlab ruslar uni turk bug'doyi deb atashgan. Portugaliyaliklar tomonidan makkajo'xori Hindi-Xitoy mamlakatlariga keltirilgan. XVII asrda Gruziyada tarqalgan, XVIII asrning oxiri-XIX asrning boshlarida g'arbiy Xitoydan Markaziy Osiyoga keltirilgan. O'rta Osiyoga otabobolarimiz XIX asr boshlarida Makkayu Madinaga haj safariga ziyoratga borgan paytlarida urug'laridan olib kelishgan va dalaga ekishgan, o'sib turgan ekinini ko'rib, o'zimizda o'sadigan oq jo'xori ekiniga o'xshashligi va urug'i Makkayu Madinadan keltirilganligini inobatga olib makkajo'xori deb nom berishgan.

Makkajo'xorning xalq xo'jaligidagi ahamiyati

Oziq-ovqatdagi o'rni. Makkajo'xori boshqa donli ekinlarga qaraganda hosildorligi va ozuqaviyligining yuqoriligi bilan ustun turadi. Don tarkibidagi murtak qismida moy ko'p bo'lganligi uchun makkajo'xoridan tayyorlangan un tez achiydi, shuning uchun un tayyorlashda murtagi ajratib olinadi, murtagidan oziq-ovqatda ishlatiladigan sifatli moy olinadi. Makkajo'xori uniga 20-30% bug'doy uni qo'shib non yopiladi. Makkajo'xori popugidan tayyorlangan damlama buyrak va jigar xastaliklarini davolashda siydik haydovchi vosita sifatida ishlatiladi. Popugida K vitamini ko'p bo'ladi. Moyi aterosklerozda davo bo'ladi. Braziliyada ko'pchilik avtomashinalar bioetanolda (benzin va dizel yoqilg'isi o'rnini bosadi) ishlaydi. Braziliyaliklar bioetanolni asosan makkajo'xori donidan olishadi (1 tonna dondan 180 litr etil spirti olinadi). 60 t/ga ko'k massasidan 6000 m³ metan gazi olinadi.

Ozuqadagi o'rni. Yem-xashak uchun makkajo'xorning doni va poyasi ishlatiladi. Uning doni juda to'yimli (1 kg makkajo'xori doni 1,34 kg ozuqa birligiga ega) hisoblanib, chorva hayvonlari va parrandalarga butunligicha yoki yorma (maydalangan) holida beriladi. Makkajo'xorning poyasi mollarga yashil holicha beriladi,

undan xashak hamda doni sut-mum pishish davrida o'rilganda esa yuqori sifatli silos tayyorlash mumkin. Makkajo'xori silosining bir kilogrammi to'yimliliigi jihatidan 0,20-0,25 ozuqa birligiga, so'tasi bilan birga bostirilganda esa 0,40 ozuqa birligiga teng bo'ladi. Makkajo'xori yuqori hosilli ekin bo'lib, 100 kg miqdordagi quruq poya va barglarida 37 ozuqa birligini saqlaydi. Makkajo'xori quruq poyasi va doni yanchib olingandan so'ng qolgan so'ta o'zagi (mardagi)dan yoqilg'i mahsulot sifatida foydalaniladi.

Makkajo'xorning sanoatdagi ahamiyati. Makkajo'xorning sanoatdagi ahamiyati shundan iboratki, uning donidan kraxmal, spirt, glyukoza, sirka kislotasi, poyasidan esa qog'oz, karton, yog'och spirti, sun'iy kauchuk, sun'iy smola va boshqa har xil mahsulotlar olinadi.

Makkajo'xorning agrotexnik ahamiyati. Makkajo'xori agrotexnik ahamiyatga ham egadir, u qurg'oqchilikka chidamli va chopiqtalab o'simlik bo'lganligi uchun ekin maydonida begona o'tlarning kamayishiga olib keladi. Makkajo'xorning quruq poyasi qor to'sish maqsadida ham ishlatiladi. Janubiy mintaqada makkajo'xorning tezpishar navlarini ekish bir yilda ikki marta hosil olish imkonini beradi. Uni boshqa ekinlar bilan birgalikda qo'shib ekish ham mumkin.

MAKKAJO'XORI SISTEMATIKASI VA MORFOLOGIYASI

Makkajo'xori qo'ng'irboshlar Roaseae oilasi Zea mays L. avlodiga kiradi. Makkajo'xorning quyidagi kenja turlari mavjud:

- Everta (Sturt.) Zhuk. (bodroq qilinadigan)
- Indurata (Sturt.) Zhuk. (kremnistaya (shishasimon));
- Amylaceae (Sturt.) Zhuk. (serkraxmal);
- Indentata (Sturt.) Zhuk. (tishsimon);
- Saccharata (Koern.) Zhuk. (shirin);
- Ceratina (Kulesh.) Zhuk. (mumsimon);
- Tunicata (St. Hil.) Zhuk. (qobiqli).

Zea avlodi yagona tur – Zea mays L. madaniy makkajo'xori hisoblanadi, bu turdagi o'simlik diploid xromosomaga ega (2n - 20). Makkajo'xorning sanab o'tilgan turlaridan faqat beshtasi ahamiyatga egadir.

1. Tishsimon makkajo'xori - doni yirik, cho'zinchoq yassi, qorni va orqa tomoni botiq, donining uchi yumaloq endospermning oynasimon qatlami donining yon tomonida bo'lib, unsimon qavati esa donning markaz va tepa qismida joylashgan. Donning ustki qismida chuqurcha bo'lib, bu unsimon kraxmal qismining oynasimon qismiga nisbatan tez qurishi natijasida hosil bo'ladi. Donning rangi oq, sariq, qoramtir. Donining tarkibida 68-78% kraxmal va 8-14% oqsil bo'ladi. Bu kenja turning navlari va duragaylari ko'p tarqalgan.

2. Kremnistisimon makkajo'xori - doni yirik, yumaloq, donining yuzasi silliq, yaltiroq, uchi yumaloq. Endospermi oynasimon bo'lib, faqat markaziy qismida unsimon bo'ladi. Donining rangi har xil: oq, sariq, qizil. Donining tarkibida 65-87% kraxmal va 8-18% oqsil bo'ladi.

3. Kraxmalli makkajo'xori. Doni yirik, yumaloq, ustki qismi silliq, oynasimon endospermi yo'q, unsimon endospermi yaxshi rivojlangan, donni butunlay to'ldirib turadi. Donining rangi oq, och sariq va boshqa rangda bo'ladi. Donining tarkibida 72-85% kraxmal va 6-13% oqsil bo'ladi.

4. Qandli yoki shirin makkajo'xori. Doni yirik va o'rtacha kattalikda bo'ladi. Donining shakli har xil bo'ladi, botiq, bir oz burchaksimon, burishgan bo'ladi, shoxsimon endospermi yaxshi rivojlangan, unsimon endospermi bo'lmaydi. Donining rangi oq, och sariq, qo'ng'ir. So'tasi donining sut pishish davrida konserva tayyorlash uchun ishlatiladi.

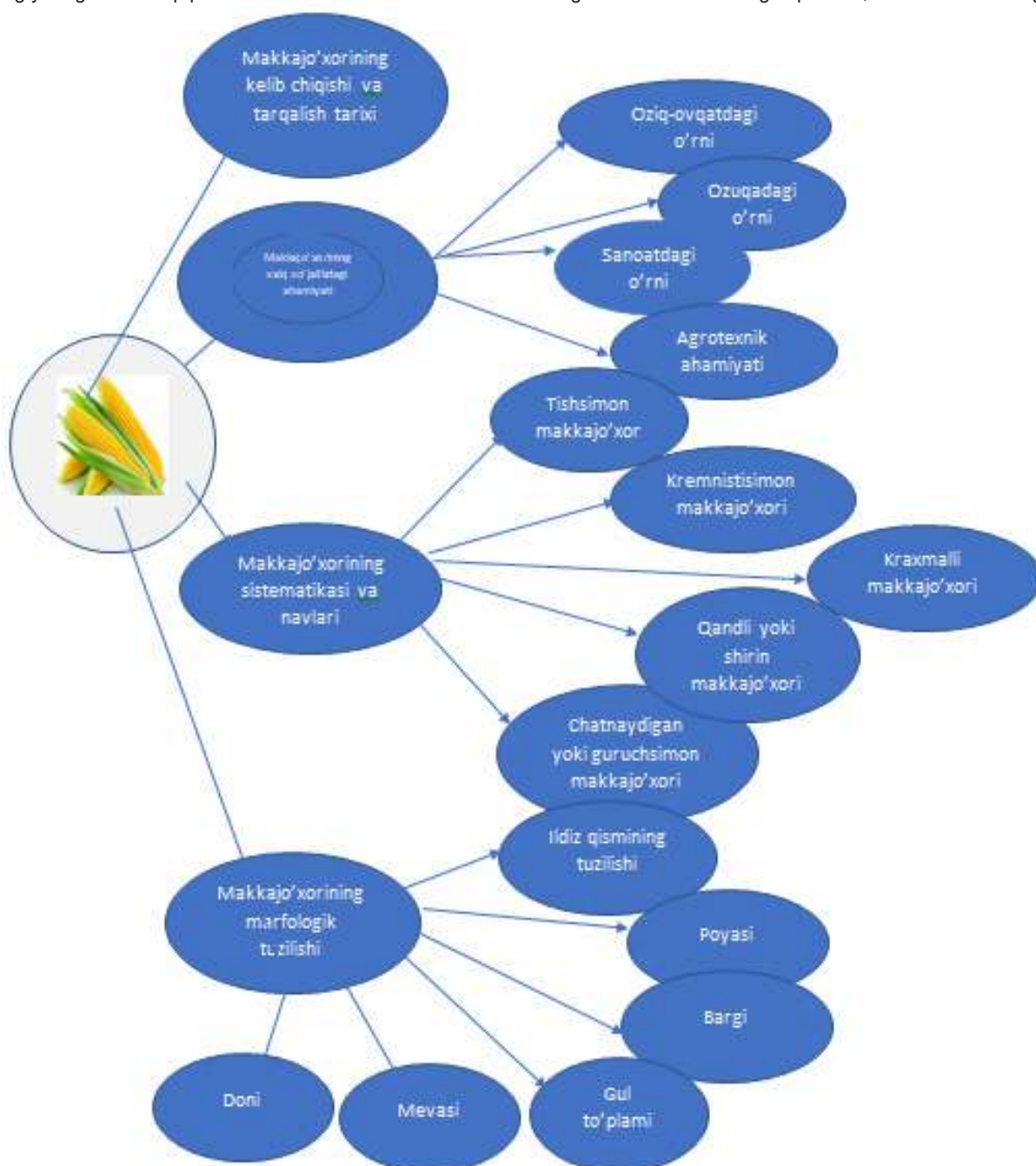
5. Chatnaydigan yoki guruchsimon makkajo'xori. Doni mayda, yumaloq, bir oz botiq, donining uchi o'tkir, oynasimon, endospermi yaxshi rivojlangan, donni butunlay to'ldirib turadi. Donining rangi asosan oq bo'ladi, tarkibida 62-70% kraxmal va 10-15% oqsil bo'ladi

Makkajo'xorning morfologik tuzilishi

Boshqa donli o'simliklarga nisbatan makkajo'xori baquvvat va mustahkam, poyasi yirik, baland va bargi, gulto'plamlari va donining yirikligi bilan farq qiladi.

Ildiz qismining tuzilishi - sochiq ildiz, kuchli rivojlangan, tuproqqa 1,5 m dan 3 m gacha chuqurlikka ketadi. Boshqa donli o'simliklarga nisbatan makkajo'xori poyasining yer ustki bo'g'inlaridan tayanch yoki havo ildizlari hosil qiladi. Makkajo'xorida tayanch ildizlar poyani tik ushlab turish uchun xizmat qiladi. Bu ildizlar tuproqning nam bilan ta'minlanishiga qarab poyaning bir necha yer ustki bo'g'imlarida hosil bo'ladi va ko'pincha juda kuchli rivojlangan bo'ladi.

Poyasi - tik o'suvchi, dumaloq va silliq yo'g'onlashgan bo'g'imlardan iborat 8-25 va undan ko'p bo'g'im oraliqlariga ega bo'ladi. Meksika navlari 45 tagacha bo'g'im oraliqlariga ega bo'ladi. Poyaning ildizga yaqin yer betidagi qismi yo'g'onroq, poyaning uchiga qarab bo'g'im oraliqlarining diametri kamayib boradi. Poyaning ichi po'kak bilan to'lgan, uning balandligi makkajo'xori naviga va o'sish sharoitiga qarab 0,5 metrdan 4 metrgacha



boradi. Bunday baland poyani tik ushlab turish vazifasini tayanch ildizlar bajaradi. Barglari yirik keng lentasimon shaklda barg qini ham uzun, u poyani o'rab turadi. Barg qinining ostki qismi poyaning bo'g'imidan chiqadi. Barg tilchasi kalta, quloqchalari Makkajo'xorida tayanch ildizlar to'plami bo'lmaydi. Poyaning har bir bo'g'imida bittadan barg hosil bo'ladi. Barg soniga qarab makkajo'xori navining ertapisharligini aniqlash mumkin. Ertapishar navlarda 8 dan 12 tagacha barg, o'rtapisharlarda 12-18 va kechpishar navlarda esa 18 tadan ko'p barg bo'ladi.

Gulto'plami. Makkajo'xorining gulto'plami ikki xil bo'ladi. Birinchisi o'simlik poyasining uchida joylashgan ro'vaksimon gulto'plam. Bu gulto'plamda (ro'vak) faqat otalik gullari bo'ladi, ikkinchi gulto'plam so'tasimon bo'lib, barg qo'ltig'ida hosil bo'ladi va bu gulto'plamda faqat onalik gullari bo'ladi.

Shunday qilib, bitta o'simlikda otalik (changchi) va onalik (urug'chi) gulto'plamlari alohida joylashadi. Shu sababli, makkajo'xori bir uyli alohida jinsli o'simlik deyiladi. Ro'vaksimon gulto'plam markaziy ro'vak o'qidan va juda ko'p yon shoxlaridan tashkil topgan, bularda boshqochalar joylashgan. Boshqochalar ikki gulli, bittasi o'tiruvchan (pastki) va ikkinchisi (yuqorigi) kalta o'qcha oyoqchaga ega. Boshqochalar qobiqlari keng, kam tukli pardasimon, gul qobiqlari esa juda yupqa, tiniq pardasimon bo'lib, uzunasiga ketgan tomirlarga ega har bir gulda uchta otalik bo'ladi.

So'tasimon gulto'plam har xil shaklda, ko'pincha silindrsimon yoki konussimon, kalta oyoqchasi bilan barg qo'ltig'ida joylashadi. Tashqi tomonidan uni o'zgargan barg shapalog'idan iborat o'rama qoplab turadi. So'ta sero't qobiqdan tashkil topgan bo'lib, barg qo'ltig'ida joylashadi. So'tadagi katakchalarda onalik gulga ega bo'lgan boshqochalar juft-juft, muntazam tik qator hosil qilib joylashadi. Boshqochada ikkita onalik gul bo'lib, shularning faqat yuqorigi bittasi rivojlanib urug' tugadi. Boshqochalar qobiqlari poyada makkajo'xori gullash davrida seret bo'ladi, keyinchalik dag'allashib qoladi, gul qobiqlari ikki pardasimon bo'lib, so'ta yanchilganda to'kilib ketadi.

Boshqochalarning juft bo'lib joylashishi shu so'tadagi don qatorlari sonining juft bo'lishini ta'minlaydi, don qatorlarining soni 8 tadan 24 tagacha bo'lishi mumkin. Onalik guli bir uyalik tugunchaga ega, undan uzun ipsimon ustuncha hosil bo'lib, oxiri onalik og'izchasi bilan tugallanadi, gullash vaqtida onalik og'izchalari so'taning kataklaridan dasta tuk shaklida tashqariga chiqadi va otalik changlari bilan otalanadi. Onalik og'izchalari tukli va shirali bo'lganligi uchun ularga otalik changlari yaxshi yopishadi.

Mevasi. Mevasi don. Bu don uch qismdan: don qobig'i, murtak va endospermidan iborat. Donining hamma qismini parda (qobiq) o'rab turadi. Pardaning rangi makkajo'xori naviga qarab har xil: oq, sariq, qo'ng'ir qora rangda bo'ladi.

Doni. Qobiqning ostida endosperm joylashadi, u donning 82-85% qismini egallaydi. Endospermning yuqori qavatini aleyron qavatini deyilib, u aleyron donachalaridan iborat. Aleyron qavatidan keyin endospermning o'zi joylashadi va u ikki xil: shoxsimon (oynasimon), unsimon bo'lishi mumkin. Shoxsimon endosperm juda zich, tiniq kraxmal donachalaridan tashkil topgan, uni zich kraxmal qavatini o'rab turadi. Donsimonida shoxsimon endosperm shishasimon bo'lib ko'rinadi. Unsimon endosperm yumshoq, tiniq bo'lmagan kraxmal donachalaridan tashkil topgan, uni yupqa oqsil qavatini o'rab turadi. Donning ostki qismida murtak joylashadi, murtak esa don asosiy qismining 10-15% ini tashkil qiladi.

Xulosa. Makkajo'xori o'simligi tarixiga nazar tashlasak, uning tarixi 5000 yillarga borib taqaladi. Makkajo'xorining vatani Markaziy va Janubiy Amerika (Meksika, Gvatemala) bo'lib, mahalliy aholi eramizdan oldin, 3400-2300 yillar yetishtirib istemolda qo'llay boshlagan.

Ushbu o'simlik haqida bayon etilgan ma'lumotlarni talab (o'quvchi) yoshlarga dars jarayonlari davomida yetkazishda yangi pedagogik texnologiyalardan bo'lmish klaster metodidan foydalanish eng qulay metod bo'lib hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Massino I. V., Yedenbaev D., Boboev F. G., Azizov K. K. "Makkajo'xori, oq jo'xori va Afrika qo'nog'i ekinlarida ilmiy tadqiqotlar olib borish bo'yicha uslubiy qo'llanma (seleksiya, urug'chilik va texnologiya)", Toshkent, 2017, - 28 b.
2. Massino I. V., Azizov K. K., Boboev F. G., Yedenbaev D., Qodirxonov S. Y., Toxirboeva D. U., Normatova G. F., Siddiqov R. I., Sung A. X. "O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida makkajo'xori duragaylarini yetishtirish bo'yicha qo'llanma", Toshkent, 2018, - 46 b.
3. Turkiya Respublikasi Oziq-ovqat qishloq xo'jaligi vazirligi hamda "Denizbank" hamkorligida tayyorlangan "100 ta kitobdan" iborat to'plami.
4. Massino I. V., Siddikxo'jaev R. T., Rashidov T. R., Massino A. I., Yedenbaev D., Azizov Q. Q., Boboev F. G., Axmedova S., To'raqulov Q., Akmalova M., Yakubova S. "Yem-xashak ekinlari urug'chiligini sug'oriladigan yerlarda tashkil etish bo'yicha bildirgich", Toshkent, 2013, - 102 b.
5. Массино И.В. Селекция кукурузы, сорго и кормовой свёклы для орошаемого кормопроизводства Узбекистана. Ташкент: Фан, 1984, - 160 с. 6. Массино И. В., Массино А. И., Ахмедова С. М., Махмудходжаев Н. М., Еденбаев Д. Лучшие сорта и гибриды кукурузы и сорго для орошаемой зоны Узбекистана. Ташкент, 2004. - 14 с.
6. Массино И. В., Массино А. И., Ахмедова С. М., Махмудходжаев Н. М., Еденбаев Д. Лучшие сорта и гибриды кукурузы и сорго для орошаемой зоны Узбекистана. Ташкент, 2004. - 14 с.
7. Yormatova D, Shamuratov N. Donli ekinlarni yetishtirish texnologiyasi. "Kniga". - Toshkent, 2008. s. 185-208. 8. Atabaeva X. N., Massino I. V. Biologiya zernovix kultur: uchebnik. Tashkent. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2005. - b. 112- 202.
8. Atabaeva X. N., Xudayqulov J. B. "O'simlikshunoslik", "Fan va texnologiyalar" nashriyoti, Toshkent. -2018.
9. Атабаева Х. Н., Массино И. В. Биология зерновых культур: Учебник. Ташкент. Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 2005. - б. .
10. Atabaeva X. N., Xudayqulov J. B. "O'simlikshunoslik", "Fan va texnologiyalar" nashriyoti, Toshkent. -2018.
11. Nafiddinov.Sh.Sh, Istamova.M.I O'simlikshunoslik fanidan "Pomidor o'simligi" mavzusini o'rganishda "klaster" metodidan foydalanish. Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini. N1-2024-yil. 55-56 – betlar.

ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИДА ДЕСИКАЦИЯ ЎТКАЗИШ УЧУН МАҚБУЛ ДЕСИКАНТЛАР

Фозилов Лазизжон Одилжон ўғли
қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори, доцент
Фарғона давлат университети

Аннотация. Мақолада Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида етиштирилган ўрта толали С-6524 ва Бухоро-10 ғўза навларининг кўсаклар очилиши, барг тўкилиши ва пахта ҳосилига янги Агро-Диквот ва Дикошанс десикантларнинг таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: ғўза навлари, десикант, барг тўкилиши, кўсак очилиши, ғўза ҳосилдорлиги.

Аннотация. В статье приведены сведения об открытии коробочек, опадении листьев и урожайности хлопчатника влияние новых десикантов «Агро-Диквот» и «Дикосанс» на средневолокнистые сорта хлопчатника С-6524 и Бухоро-10 в условиях типичных серозёмных почвах Ташкентской области.

Ключевые слова: сорта хлопчатника, десикант, опадение листьев, раскрытие коробочек, урожайность хлопчатника.

Abstract. The article provides information on the opening of bolls, leaf fall and the yield of cotton plants, the influence of new desiccants "Agro-Dikvot" and "Dikoshans" on medium-fiber cotton varieties S-6524 and Bukhoro-10 under conditions of typical gray soils of the Tashkent region.

Keywords: cotton varieties, desiccant, leaf fall, boll opening, cotton yield.

Кириш. Маълумки, жаҳон пахтачилиги амалиётида пахта ҳосилини қисқа муддатда якунлаш, далани машина теримига тайёрлашда дефолиант ва десикантлардан кенг фойдаланилади. Кейинги йилларда иқлимнинг глобал ўзгариш шароитида ҳам ғўза дефолиацияси ва десикациясининг аҳамияти янада ортиб бормоқда. Бугунги кунда маҳаллий ва ҳорижий олимлар томонидан экологик жиҳатдан хавфсиз, юқори самарадорликка эга бўлган дефолиант ва десикантлар яратилиб, ишлаб чиқаришга тавсия қилинмоқда. Бу эса яратилётган янги препаратларни ғўза навларида қўллашнинг мақбул меъёр ва муддатларини ишлаб чиқишни тақазо этади.

Адабиётлардан маълумки, кузда ҳароратининг пасайиши кўсакларнинг етилиши ва очилишининг узоққа чўзилиб кетишига сабаб бўлади. Бундай ҳолларда ҳосилни йиғиб-терибли олиш кеч кузгача қолиб кетади. Оқибатда кузги шудгор ва бошқа тадбирлар орқага сурилиб кетади. Шунинг учун ғўза тупидаги энг кейин ҳосил бўлган, очилмай қолиб кетадиган кўсакларни тезроқ етилтириб олиш ҳамда очилтириш мақсадида ғўза десикациясидан фойдаланилади [1, 35].

Р.Орипов, С.Остоновларнинг манбаларида қайд этилишича, дефолиация ўтказилганда барг тўлиқ тўкилмаган, ғўза ривожига кечикиб кетган, сизот сувлари юза жойлашган майдонларда десикация ўтказилади [3, 126].

Б.Эмихнинг фикрига кўра, десикантлар икки гуруҳга бўлиниб, бир гуруҳ десикантлар ғўза тупларини қуритишга таъсир этади, бироқ баргларнинг кўпчилик қисми ғўза тупида қуриган ҳолда сақланиб, тўкилиши кам бўлади, яна бир гуруҳ десикантлар борки, булар ғўзани қуритиш билан бир қаторда баргларини ҳам тўкиб юборишга хизмат қилади [2, 22].

Материал ва услублар. Юқоридаги фикрлардан келиб чиққан ҳолда, ғўза десикациясида қўллаш учун янги яратилган Агро-Диквот ва Дикошанс десикантларининг турли меъёрлари билан ўрта толали С-6524 ва Бухоро-10 ғўза навларининг кўсаклари 60-65% очилган муддатда ишлов бериб тадқиқотлар олиб борилди. Тажрибалар Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган Пахта селекцияси, уруғчилиги

ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Марказий тажриба участкасининг типик бўз тупроқлари шароитида 2019-2021 йиллар давомида "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари" асосида олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотларда десикация ўтказишдан олдин 25 та ўсимликка ёрлик (этикетка) илиниб, ғўза навларининг ҳолати ўрганилди. Бунга кўра, С-6524 ғўза навининг бўйи ўртача 94,3-97,2 см ни, барглар сони 36,7-39,1 донани, кўсаклар сони 12,7-13,0 донани, кўсакларнинг очилиши 64,0-64,6% ни ташкил этган бўлса, Бухоро-10 навида бу кўрсаткичлар 83,6-87,1; 32,1-33,7; 10,6-11,2 ва 62,1-63,8% га тенглиги аниқланди.

Услубномаларга мувофиқ десикациядан сўнг 6 ва 12 кун ўтгач белиглаб олинган 25 та ўсимликда фенологик кузатувлар олиб борилиб, десикантларнинг ғўзага таъсири аниқланди. Десикациядан 12 кун ўтгач олиб борилган кузатув натижаларининг кўрсатишича, С-6524 ғўза навида табиий барг тўкилиши ўртача 17,6-19,5% ни, Бухоро-10 навида эса 14,9-17,6% ни ташкил этди. Десикантлар қўлланилган бошқа вариантларда барг тўкилиши препаратлар меъёрларига боғлиқ ҳолда турлича бўлди. Жумладан, С-6524 ғўза навида андоза сифатида қўлланилган Хлорат магний 25,0 кг/га меъёрда қўлланилган вариантда барг тўкилиши ўртача 61,4-64,5% ни, Бухоро-10 навида 60,8-63,9% ни ташкил этиб, десикант ғўзага қаттиқ таъсир этиши натижасида барг бандининг пояга бириккан жойида ажратувчи қатлам кам ҳосил бўлди ва қуриган барглар ғўза тупида кўпроқ сақланиб қолди. Синовдан ўтказилаётган янги десикантларда нисбатан юқори барг тўкилиши ҳар иккала ғўза навида ҳам Агро-Диквот 3,0 л/га меъёрда қўлланилганда кузатилиб, бу кўрсаткич С-6524 навида 74,7-76,2% га, Бухоро-10 навида 71,4-72,9% га тенг бўлди. Дикошанс десиканти таъсирида эса баргларнинг тўкилиши ғўза навларининг биологик ҳолатига боғлиқ ҳолда турлича бўлганлиги кузатилди.

Чунончи, С-6524 ғўза навида ушбу десикантининг 2,0 л/га, Бухоро-10 навида 2,5 л/га меъёрлари қўлланилган вариант-

ларда барг тўкилиши нисбатан юқори бўлди ва бу кўрсаткич навларга мос равишда 75,2-76,8 ва 73,5-75,4% га тенг бўлди. Маълумотлардан кўриниб турибдики, таркиби диквотдан иборат бўлган янги десикантлар таъсирида барг тўкилиши андоза (Хлорат магний 25,0 кг/га) вариантыга нисбатан кўпроқ бўлганлиги кузатилди.

Ўза десикациясининг самарадорлиги ўсимлик барглари тўкилиш билан бир қаторда ўза кўсақларини очилиши билан ҳам белгиланади. Ўрганилётган десикантлар таъсирида кўсақлар очилиши юқори даражада тезлашгани маълум бўлди. Бинобарин, С-6524 ўза навининг назорат вариантыда кўсақларнинг табиий очилиши десикациянинг 12-кунида ўртача 76,3-81,3% ни, андоза сифатида қўлланилган Хлорат магний 25,0 кг/га меъёрида қўлланилганда 91,2-91,7% ни ташкил этган бўлса, янги Агро-Диквотнинг 3,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бошқа меъёрларига нисбатан юқори яъни, 96,4-97,7% га тенглиги кузатилди. Дикошанс десиканти 2,0 л/га меъёри билан ишлов берилган вариантда эса 96,6-98,2% кўсақлар очилишига эришилди. Бухоро-10 ўза навида эса Хлорат магний 25,0 кг/га меъёрида қўлланилганда кўсақлар

очилиши 88,6-90,6% га тенг эканлиги маълум бўлган ҳолда, Агро-Диквот 3,0 л/га меъёрида бу 94,2-95,3% ни ташкил этди. Ушбу навада шунга ўхшаш натижалар Дикошанс 2,5 л/га меъёрида қўлланилган вариантда ҳам кузатилиб, янги десикант 94,7-95,8% кўсақлар очилишини таъминлади.

Тажрибада пахта ҳосили барча вариант ва қайтриқлар бўйича аниқланиб, тахлил қилинганда десикантларнинг мақбул меъёрлари билан ишлов бериш ўза ҳосилдорлигига салбий таъсир этмаслиги, аксинча, кўсақларни юқори даражада очилиши ҳисобига ялпи ҳосилдорлик ўртача 2,6-2,4 ц/га ошганлиги кузатилди. Бу эса пахта ҳосили йиғим-теримини қисқа муддатда яъни, биринчи теримни ўзидаёқ яқунлаш имконини берди.

Хулоса. Умуман олганда, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ўрта толали С-6524 ва Бухоро-10 ўза навларида диквот асосга эга бўлган янги Агро-Диквот десикантининг 3,0 л/га, Дикошанс эса 2,0-2,5 л/га қўллаш орқали ўза десикацияда юқори самарадорликка эришилди. Шунга асосланиб, янги десикантларни юқоридаги меъёрларда қўллаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент. 2007. 187-196 б.
2. Зокиров Т. Ўза зараркунандаларига қарши курашда дефолиациянинг аҳамияти. – Тошкент: Ўзбекистон, 1967. – 35 б.
3. Эмих Б. Ўзани десикациялаш. – Тошкент: Правда востока, 1964. – 22 б.
4. Орипов Р., Санақулов А., Исломов И. Пахтачиликда амалий ва лаборатория машғулоти. – Тошкент: Тамаддун, 2010. – 126 б.

UO'T: 631.6.02; 631.67; 631.5;

SUG'ORISH USULLARI VA ME'YORLARI TA'SIRIDA G'O'ZANING S-8292 NAVIDA BIR KO'SAKDAGI PAXTA VAZNINING O'ZGARISHI

Jo'rayev Diyor Turdiqulovich, q/x.f.d., professor

Abror Tulanov, ilmiy xodim

Shaxnozaxon Rustamova, ilmiy xodim

Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

Annotatsiya. Maqolada Qashqadaryo viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida tomchilatib va diskret (pulsar) sug'orish usullarida va turli meyorlarda sug'orilgan g'o'zaning S-8292 navi bir ko'sakdagi paxta vaznining o'zgarishi keltirilgan. O'rta to'li S-8292 g'o'za navi tomchilatib sug'orish usuli bilan sug'orilganda bir ko'sakdagi paxtasini vazni o'rtacha 4,8-5,1 g, diskret sug'orish usuli bilan sug'orilganda bu ko'rsatkich 5,6-5,8 g ga teng bo'lganligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: ekin, g'o'za, nav, S-8292, sug'orish, usul, meyor, ko'sak, paxta, og'irlik.

Аннотация. В статье представлено изменение массы хлопка в одной коробочке сорта хлопчатника С-8292 при капельным и дискретным (пульсарным) способами орошения и разными нормами в светло-сероземных почвах Кашкадарьинской области. Средневолокнистый сорт хлопчатника С-8292 имеет среднюю массу хлопка на коробочку 4,8-5,1 г при капельном орошении, а при дискретным орошением этот показатель составляют 5,6-5,8 г.

Ключевые слова: культура, хлопчатник, сорт, С-8292, орошение, способ, норма, коробочка, хлопок, вес.

Abstract. The article presents the change in the cotton weight in one boll of the cotton variety S-8292 with drip and discrete (pulsar) irrigation methods and different rates in light gray soils of the Kashkadarya region. The medium-fiber cotton variety S-8292 has an average cotton weight per boll of 4.8-5.1 g with drip irrigation, and with discrete irrigation this figure is 5.6-5.8 g.

Key words: crop, cotton, variety, S-8292, irrigation, method, rate, boll, cotton, weight.

Kirish. Suvning asossiz yo'qotilishining oldini olish va undan tejamkor foydalanish maqsadida ko'pchilik rivojlangan mamlakatlar qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalardan

foydalanmoqda. Bu borada yetakchilar Isroil, Xitoy, AQSH, Turkiya va Hindiston kabi davlatlardir.

Suvni tejaydigan texnologiyalar yetakchisi Isroilda Netafim

kompaniyasi hisoblanadi. Bu kompaniya jahonning 110 ta davlatida suvni tejaydigan texnologiyalarni amalga oshirish bo'yicha faoliyat yuritadi va 33 ta filiali va 17 ta ishlab chiqarish korxonasiga (yillik ishlab chiqarish hajmi 150 mlrd. dona asbob-uskunalar va yuzlab ilmiy-tadqiqot markazlariga) ega. Kompaniyaning xizmat ko'rsatish maydoni 10 million gektarni tashkil etadi, bu esa dunyodagi suvni tejovchi texnologiyalarning umumiy hajmining 13% ini tashkil etadi. Dunyoda qo'llaniladigan suvni tejaydigan texnologiyalarning umumiy maydoni 100 million gektarga yaqin. Xitoy ekin maydonlarida (48 million gektar) suvni tejaydigan texnologiyalarni turli shakllarini qo'llash bo'yicha dunyoda etakchi hisoblanadi. Shuningdek, dunyo mamlakatlari orasida AQSH (13,8 million gektar), Hindiston (7,7 million gektar), Braziliya (4,5 million gektar), Ispaniya (4,5 million gektar) yirik hududlarda suvni tejaydigan texnologiyalardan foydalanadigan davlatlardir.

A.Isashov va boshqalarning olib borgan ilmiy izlanishlarida g'o'zaning "Andijon-36" navini tomchilatib sug'orish texnologiyasida CHDNSga nisbatan 70-75-60% sug'orish oldi tuproq namligida sug'orilganda sizot suvlari 3-5 m bo'lgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida hisobiy qatlam shsimliklarning shonalash fazasida 0-75 sm, gullash-hosil to'plash fazasida 0-100 sm ni tashkil etishi tavsiya qilingan [1].

M.Istamovning takidlashicha, sug'orish usullari turlicha bo'lganda g'o'za hosildorligiga turlicha tasir ko'rsatadi. Oddiy usul egatlab sug'orilganda gektariga 25-30 sentner, suv tejovchi texnologiyalardan foydalanib g'o'zani tomchilatib sug'orilganda esa 40 s/ga paxta hosili olishga erishilgan [2].

A.Ortiqov va boshqalarning olib borilgan tajribalari natijalari ga ko'ra tomchilatib sug'orish texnologiyasining samaradorligi o'rganilganda, oddiy egatlab sug'orilgan va tomchilatib sug'orilganga mineral o'g'itlarni suvda eritib, tomchilatib sug'orilgan variantda mineral o'g'itlarning ikkala fonida ham paxta hosili 42,5-44,3 s/ga ni tashkil etib, nazoratga nisbatan 7,3-8,1 s/ga yuqori hosil olinishi isbotlangan [3].

R.J.Qarshiev va boshqalar tomonidan tomchilatib sug'orish tizimiga suv etkazib beradigan sug'orish tarmog'ining asosiy gidravlik parametrlarini hisoblash usullari takomillashtirilganda lagranj ko'paytiruvchilari usuli va 4365,5 m3/ga mavsumiy sug'orish meyorlari, $x=10$ ga ekin maydoni va $t=1,7$ sutkalik sug'orish davomiyligi mavsumiy qiymatlari asosida sug'orish tarmog'i gidromodulining maqbul qiymati 0,88 l/c ekanligi aniqlangan [4].

Tadqiqot maqsadi qurg'oqchilik hududlarda g'o'za ekinini tomchilatib, diskert (pulsar) sug'orish tizimlaridan foydalangan holda annanaviy sug'orishdan, suv sarfini iqtisod qilish, ekinlar sug'orish meyorlari va muddatlarini ilmiy isbotlash asosida yuqori va mo'l hosil olishni ta'minlaydigan eng maqbul sug'orish tartiblari va rejimlarni ishlab chiqishdan iborat.

Material va usullar. Tadqiqotlar Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti markaziy tajriba xo'jaligida olib borilgan. Dala

tajribalarida S-8292 navini yetishtirishda turli sug'orish usullari va meyorlari qo'llanilgan. Tahlil uchun tuproq namunalari «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) usullari bo'yicha olingan. Gumus miqdori И.В.Тюрин usulida (ГОСТ-26213); nitrat azoti-ion selektiv usulida, ГОСТ-13496-10; umumiy azot, fosfor va kaliy bitta namunada И.М.Мальцева, Л.П. Гриценко usulida; harakatchan fosfor 1% ammoniy karbonat eritmasida Б.П.Мачигин usulida; almashinuvchan kaliy olovli fotokolorimetrdan П.В.Протасов usulida; suvda eriydigan tuzlar va quruq qoldiq umumiy qabul qilingan uslubda, ГОСТ-26423-85, pH suvli so'rimda potensiometr yordamida aniqlangan. Dala sharoitida tuproqning zichligi 500 sm³ silindr yordamida Качинский usuli bo'yicha; solishtirma massasi piknometrik usulida; tuproqning g'ovakligi hisoblash usulida; tuproqning suv o'tkazuvchanligi Качинский usulida bajarilgan. Dala va laboratoriya tajribalari Butunrossiya O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti uslubiy qo'llanmasi (1985) asosida amalga oshirilgan. Fenologik kuzatuvlar va biometrik tahlillar esa Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo'llanmasi (1989) bo'yicha olib borilgan.

Natijalar va munozara. O'rta tolali S-8292 g'o'za navi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 65-75-70 % tartib bilan resurs tejamkor tomchilatib sug'orish usuli bilan sug'orilganda bir ko'sakdagi paxtasini vazni o'rtacha 4,8 g va 70-70-70 % tartibda sug'orilganda esa 5,1 g ga teng bo'lganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval.

Tajriba maydonlarida bir ko'sak paxtasi vazni (g)

T/r	CHDNS ga nisbatan	Qaytariqlar				o'rtacha
		1	2	3	4	
Tomchilab sug'orish usuli						
1	65-75-70	4,5	4,7	4,5	5,2	4,8
2	70-70-70	4,5	5,4	5,2	4,9	5,1
Diskret sug'orish usuli						
3	70-75-70	5,3	5,8	5,8	5,7	5,6
4	70-70-70	6,2	5,6	5,1	6,4	5,8

Shu o'rta tolali g'o'za navi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-75-70 % tartib bilan resurs tejamkor diskret sug'orish usuli bilan sug'orilganda bir ko'sakdagi paxtasini vazni o'rtacha 5,6 g va 70-70-70 % tartibda sug'orilganda esa 5,8 g ga teng bo'ldi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, Qashqadaryo viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida o'rta tolali S-8292 g'o'za navi tomchilatib sug'orish usuli bilan sug'orilganda bir ko'sakdagi paxtasini vazni o'rtacha 4,8-5,1 g, diskret sug'orish usuli bilan sug'orilganda bu ko'rsatkich 5,6-5,8 g ga teng bo'lganligi aniqlangan.

ADABIYOTLAR:

1. Isashov A., va boshqalar. Tomchilatib sug'orishning g'o'za o'sib-rivojlanishi va paxta tolasining texnologik-xo'jalik ko'rsatkichlariga ta'siri. //O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnalining Agroilm ilmiy ilovasi. -Toshkent 2021. №4 (74) -B.9-11.
2. Istamov M. Navoiy viloyati: tomchilatib sug'orish tajribasi. // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali. -Toshkent 2020. № 9. -b.23..
3. Ortiqov A. va boshqalar. G'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosil to'plashiga tomchilatib sug'orilganda suvda erigan mineral o'g'itlar me'orlari va qo'llash usulining ta'siri. //O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali Agroilm ilmiy ilovasi. -Toshkent 2020. № 3 (66). -B.10-12.
4. Qarshiev R.J va boshqalar. Tomchilatib sug'orishda sug'orish tarmog'ining optimal gidromodulini aniqlash. //Irrigatsiya va melioratsiya jurnali. -Toshkent 2021. №1. -B. 24-28.

TURLI SUG'ORISH TEXNOLOGIYASI, SUG'ORISH TARTIBLARI VA MINERAL O'G'IT ME'YORLARINING 1000 DONA CHIGIT VAZNIGA TA'SIRI

Mamatqulova Lobar O'rolovna,

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti katta o'qituvchisi, q.x.f.f.d.

Annotatsiya. Ushbu maqolada turli sug'orish texnologiyasi, sug'orish tartiblari va mineral o'g'it me'yorlarining 1000 dona chigit vazniga ta'siri bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Bunda eng yuqori 1000 dona chigit vazni ko'rsatkichi tomchilatib sug'orilgan sug'orisholdi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 75-75-65 % va mineral o'g'it me'yorlari N-250, P-175, K-125 kg/ga qo'llanilganda esa 7,0 grammni tashkil etdi.

Kalit so'zlar: tomchilatib sug'orish texnologiyasi, sug'orish davomiyligi, sug'orish me'yorlari, sug'orish oldi tuproq namligi, urug'lik paxta hosildorligi.

Аннотация. В статье приведены сведения о влиянии различных технологий полива, режимов орошения и норм минеральных удобрений на массу 1000 семян. При этом наибольший показатель массы 1000 семян составляет 75-75-65% влажности почвы перед капельным орошением по сравнению с ЧДНС и нормами минеральных удобрений N-250, P-175, K-125 кг, а при внесении в/в он составил 7,0 грамм.

Ключевые слова: технология капельного орошения, продолжительность полива, норма полива, фильтрация, влажность почвы перед поливом, урожайность хлопка-сырца.

Abstract. This article presents information on the effect of different irrigation technologies, irrigation regimes and mineral fertilizer rates on thousand seed weight. In this case, the highest indicator of the weight of one thousand seeds is 75-75-65% of soil moisture before drip irrigation compared to ChDNS and mineral fertilizer norms N-250, P-175, K-125 kg and when applied to it was 7.0 grams.

Keywords: drip irrigation technology, duration of irrigation, irrigation amount, filtration, soil moisture prior to irrigation, seed cotton yield.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son «O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida» 2022-yil 28-yanvardagi PQ-106 son «Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'chiligini yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorlarida urug'chilik tizimini rivojlantirish, qishloq xo'jaligining sug'oriladigan maydonlarida tejamkor sug'orish texnologiyalarini kengroq joriy etish va sug'orish suvlaridan samarali foydalanish bo'yicha dolzarb vazifalar belgilab berilgan. Shu sababli urug'lik uchun yetishtiriladigan g'o'za navlarining maqbul sug'orish va oziqlantirish me'yorlarini ishlab chiqish dolzarb bo'lib hisoblanadi.

M.Avliyakov va b. tadqiqotlarida, Toshkent viloyatining eskidan sug'oriladigan irrigatsiya eroziyasiga uchragan tipik bo'z tuproqlari sharoitida olib borgan tajribalariga ko'ra, g'o'zada eng yuqori 1 dona ko'sakdagi paxta vazniga erishish uchun sug'orisholdi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 70-75-65% da sug'orilib, oziqlantirish me'yori NRK 225:157,5:112,5 kg/ga sof holda qo'llash maqsadga muvofiqligi ta'kidlangan [2; 1-300-b.].

AQSHning Agronomiya jurnalida chop etilgan maqolada keltirilishicha, o'rta tolali (*Gossypium hirsutum* L.) g'o'za chigitlarini saralashda chigit o'lchami va og'irligi emas, balki eng asosiy ko'rsatkich sifatida chigit zichligi olinishi kerakligi aytilgan. Chunki chigit qanchalik zichligi yuqori bo'lsa sifati shunchalik oshishi aniqlangan [3; rr.343-347].

Natijalar va munozara. Paxtachilikda natijadorlikni baholashda chigit vazni ko'rsatkichi to'plangan hosilni miqdoriga bevosita ta'sir ko'rsatadigan omillardan hisoblanadi. Maqbul agrotekhnika sharoitida parvarishlanganda g'o'zaning ming dona chigit vazni yuqori bo'lib hosildorlikning oshishini ta'minlaydi. Tadqiqotlarda

o'rganilgan Buxoro-10 g'o'za navining 1000 dona chigit vazni hosil shoxlar bo'yicha tahlil etilganda, egatlab va tomchilatib sug'orilgan variantlarda eng yuqori ko'rsatkich 3-8 hosil shoxlarida kuzatildi.

2021-yilgi mavsumda egatlab sug'orish texnologiyasida eng yuqori 1000 dona chigit vazni sug'orisholdi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 75-75-65 % va mineral o'g'it me'yorlari N-250, P-175, K-125 kg/ga qo'llanilgan 6 variantda kuzatilib, 1-2, 3-8, 9-10 va 11-14 hosil shoxlari bo'yicha 137,3; 156,3; 136,2; 122,8 grammni, o'rtacha 138,2 grammni tashkil etib, ushbu sug'orish tartibi va mineral o'g'it me'yorlari qo'llanilgan 65-70-60 % sug'orisholdi tuproq namligiga nisbatan 7,6 grammga yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Tomchilatib sug'orish texnologiyasida sug'orisholdi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 75-75-65 % va mineral o'g'it me'yorlari N-250, P-175, K-100 kg/ga qo'llanilgan 12 variantda eng yuqori 1000 dona chigit vazni kuzatilib, 1-2, 3-8, 9-10 va 11-14 hosil shoxlari bo'yicha 144,8; 163,0; 144,1; 132,0 grammni, o'rtacha 146,0 grammni tashkil etdi. sug'orish oldi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 65-70-60 % va mineral o'g'it me'yorlari N-250, P-175, K-125 kg/ga qo'llanilgan variantda 1000 dona chigit vazni 1-2, 3-8, 9-10 va 11-14 hosil shoxlari bo'yicha 132,9; 150,8; 136,8; 123,3 grammni, o'rtacha 135,9 grammni tashkil etib, mineral o'g'it me'yorlarining oshirilishi bilan 1000 dona chigit vaznining oshib borishi kuzatildi. Ushbu jihatni yuqori me'yordagi mineral o'g'itlar g'o'zaning vegetativ va generativ organlarining me'yorida o'sib rivojlanishini ta'minlashga xizmat qilganligi bilan izohlanadi. 2021 yilda eng yuqori ming dona chigit vazni tomchilatib sug'orilgan sug'orisholdi tuproq namligi ChDNSga nisbatan 75-75-65 % va mineral o'g'it me'yorlari N-250, P-175, K-125 kg/ga qo'llanilgan variantda kuzatilib, hosil shoxlar bo'yicha o'rtacha 146,0 grammni tashkil qilgan (1-jadval).

1-jadval.

Turli sug'orish texnologiyasi, sug'orish tartiblari va mineral o'g'it me'yorlarining 1000 dona chigit vazniga ta'siri, 2021-yil

Var №	Sug'orish usuli	Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan, %	Ma'dan o'g'itlar me'yorlari, kg/ga			Hosil shoxlari bo'yicha 1000 dona chigit vazni, g. 2021-yil				
			N	P	K	h-sh 1-2	h-sh 3-8	h-sh 9-10	h-sh 11-14	O'rtacha
1	Egatlab sug'orish	65-70-60	150	105	75	120,6	132,0	118,0	100,0	117,7
2		65-70-60	200	140	100	122,8	139,4	123,5	109,8	123,9
3		65-70-60	250	175	125	131,6	143,8	130,5	116,4	130,6
4		75-75-65	150	105	75	123,5	143,3	125,0	110,9	125,7
5		75-75-65	200	140	100	133,1	148,1	133,0	117,3	132,9
6		75-75-65	250	175	125	137,3	156,3	136,2	122,8	138,2
7	Tomchilatib sug'orish	65-70-60	150	105	75	122,5	137,3	123,1	108,0	122,7
8		65-70-60	200	140	100	128,7	145,0	131,4	115,6	130,2
9		65-70-60	250	175	125	132,9	150,8	136,8	123,3	135,9
10		75-75-65	150	105	75	130,9	145,6	132,1	118,0	131,6
11		75-75-65	200	140	100	139,7	153,9	139,1	124,7	139,4
12		75-75-65	250	175	125	144,8	163,0	144,1	132,0	146,0

Xulosa. Mineral o'g'it me'yorlarining oshirilishi bilan 1000 dona chigit vaznining oshib borishi kuzatildi. Ushbu jihatni yuqori me'yordagi mineral o'g'itlar g'ozaning vegetativ va generativ organlarining me'yorida o'sib rivojlanishini ta'minlashga xizmat qilganligi bilan izohlanadi.

ADABIYOTLAR:

- Dala tajribalari o'tkazish uslublari. O'zPITI, Toshkent, 2007 y., -b. 1-141.
- Avliyakov M., Durdiev N. Urug'lik uchun yetishtiriladigan g'oz navlarini parvarishlash agrotexnologiyasi. Monografiya. Toshkent, 2019. 1-300. -b.
- Krieg, D.R. and Bartee, S.N., 1975. Cottonseed density: Associated germination and seedling emergence properties 1. Agronomy Journal, 67(3), pp.343-347.

UO'T: 004.94

G'O'ZADA URUG'CHILIK JARAYONLARINI RAQAMLASHTIRISHNING AHAMIYATI

Mamatqodirov Jahongir Baxtiyor o'g'li, tayanch doktoranti
Xolmurodova Go'zal Ro'ziyevna, q.x.f.d., professor
Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada g'ozada urug'chilik jarayonlarini raqamlashtirishning ahamiyati, Farg'ona viloyati Quva tumanida g'ozada urug'chilik jarayonlarini raqamlashtirish, hisob-kitoblarni avtomatlashtirish, iqlim o'zgarishlarini oldindan bilish va sun'iy intellekt (AI) yordamida samarali boshqarish imkoniyatlari tahlil etildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, Quva tumanida g'ozadagi urug'lar sifatini yaxshilash va navdorlikni saqlashda yangi imkoniyatlar yaratilganligi yoritilgan.

Kalit so'zlar: dala daftari, raqamlashtirish, hisob-kitoblarni avtomatlashtirish, iqlim prognozi, sun'iy intellekt, urug'chilik, Quva tumani, raqamli platforma, qishloq xo'jaligi, texnologiyalar.

Аннотация. В данной статье рассмотрено значение цифровизации процессов семеноводства в хлопчатнике, возможности автоматизации расчетов, прогнозирования климатических изменений и эффективного управления с помощью искусственного интеллекта (AI) на примере процессов семеноводства в Кувинском районе Ферганской области. По результатам исследования выявлены новые возможности для повышения качества семян и сохранения сортовых характеристик хлопчатника в Кувинском районе.

Ключевые слова: полевой журнал, цифровизация, автоматизация расчетов, климатический прогноз, искусственный интеллект, семеноводство, Кувинский район, цифровая платформа, сельское хозяйство, технологии.

Abstract. This article discusses the significance of digitalizing seed production processes in cotton, including the automation of calculations, climate change forecasting, and effective management using artificial intelligence (AI), with a focus on seed production processes in the Kuva district of Fergana region. The research results highlight new opportunities for improving seed quality and maintaining varietal traits in cotton within the Kuva district.

Keywords: field journal, digitalization, automation of calculations, climate forecasting, artificial intelligence, seed production, Kuva district, digital platform, agriculture, technologies.

Kirish. Dunyo miqyosida bugungi kunda, birlamchi urug'chilik jarayonlarida, xususan, g'o'zada seleksion jarayonlarni raqamlashtirish orqali bardoshli navlarni yaratish, g'o'zaning genetik qobiliyatga ega seleksion ashyolar bazasini yaratish, seleksion bashorat qilish mexanizmini ishlab chiqish, tanlash jarayonlarini osonlashtirishda muhim hisoblanadi.

Dunyo miqyosidagi ilg'or amaliyotlar va texnologiyalarni tahlil qilgan holda, O'zbekistonda g'o'za urug'chiligi va seleksiyasi sohasida quyidagi jihatlar mavjud vaziyatni xarakterlaydi:

Birlamchi urug'chilik jarayonlari va raqamlashtirishning holati: O'zbekistonda an'anaviy usullar hanuzgacha keng qo'llaniladi. Ba'zi jarayonlarda ma'lumotlarni qog'oz shaklida saqlash hamon uchraydi, bu esa ma'lumotlarni yo'qotish yoki xatolar yuzaga kelish ehtimolini oshiradi.

O'zbekiston dunyodagi eng yirik g'o'za yetishtiruvchi davlatlardan biri bo'lib, bu soha ilmiy izlanishlar va raqamli innovatsiyalar uchun katta maydon sanaladi. Qishloq xo'jaligi institutlari va ilmiy markazlarda g'o'zaning yangi, bardoshli navlarini yaratish uchun tegishli tadqiqotlar olib borilmoqda.

Bu boradagi mavjud muammolar quyidagilardan iborat: bazaviy ma'lumotlarning yagona raqamli tizimi yo'qligi, genetik ma'lumotlar bazasini yaratish va saqlashda texnologiyalarning cheklanganligi, seleksiya jarayonlarini avtomatlashtirish darajasi pastligi hisoblanadi.

Genetik ma'lumotlar bazasi va seleksion prognozlar: Dunyoda raqamli texnologiyalar asosida genetik ma'lumotlar bazasini shakllantirish amaliyoti keng yo'lga qo'yilgan. Masalan, CRISPR, Bioinformatics va GIS texnologiyalaridan foydalanish orqali prognoz jarayonlarini tezlashtirish imkoniyati mavjud.

O'zbekistonda bu sohada ilmiy markazlarda ma'lum bir ishlar amalga oshirilgan, biroq ma'lumotlarni integratsiya qilish va ulardan amaliyotda keng foydalanish darajasi cheklangan.

Yo'nalish bo'yicha quyidagi istiqbollarni qayd etib o'tish joiz: raqamli platforma va sun'iy intellekt asosidagi tizimlarni yaratish imkoniyati mavjud. O'zbekistondagi qishloq xo'jaligi universitetlari va ilmiy markazlari, xorijiy institutlar bilan hamkorlik orqali innovatsion texnologiyalarni jalb qilish istiqbolli hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi, xususan, g'o'zada urug'chilik jarayonlari, ko'plab resurslarni talab etadi va samaradorlikni oshirish uchun raqamli texnologiyalardan faol foydalanish zarur. O'zbekistonda g'o'zada urug'chilikni boshqarishning an'anaviy usullari ko'pincha cheklangan ma'lumotlarga asoslanadi. Shuning uchun, dala daftarini raqamlashtirish, hisob-kitoblarni avtomatlashtirish, iqlim sharoitlarini oldindan prognoz qilish va sun'iy intellektni joriy qilish orqali samaradorlikni oshirish mumkin. Quva tumanida amalga oshirilgan tadqiqotlar asosida bu texnologiyalarning samaradorligi ko'rsatib o'tiladi.

Tadqiqotning maqsadi - g'o'zada urug'chilik jarayonlarini raqamli texnologiyalar yordamida optimallashtirishdir.

Bu orqali quyidagi vazifalar hal qilinadi:

dala daftarini raqamlashtirish: g'o'zada urug'chilik jarayonlarining samaradorligini oshirish uchun dala daftarini raqamli tizimga o'tkazish;

hisob-kitoblarni avtomatlashtirish: urug'larning navdorligini saqlash va iqtisodiy samaradorlikni oshirish uchun moliyaviy

hisob-kitoblarni avtomatlashtirish.

iqlim prognozi: sun'iy intellekt yordamida iqlim o'zgarishlarini oldindan prognoz qilish va g'o'zadagi o'simliklar uchun optimal sharoitlarni yaratish.

Al yordamida baza shakllantirish: urug'lar va tuproq sharoitlari haqidagi ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish orqali yagona raqamli baza yaratish.

Tadqiqotlarni amalga oshirishda quyidagi nazariy asoslarga tayanildi.

Dala daftarini raqamlashtirish: Quva tumanida dala daftarini raqamli platformaga o'zgartirildi. Urug'lar, tuproq sharoitlari, iqlim va boshqa parametrlar haqidagi ma'lumotlar raqamli tizimga kiritildi.

Dala daftarini raqamlashtirish qishloq xo'jaligida ma'lumotlarni tezkor ravishda yig'ish va tahlil qilishni ta'minlaydi. Jons et al. [1] dala daftarlarini raqamlashtirish orqali qishloq xo'jaligida resurslarni boshqarish samaradorligini oshirganini ko'rsatgan. Iqlim prognozi va sun'iy intellekt texnologiyalarining qo'llanilishi, o'simliklarning o'sish jarayonlarini oldindan bilish va optimal o'sish sharoitlarini yaratishda katta yordam beradi. Kim et al. [2] tomonidan olib borilgan tadqiqotlar, sun'iy intellekt yordamida iqlim o'zgarishlariga moslashish va o'simliklarning o'sish jarayonlarini prognozlashning samarali ekanligini ko'rsatadi.

Hisob-kitoblarni avtomatlashtirish: Urug'larning narxi, ishlab chiqarish xarajatlari va boshqa iqtisodiy ko'rsatkichlarni avtomatik ravishda hisoblash uchun raqamli tizimlar yaratildi.

Iqlim prognozi: Al asosida iqlim sharoitlarini oldindan prognozlash uchun meteorologik ma'lumotlar va sun'iy intellekt algoritmlari ishlatildi [3].

Al yordamida baza shakllantirish: Urug'lar sifatini va tuproq sharoitlarini tahlil qilish uchun Al algoritmlaridan foydalanildi va yagona raqamli baza yaratildi.

Tadqiqot davomida quyidagi natijalarga erishildi: Dala daftarini raqamlashtirilishi natijasida g'o'zada urug'chilik jarayonlari haqidagi barcha ma'lumotlar raqamli tizimda saqlanib, tezkor tahlil qilish imkoniyati yaratildi. Hisob-kitoblar avtomatlashtirilishi hisobiga urug'larning narxini va ishlab chiqarish xarajatlarni hisoblash jarayoni avtomatlashtirildi, bu esa xarajatlarni kamaytirishga yordam berdi. Iqlim prognozini aniqlash natijasida iqlim sharoitlarini oldindan prognoz qilish imkoniyati yaratildi, bu orqali optimal o'sish sharoitlari ta'minlandi. Al yordamida baza shakllantirilishi bilan urug'lar va tuproq sharoitlari haqidagi ma'lumotlar yig'ildi va tahlil qilindi, bu orqali aniq prognozlar chiqarildi.

Xulosa. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, dala daftarini raqamlashtirish va hisob-kitoblarni avtomatlashtirish g'o'zadagi urug'chilik jarayonlarini samarali boshqarish imkonini yaratadi. Sun'iy intellekt yordamida iqlim sharoitlarini oldindan prognoz qilish va urug'lar sifatini yaxshilash mumkin. Bu texnologiyalarni kengaytirish, boshqa tumanlarda ham qo'llash va xalqaro tajribalarni o'rganish tavsiya etiladi.

Ta'kidlab o'tish joizki, raqamlashtirish jarayonlari, ayniqsa, genetik xilma-xillikni saqlash, bardoshli navlarni yaratish va seleksion bashorat qilish mexanizmlarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Respublikada bu yo'nalishda sezilarli natijalarga erishish uchun mavjud muammolarni bartaraf etish, zamonaviy texnologiyalarni joriy qilish va tadqiqotlarni kengaytirish talab etiladi.

ADABIYOTLAR:

- Jons, T., & Brown, S. (2021). "Digital transformation in agriculture: The role of data management and smart farming." *Journal of Agricultural Technology*, 17(3), 120-135.
- Kim, J., Lee, S., & Cho, M. (2022). "Artificial Intelligence in climate prediction and crop management." *International Journal of AI and Agriculture*, 23(2), 89-101.
- Zhang, X., & Li, H. (2023). "IoT and AI for agricultural data management." *Journal of Smart Farming*, 11(4), 225-239.

ТУРЛИ СУВ – ОЗИҚА ТАРТИБЛАРИНИНГ ЎРТА ВА ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВЛАРИНИ ҚУРУҚ МОДДА ТЎПЛАШИ ВА ИЛДИЗ ТИЗИМИНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

Курбанова Гулбаҳор Абдусатторовна
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди
Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Мазкур мақолада Республикаимиз жануби Сурхон-Шеробод воҳасидаги суғориладиган тақир ва тақирсимон-ўтлоқ тупроқлари устида илмий изланишлар олиб борилди. Ғўзанинг ўрта ва ингичка толали навларини турли сув-озик тартиблари, сув-ўғитлар меъёрлари, суғориш миқдори, суғориш муддатлари, ғўза навларининг қуруқ масса тўплаши, илдиз тизимининг ривожланишига таъсири ва ҳосилдорлиги ҳақида сўз юритилган.

Калим сўзлар: нав, ғўза, намлик, ҳажм массаси, сув, суғориш тартиб, суғориш меъёри, суғориш миқдори, муддати, ўғит, меъёрлари, қуруқ модда, кўсак, гул, гуллаш, пишиш, ҳосилдорлик.

Аннотация. В данной статье проведены научные исследования орошаемых тақырных и тақырсиман-луговых почв южного Сурхан-Шерабадского оазиса Республики Узбекистан. Рассмотрены различные режимы питания средневолнистых и тонковолокнистых сортов хлопчатника, нормы водно-удобрений, количество поливов, сроки поливов, накопление сухой массы, влияние сортов хлопчатника на развитие корневой системы и урожайность.

Ключевые слова: сорт, хлопок, влага, объемная масса, вода, способ орошения, норма орошения, объем орошения, продолжительность, удобрение, нормы, сухое вещество, боб, цветок, цветение, созревание, урожайность.

Abstract. In this article, scientific research was conducted on irrigated takyr and takyrsimon-meadow soils of the southern Surkhan-Sherabad oasis of the Republic. Various water and nutrient regimes, water and fertilizer norms, irrigation rates, irrigation periods, dry mass accumulation of cotton varieties, their influence on the development of the root system, and yield are discussed.

Key words: variety, cotton, moisture, water, irrigation regime, irrigation rate, irrigation rate, duration, fertilizer, norms, dry matter, clover, flower, flowering, ripening, yield.

Кириш. Ўсимликнинг ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорлик даражаси унинг асосий аъзоларидан бири бўлган илдиз тизимига боғлиқлиги кўпгина олимлар томонидан ўрганилган. Шу боис ўрта ва ингичка толали ғўза навларининг кўчат қалинлиги, сув-озик меъёрлари, суғориш тартиблари қатори, илдиз тизими ривожланишининг ўзига хос хусусиятларини ўрганиш муҳим аҳамиятга эгалигини аниқлашган.

Илдиз тизимининг тарқалиши ва тупроқнинг намланиш чуқурлиги заҳоб сатҳига қараб ўзгаради. Аммо суғориладиган енгил-ўрта қумоқ механик таркибли, шўрланишга мойил тақир тупроқларни суғориш меъёрлари белгиланаётганда ҳар бир суғоришда мақбул сув-озик тартибини вужудга келтириш орқали илдиз тарқалган қатламдаги ортиқча тузларни ювиб юбориш зарурлигини ҳам эътиборга олиш керак. Бунга суғоришнинг оширилган меъёрларини қўллаш натижасида эришилиши аниқланган (Ковда В.А, Егоров В.В, Авлиёқулов А.Э).

Тупроқнинг суғориш олди намлиги ўсимликнинг фақат ер усти қисминигина эмас, балки илдиз тизими ривожланишини ҳам белгилайди. Ҳосилдорлик кўп жиҳатдан айнан шу қисмларнинг ривожланиш даражасига боғлиқлигини, (Шлейхер А.А 1960), Красовская И.В (1935), Тарановский М.Г (1934) Цивинский В.И (1935), Авлиёқулов А (1993) лар ўрганиб, уларнинг таъкидлашларича тупроқнинг турлича намлиги илдизларнинг чуқурга қараб тарқалишини ҳам таъминлайди.

Мауэр Ф. И. (1925) нинг аниқлашича, илдиз тизимидаги майда илдизчалар намлик етарли бўлсагина кучли ривожланади. Тайёргарлик даври ҳисобланган ғўзанинг гулла-гунча бўлган даврида биринчи сувни «тортиб»роқ бериш, барча ҳаракатни кучли илдиз тизимини яратишга қаратиб, ўсимликнинг ер усти қисми ғовлаб кетишига йўл қўймаслик зарурлигини таъкидлаб ёзади.

Турли суғориш тартиблари беда, маккажўхори илдизларининг ўсиши ва ривожланишига, ғўзада ҳосил тугунчаларининг тўкилишига сезиларли таъсир кўрсатади. (Авлиёқулов А.Э 1988, 1992, Мамбетназаров Б.С 1990, 1998, Янгибоев А.А 1982).

Ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда ғўзаларнинг илдизлари заҳоб сатҳига бориб тўхтади ва улар бўз тупроқлардаги ғўза илдизларидан ярмига, учдан бири баробар, ҳатто бундан ҳам калта бўлади. (Литовченко, 1959)

Рижов С.Н (1948) нинг аниқланишича, ғўза илдизининг асосий қисми тупроқнинг бир метр атрофида жойлашганлиги кузатилди. Июл ва август ойларида ўсимлик транспиратсия учун сувни 30-90 см чуқурликдан олади, шунинг учун суғориш меъёри 325 м³/га дан 1200м³/га гача бўлиши кераклиги қузатилди.

Бондаренко Н.Ф (1984) нинг таъкидлашича, замонавий моделлаштириш услублари, айрим камчиликлардан қатъий назар, илмий асосланган суғориш меъёрларини, муддатларини ишлаб чиқиш муайян тупроқ-иқлим минтақалари бўйича турли зироатлар ва навлардан юқори ҳосил олиш имкониятларини қиёсий таҳлил қилиш, ҳосилни режалаштиришга (агар об- ҳаво маълумотлари аниқ бўлса) имконият яратади. Бундан ташқари, моделлар зироатларни парваришlashда илмий асосланган агротадбирлар учун негиз-асос бўлиб хизмат қилади.

Юқорида тилга олинган муаллифлар фикридан келиб чиққан ҳолда қисқача адабиётлар таҳлили асосида қуйидагича хулосага келиш мумкин:

Ўрта ва ингичка толали ғўза навларининг кўчат қалинлиги, сув-озик истеъмоли ва суғориш тартиби Ўзбекистон Республикаси ва барча пахта етиштирувчи мамлакатлар тупроқ-иқлим минтақлари бўйича табақалаштирилиши зарур;

Ўрта ва ингичка толали тезпишарлиги турлича ғўза навларининг суғориш тартибларини ўрганиш масаласи бундан кейин ҳам ўз долзарблигини сақлаб қолади, чунки селекционер олимларимиз ҳар йили юқори сифатли тола чиқимиға эга, жаҳон андозалари талабларига жавоб берадиган янги навлар яратишмоқда;

Ўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши ва ҳосилдорлиги ортишида унинг суғориш ва озиклантириш тартиблари, ҳар хил кўчат қалинлиги катта аҳамият касб этади. Чунончи суғориш олди тупроқ намлиги тартибини ўрганиш йўли билан ғўза тупи алоҳида аъзоларининг ўсиши, ҳосил тўплаши ва тўпланган кўсакларнинг очилиш жараёнларини ўзгартириши мумкин;

Турли ғўза навларининг амал даври босқичлари бўйича тупроқдаги суғориш олди намлик тартиби ЧДНС га нисбатан қуйидаги чегараларда ўзгариб туради: Гуллашгача ва гуллаш – ҳосил тўпланишида 65 дан 75 фоизгача ва пахта очилганда 60 дан 70 фоизгача; шўрланган, енгил қумоқ ва қумлоқ тупроқларда бу намлик юқорироқ даражада тутиб турилиши зарур.

Ўзбекистонда ғўзани суғоришга оид тажрибалар нисбатан кўп ўтказилган, суғориш тартиби, меъёрлари бўйича ишлаб чиқарилган тавсиялар тупроқ-иқлим ва маҳаллий шароитларга кўра, бир-биридан фарқланади. Шунинг учун ҳам бу кўрсаткичларни тупроқ-иқлим шароитлари, захоб сатҳи, шўрланганлиги, ерларнинг ўзлаштирилганлик муддатларга боғлиқлигини аниқлаб чиқиш ўта зарурлигини уқтирмоқчимиз.

Тезпишарлиги турлича бўлган ўрта ва ингичка толали ғўза навлари бир-биридан тупининг ҳажми, барг сатҳининг катталиги, ассимиляция ва транспирация жараёнларнинг жадаллиги, ҳосил тугунчаларининг сақланиши ва тўкилиши, илдиз тизимининг ривожланиши, ирсиятининг турличалиги билан фарқланади.

Сув билан таъминланганлик илдиз тизимининг шакли ва ўлчамини сезиларли ўзгартиради. Бу ўзгаришлар ўсимликнинг ер усти қисмида атрофлича намоён бўлади. Илдиз тизимининг энг фаол қисми бир метрлик тупроқ қатламида жойлашган. Бу ҳолат суғориш ва озиклантириш тартибларини белгилашда ўз ифодасини топиши керак.

Ўрта ва ингичка толали ғўзани ортиқча суғориш ёки ўта чанқатиб қуйиш, ҳосил тугунчаларининг тўкилишига, гуллаши ва кўсакларининг очилиши секинлашишига, пахта ҳосилининг камайишига, пахта толаси технологик кўрсаткичлари сифатини ёмонлашувига, чигит мойдорлигининг пасайишига олиб келади.

Муайян тупроқ-иқлим минтақаси шароитини, ўсимлик биологиясини ҳисобга олиб, сув-озиқ тартибларига амал қилинган ҳолда ўтказилганда суғоришлар ҳисобига унинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши, ер усти ва ости қисмлари ривожланиши мутаносиблигини таъминлайди, юқори пахта ҳосили, сифатли тола олиш учун замин яратади.

Материал ва услублар. 1999-2011 йил ЎзПТИнинг Сурхондарё тажриба хужалиги ва Термиз туманида Дустлик тажриба хужалиги даласиларида изланишлар олиб борилди.

Илмий изланишлар лаборатория, дала, ишлаб чиқариш тажрибалари Ўз ПТИ да ишлаб чиқилган услубий қўлланмаларга риоя қилинган ҳолда ўтказилди.

Илмий иш дастуридаги масалаларни ҳал қилиш учун ягона тизимда дала тажрибалари ўтказилиб, Тажрибада вариантлар бир ярусда 4 қайтарида жойлаштирилди. Вариантлар майдони 720 кв. м (8 қатор, шундан ўртадаги 4 қатори ҳисобий, икки ёнидаги икkitаси ҳимоя қаторлари

ҳисобланади, эгат узунлиги 100 м, чигит экиш 90х15х1-2 тизимда жойлаштирилди.

Тажрибада янги истиқболли ўрта-ингичка толали ғўзанинг Оққўрғон-2, Армуғон, Термиз-202, Бухоро-102 ғўза навининг суғориш олди тупроқ намлиги чекланган дала нам сиғимиға (ЧДНС) нисбатан икки варианты 60-65-60 %, 70-70-65 %, 70-75-65 %, минерал ўғитларнинг (NPK) икки меъёри 200; 140; 100 ва 250; 175; 125 кг/га, 80-100 минг туп/га, ингичка толали ғўза навларида эса 120-130 минг/га кўчат қалинлиги ўрганилди. Ғўза навининг суғориш муддатлари ва меъёрларини аниқдаш учун: гуллашгача ва пишиш давларида тупроқ қатламнинг 0-70 см.ли, гуллаш ҳосил тўплашда эса 0-100 см.ли қатламлари инobatга олинди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотлар натижаларининг кўрсатишича тупроқ қатлами (0-34; 34-52 см) да органик модда оз-тегишлича – 1,47%; 0,8% га тенг, ушбу қатламларда умумий азот миқдори – 0,063%; 0,051%; ялли фосфор миқдори 0,17%; 0,197% ва калий таркибининг кўрсаткичлари эса – 14,4%; 12,6%, нитратли азот 12,1%, 9,5% мг/кг. га тенг бўлди.

Тажриба даласи тупроғи механик таркиби бўйича енгил қумоқ, ўртача, оғир – соз – лойсимон, бўлиб, 0,01 мм заррачалар йиғиндиси 28,2% дан 47,9 фоизгача, физик лой 0,01 мм дан кичик заррачалар йиғиндиси миқдори бўйича ўрта, оғир-лойсимон ва енгил қумлоқлидир.

Тажриба даласи тупроғининг сув ўтказувчанлиги амал – даври бошида (1999-2011 й) олти соатлик кузатувда 801,0-614 м³/га. га тенг бўлиб, бу суғориладиган тақир, тақирсимон – ўтлоқ тупроқлар учун нисбатан паст кўрсаткич ҳисобланади. Амал – даври охирида вариантлар бўйича суғоришлар ва қатор ораларига ишлов бериш – культивация таъсирида тупроқнинг зичланиши туфайли йиллар бўйича сезиларли даражада камайиши – 560,8 – 667,0 м³/га кузатилди.

Тажрибада ғўза навларининг суғориш тартиби ва меъёрлари. Суғориладиган тақир, тақирсимон–ўтлоқ тупроқларда ғўза навлари учун суғориш олди тупроқ намлигининг мақбул чегарасини аниқлаш муҳим вазифадир. Тажриба ўтказилган дала тупроғининг (ҳисобий қатламларда), суғоришдан олдинги мавжуд намлиги, дастур асосида белгиланган миқдорда сақланган ҳолда ундаги фарқ ЧДНС га нисбатан 0,5-1,5 % дан ошмаган. Биринчи амал – суви бошланиш санаси йиллар бўйича 65-65-60% намлик тизимида 1,2,5,6,9,10,13,14 вариантларда 2-6 июнга; 70-70-60% тизимда эса 3,4,7,8,11,12,15,16 вариантларда 29 май-2 июн кунларига тўғри келди. Суғориш муддатининг охириги саналари тегишлича ушбу вариантлар ва нам-ликларда–11август–8октябр; 18сентябр–10октябрга тўғри келди. Суғоришлар орасидаги кунлар ЧДНС га нисбатан тупроқ намлиги 65-65-60% бўлган вариантларда гуллаш – ҳосил тўплаш палла-сида 26-28 кунни, намлик 70-70-60% бўлганда эса 18-24 кунни ташкил этди.

Тупроқ намликлари бўйича тегишлича 5-6; 6-7 марта суғориш, 0-(1)-2(3)-2; 0(1)-3(4)-2 тизимларда ўтказилган.

Амал –суви меъ,ри гуллашгача 780-850 м³/га (65-65-60%), 760-780 м³/га (70-70-60%); гуллаш ҳосил тўплашда 1050-1480 м³/га (65-65-60%); 980-1360 м³/га (70-70-60%); пишиш даврида эса намликлар бўйича тегишлича – 760 –740 м³/га; 720-920 м³/га, мавсумий суғориш меъёрлари 65-65-60% намлик тартибида– 4950-5460 м³/га; 70-70-60% да эса – 5070-5650 м³/га ни ташкил этди. Суғоришлар давомийлиги гуллашгача – 20.00 соат. мин дан 24.10; гуллаш – ҳосил тўплашда: - 29.05 дан 46.40 соат, мин; пишиш палласида эса: 23.20-40.10 соат, минга тенг бўлди.

Олиб борилган илмий изланишлар натижаси асосида хулоса қилиш мумкинки тупроқдаги турли сув-озика меъёрлари ва суғориш тартиби, кўчат қалинлиги ўрганилган ғўза навларининг қуруқ модда тўплашига сезиларли таъсир кўрсатган 2 ва 3 жадвалларнинг маълумотларидан аён бўлишича, амал суви сони кўпайиши билан ҳар бир ўсимликдаги қуруқ модда миқдори ҳам ошиб борганлиги кузатилди.

Сув олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 % бўлганда суғориш 1-2-1, 1-3-2, тизимларда ўтказилганда, ғўзанинг Оққўрғон 2 85, 1-98,4 г, Армуғон навларида 86,0-99,7 г, Термиз-202 навида 79,2-98,0 қуруқ модда жамланган.

Тупроқ намлик тартиби бироз юқори бўлганда ўрта толали навларимизда (70-70-60 % ва 70-75-60%) ва суғориш 1-3-2, 1-4-2 тизимларда ўтказилган вариантларда ғўза навларининг қуруқ модда тўплаш миқдори анча юқори бўлди. Оққўрғон 2 навида 105,5-132,9 г ва Армуғон навида 105,2-137,7 г, Термиз-202 навида 83,7-104,2 г қуруқ масса тўпланганлиги аниқланди.

Изланиш натижаларига асосан суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 %, 70-70-60 % бўлганда (NPK) 200-250; 150-175; 100-125 кг/га берилган.

Суғориш 1-3-2, 1-4-2 тизимларда ўтказилганда синалган Оққўрғон 2, Армуғон ва Термиз-202 навларида қуруқ масса-сини тўплаши кўпроқ бўлди.

Ингичка толали истиқболли янги ғўзани “Термиз-202” нави-ни дала тажрибаларидан тўпланган маълумотлар 2009-2010 йй; ҳамда 2004-2008 йй ўрта толали “Бухоро 102” ғўза нави кўрсаткичлари 4.2.8.4; 4.2.8.5 - жадвалларида келтирилган. Жадвал маълумотларида терим олди кўчат қалинлиги “Термиз 202” ғўза навида 120%-130.7 минг /тупга, “Бухоро 102” навида эса 82.0-84.2 минг туп /га, бош поя баландлиги 1-5 сентябрда 87.8-92.0 см (Термиз 202); 90.0-98.2 (Бухоро 102) см. Ҳосилдорлиги эса ўртача йиллар бўйича 35.6-42.6 (Термиз 202) ц/га; 42.4-46.6 (Бухоро 102) ц/га; 1 ц пахта ҳосили олиш учун сув сарфи суғориш олди тупроқ намлиги 70-75-65% (Термиз 202) навида; 70-70-60% (Бухоро 102) ғўза навларида кузатилди.

Ўрта толали ғўза навлари илдиз тизимини ўрганишга бағишланган кўплаб тадқиқотлар бажарилган. Илдиз ўсимлики энг муҳим органи ҳисобланиб, у тупроқдаги эриган озиқ моддаларни бутун ўсимлик қисмларига етказиб беради. Зироатларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигида улар-

нинг илдиз тизимининг ривожланиши меъёрлари тартиби пахта мажмуидаги зироатлар илдизининг ўсиши, ривожланиши ва ғўзанинг умумий ҳосил тўплаши, ҳосил алоҳида аҳамият касб этади. Турли кўчат қалинлиги сув-озика меъёрлари тартиби пахта мажмуидаги зироатлар илдизининг ўсиши, ривожланиши ва ғўзанинг умумий ҳосил тўплаши, ҳосил тугунчаларининг тўкилишига сезиларли таъсир кўрсатади (Еременко 1953, 1963, Муҳаммаджонов 1958, Кочетков 1937, Имомалиев 1974, Беспалов 1976, Авлиёкулов 1992, Мамбетназаров 1990, 1998, Авлиякулов А. 1998, Янгибоев А. 1982).

Тупроқ намлиги нафақат ўсимликнинг ер усти қисм вазнини, балки ҳосил миқдорида боғлиқ бўлган илдиз тизимининг ривожланишини ҳам белгилайди. (Шлейхер 1953, 1960; Красовская, 1925, 1935, Тарановский 1934,). Болгарияда ғўза илдизининг ривожланишини ўрганган Личев (1965) сув берилмайдиган ва баҳори қуруқ келган шароитда илдизлар зич қуруқ қатламни қийинчилик билан тешиб ўтишини, кучли ва сертармоқ бўлиб 150-160 см чуқурликгача етиб борганлиги, бунда ўсимликнинг ер устки қисми унча ривожланмаганлиги кузатилган.

Меъёридан ортиқ суғорилганда (2-4-1 тизим) ва лалми ша-роитда (субсиз) дастлабки даврда ўсимликларнинг илдизлари бир хил ривожланганлиги ҳақида ниҳоятда қизиқарли маълумотлар олинган. Ўтлоқ ва ўтлоқ- ботқоқ тупроқларда ғўза илдизлари заҳоб юзасига етганда ўсишдан тўхтади. Улар узунлиги жиҳатидан бўз тупроқлардаги ғўза илдизларининг яримича ёки учдан бирга тўғри келади ва баъзан бундан ҳам калтароқ бўлади. (Литовченко 1957 а, 1969 а).

Ингичка толали ғўза сербарг бўлиб амал даврининг давомийлиги сербарг бўлиб ўрта толалилардан сезиларли фарқланади. Сўнги йиллари Ўзбекистон Республикаси селекционерлари илдиз тизими сертармоқ, кўпроқ тупроқни қамраб олиб, сув таъминоти яхши бўлган истиқболли янги навларини яратишди. Шу муносабат билан кеч пишар ингичка толали ғўзалар кўрғоқчиликга ўрта ва тезпишар навларга қараганда бардошлироқдир. (Авлиёкулов 1992). Тажрибаларда турли суғориш тартибларининг илдиз тизимининг ривожланишига таъсири ўрганилди (1 ва 2 расмлар). Ўрта толали Оққўрғон 2 нави парваришланганда шундай тез ўсдики 2,5 ҳафта ўтгач, асосий ўқ илдиз 38-50 см, чуқурликгача етди. Унинг узунлиги ўсимликнинг ер усти қисмидан 1-5 марта узун бўлди. Армуғон, Бухоро-102, Термиз-202 навларида ҳам худди шу ҳолат кузатилди.

1-жадвал.

Тупроқ сув-озика тартибининг ўрта толали ғўза навларининг қуруқ модда тўплашига таъсири

№	Суғориш олди тупроқ намлиги тартиби, ЧДНС га нисбатан, %	Минерал ўғит меъёри, кг/га, NPK (соф холда)	3-4 чинбарг чиққанда	Шона-лашда	Гул-лашда	Амал даври охирида грамм хисобида 19-20-09.				
						Барглار	Поя	Чанок-лар	Пахта	Умумий вазн
Оққўргон 2 нави 1999 йил										
1	65-60-60	200-150-100	1,39	8,4	32,2	22,6	19,0	20,9	41,0	103,5
2	65-65-60	250-175-125	1,38	9,9	40,8	22,0	20,5	21,2	38,0	101,7
3	70-70-60	200-150-100	1,60	10,7	41,4	23,0	22,2	22,8	36,9	104,9
4	70-70-60	250-175-125	1,72	12,2	44,0	27,5	28,2	28,0	39,9	123,6
Армуғон нави 1999 йил										
5	65-65-60	200-150-100	1,40	8,9	40	21,0	20,2	20,1	39,2	100,5
6	65-65-60	250-175-125	1-40	10,6	41,0	21,3	26,4	21,0	40,0	108,7
7	70-70-60	200-150-100	1-42	11,0	43,0	23,2	23,0	22,9	40,9	110,0
8	70-70-60	250-175-125	1,77	13,0	46,2	26,2	29,0	27,2	42,1	124,5

Тупроқ сув-оziқа тартибининг ўрта толали ғўзанинг қуруқ модда тўплашига таъсири

№	Сўғориш олди тупроқ намлиги тартиби, ЧДНС га нисбатан, %	Минерал ўғит меъъри, кг/га, NPK (соф ҳолда)	3-4 чинбарг чиққанда	Шона-лашда	Гул-лашда	Амал даври охирида грамм хисобида 19-20-09.				
						Барглр	Поя	Чанок-лар	Пахта	Умумий вазн
Оққурғон 2 нави 2000 йил										
1	65-65-60	200-150-100	1,50	7,9	31,2	19,0	18,9	19,7	34,8	92,4
2	65-65-60	250-175-125	1,52	8,6	33,0	21,9	20,9	20,6	35,0	98,4
3	70-70-60	200-150-100	1,64	11,0	44,2	25,0	23,6	22,0	39,0	109,6
4	70-7060	250-175-125	1,78	13,2	47,5	32,2	28,2	26,4	40,0	126,8
5	65-65-60	200-150-100	1,37	7,0	30,0	17,0	17,9	18,2	32,0	85,1
6	65-65-60	250-175-125	1,38	7,6	31,0	18,5	19,5	19,0	33,2	90,2
7	70-70-60	200-150-100	1,55	10,0	40,0	23,0	21,3	20,0	34,0	98,3
8	70-70-60	250-175-125	1,60	11,0	42,6	30,2	23,0	23,5	36,2	112,5
Армуғон нави 2000 йил										
9	65-65-60	200-150-100	1,51	7,7	32,2	20,0	19,0	19,5	19,5	78,8
10	65-65-60	250-175-125	1,53	9,3	32,9	19,2	20,5	20,9	35,1	95,7
11	70-70-60	200-150-100	1,60	10,9	42,2	24,2	22,4	25,2	39,0	110,8
12	70-70-60	250-175-125	1,80	12,5	46,3	33,0	27,5	27,5	39,0	127,0
13	65-65-60	200-150-100	1,38	7,1	30,1	18,9	17,9	17,5	22,0	76,3
14	65-65-60	250-175-125	1-39	7,3	31,9	19,3	18,3	19,2	33,4	90,2
15	70-70-60	200-150-100	1-59	10,1	40,1	23,2	22,0	20,5	34,9	100,6
16	70-70-60	250-175-125	1,70	12,0	43,0	30,6	23,5	24,5	35,0	113,6

Тупроқ сув-оziқа тартибининг ўрта толали ғўзанинг қуруқ модда тўплашига таъсири

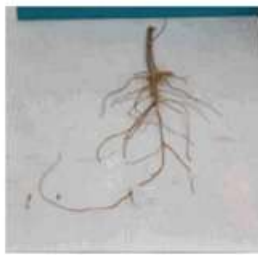
№	Суғориш олди тупроқ намлиги тартиби, ЧДНС га нисбатан, %.	Минерал ўғит меъёри, кг/га, NPK (соф ҳолда)	3-4 чинбарг чиққанда	Шона- лашда	Гул- лашда	Амал-ўсув даври охирида гр.хисобида 19-20-09.				
						Барглр	Поя	Чанок- лар	Пахта	Умумий вазн
Оққурғон 2 нави, 2001 йил										
1	65-65-60	200-150-100	1,37	7,2	30,2	19,0	19,2	19,7	32,7	90,6
2	65-65-60	250-175-125	1,39	8,3	32,7	19,3	20,9	21,9	36,2	98,3
3	70-70-60	200-150-100	1,84	10,8	42,3	27,3	24,9	25,9	40,9	119,0
4	70-70-60	250-175-125	1-94	13,2	47,7	32,4	28,2	30,7	41,6	132,9
5	65-65-60	200-150-100	1,23	6,9	30,3	18,2	18,0	17,9	30,0	84,1
6	65-65-60	250-175-125	1,30	7,5	31,5	19,9	19,5	19,0	33,0	91,4
7	70-70-60	200-150-100	1,70	9,4	40,4	25,0	20,5	21,8	38,2	105,5
8	70-70-60	250-175-125	1,80	10,7	42,2	26,4	25,2	23,5	40,9	116,0
Армуғон нави, 2001 йил										
9	65-65-60	200-150-100	1,39	9,8	31,0	20,0	19,4	20,0	33,0	92,4
10	65-65-60	250-175-125	1,20	10,0	33,0	19,5	21,0	22,0	37,2	99,7
11	70-70-60	200-150-100	1,79	11,9	43,5	26,0	24,9	27,0	40,4	118,3
12	70-70-60	250-175-125	1,87	13,3	46,0	32,5	29,2	30,0	42,0	133,7
13	65-65-60	200-150-100	1,35	18,9	31,0	19,0	18,0	18,0	31,0	86,0
14	65-65-60	250-175-125	1,38	90,2	32,0	20,0	20,3	19,2	34,0	93,5
15	70-70-60	200-150-100	1,67	11,0	40,0	25,9	21,0	21,2	37,2	105,3
16	70-70-60	250-175-125	1,82	11,0	41,3	27,0	26,0	22,0	39,2	114,2



Оққўрғон 2



Армуғон



Термиз-202



Оққўрғон 2



Армуғон



Термиз-202

1-расм. Ҳар хил ғўза навлари илдиз тизимининг ривожланиши ЧДНС га нисбати 65-65-60%

2-расм. Ҳар хил ғўза навлари илдиз тизимининг ривожланиши ЧДНС га нисбатан 70-70-60 %

Хулоса қилиб айтганда кўчат қалинлиги ва сув-озик меъёрлари ва суғориш тартибига қараб илдизларни ҳам фарқлаш қийин бўлмади, чунки кўчат қалин бўлган вариантларимизда илдизлар қисилиб ингичка ва унча чуқур кетмади, сув озикланишига қараб суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-60 % ли вариантларда синалган икки ғўза навидан илдиз чуқур кетиши кузатилди, ён илдизчалар кам Оққўрғон 2, 110 см, Армуғон навида 100-120 см, Сурхондарё 2 ғўза навида эса 110-130 см, чуқурликча етиб борганлиги кузатилди.

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % бўлган Оққўрғон 2, Армуғон ғўзанинг Термиз-202 Бухоро-102, ингичка толали (65-65-60%) навларининг илдизи ёнга ва чуқурга тарвақайлаб ўсиб, серилдиз бўлди. Ўтказган изланишлар натижасидан шу нарса маълум бўлдики суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % да даражаси ушлаб турилса НРК 200-250; 150-175; 100-125 кг/га берилганда кўчат қалинлиги 80-90 атрофида бўлганда илдиз тизими ўсимликда бақувват бўлиб ғўзанинг ер усти қисми яхши ривожланиб якуний натижа юқори сифатли ҳосил олишга эришилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Авлиякулов А.Э. Орошение культур хлопкового севооборота. Тошкент. Мехнат. 1988. 164 с
2. Авлиякулов А.Э. Гидро модульное районирование и режим орошения культур хлопкового севооборота при интенсивном введении их в Сурхан-Шерабадской долине. Тошкент. Мехнат. 1992. 610 с.
3. Авлиякулов А.Э. Гидро модульное районирование и режим орошения культур хлопкового севооборота в Сурхан-Шерабадской долине. Автореф дис. д-ра с-х наук. Тошкент 1993, 52 с.
4. Авлиёкулов А.Э. Истиқболи ғўза навлари етиштириш технологияси, халқаро анжумани. Зироатларни етиштириш технологиясининг аҳоли ва ривожланиш истиқболлари. ЎзқСХВ, ЎзПИТИ, Фарғона ш. 20-22 август 1996. 30-31 бетлар.
5. Авлиёкулов А.Э. Сув ва ердан фойдаланишда экологик шароитларни яхшилаш. Илмий амалий конференция маърузалар матни. Тупроқдан оқилана фойдаланишнинг экологик жиҳатлари. Тошкент. 18-20 июнь 1997. 22-24 бетлар.
6. Бондаренко Н.Ф. Қишлоқ хўжалик фани салоҳиятидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш. «Қишлоқ хўжалик фани ахбороти» ойнамаси. М. 1984. 4-сон. 146-149 бетлар.
7. Беспалов Н.Ф. Гидро модульное районирование и режим орошения культур хлопкового севооборота в Голодной степи. Автореф. дисс. д-ра с.х. наук. Ашхобод, 1970. с 11-23.
8. Ковда В.А. Егоров В.В. Ерларни суғориш ва захобни қочириш учун баҳолаш. Ўрта минтақа тупроқлари суғориш объекти сифатида. «Фан» нашриёти, М. 1968. 72-105 бет.
9. Ковда В.А. Тупроқ ҳақида таълимот асослари. 2 жилди. «Фан» нашриёти. М. 1973. 29-47 бет.
10. Муҳаммаджонов М.В., Сулаймонов С.Н. Илдиз тизими ва ғўза ҳосилдорлиги. «Ўзбекистон нашриёти». Тошкент, 1978, 3-6, 200-240 бет.
11. Мауэр Ф.М. К изучению корневой системы хлопчатника. «Хлопковое дело». 1925. с 17-20, 19-22.
12. Меднис М.П., Чоршанбиев Э. Ингичка толали ғўзани суғориш тартиби. «Пахтачилик ойнамаси». М. 1971 йил, 5-сон, 27-29 бет.
13. Петинов Н.С. ССЖИ суғориладиган деҳқончилигида Темирязов ғоялари ва Докучаев – Вильямс таълимотининг рўйбга чиқиши. М. 1950. 321-341 бет.
14. Петинов Н.С. Қишлоқ хўжалик зироатлари суғориш тартиби назарияси ва суғориш бўйича ИТИ ишларини янада ривожлантириш йуллари ва замонавий ҳолати. Суғориладиган деҳқончиликнинг биологик асослари. М. 1957. 17-71 бет.
15. Мабетназаров Б.С. Қарақалпоғистон МССЖ суғориладиган ерларини гидромул районлаштириш ва пахта алмашлаб экиш зироатларнинг суғориш тартиби. Докторлик дис. автореферати. Тошкент, 1990 йил, 16-17 бет.
16. Мабетназаров Б.С. Деҳқончилик муаммолари ва агро экологик тадқиқотларнинг аҳамияти, агроэкология ва Қарақалпоғистон республикаси қ.х. нинг ривожланиши. Респ. Илмий анжуман маърузаларининг қисқача матнлари 20-21 август, Чимбой, 1998 йил, 27-28 бетлар.
17. Цивинский В.И. Ғўзанинг танг даври ҳақида. ССЖИ ФА маърузалари, 1-жилд. М. 1935 йил, 9-сон, 668-673 бет.

ОРГАНИК ДЕҲҚОНЧИЛИК АСОСИДА КУЗГИ БУҒДОЙ ЕТИШТИРИШ

Узақов Ғуломжон Оқбутаевич, қ/х.ф.ф.д., к.и.х.

Аброр Шоймурадов, қ/х.ф.ф.д., к.и.х.

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти

Аннотация. Мақолада Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида органик деҳқончилик асосида кузги буғдой етиштириш борасида тадқиқотлар натижалари келтирилган. Кузги бошоқли дон экинларининг дала унвчанлигига минерал ва органик ўғитлар ўз таъсирини кўрсатмаган ҳолда деярли бир хил (85-87%) бўлиши, вегетация даври охирида ўсимликларнинг сақланиши даражаси ҳамда маҳсулдор поялар сони назорат ўғитсиз вариантда энг паст ва андоза ҳамда гектарига 30 кг гунг+турли биостимуляторлар қўлланилган вариантда юқори бўлиши аниқланган.

Калит сўзлар: органик деҳқончилик, кузги юмшоқ буғдой, Шукрона, уруг, дала унвчанлиги, маҳсулдор поялар, дон.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по выращиванию озимой пшеницы на основе органического земледелия на сероземах почвах Кашкадарьинской области. Полевая плодородность озимой зерновых культур практически одинакова (85-87%) без влияния минеральных и органических удобрений, уровень сохранности растений в конце вегетации и числа продуктивных стеблей наименьший в варианте без удобрений и оказалось выше в варианте 30 кг/га органических удобрение+различные биостимуляторы.

Ключевые слова: органическое земледелие, озимая мягкая пшеница, Шукрона, семена, плодородие поля, продуктивные стебли, зерно.

Abstract. The article presents the results of research on growing winter wheat based on organic farming on sierozem soils of the Kashkadarya region. Field fertility of winter grain crops is almost the same (85-87%) without the influence of mineral and organic fertilizers, the level of plant survival at the end of the growing season and the number of productive stems is the lowest in the variant without fertilizers and was higher in the variant of 30 kg / ha organic fertilizer + various biostimulants.

Keywords: organic farming, winter soft wheat, Shukrona, seeds, field fertility, productive stems, grain.

Кириш. Тупроқларнинг биологик хоссалари тупроқ унумдорлиги заҳираларини сафарбар қилишнинг энг муҳим кўрсаткичларидан биридир (Tsyhichko, 2015). Тупроқнинг қулай физик-кимёвий хоссалари унинг биологик фаоллиги учун яхши шарт-шароит яратади. Маълумки, микроорганизмлар биосферадаги моддалар айланишида муҳим вазифани бажаради - улар тупроқдаги органик моддаларни парчалайди ва минераллаштиради ва ҳаво азотидан азот бирикмаларини синтез қилади (Ратука ва бошқ., 1993; Symochko, 2008). Бу тупроқнинг биологик фаоллигининг намлик, ҳарорат ва унинг физик-кимёвий хусусиятлари, микроорганизмлар сонидан тупроқ оладиган нурланиш энергияси миқдори билан бевосита боғлиқлиги аниқланган. Органик моддаларнинг парчаланишининг энг кучли жараёнлари микроорганизмларнинг катта қисми, ўсимликларнинг илдизлари ва ўсимлик қолдиқлари тўпланган юқори қатламда содир бўлади. Демак, механик тозалаш чоралари тупроқнинг биологик фаоллигига сезиларли таъсир кўрсатади (Hanhur, 1997; Iutynska, 2006; Rapov ва бошқалар, 1983). Бугунги кунда тупроқларда содир бўлаётган табиий жараёнлар қишлоқ хўжалиги экинларининг янада кўпайишини таъминлай олмайди.

Материал ва усуллар. Тадқиқотлар Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти марказий тажриба хўжалигида олиб борилган. Дала тажрибаларида кунгабоқарнинг "Диёр" ва "Жаҳонгир" навларини етиштиришда турли экиш меъёрлари ва минерал ўғитлар қўлланилган. Таҳлил учун тупроқ намуналари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) усуллари бўйича олинган. Гумус миқдори И.В.Тюрин усулида (ГОСТ-26213); нитрат азоти-ион селектив

усулида, ГОСТ-13496-10; умумий азот, фосфор ва калий битта намунада И.М.Мальцева, Л.П. Гриценко усулида; ҳаракатчан фосфор 1% аммоний карбонат эритмасида Б.П.Мачигин усулида; алмашинувчан калий оловли фотокалориметрда П.В.Протасов усулида; сувда эрийдиган тузлар ва қуруқ қолдиқ умумий қабул қилинган услубда, ГОСТ-26423-85, pH сувли сўримда потенциометр ёрдамида аниқланган. Дала шароитида тупроқнинг зичлиги 500 см³ цилиндр ёрдамида Качинский усули бўйича; солиштирама массаси пикнометрик усулида; тупроқнинг ғовақлиги ҳисоблаш усулида; тупроқнинг сув ўтказувчанлиги Качинский усулида бажарилган. Дала ва лаборатория тажрибалари Бутунроссия ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услубий қўлланмаси (1985) асосида амалга оширилган. Фенологик кузатувлар ва биометрик таҳлиллар эса Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси (1989) бўйича олиб борилган.

Тадқиқотларда кузги юмшоқ буғдойнинг Шукрона нави мисолида гектарига 10 тн, 15 тн, 20 тн, 25 тн ва 30 тн органик ўғит (гунг) берилиши ва ўсув даври давомида турли биостимуляторлар "Гуммигел", "Биоорганика" ва "Новоорганик" билан гектарига 1 литр ҳисобида суспензия қилинди. Шу асосда экин ҳосилдорлиги, дон сифати ва тупроқ таҳлиллари олиб борилиб, органик деҳқончиликда амалга оширилиши лозим бўлган тадбирлар такомиллаштирилади.

Натижалар ва мунозара. Органик деҳқончилик асосида кузги юмшоқ буғдой етиштиришда ўсимликларнинг дала унвчанлиги ва бир кв метр майдондаги ўсимликлар сони таҳлиliga кўра вариантлар орасида катта фарқ кўзатилмаганли, барча вариантлардаги ўсимликлар сони 424.5 дондан 432.5 до-

Органик деҳқончиликда буғдой етиштиришда ўсимликларнинг туп сони ва маҳсулдор поялар сони.

Т/р	Вариантлар	Униб чиққан ўсимлик сони, дона/м ²	Дала унвчанлиги, %	Вегетация даври охирида ўсимликлар сони, дона/м ²	Сақланиш даражаси, %	Маҳсулдор поялар сони, дона/м ²
1	Назорат (ўғитсиз)	430,3	86	378,6	88	386,2
2	30 тн/га гўнг + биостимуляторлар	425,1	85	419,7	99	482,7
3	25 тн/га гўнг + биостимуляторлар	431,2	86	407,5	94	464,5
4	20 тн/га гўнг + биостимуляторлар	424,5	85	403,9	95	440,3
5	15 тн/га гўнг + биостимуляторлар	427,1	85	396,8	93	416,7
6	10 тн/га гўнг + биостимуляторлар	428,4	86	389,0	91	408,4
7	Андоза (N180P90K60)	432,5	87	429,8	99	515,7

нагачани, ёки уруғларнинг дала унвчанлиги 85-87 фоизни ташкил этди.

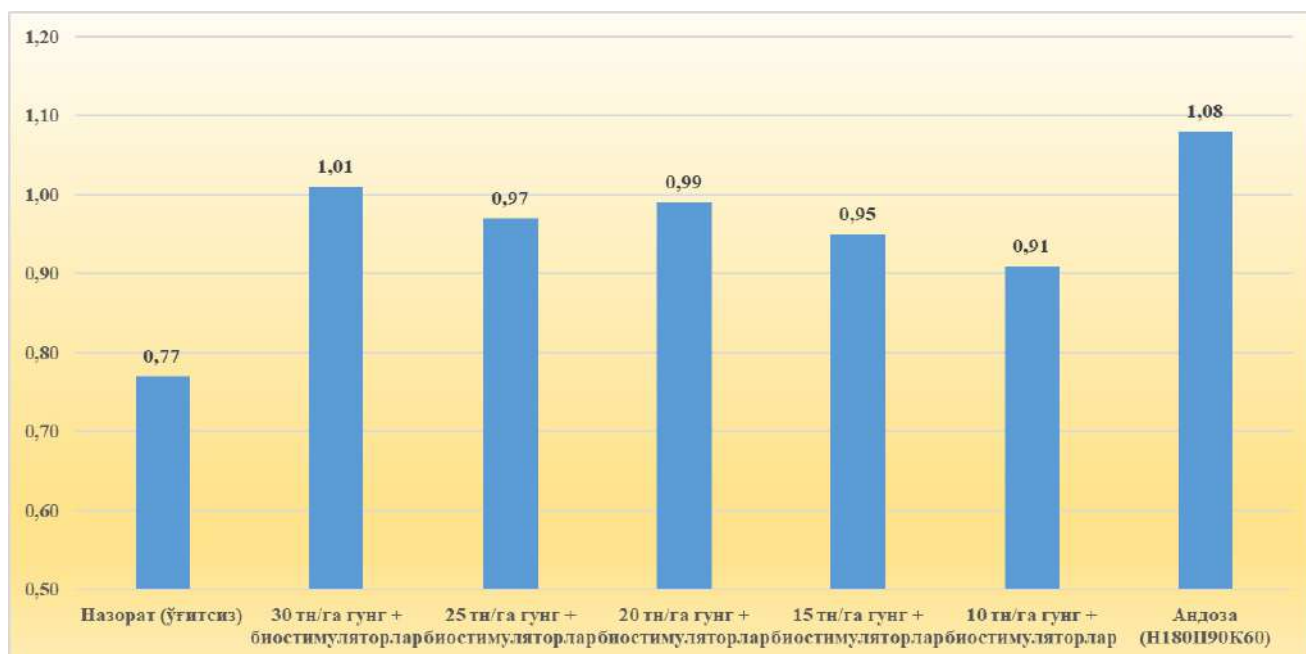
Органик ўғитлар турли миқдорда ҳамда биостимуляторлар қўлланилганда вегетация даври охирида ўсимликларнинг сақланиб қолишига таъсири турлича бўлганлиги кузатилди. Энг паст кўрсаткич назорат вариантыда органик ўғитлар қўлланилмаганда 378.6 дона ўсимлик сақланиб қолган бўлса энг юқори кўрсаткич гектарига 30 тонна гўнг+биостимулятор қўлланилган вариантда 419.7 донани ташкил этди.

Ўсимликлар ҳосилдорлигини белгилайдиган асосий кўрсаткич бу маҳсулдор поялар шаклланиши ҳисобланади. Маҳсулдор поялар сони гектарига бериладиган органик ўғитлар миқдорида мос равишда ортиб бориши қайд қилинди. Гектарига 10 тонна гўнг+биостимулятор қўлланилган 6-вариантда маҳсулдор поялар сони 408.4 донани ташкил қилган бўлса, бу кўрсаткич гектарига 30 тн гўнг+биостимулятор қўлланилган 2- вариантда 482.7 донани ташкил этди ёки 6- вариантга нисбатан маҳсулдор поялар сони 76.3 донага юқори бўлди.

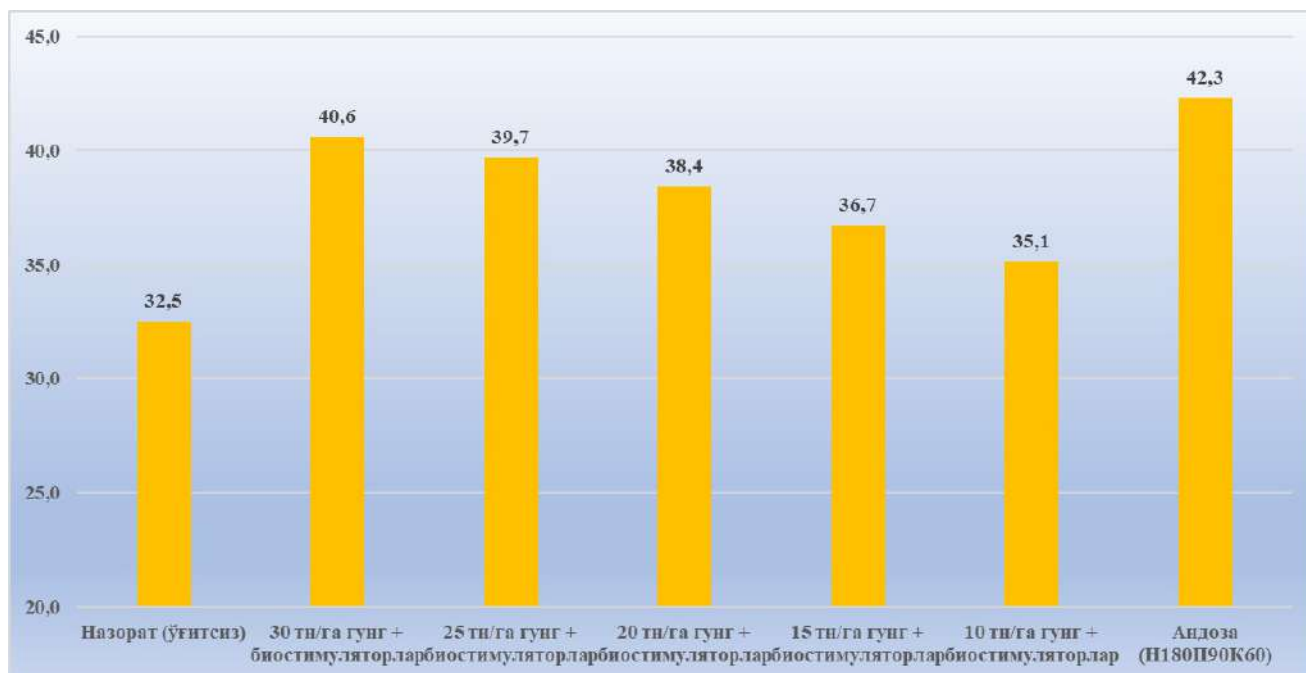
Маҳсулдор поялар сонининг энг юқори кўрсаткичи андоза вариант, яъни минерал ўғитлар тўлиқ миқдорда қўлланилган вариантда қайд қилинди.

Бир бошоқдаги донлар оғирлиги кўрсаткичини таҳлил қиладиган бўлсак, энг юқори кўрсаткич минерал ўғитлар соф холда Азот -180, Фосфор-90 ва Калий-60 кг/га миқдорида қўлланилган вариантда, назорат ҳеч қанақа ўғитлар қўлланилмаган вариантда 0.77 г ва органик ўғит 10 тонна гўнг+биостимулятор қўлланилганда 0.91 г ёки назорат вариантыга нисбатан ҳар бир бошоқдаги дон оғирлиги 0.14 г га юқори бўлди. Гектар ҳисобига органик ўғитларни қўллаш меъёрини ошириб бориш бошоқдаги дон оғирлигига ижобий таъсир кўрсатди (1-расм).

Бошоқли дон экинларидан юқори ҳосил етиштирилишида ҳар бир бошоқдаги донлар сони муҳим аҳамиятга эга. Бошоқдаги донлар сонининг вариантлар бўйича таҳлили натижаларига кўра органик ўғитлар миқдорининг ортиб бориши билан параллел равишда бошоқдаги донлар сони ҳам ортиб бориши кузатилди. Назорат вариант органик ўғитлар берилмаганда бошоқдаги донлар сони 32.5 донани ташкил қилган бўлса, гектарига 10 тонна гўнг берилган вариантда 35.1 дона, 15 тонна гўнг берилганда эса 36.7 дона, 20 тонна гўнг берилган вариантда 38.4 дона, 25 тонна гўнг берилган вариантда эса 39.7 дона ва 30 тонна гўнг берилган вариантда эса бир бошоқдаги донлар сони 40.6 донани ташкил этди (2-расм).



1-расм. Бир бошоқдаги донлар оғирлигига органик ва минерал озиклантириш меъёрларининг таъсири



2-расм. Бир бошоқдаги донлар сониға органик ва минерал озиқлантириш меъёрларининг таъсири

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, кузги бошоқли дон экинларинингдала унучанлигига минерал ва органик ўѓитлар ўз таъсирини кўрсатмаган ҳолда деярли бир хил (85-87%) бўлиши билан бир қаторда вегетация даври охирида ўсимликларнинг сақланиш даражаси ҳамда маҳсулдор поялар сони назорат ўѓитсиз вариантда энг паст ва андоза ҳамда гектарига 30 кг гунг+турли биостимуляторлар қўлланилган вариантда юқори

бўлиши аниқланди.

Бир бошоқдаги донлар оѓирлиги ҳамда бир бошоқдаги донлар сони ҳам назорат ўѓитсиз вариантда энг паст ва андоза амда гектарига 30 кг гунг+турли биостимуляторлар қўлланилган вариантда юқори (бир бошоқдаги донлар оѓирлиги 1 г дан юқори ва бир бошоқдаги донлар сони 40 тадан юқори) бўлиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Tsyhichko H.O, Makliuk O.I. (2015). The dynamics of chemical activity of typical chernozem organic and conventional farming systems. *Agrochemicals & Soil*, 82: 91 -97.
2. Patyka V.P., Tykhonovych I.A., Filip'iev I.D. (1993). *Microorganisms and alternative agriculture*. Kiev: Urozhai, 176.
3. Symochko L.Iu. (2008). The biological activity of the soil natural and anthropogenic ecosystems in lowland conditions of Zakarpattya. *Scientific herald the Uzhgorod University*, 22: 152-154.
4. Hanhur V.V. (1997). Economic and energy valuation rotation for farms left bank steppes of Ukraine [abstract of dissertation]. Dnipropetrovsk, 21 p.
5. Iutynska H.O, Yamborko N.Ya. (2005). The stability of soil microbial communities to toxic and mutagenic pesticides in various agricultural technologies of growing crops. *Scientific herald NAU*. 81: 21-25. (in Ukraine).
6. Panov N.P., Stratonovich M.V., Khripunov G.L. (1983). Biological activity of soil as an indicator of the effectiveness of fertilizers. *Dokl.*, 3: 3-4.

KUZGI BUG'DOYNING YAKSART NAVINI QISHLASHGA CHIDAMLILIGIGA MA'DAN O'G'ITLAR BILAN OZIQLANTIRISHNING TA'SIRI

Ishmuxamedova Ra'no Choriyevna

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti dotsenti, q.x.f.f.d.

Yo'ldoshev Elbek Alisher o'g'li

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti magistranti

Annotatsiya. Kuzgi bug'doyning Yaksart navini maqbul muddatlarda (15.X) ekib, tavsiya etilgan ($N_{180}P_{90}K_{60}$) me'yor va nisbatlardan oshirib ($N_{210}P_{110}K_{70}$) oziqlantirilganda qishga chidamliligi va mutanosib holda hosildorligi ham oshib boradi.

Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, Yaksart navi, qishga chidamlilik, agrokimyoviy asoslari, quruq modda miqdori, shakar, don hosildorligi.

Аннотация. При оптимальное сроки посева (15.X) озимой пшеницы с применением повышенной нормы и соотношения ($N_{210}P_{110}K_{70}$) минеральные удобрения чем с рекомендованному ($N_{180}P_{90}K_{60}$) нормами и соотношениями являются одним из способов повышения зимостойкости что способствует повышения урожайности зерна.

Ключевые слова: Озимая пшеницы, сорт Яксарт, зимостойкость, агрохимические основы, сухая вещества, сахар, урожайность зерна.

Abstract. With optimal timing of sowing (15.X) of winter wheat with application of increased norm and ratio ($N_{210}P_{110}K_{70}$), mineral fertilizers are one of the ways to increase winter hardiness in comparison with the recommended norms ($N_{180}P_{90}K_{60}$), which contributes to the increase of grain yield.

Keywords: winter wheat, Yaksart variety, winter hardiness, agrochemical basis, dry matter, sugar, grain yield.

Kirish. Kuzgi bug'doydan mo'l va sifatli don hosili yetishtirish kuzgi-qishki o'suv davrida oziqlantirish meyorlari, nisbatlari va qo'llanilgan mineral o'g'itlar turlari bilan bog'liq [4,5,6].

Kuzgi bug'doy qishlashigacha tanasida va tuplash bo'g'inida oqsilni ko'p to'plasa, qishki sovuqlarga chidamliligi pasayib, ushbu organlarida qishlashigacha shakarni ko'proq to'plaganida esa qishga chidamliligi oshadi [6,7,8].

Kuzgi bug'doy qishlashigacha maysalarida shakarni ko'proq to'plaganida qishki sovuqlarning salbiy ta'sirida nafas olish jarayoni kuchayganda shakarning nafas olish jarayoniga ko'proq sarflanishi natijasida issiqlik energiyasi ko'proq ajralib, qishki sovuqlarga chidamliligi oshadi.

Bunday holat kuzgi bug'doyni qishlashigacha qo'llanilgan mineral o'g'itlar turlariga ham bog'liq bo'ladi [2,3,9,10,11].

Shuning uchun ham tadqiqotlarimizda kuzgi bug'doyni qishlashidan oldin qo'llanilgan mineral o'g'itlarning qishlashiga ta'siri o'rganildi.

Material va uslublar. Dala tajribalari 2015-2017 yillarda Qashqadaryo viloyatining Koson tumanidagi "Qulmanov Umir" fermer xo'jaligida bir yarusda, to'rt qaytariqlikda o'tkazilib tajriba maydonchalari kattaligi 180 m², hisob maydonchalari 100 m² ni tashkil etdi.

Jadvalda keltirilgan tajriba variantlari bo'yicha fosforli va kaliyli o'g'itlarning yillik meyorlari ekish bilan birga qo'llanilib, azotli o'g'itlar kuzgi bug'doyning bahorgi tuplash (35%), naychalash (35%) va boshqalash (30%) fazalarida qo'llanildi. Boshqa barcha agroteknologik jarayonlar bir xilda o'tkazildi.

Tadqiqotlar B.A.Dospexovning «Metodika polevogo opita» uslubiyati bo'yicha o'tkazildi [1]. Maysalarning tuplash bo'g'inidagi shakar miqdori X.N.Pochinokning [7] titrlash usulida aniqlandi.

Maysalarning tuplash bo'g'inlarining yerni yuzasiga nisbatan joylashish chuqurligi (sm); qishlashidan oldin 100 ta maysada quruq massa (g) va shakar to'planishi (%); 1 m² qishlab chiqqan

o'simliklar sonlari (dona) tajribaning toq variantlarida aniqlandi.

Don hosildorligi 1 m² maydondagi o'simliklarda aniqlanib, gektarga aylantirildi. Tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlar jadvalda keltirildi.

Natijalar va munozara. Jadvalda keltirilgan ma'lumotlar bo'yicha kuzgi bug'doyning Yaksart navi ertachi ekilganda (15.X) qo'llanilgan mineral o'g'itlar meyorlari va nisbatlariga mutanosib holda tuplash bo'g'ini yerning yuzasiga nisbatan yuzaroq joylashib kechiktirib ekilganda esa birmuncha chuqurroq joylashishi kuzatildi. Biroq, kuzgi bug'doyni ekish bilan birga qo'llanilgan fosforli ($P_2O_5=90-110$ kg/ga) va kaliyli ($K_2O=60-70$ kg/ga) o'g'itlarning, maysalarning kuzgi o'suv davriga ta'siri sezilarli darajada bo'lishi sababli tuplash bo'g'inlarining chuqurroq joylashishidagi roli sezilarli darajada bo'lishini ko'rsatib, ushbu ko'rsatgich NPK qo'llanilmagan nazorat varianti fosforli ($P_2O_5=70$ kg/ga) va kaliyli ($K_2O=50$ kg/ga) o'g'itlar meyorlari va nisbatlari kamaytirilib qo'llanilgandagiga nisbatan 1-2 sm chuqurroq joylashishidagi roli katta bo'lishini ko'rsatdi.

Lekin, kuzgi bug'doy maysalarining qishlashigacha 100 maysalarida quruq moddalarning to'planishi ertachi (15.X) ekilib, fosforli va kaliyli o'g'itlar meyorlari va nisbatlari tavsiya etilgandagiga nisbatan oshirilib qo'llanilganda bir oy kechiktirilib (15.XI) ekilgandagiga nisbatan 19 g gacha bo'lishini ko'rsatdi.

Kuzgi bug'doy maysalarining qishlashidan oldin tuplash bo'g'inidagi shakar miqdori aniqlanganda kuzgi bug'doy ertachi ekilganda (15.X) bir oy kechiktirilib ekilgandagiga (15.XI) nisbatan barcha holatlarda ham yuqori bo'lishini ko'rsatib, 3,9% dan 5,9% gacha yuqori bo'lishini ko'rsatdi. Biroq, kuzgi bug'doy fosforli va kaliyli o'g'itlarning tavsiya etilgan meyorlaridagiga ($P_{90}K_{60}$) nisbatan oshirilib qo'llanilganida ($P_{110}K_{70}$) tuplash bo'g'inidagi shakar miqdori oktabr oyi o'rtasida (15.X) ekilganda 1,6%; 1.XI ekilganda 0,6% ni va 15.XI sanasida ekilganda 0,5% oshishi kuzatildi.

**Mineral o'g'itlar meyorlari va nisbatlarining kuzgi bug'doyning Yaksart navining qishlashga chidamliligiga ta'siri
(2015-2017 yillarda o'rtachasi)**

№	Tajriba variantlari	Tuplash bo'g'inining yerni yuzasiga nisbatan joylashish chuqurligi, sm	Qishlashidan oldin 100 ta maysaning quruq massasi, g	Qishlashidan oldin tuplash bo'g'inidagi shakar miqdori, %	1 m ² qishlab chiqqan o'simliklar soni, dona	Don hosildorligi, s/ga
15.X ekilganda						
1	NPK qo'llanilmaganda (st ₁)	2	72	19,2	310	40,1
2	N ₁₅₀ P ₇₀ K ₅₀	2	80	21,3	321	60,6
3	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀ (st ₂)	3	85	22,7	330	65,5
4	N ₂₁₀ P ₁₁₀ K ₇₀	3	92	24,3	335	70,4
1.XI ekilganda						
5	NPK qo'llanilmaganda (st ₁)	2	65	16,6	304	38,8
6	N ₁₅₀ P ₇₀ K ₅₀	2	71	18,3	312	58,3
7	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀ (st ₂)	3	75	19,5	321	62,6
8	N ₂₁₀ P ₁₁₀ K ₇₀	3	81	20,1	324	65,0
15.XI ekilganda						
9	NPK qo'llanilmaganda (st ₁)	3	60	15,3	292	37,1
10	N ₁₅₀ P ₇₀ K ₅₀	3	63	16,7	310	54,7
11	N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀ (st ₂)	4	68	17,9	315	57,0
12	N ₂₁₀ P ₁₁₀ K ₇₀	4	73	18,4	320	59,2

Kuzgi bug'doy maysalarining qishlashidan oldingi tuplash bo'g'inidagi shakar miqdori qishlab chiqqan maysalari soniga mutanosib bo'lishi kuzatildi. Ya'ni, kuzgi bug'doy oktabr oyi o'rtasida (15.X) ekilib, fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan tavsiya etilgandagiga (P₉₀K₆₀) nisbatan oshirilib (P₁₁₀K₇₀) qo'llanilganda qishlab chiqqan maysalar sonlari 1 m² maydonchada 335 donani tashkil etgani holda, ushbu ko'rsatkich 1.XI ekilganda 324 donani, 15.XI ekilganda 320 donani tashkil etishini ko'rsatdi.

Qayd etilgan holatlar kuzgi bug'doyni qishlashga chidamliligini oshirishning asosiy omili maqbul muddatda ekilib (15.X) fosforli va kaliyli o'g'itlar meyorlarini tavsiya etilgandagiga nisbatan (P₉₀K₆₀)

oshirilib (P₁₁₀K₇₀) qo'llanilishidan iborat bo'lmog'i kerak. Chunki, kuzgi bug'doy maqbul muddatda ekilib (15.X) fosforli va kaliyli o'g'itlar meyorlari va nisbatlari tavsiya etilgandagiga (P₉₀K₆₀) nisbatan oshirilib (P₁₁₀K₇₀) qo'llanilganda don hosildorligi 70,4 s/ga tashkil etdi.

Xulosa. O'zbekistonning janubiy mintaqalari sharoitida kuzgi bug'doyning Yaksart navi maqbul muddatda (15.X) ekilib, ma'dan o'g'itlarning tavsiya etilgan (N₁₈₀P₉₀K₆₀) meyor va nisbatdagiga nisbatan oshirilib (N₂₁₀P₁₁₀K₇₀) oziqlantirilishi qishlashga chidamliligini oshirish yo'li bilan don hosildorligini oshirishning bosh omili bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

- Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – Москва: Колос, 1985. – 317 с.
- Дубинина И.М. Азотные питание пшеницы. // Физиология растений. – Москва. 1965.- №4. – С.12-18.
- Моисейчик В.А., Максименкова Т.А. Погода и состояние озимых зерновых культур в осеннее-зимний период. – Москва: Россельхозиздат. 1982. – 38 с.
- Носатовский А.И. Пшеница. – Москва: Колос. 1965. – 415 с.
- Петин Н.С. Физиология орошаемой пшеницы. – Москва: изд.АН СССР. 1959. – 340 с.
- Потапов Н.Г. Минеральные питание пшеницы. Физиология сельскохозяйственных растений. – Москва: МГУ, Том IV. 1969. – С.240-297.
- Починок Х.Н. Определение глюкозы, фруктозы и сахарозы в растениях из одной навески. // Бюллетень по физиологии растений. – Киев: УНИИФР. №2. - 1958. – С.26-41.
- Раунер Ю.Л., Аканьев И.П., Самарина Н.Н., Лозовская Л.А. Энергетические характеристики и эффективность процесса продуктивности зерновой культуры. // Серия геогр., АН СССР. №3. 1975. – С.70-80.
- Федосеев А.П. Погода и эффективность удобрений. – Ленинград: Гидрометеиздат. 1985. – 144 с.
- Яковлев Н.Н. Климат и зимостойкость озимой пшеницы. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1966. - 418 с.
- Ишмухамедова Р.Ч., Хасанова Р.З. Влияние подкормки орошаемой озимой мягкой пшеницы через корни и листья на качество зерна. «Международный сельскохозяйственный журнал». - М.: 2017. - №5. - С. 36-37.

КУЗГИ БУҒДОЙ ЕТИШТИРИШДА ГИДРОГЕЛЬ ПОЛИМЕР БИРИКМАСИНИ СУВТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯ СИФАТИДА ҚўЛАШ

Жўраев Анвар Қурбонович,

“ТИҚХММИ” МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти профессори, қ.х.ф.д., профессор

Аннотация. Ушбу мақолада Бухоро вилоятининг янги ўзлаштирилган чўл зонасидаги сур тусли қўнғир, механик таркиби бўйича енгил қумоқ, шўрланмаган тупроқлари шароитида кузги буғдойнинг “Старшина” навини етиштиришда маҳаллий хомашёлардан синтез қилинган кучли шишувчан гидрогель полимер бирикмасини турли меъёрларда сувтежамкор сугориш технологияси сифатида қўллаш бўйича олинган натижалар келтирилган. Олиб борилган илмий тадқиқот ишида барча вариантлар сугориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65 % да, ўғитлаш меъёрлари ҳам бир хилда, N-250, P-180, K-90 кг/га меъёрида ҳамда далага кузги буғдойнинг “Старшина” элита нави экилди. Шу билан бирга сувтежамкор технология сифатида 1-вариантдан ташқари, 2-вариантда 50 кг/га, 3-вариантда 75 кг/га, 4-вариантда 100 кг/га ҳамда 5-вариантда 125 кг/га меъёрларда тупроқ таркибига гидрогель полимер бирикмасини киритилди.

Калит сўзлар: гидрогель, сур тусли қўнғир, кузги буғдой, ўғит, тупроқ, меъёр, технология.

Аннотация. В данной статье представлены результаты использования высокоабсорбирующего полимерного гидрогеля, синтезированного из местного сырья, в качестве водосберегающей технологии орошения при выращивании сорта озимой пшеницы «Старшина» в условиях вновь освоенных пустынных зон Бухарской области. Почвы в этих зонах серо-бурые, легкосуглинистые по механическому составу и несолёные. В ходе проведенного научного исследования во всех вариантах перед поливом поддерживалась влажность почвы на уровне 70-70-65% от предельной полевой влагоемкости, при одинаковых нормах удобрения: N-250, P-180 и K-90 кг/га. В поля высевался элитный сорт озимой пшеницы «Старшина». В качестве водосберегающей технологии в почву вносили гидрогель в разных количествах: 50 кг/га во втором варианте, 75 кг/га в третьем варианте, 100 кг/га в четвертом варианте и 125 кг/га в пятом варианте. Первый вариант служил контрольным и не содержал гидрогеля.

Ключевые слова: гидрогель, серо-бурый, озимая пшеница, удобрение, почва, норма, технология.

Abstract. This article presents the results of using a highly absorbent hydrogel polymer compound synthesized from local raw materials as a water-saving irrigation technology for cultivating the “Starshina” winter wheat variety under the conditions of newly reclaimed desert areas in the Bukhara region. The soils in these areas are grey-brown, light loamy in texture, and non-saline. In the scientific research conducted, all variants maintained pre-irrigation soil moisture at 70-70-65% of the limited field moisture capacity, with identical fertilization rates of N-250, P-180, and K-90 kg ha⁻¹. The elite variety “Starshina” of winter wheat was sown in the fields. As a water-saving technology, hydrogel polymer compounds were introduced into the soil in varying amounts: 50 kg ha⁻¹ in the second variant, 75 kg ha⁻¹ in the third variant, 100 kg ha⁻¹ in the fourth variant, and 125 kg ha⁻¹ in the fifth variant, while the first variant served as the control without hydrogel application.

Keywords: Hydrogel, grey-brown, winter wheat, fertilizer, soil, rate, technology.

Кириш. Бугунги кунда сув ресурсларидан тежамли фойдаланиш техника ва технологияларини яратиш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Шу жиҳатдан, ер-сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, тупроқнинг унумдорлигини сақлаш ва ошириш ишлари алоҳида аҳамиятга эга. Бу борада ривожланган мамлакатларида сувдан тежамкорона фойдаланиш технологияларини ишлаб чиқиш, сув тақсимлашнинг аниқ ҳисобини олиб бориш ва экин экиладиган майдонларнинг таркибини ўзгартириб ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга алоҳида эътибор қаратилган. Кейинги йилларда Ўзбекистонда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сувдан фойдаланишнинг замонавий тежамкор технологияларини кенг қўллаш бўйича режалар давлат дастурлари амалга оширилмоқда. Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда ресурстежамкор

интенсив агротехнологияларни жорий этиш, ҳамда ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда инновацион замонавий технологияларни жорий этиш, сув танқислигининг олдини олишда сувтежамкор сугориш усуллари қўллаш, шунингдек, ноанъанавий технологияларни қўллаб сув ресурсларни иқтисод қилиш бўйича тадқиқотлар бугунги куннинг долзарб мавзуларидан ҳисобланади.

Материал ва услублар. Илмий тадқиқот ишлари Бухоро вилояти Қоровулбозор тумани “Навбахор” МФЙ ҳудудига жойлашган “Олтин бошоқ” фермер хўжалигининг янги ўзлаштирилган сур тусли қўнғир, механик таркиби бўйича енгил қумоқ тупроқлари шароитида 2019-2023 йиллар давомида олиб борилди.

Тадқиқот ишлари 5 та вариант, 3 қайтариқда амалга оширилиб, тажрибалар бир ярусда жойлаштирилди ҳамда ҳар бир қайтариқнинг майдони 500 м² (узунлиги 50 м, кенлиги 10 м),

Кузги буғдойнинг мавсумий суғориш меъёри (2019-2023 йиллар)

Вариантлар	2019-2020 йиллар	2020-2021 йиллар	2021-2022 йиллар	2022-2023 йиллар
Вариант-1	4626	4583	4561	4538
Вариант-2	3802	3808	4328	4427
Вариант-3	3697	3738	4250	4340
Вариант-4	3123	3144	3272	3853
Вариант-5	3042	3064	3152	3826

тажриба даласининг ҳисобий майдони – 1500 м² ни, умумий майдони эса, 7500 м² ни ташкил қилди. Илмий изланишлар даласидаги суғориш тартиби, минерал ўғитлар меъёри ҳамда барча агротехник тадбирлар Бухоро вилояти Қоровулбозор тумани янги ўзлаштирилган майдонлар учун тавсия этилган технологик харита асосида олиб борилди.

Мазкур дала тажрибасида барча вариантлар суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65 % да, ўғитлаш меъёрлари ҳам бир хилда, N-250, P-180, K-90 кг/га меъёрида ҳамда далага кузги буғдойнинг “Старшина” элита нави экилди. Шу билан бирга, сувтежамкор технология сифатида 1-вариантдан ташқари, 2-вариантда 50 кг/га, 3-вариантда 75 кг/га, 4-вариантда 100 кг/га ҳамда 5-вариантда 125 кг/га меъёрларда тупроқ таркибига гидрогель полимер бирикмасини киритилди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Бухоро вилоятининг янги ўзлаштирилган сур тусли қўнғир тупроқлари шароитида тупроққа гидрогель полимер бирикмасини қўллаб кузги буғдойни етиштиришда тажрибаларнинг назорат, яъни тупроққа гидрогель полимер бирикмаси қўлланилмаган 1-вариантда кузги буғдойни мавсумий суғориш меъёрлари йиллар бўйича 4538-4626 м³/га ни ташкил қилган бўлса, тадқиқотларнинг тупроққа 50 кг/га меъёрида гидрогель полимер бирикмаси киритилган 2-вариантда кузги буғдойнинг мавсумий суғориш меъёри 3802-4427 м³/га ни ташкил қилган бўлса, тажрибаларнинг 3-4 йилларида тупроқ таркибидаги гидрогель полимер бирикмасининг таъсири камайиши натижасида суғоришлар сони ва меъёри ҳам ошиб бориши кузатилиб, тадқиқотларнинг 3-4 йилларида мавсумий суғориш меъёрлари назорат вариантыга яқинлашди.

Шунингдек, тадқиқотларнинг 3-варианти, яъни тупроққа 75 кг/га меъёрида гидрогель полимер бирикмаси киритилган далада кузги буғдойнинг мавсумий суғориш меъёри 3697-4340 м³/га ни ташкил қилиб, назорат вариантыга нисбатан 198-926 м³/га га кам сарфланганлигини кўриш мумкин. Ушбу

вариантда ҳам тупроқ таркибига киритилган гидрогелнинг таъсири биринчи ва иккинчи йилларда яхши самарадорликка эришган бўлса, учинчи ва тўртинчи йилларда гидрогель полимер бирикмасининг таъсири камайганлигини кўришимиз мумкин. Тажрибаларнинг 1 ва 2-йилларида кузги буғдойнинг мавсумий суғориш меъёрлари 3697-3738 м³/га ни ташкил қилган бўлса, кузатувларнинг учинчи ва тўртинчи йилларида мавсумий суғориш меъёрлари 4250-4340 м³/га га тенг бўлди. Кузги буғдойни етиштиришда тупроққа 100 кг/га меъёрида гидрогель полимер бирикмаси киритилиб, кузги буғдой етиштирилган 4-вариантда 2019-2023 йилларда кузги буғдойнинг мавсумий суғориш меъёрлари 3123-3853 м³/га га тенг бўлиб, 5-вариантда кузги буғдойнинг мавсумий суғориш меъёрлари 3064-3826 м³/га ни ташкил қилди. Кузги буғдойнинг 2019-2023 йилларда мавсумий суғориш меъёри бўйича олинган маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Хулоса. Гидрогель полимер бирикмасидан фойдаланишнинг афзалликлари бўлиб суғориш учун берилган сувни 20-40 % гача тежайди, тупроқнинг намликни ушлаб туриш қобилиятини оширади, озиқа моддаларини тупроқнинг унумдор қатламида тутиб қолиш қобилияти ҳисобига унинг сарфини камайтиради, озиқа моддаларни сақлаб тура олиш қобилияти туфайли унумдор қатламни янада бойитади ва ҳосилдорликни оширади, суғориладиган майдонларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилади, қишлоқ ҳўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини 15-30 % гача оширади.

Кузги буғдойни суғоришда 3 йилда гидрогель полимер бирикмасининг самарадорлиги юқори бўлганлигини кўришимиз мумкин бўлди. Ушбу вариантларда тадқиқотларнинг 4 йилида гидрогель полимер бирикмасининг самараси оз миқдорда камайганлиги аниқланди. Ушбу вариантларда назорат вариантыга нисбатан кузги буғдойнинг мавсумий суғориш меъёрлари ўртача 685-1584 м³/га га кам сув сарфланганлигини кўриш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала, лаборатория тадқиқотлари ва фенологик кузатувлар. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг “Дала тажрибаларни ўтказиш услублари”. ЎзПТИ, 2007 йил.
2. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент-1963 год.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Агропромиздат. 1985 год.
4. Александрова Л.Н., Найденова О.А. Лабораторно-практические занятия по почвоведению. Изд-во «Колос», 1976, 275 с.
5. Гаркуша Ф., Яцюк М.М. Почвенный раствор. Почвоведение с основами геологии. 140 - 193 с.
6. Гедроиц К.К. Учение о поглотительной способности почв, 1933 г, 176 с.
7. Генкель П.А. Физиология растений с основами микробиологии. Изд-во «Просвещение», Москва, 1965. 242 – 302 с.
8. Конобаева Г.М. Почвы Узбекистана, их районирование и качественная оценка. Изд-во «Мехнат», Ташкент, 1985, 199 с.
9. Жўраев А.Қ. Бухоро вилояти шароитида кузги буғдойнинг “Старшина” навини суғориш ва озиқлантириш тартибларини ишлаб чиқиш. Тавсиянома. Бухоро-2005 йил.
10. Juraev A. K., Saksonov U. S. Effects of winter wheat cultivation using water-saving irrigation technology on the water table level and its mineralization in newly adopted desert zone soils.

КУЗГИ БУҒДОЙ ДОНИНИНГ ТЕХНОЛОГИК СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ФОСФОРЛИ ЎҒИТЛАРНИ ҚўЛЛАШ УСУЛ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Рахимов Мирзохид Алишер ўғли,
ТДАУ катта ўқитувчиси, қ.х.ф.ф.д (PhD)

Аннотация. Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида етиштирилган кузги юмшоқ буғдойнинг оқсил ва клейковина технологик сифат кўрсаткичларига, фосфорли ўғитларни қўллашнинг мақбул усул ва меъёрларининг таъсири аниқланди.

Калим сўзлар: кузги буғдой донининг технологик сифат кўрсаткичлари, тўйимлилиги, нонбоплилиги, дон таркибидаги оқсил, клейковина, оч тусли бўз тупроқлари фосфорли ўғитлар, азот, калий.

Аннотация. Установлено влияние оптимальных способов и норм внесения фосфорных удобрений на белково-клейковинные технологические показатели качества осенней мягкой пшеницы, выращиваемой в условиях орошаемых бедно-серых почв Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: технологические показатели качества зерна озимой пшеницы, пищевая ценность, хлебность, белок зерна, клейковина, сероземы светлые, фосфорные удобрения, азот, калий.

Abstract. The influence of optimal methods and rates of application of phosphorus fertilizers on protein-gluten technological indicators of the quality of autumn soft wheat grown in conditions of irrigated pale gray soils of the Kashkadarya region has been established.

Keywords: technological indicators of winter wheat grain quality, nutritional value, grain content, grain protein, gluten, light gray soils, phosphorus fertilizers, nitrogen, potassium.

Кириш. Дунёда қишлоқ хўжалигида илғор технологияларидан фойдаланиш, интенсив навларнинг яратилиши, шунингдек, ўсимликларни озиқлантириш мувозанати тақомиллашиши натижасида буғдой етиштириш икки ярим бараварга ошди. Шу билан бирга, тобора ўсиб бораётган озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабни қондириш учун жаҳон қишлоқ хўжалигида минерал ўғитлардан фойдаланиш 4,3 бараварга кўпайди. Бугунги кунда 647 миллион тонна буғдой донини етиштириш учун қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчилари ишлатиладиган минерал ўғитларнинг қарийб 15 фоизи буғдой етиштиришга сарф этилмоқда [6].

Республикамызда сўнгги йилларда қишлоқ хўжалиги тизими тубдан ислоҳ қилинмоқда. Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш, таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш, ишлаб чиқаришни мутасил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш [7]. Ғаллачиликни янада ривожлантиришда замонавий илғор агротехнологияларни жорий этиш, ҳар бир навни аниқ тупроқ-иқлим шароитида мақбул муддат ва меъёрларда экиб, озиқлантириш режимини тўғри йўлга қўйиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 23 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармонининг 3.3–бандида Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш, мамлакатда озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини ошириш, қишлоқ хўжалик экинларида юқори маҳсулдорликка эга, касаллик ва зараркундаларга чидамли, маҳаллий тупроқ-иқлим ва экологик шароитларга мослашган янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича белгиланган вазифаларнинг

ижросини таъминлаш бугунги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

Л.А.Ганджаева илмий тадқиқотларида, кузги буғдой навларининг оқсил ва клейковина миқдорининг юқори кўрсаткичлари 1-экиш маъдан ўғитлар $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га меъёрда қўлланилганда Гром навида оқсил миқдорлари 16,7%, клейковина 27,5% ни ташкил этиб, Кума навида 16,9; 27,9; Аср навида 14,6; 27,6; Андижон–2 ва Звезда навларида эса бу кўрсаткичлар нисбатан паст бўлганлиги кузатишган. [2].

Р.И.Сиддиқов фикрича, дон сифатининг асосий кўрсаткичларидан бўлган оқсил миқдорини ошириш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан биридир. Кузги буғдойнинг ҳосилдорлиги ва дон сифатини ошириш ташқи муҳит ва агротехник тадбирларга боғлиқ. [1].

А.А.Созинов ва В.Г.Козловларнинг фикрича, юқори сифатли кузги буғдой дони етиштиришда фосфорли ўғитлар керак, уларсиз юқори ҳосил ҳам олиб бўлмайди, доннинг сифати ҳам яхшиланмайди, аммо фақат фосфор солинганда буғдой ўсимлигида азот ва фосфор нисбати бузилади, натижада, дон сифати пасаяди ва ёмонлашади. [4].

И.У.Эгамов, И.Адашев, Г.Мамадалиевларнинг олиб борган тадқиқотларида 1000 дон дон вазни, дала унвчанлиги, табиий–иқлим шароити, тупроқ унумдорлиги, қўлланилган ўғит меъёри ва усуллари белгиланган нисбатларига боғлиқ эканлигини таъкидлашган [3].

Юқоридаги вазифалардан келиб чиққан ҳолда, 2016–2019 йиллари Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги юмшоқ буғдойдан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда, фосфорли ўғитларни қўллашнинг мақбул усул ва меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқотларимизда. Доннинг таркибига оқсил ва клейковина миқдорида, фос-

форли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларининг таъсири ўрганилди.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқот ишлари 2016–2019-йиллари Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба участкаси даласида олиб борилди оқсил, клейковина, шишасимонлик, натура, 1000 дон дон вази каби сифат кўрсаткичлари “Дон физиологияси ва сифат кўрсаткичларини баҳолаш” лабораторияларида аниқланди.

Донларнинг сифат кўрсаткичлари (оқсил, клейковина, натура оғирлиги, шишасимонлик, ИДК) барча вариантлар ва қайтариқлар бўйича “Методические рекомендации по оценке качества зерна” услубий қўлланмаси (1987) ёрдамида аниқланди. [5]

Доннинг технологик сифат кўрсаткичлари муҳим кўрсаткичлардан бири ҳисобланиб, уннинг тўйимлилигини ва нонбоплилигини доннинг таркибидаги оқсил, клейковина, ИДК ва шишасимонлик кўрсаткичлари белгилайди. Ушбу ҳолатларни инобатга олган ҳолда биз ҳам тажриба олиб борган йиллари вариантлардан олинган дон ҳосилидан намуналар олиб, қўлланилган агротехник тадбирларни доннинг сифат кўрсаткичларига таъсирини таҳлил қилдик.

Натижалар ва мунозара. Олинган натижаларнинг кўрсатишича, кузги буғдой уруғларини экиш олдида шудгор остига соф ҳолда калийли ўғити 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрда қўлланилган назорат 1–вариантдан олинган дон ҳосилининг сифат кўрсаткичлари таҳлил қилинганда, дон таркибида оқсил миқдори 14,5% ни, клейковина миқдори 27,5% ни ташкил этган бўлса, кузги буғдой уруғларини экиш олдида шудгор остига соф ҳолда аммофос ўғитини 60–90 кг/га, калийли ўғити 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрларда қўлланилган 2–3 вариантлардан олинган дон ҳосилдорлигининг сифат кўрсаткичлари таҳлил қилинганда, оқсил миқдори ўртача 15,3–15,7% ни, клейковина миқдори 29,7–30,7% ни кўрсатиб, аммофос ўғити қўлланилмаган назорат 1–вариантга нисбатан оқсил миқдори 0,8–1,2% га, клейковина миқдори эса 2,2–3,2% га юқори бўлганлиги кузатилди.

Кузги буғдой уруғларини экиш олдида шудгор остига соф ҳолда калийли ўғити 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрда қўлланилган назорат 4–вариантдан олинган дон ҳосили таҳлил қилинганда эса ўртача оқсил миқдори 14,5% ни, клейковина миқдори 27,5% ни ташкил

1-жадвал.

Доннинг таркибида оқсил ва клейковина миқдорига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларининг таъсири, 2016–2019 йй.

№	Фосфорли ўғитлар	Фосфорли ўғитларни қўллаш усуллари		Маъданли ўғитлар меъёрлари, кг/га	Оқсил, %	Клейковина, %
1	Аммофос	Очиқ майдонга	Шудгор остига	N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀	14,5	27,5
2			Шудгор остига	N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀	15,3	29,7
3			Шудгор остига	N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀	15,7	30,7
4	PS–agro		Шудгор остига	N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀	14,5	27,5
5			Шудгор остига	N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀	15,2	29,4
6			Шудгор остига	N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀	15,5	30,3
7	Нитрофос (НКФУ)		Шудгор остига	N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀	14,5	27,5
8			Шудгор остига	N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀	15,1	29,0
9			Шудгор остига	N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀	15,3	29,7
10	Аммофос	Ўза қатор орасига	Эгат юзасига	N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀	14,5	27,5
11			Эгат юзасига	N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀	15,1	29,0
12			Эгат юзасига	N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀	15,3	29,9
13	PS–agro		Эгат юзасига	N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀	14,5	27,5
14			Эгат юзасига	N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀	15,3	29,2
15			Эгат юзасига	N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀	15,5	30,1
16	Нитрофос (НКФУ)		Эгат юзасига	N ₂₀₀ P ₀ K ₆₀	14,5	27,5
17			Эгат юзасига	N ₂₀₀ P ₆₀ K ₆₀	14,9	28,7
18			Эгат юзасига	N ₂₀₀ P ₉₀ K ₆₀	15,1	29,3

этганлиги кузатилган бўлса, кузги буғдой уруғларини экиш олдида шудгор остига соф ҳолда PS–agro ўғитини 60–90 кг/га, калийли ўғити 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрларда қўлланилган 5–6 вариантлардан олинган доннинг сифат кўрсаткичлари аниқланганида, оқсил миқдори мос равишда 15,2–15,5% га, клейковина миқдори эса 29,4–30,3% га тенг бўлиб, PS–agro ўғити қўлланилмаган назорат 4–вариантга нисбатан оқсил миқдори 0,7–1,0% га, клейковина миқдори 1,9–2,8% га юқори бўлганлиги қайд этилди. Кузги буғдой уруғларини экиш олдида шудгор остига соф ҳолда калийли ўғити 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрда қўлланилган назорат 7–вариантдан олинган доннинг кимёвий таркиби таҳлил қилинганда эса оқсил миқдори ўртача 14,5% ни, клейковина миқдори 27,5% ни ташкил этганлиги аниқланган бўлса, кузги буғдой уруғларини экиш олдида шудгор остига соф ҳолда нитрофос (НКФУ) ўғитини 60–90 кг/га, калийли ўғити 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрларда қўлланилган 8–9 вариантлардан олинган доннинг таркиби таҳлил қилинганда оқсил миқдори 15,1–15,3% ни, клейковина миқдори эса мутаносиб равишда 29,0–29,7% ни кўрсатиб, шудгор остига нитрофос (НКФУ) ўғити қўлланилмаган назорат 7–вариантга нисбатан оқсил миқдори 0,6–0,8% га, клейковина миқдори 1,5–2,2% га юқори эканлиги маълум бўлди.

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, фосфорли ўғитлар қўлланилиш меъёрларининг оширилиши доннинг сифат кўрсаткичларига ўз таъсирини ўтказиб борган (1-жадвал).

Таҷрибамизда фосфорли ўғитлар эгат юзасига қўлланилган вариантлардан олинган донларнинг сифат кўрсаткичлари ўрганилганида ҳам юқоридаги қонуниятлар ўз аксини топганлиги кузатилди.

Жумладан, ғўза қатор орасига кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига соф ҳолда калийли ўғити 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрда қўлланилган назорат 10–вариантдан олинган дон ҳосилининг сифат кўрсаткичлари таҳлил қилинганда, дон таркибида оқсил миқдори 14,5% ни, клейковина миқдори 27,5% ни ташкил этган бўлса, ғўза қатор орасига кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига соф ҳолда аммофос ўғитини 60–90 кг/га, калийли ўғити 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрларда қўлланилган 11–12 вариантлардан олинган дон ҳосилдорлигининг сифат кўрсаткичлари

ўрганилганида, оқсил миқдори ўртача 15,1–15,3% ни, клейковина миқдори 29,0–29,9% ни ташкил этиб, аммофос ўғити қўлланилмаган назорат 10–вариантга нисбатан оқсил миқдори 0,6–0,8% га, клейковина миқдори эса тегишли равишда 1,5–2,4% га юқори бўлганлиги кузатилди.

Ғўза қатор орасига кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига соф ҳолда калийли ўғити 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрда қўлланилган назорат 13–вариантдан олинган дон ҳосили таҳлил қилинганда оқсил миқдори ўртача 14,5% ни, клейковина миқдори эса мос равишда 27,5% ни ташкил этган бўлса, ғўза қатор орасига кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига соф ҳолда PS–agro ўғитини 60–90 кг/га, калийли ўғити 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрларда қўлланилган 14–15 вариантлардан олинган доннинг сифат кўрсаткичлари аниқланганида, оқсил миқдори 15,3–15,5% га, клейковина миқдори эса 29,2–30,1% ни кўрсатиб, эгат юзасига PS–agro ўғити қўлланилмаган назорат 13–вариантга нисбатан оқсил миқдори 0,8–1,0% га, клейковина миқдори эса 1,7–2,6% га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Ғўза қатор орасига кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига соф ҳолда калийли ўғити 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрда қўлланилган назорат 16–вариантдан олинган доннинг технологик сифат кўрсаткичлари таҳлил қилинганда эса оқсил миқдори ўртача 14,5% ни, клейковина миқдори 27,5% ни ташкил этганлиги аниқланган бўлса, ғўза қатор орасига кузги буғдой уруғлари экилганидан сўнг эгат юзасига соф ҳолда нитрофос (НКФУ) ўғитини 60–90 кг/га, калийли ўғити 60 кг/га, ўсув даври давомида азотли ўғит 200 кг/га меъёрларда қўлланилган 17–18 вариантлардан олинган доннинг кимёвий таркиби таҳлил қилинганда оқсил миқдори 14,9–15,1% ни, клейковина миқдори эса мос равишда 28,7–29,3% га тенг бўлиб, эгат юзасига нитрофос (НКФУ) ўғити қўлланилмаган назорат 16–вариантга нисбатан оқсил миқдори 0,4–0,6% га, клейковина миқдори 1,2–1,8% га юқори эканлиги қайд этилди.

Хулоса. Доннинг сифат кўрсаткичлари бўйича олинган натижалардан шуни кўриш мумкинки, фосфорли ўғитларни шудгор остига қўллаш фонида соф ҳолда аммофос ўғитини 60–90 кг/га, фосфорли ўғитларни эгат юзасига қўллаш фонида эса соф ҳолда PS–agro ўғитини 60–90 кг/га, меъёрларда қўлланилган вариантларда юқори натижаларга эришилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Сиддиқов Р.И. Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида мўл ва сифатли ҳосил этиштириш агротехнологиясининг илмий–амалий асослари. –Тошкент: Фан. 2015.й. Б. 41.
2. Ганджаева Л.А. Кузги буғдой навларининг экиш муддати, ўғит меъёрлари ва суғориш тартибларининг ҳосилдорликка таъсирини баҳолаш. К–х. фанлари бўйича фалсафа доктори (РхД) даражасини олиш учун ёзилган дисс. автореферати – Урганч. 2018. Б. 118.
3. Эгамов И., Адашев И., Мамадалиева Г. Кузги буғдой навларининг ўсиш–ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига экиш муддати, меъёрларининг таъсири // Агро илм. – Тошкент. 2015. – №2. Б. 20.
4. Созинов А.А. Урожай и качества зерна. – М., 1976. С. 63.
5. Методические рекомендации по оценке качества зерна / –М., Агропромиздат. 1987. С. 215.
6. [http://www.ipni.net/publication/pnteecca.nsf/0/71A66AD630E922B485257C4D004C0E02/\\$FILE/4-2012](http://www.ipni.net/publication/pnteecca.nsf/0/71A66AD630E922B485257C4D004C0E02/$FILE/4-2012)
7. <https://uza.uz/oz/politics/zbekiston-ishlo-kh-zhaligi-khodimlariga-06-12-2019>

ТУРЛИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ, МЕЪЁРЛАРИ ВА ЎЎИТЛАШНИНГ КУЗГИ БУЎДОЙ НАВЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Ҳакимова Муабара Халиловна, б.ф.н., профессор
Азимова Муҳайё Эгамбердиевна, қ.х.ф.ф.д (PhD)
Иброҳимов Беҳруз Абдулло ўғли, магистр
Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти

Аннотация. Мақолада кузги юмшоқ буғдойдан юқори ва барқарор ҳосил етиштиришида ҳар бир яратилган буғдой навининг биологиясини ҳисобга олган ҳолда экиш меъёрларини ишлаб чиқиш, минерал ўғитларга бўлган талабнинг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири ҳақида маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: нав, меъёр, давр, ўғит, дон, ҳарорат, мақбул, вариант, миллион бирлик, биотик, абиотик.

Аннотация. В статье представлена информация о разработке норм посева, сроков и потребности в минеральных удобрениях и их влиянии на урожай зерна с учетом биологии каждого созданного сорта пшеницы при возделывании высоких и устойчивых урожаев зерновых.

Ключевые слова: сорт, норма, срок, удобрение, зерно, температура, приемлемый, вариант, миллион единиц, биотик, абиотик.

Annotation. The article provides information on the development of sowing norms, timing and demand for mineral fertilizers and their impact on grain yield, based on the biology of each created wheat varieties in the cultivation of high and sustainable yields of cereals.

Keywords: variety, norm, term, fertilizer, grain, temperature, acceptable, variant, million units, biotic, abiotic.

Кириш. Республикаимизда кузги юмшоқ буғдой навларини ҳудудлар бўйича тўғри жойлаштириш ва ҳар бир навининг ички имкониятларидан тўлиқ фойдаланишда тупроқ-иқлим шароити, мақбул муддат ва меъёрларда экиш, суғориш ва ўғитлаш каби агротехнологик тадбирларни ўз вақтида бажариш ҳисобига юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришга имконият яратилади.

Маълумотларга қараганда кузги юмшоқ буғдойни экиш муддатидан тўғри фойдаланиб, ўсимликнинг энг муҳим ривожланиш даврларини ташқи муҳитнинг қулай вақтига тўғрилаш имконияти яратилади, бу билан дон ҳосилини 20-30%, баъзи йиллари 40-52%га ошириш мумкинлиги келтирилган [1].

Кузги буғдой ҳосилдорлиги навининг биологик хусусиятларига, иқлим шароити, сув, ёруғлик, озиқа режимига, экиш муддати ва меъёрларига, боғлиқ ҳамда ўзгарадиган кўрсаткичдир. Ҳар бир ташқи муҳит омили, кузги буғдой ҳосилдорлиги ва дон сифатига сезиларли даражада таъсир кўрсатади. Кузги буғдой навларининг биологик хусусиятларига мос етиштириш технологияси қўлланилганда энг юқори ва сифатли дон етиштириш мумкин. Қўлланилган етиштириш технологияси экиш муддати ва меъёрлари кузги буғдойнинг ривожланиш босқичларида унинг ҳаётий омилларга бўлган талабини мақбул даражада қондириши талаб қилинади.

Кузги юмшоқ буғдой навларини Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятлари шароитида энг мақбул муддатларда экиб, тўлиқ кўчат олиш, мўл ва сифатли дон ҳосили етиштиришни таъминлаш ҳамда экиш муддатини тўғри белгилаш ҳисобига кузги буғдой ҳосилдорлигини 30 ц/га ошириш мумкинлиги аниқланиб, тупроқ-иқлим шароитларида кузги юмшоқ буғдой навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда илмий асосланган ҳолда ўғитлаш, дон ҳосилдорлигини 15-20 ц/га ошириши ёки қўлланилган ҳар 1 кг NPK ҳисобига ўртача 6,2 кг қўшимча дон ҳосили олиш мумкинлиги аниқланган [2].

Ҳосилдорлик маълум бирликдаги ўсимликлар ҳосилининг йиғиндисидир. Экинзорда ўсимликлар сийрак бўлса, ҳар бир алоҳида олинган ўсимликнинг маҳсулдорлиги юқори бўлишига қарамасдан, ҳосилдорлик паст бўлади. Туп қалинлигининг ошиб бориши билан алоҳида олинган ўсимликнинг маҳсулдорлиги пасаяди, аммо ҳосилдорлик маълум даражада ошиб боради. Бунда, маълум бирликдаги майдонда ўсимликлар сони мақбул, ҳосилдорлик энг юқори бўлади, кейинчалик ҳосилдорликни секинлик билан пасайиб бориши кузатилади [3; 4].

Натижалар ва мунозара. Дала тажрибалари 2014-2016 йиллар Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиалининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажриба даласида кузги юмшоқ буғдой навларидан Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдкор ва Ҳозғон навлари, экиш меъёри 4,0; 5,0 ва 6,0 млн дон унвчан уруғ меъёрларида экилди. Экиш муддатлари эрта (1 Октябр), ўрта (20 Октябр) ва кеч (10 Ноябрь) муддатларда шунингдек, турли ўғитлаш меъёрлари қўлланилди.

Тадқиқотларимизда кузги буғдой навлари Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдкор ва Ҳозғон навлари уруғлари ўрта муддатда (20.10) экилганда, дон ҳосили эрта муддатда (1.10.) экилганига қараганда, навлар бўйича назорат вариантларида тегишлича 3,5-3,4; 2,6-3,4; 3,5-2,7 ва 3,2-2,8 ц/га юқори бўлишини таъминлаган бўлса, бу кўрсаткичлар ўғитлар $N_{180}P_{108}K_{54}$ кг/га қўлланилган пайкалчаларда экиш муддатларига ва навларга мос равишда 5,8-5,7; 6,1-5,5; 6,0-6,0 ва 6,5-5,7 ц/га, ўғитлар меъёри оширилиб ($N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га) қўлланилган пайкалчаларда етиштирилганда қўшимча ҳосил миқдори ўртача 5,5-6,0; 5,9-5,2; 5,3-6,1 ва 4,8-6,1 ц/га ни ташкил этганлиги ҳисобга олинди. Шунингдек, мақбул экиш муддатида (20.10), экиш меъёри 4,0 млн.дан 5,0 млн унвчан уруғга кўпайтирилганда кузги юмшоқ буғдойнинг

Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдкор ва Ғозғон навларининг дон ҳосили гектаридан 1,5; 1,9; 0,9 ва 1,0 ц/га ошган бўлса, экиш меъёрини гектарига 5,0 млн дан 6,0 млн. га оширилганда, дон ҳосили навларга мувофиқ равишда 7,4; 8,3; 7,1 ва 6,7 ц/га юқори бўлганлиги аниқланди.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, мақбул экиш муддатларидан кечикканда, барча экиш меъёрларида ҳам кузги юмшоқ буғдой навлари дон ҳосили камайди, лекин экиш меъёрини гектарига 4,0 млн дан 6,0 млн унувчан уруғга оширилганда, дон ҳосили ўртача 6,4-9,6 ц/га ошди. Шундай қилиб, Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт, Бунёдкор ва Ғозғон навлари эрта муддатда (1.10) экилганда экиш меъёри 4,0 млн. кеч муддатда (10.11) экилганда 6,0 млн., мақбул муддатда (20.10) экилганда эса, 5,0 млн унувчан уруғ эканлиги ва юқори дон ҳосили етиштиришни таъминлаши аниқланди.

Ўрта муддатда (20.10) экилган кузги юмшоқ буғдой навларининг ҳосилдорлиги эрта муддат (1.10) ва айниқса, кеч (10.11) муддатларда экилганига нисбатан сезиларли даражада юқорилиги билан ажралиб турган бўлса, экиш муддатининг кечикиши (10.11) билан етиштирилган кузги буғдойнинг Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдкор ва Ғозғон навларининг дон ҳосилини сезиларли камайишига олиб

келганлиги кузатилди. Демак, суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги юмшоқ буғдойнинг Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдкор ва Ғозғон навларидан энг юқори дон ҳосили, мақбул муддатда (20.10) ва меъёрда (5,0 млн унувчан уруғ/га) экилганда ҳамда минерал ўғитлар $N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га меъёрларида қўлланилганда, навларга мос равишда 60,0; 65,8; 67,0 ва 68,7 ц/га етиштирилди. Кузги юмшоқ буғдой навларининг дон ҳосилини мақбул экиш муддати (20.10), меъёри (5,0 млн дона уруғ) ва ўғит меъёридан ($N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га), барвақт (1.10) ёки кеч муддатларда (10.11) экилганда сезиларли камайиши кузатилди.

Хулоса қилиб айтганда, Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги юмшоқ буғдойнинг Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдкор ва Ғозғон навлари учун энг мақбул экиш муддати (20.10) да экилганда 5 млн, эрта муддатда (1.10) экилганда 4,0 млн, кеч муддатда (10.11) экилганда эса 6,0 млн. унувчан уруғ ҳисобида экилганда ва барча экиш муддатларида минерал ўғитларни $N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га ҳисобида қўллаш юқори дон ҳосили етиштиришни таъминлаганлиги аниқланди. Кўрсатиб ўтилган шароитда кузги юмшоқ буғдой навларини экишни мақбул муддатдан эрта (1.10) ёки кеч (10.11) ўтказиш дон ҳосилининг камайишига олиб келганлиги ҳисобга олинди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ирмулатов Б.Р., Мустафоев Б.А. Влияние сроки посева и нормы высева на урожайность современных сортов яровой пшеницы // Аграрная наука. – Москва, 2014. – Н9. – С. 13-14.
2. Халиков Б.М., Иминов А., Якубов Ф. Муттасил буғдой етиштирилган далаларда тупроқ унумдорлиги ва дон ҳосилдорлиги // Агро илм. – Тошкент. 2010. – Н2. – Б. 24-25.
3. Абдуллаева М. Кузги буғдойнинг фотосинтетик фаолиятига қўчат сонларининг таъсири ва ҳосилдорлиги // Агро илм –Тошкент. 2007.- №2 (2)- Б. 21.
4. Азимова М., Ўринова Г., Саидмуродов Х. Кузги буғдой навларининг тупланиши ҳамда маҳсулдор поялар сонига экиш муддати, меъёрлари ва ўғитларнинг таъсири. // Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини, 2023 й., №5, 118-120 бетлар.
5. М.Азимова., Сохибова Ш., Шерова Ш. Кузги буғдой навларининг дон сифатига экиш муддати, экиш меъёрлари ва озиклантиришнинг таъсири. // Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини, 2023 й., Махсус сон [3], 6-9 бетлар.

UO‘T: 664.724

TARIQ DONINI QAYTA ISHLAB OLINADIGAN MAHSULOTLARNING ILMIIY AHAMIYATI

Raxmatov Eldor Rayxonovich, texnika fanlari nomzodi
Toshniyozova Fotima Botirovna, magistr
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

Annotatsiya. Donni qayta ishlab tayyorlanadigan ikkinchi mahsulotlar non, yorma va makaron hisoblanadi. Tariq donining bir nechta navlari O‘zbekiston respublikasining ko‘pgina viloyatlarida, jumladan, Qashqadaryo viloyatida yetishtiriladi.

Maqolada tariq urug‘ining kimyoviy tarkibi o‘rganiladi va uning imkoniyatlaridan kelib chiqib oziq-ovqat sanoati uchun un, non va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanish va mahsulotlarning barcha ko‘rsatkichlari olib borilgan tajribalarda o‘rganib chiqildi.

Kalit so‘zlar: metabolik, allergiya, tariq, tariqning kimyoviy tarkibi, piramida, balans, zaif immunitet.

Аннотация. Вторыми продуктами, переработанными из зерна, являются хлеб, крупы и макароны. Несколько сортов проса выращивают во многих регионах Республики Узбекистан, в том числе в Кашкадарьинской области.

В статье изучен химический состав семян проса и, исходя из его возможностей, используется при производстве муки, хлеба и кондитерских изделий для пищевой промышленности, а в проведенных экспериментах изучены все показатели продукции.

Ключевые слова: обмен веществ, аллергия, просо, состав проса, пирамида, баланс, слабый иммунитет.

Abstract. The second products of grain processing are bread, cereals, and pasta. Several varieties of millet are grown in many regions of the Republic of Uzbekistan, including the Kashkadarya region.

The article examines the chemical composition of millet seeds and, based on its potential, its use in the production of flour; bakery products, and confectionery products for the food industry, as well as all indicators of the products.

Keywords: metabolic, allergy, millet, chemical composition of millet, pyramid, balance, weak immunity.

Kirish. Optimallikni ta'minlashda ratsional ovqatlanish muhim rol o'ynaydi. Insonning o'sishi va rivojlanishi, uning mehnat qobiliyati, turli xil atrof-muhit omillariga moslashganda [4] noto'g'ri ovqatlanish organizmdagi metabolitik jarayonlarning buzilishiga, immunitetning zaiflashishiga, surunkali kasalliklarning paydo bo'lishiga va erta qarishga olib keladi. Sog'lom turmush tarzi, jumladan, to'g'ri ovqatlanish - bu inson salomatligini yaxshilashning eng arzon va oqilona usuli hamda kelajakda davolanishga pul sarflamaslikdir [5, 2].

Jahon tibbiyot va sog'liqni saqlash tashkilotlarining ovqatlanish bo'yicha tavsiyalari oziq-ovqat piramidasi deb ataladi. U donli ekinlardan qayta ishlab olingan mahsulotlardan non, don va makaronning oziqaviy qiymati, tarkibi va sifat ko'rsatkichlari bilan belgilanadi [3].

Tariq, ya'ni undan tariq yormalari va un ishlab chiqariladi, O'zbekiston respublikasining ko'plab viloyatlarida, shu jumladan, Qashqadaryo viloyatining 8 tumanida yetishtiriladi.

Tadqiqot maqsadi. Tariq urug'ining kimyoviy tarkibini o'rganish va uning iste'mol xususiyatlari va biologik qiymatini baholash. Tariq donini qayta ishlab un tayyorlash jarayonini amalga oshirish va sifatini aniqlash. Shu tayyorlangan undan non va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanish.

Uslub va materiallar. Tadqiqot ob'yekti - tariq doni. Tariq eng qadimgi don ekinlaridan biridir. 2019 yildan beri Qashqadaryo viloyatining Qarshi tumanida ekilgan tajriba dalasida tariq donining 1 gektarga o'rta hosildorligi 14,2 s/ga ni tashkil etdi. 2020 yilda Qashqadaryo viloyatining Nishon tumanida Yalpi tariq hosili 925 tonnani tashkil etib, 2023-yilga (236 tonna) nisbatan 3,9 barobar ko'pdir. Tariqdan tariq yormalari va un ishlab chiqariladi. Tariq doni tarkibi GOST 13586-81 bo'yicha aniqlanadi [6].

Tariq donining ishlov berish jarayonida o'z xususiyatlarini o'zgartirmaydigan qattiq tuzilishga ega. Tarkibida oqsil miqdori bo'yicha tariq guruch va arpadan, yog' miqdori bo'yicha esa tariqdan faqat sul yormasi oldinda turadi. 100 g tariq uchun 13,8%

protein, 3,5% yog', 19,9% uglevodlar, 3,25 g kul va 8,67 g suvni tashkil qiladi. Tariq ba'zi vitaminlar (ayniqsa, B guruhi), kraxmal, aminokislotalar, minerallar va tolalar manbai. Xususan, uning tarkibida biotin, tiamin, nikotinik kislota, foliy mavjud, kislota, B₆, B₂ va B₃ vitaminlari [5].

Tariq organizmdan osongina so'riladi va unga umumiy mustahkamlovchi ta'sir ko'rsatadi, undan toksinlar, antibiotiklar va yog' hujayralarini olib tashlashga yordam beradi, shikastlangan suyaklarni mustahkamlashga va yaralarni davolashga yordam beradi. Bundan tashqari, tariq kleykovina o'z ichiga olmaydi, bu beradi va uni suyak kasalligi bilan og'rigan odamlarning ratsionida qo'llash imkoniyati mavjud. Ammo, barcha foydali xususiyatlarga qaramay, ko'p miqdorda tariqni iste'mol qilish oshqozon kislotasi past bo'lgan odamlar uchun ham tavsiya etiladi.

Bu don gul qobiqqa ega bo'lganligi uchun dastlab elash uskunalarida har xil o't va begona aralashmalardan tozalab olindi. ZSHN-3N rusumli gul qobiq ajratish uskunasi donning gul qobiq'i plonkasi olib tashlandi. Tozalangan don BRU elaklarida elanib, aspirator uskunasi nazorat qilindi. RS-1,25 uskunasi sayqallash ishlari olib borildi. Valli dekali mashinalarda maydalanib yorma va un mahsuloti hosil qilindi. Ushbu mahsulotlarning kimyoviy tarkibi 1-jadvalda keltiriladi.

Silliqlangan tariq yormasi va qo'shimcha mahsulotlar A1-BRU rusumli elakdonlarda yoki yorma ajratgichlarda yirikligi bo'yicha saralanadi. Teshiklarining diametri 2,3-2,5 mm bo'lgan elak qoldig'i bilan chiqindilar (bug'doy, javdar va boshqalar) ajratib olinadi. Teshiklarining diametri 2,3-2,5 mm bo'lgan elakdan o'tgan mahsulot tariq yormasi ikki marta aspiratorlarda va magnit separatorida nazorat qilingandan keyin tayyor mahsulot bunkeriga yuboriladi. Teshiklarining diametri 1,6 mm va 1,7 mm bo'lgan elakdan o'tgan maydalangan tariq mag'izi nazorat qilish uchun elakdonga yuboriladi. Tarkibida 10-15 % yog'lar va 15 % gacha oqsil bo'lgan tariq uni qimmatbaho ozuqa mahsuloti hisoblanadi.

1-jadval.

Silliqlanmagan va vintli pressli mashinada silliqlangan tariq yormasining kimyoviy tarkibi (%)

Mahsulot	Oqsil	Kraxmal	Yog'lar	Kletchatka	Kuldorlik
Silliqlanmagan tariq mag'izi	14,6	70,4	4,4	1,45	1,26
Silliqlangan tariq yormasi	14,0	77,7	3,8	0,84	0,81



1-rasm. Tariq donlarining turlari



2-rasm. Tariq yormasi va uni

2-jadval.

Mahsulotning turlari va chiqish me'yorlari, %

Mahsulotlar nomi	Silliqlash mashinalarini qo'llaganda mahsulotning chiqishi, %	
	Valli dekali stanokda	A1-ZShN yoki U1-BShP rusumli mashinada
Silliqlangan tariq yormasi (oliy, birinchi, ikkinchi, uchinchi navlar)	65,0	60,0
Maydalangan mag'iz	4,0	5,0
Ozuqa uni	7,5	11,5
Qobiq	15,5	15,5
I va II - kategoriyali chiqindilar	7,0	7,0
Qurish	0,5	0,5
III- kategoriyali chiqindi va mexanik yo'qotish	0,5	0,5
Jami	100,0	100,0

3-jadval.

Tariq yormasining sifat ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlarning nomlanishi	Navlar bo'yicha me'yorlar			
	Oliy	Birinchi	Ikkinchi	Uchinchi
Namlik, %, ko'p emas	14,0	14,0	14,0	14,0
Yuqori sifatli mag'iz, %, kam emas:	99,2	98,7	98,0	97,0
shu hisobdan singan mag'izlar, %, ko'p emas	0,5	1,0	1,5	3,0
Iflos chiqindi, %, ko'p emas:	0,3	0,4	0,4	0,7
shu hisobdan:				
a) mineral chiqindi, %, ko'p emas	0,05	0,05	0,05	0,05
b) zararli chiqindi, %, ko'p emas	0,05	0,05	0,05	0,05
Buzilgan mag'izlar, %, ko'p emas	0,2	0,5	0,8	1,3
Qobiq'i ajratilmagan donlar, %, ko'p emas	0,3	0,4	0,6	1,0
Don zaxiralari zararkunandalari bilan zararlanganlik	Ruxsat etilmaydi	Ruxsat etilmaydi	Ruxsat etilmaydi	Ruxsat etilmaydi
Metallomagnit chiqindilar				
1 kg yormada, mg.da, ko'p emas	3,0	3,0	3,0	3,0

Tariq donidan olinadigan yormaning chiqishi va sifati. Bazis konditsiyalariga mos sifat ko'rsatkichli tariq donini qayta ishlab olinadigan yorma va un mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlari aniqlandi (2-jadval).

Xulosa. Taqdim etilgan ma'lumotlarning tahlili bo'yicha 4 xil yorma mahsuloti va 7,5 foiz miqdorida oziqa uni ajratib olinib, unidan yanada qo'shimcha mahsulotlar ishlab chiqarishga erishish mumkin. Mahsulotlarning oziqaviy qiymati yuqoriligi undan konditer mahsulotlari va makaron mahsulotlari ham ishlab

chiqarish mumkin. Chunki energetik qiymati va oziqaviy qiymatlari yuqori hisoblanadi.

Qashqadaryo viloyatida tariq donni serhosil navlarini yanada ko'paytirish zarur ekanligini ko'rsatdi. O'zbekiston Respublikasida tariq donini ishlab chiqarishni ko'paytirish imkoniyatlarini yaratish kerak. Tariq donidan tayyorlangan oziq-ovqat mahsulotlarining yangi texnologiyalarini ishlab chiqish uchun keng imkoniyatlar ochiladi. Bu un, yorma, makaron va yarimtayyor mahsulotlar turlarini yanada kengaytirish uchun zamin bo'la oladi.

ADABIYOTLAR:

1. Барсукова Н.В., Решетников Д.А., Красильников В.Н. Пищевая инженерия: технологии безглютеновых мучных изделий // Процессы и аппараты пищевых производств. – 2011. – Вып. 1.
2. Батурин А.К., Мендельсон Г.И. Питание и здоровье: проблемы XXI века // Пищевая промышленность. – 2005. – № 5.
3. Волкова А.В. Состояние рынка круп и влияние сорта проса на потребительские свойства пшена // Изв. Самарской гос. с.-х. академии. – 2013. – № 4. – С. 81–85.
4. Игнатьев В.А. Факторы здорового образа жизни в семье, на работе и в школе. – URL: http://pfcop.opitanii.ru/articles/good_live_factors.shtml.
5. Мусина О.Н., Щетинин М.П. Поликомпонентные продукты на основе комбинирования молочного и зернового сырья. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2010. – 244 с.
6. Z.D.Xolmurodova, G.N.Utaeva - Yangi zamonaviy tegirmonlarda donni tarkibiy kismilariga bog'liq xolda maxsulot sifatiga ijobiy ta'siri. Journal of new century innovations Volume-63_issue-5_october-2024yil.6-10 bet.
7. Z.D.Xolmurodova, G.N.Utaeva - Don sifati va hosildorligiga mineral o'g'itlarning ta'siri Journal of new century innovations Volume-63_issue-october-2024 yil.14-16 bet.
8. Холмуродова З.Д. Достижение обогащения и питания путем добавления амарантовой муки в хлеб и хлебные изделия. Xalqaro oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ilmiy nazorat qilish va dolzarb vazifalari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi. Samarqand, 2024-yil. 68-73-bet.
9. Холмуродова З.Д. - Kungaboqar, bug'doy unlari aralashmasidan sifatli va biologik qiymati yuqori bo'lgan non tayyorlash. Xalqaro oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ilmiy nazorat qilish va dolzarb vazifalari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi. Samarqand, 2024-yil. 145-148-bet.

УЎТ: 633.853.454

НОАНЪАНАВИЙ МОЙЛИ ЭКИНЛАР УРУҒЛАРИНИНГ УНУВЧАНЛИГИНИ ЛАБОРАТОРИЯ ВА ДАЛА ШАРОИТИДА БАҲОЛАШ

¹Бахрамова Нилуфар Назаровна, қ.х.ф.ф., к.и.х.
¹Жуманова Махлиё Бобоқуловна, таянч докторант
²Юсупова Василя Тўхтаниёзовна, магистрант
¹Чориева Шахноза Музаффаровна, илмий ходим
¹Равшанова Феруза Аллаёровна, тадқиқотчи
¹Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти
²Қарши давлат унверситети

Аннотация. Ушбу мақолада Қашқадарё вилояти шароитида ноанъанавий мойли экинлар синовини ўтказиш ва замонавий етиштириш технологияларини яратиш мавзусидаги амалий лойиҳаси доирасида ўрганилган ноанъанавий мойли экинлардан рыжик, мойли турп, рапс экинларининг лаборатория ва дала унувчанлиги бўйича натижалари баён этилган

Калит сўзлар: мойли турп, рыжик, рапс, лаборатория, унувчанлик, илдиз узунлиги, дала.

Аннотация. В данной статье представлены результаты о лабораторного и полевого всхожести нетрадиционных масличных культур рыжика, редька масличного и рапса изученных в рамках практического проекта на тему "Провести испытание нетрадиционных масличных культур и создание современных технологий возделывания в условиях Кашкадарьинской области"

Ключевые слова: масличная редька, рыжик, рапс, лаборатория, всхожесть, длина корня, поле.

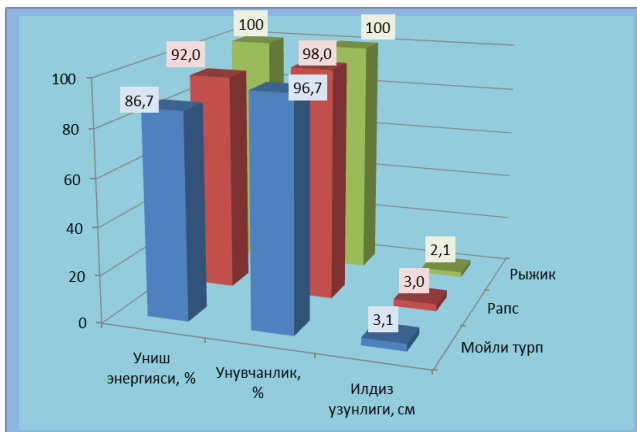
Abstract. This article presents the results of laboratory and field germination of non-traditional oilseed crops of camelina, oilseed radish and rape studied within the framework of a practical project on the topic "Conduct testing of non-traditional oilseed crops and creation of modern cultivation technologies in the conditions of the Kashkadarya region".

Keywords: oilseed radish, camelina, rapeseed, laboratory, germination, root length, field.

Кириш. Республикамизга истеъмол ёғларининг катта миқдори чет-эл мамлакатларидан келтирилади, бу ўз навбатида импорт нархининг юқори бўлишига сабаб бўлмоқда. Аҳолини арзон ҳамда юқори сифатли ёғ маҳсулотлари билан таъминлаш учун эса мойлилиги юқори бўлган экинларни етиштириш миқдорини ошириш, ёғ ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш ва уларни ишлаб чиқаришга

жорий этиш талаб этилмоқда. Шу сабабли мойли экинларни экишга бўлган эҳтиёжи юқори бўлганлиги сабаб, бугунги кунда республикамиз тупроқ шароитида ноанъанавий мойли экин турларини кўпайтириш, хом ашё базасини яратиш ва етиштириш технологиясини ишлаб чиқаришга долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Рапс – карамдошлар оиласининг Brassica авлодига



1-расм. Лаборатория шароитида уруғларини унувчанлиги.

мансуб бир йиллик мойли ва ем-хашак экини ҳисобланади. Кузги (*V. binnis*) ва баҳорги (*V. arqua*) турлари мавжуд. Уруғи 1—3°C да униб чиқади, 15—20°C да яхши ўсиб ривожланади [6].

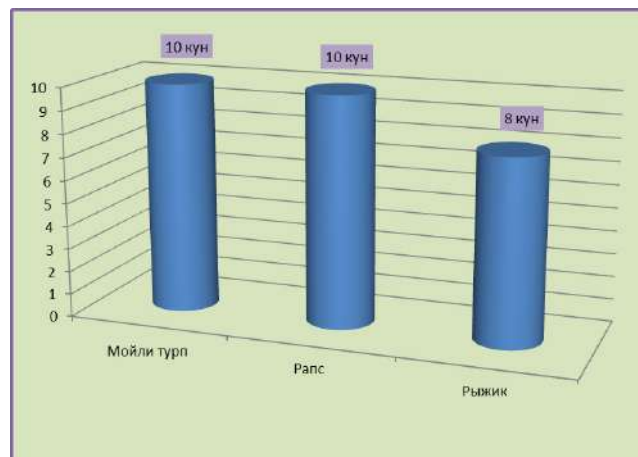
Рыжик-карамдошлар оиласининг *Camelina sativa* Crant авлодига мансуб бир йиллик ўсимлик. Рыжикнинг ватани Жанубий Шарқий Осиё ва Европанинг шарқи ҳисобланади. Бегона ўсимлик ҳолидан маданий экин сифатида экилиши 19-асрда Россия ва Францияда бошланган. Рыжикнинг табиатда 2-та тури учрайди: баҳорги - *C. sativa* Crantz. ва кузги - *C. silvestra* Waller. Рыжик уруғи 1°C уна бошлайди. 10-12°C ҳароратда тез униб чиқади[7].

Мойли турп-карамдошлар оиласининг *Raphanus sativus* L. var. *oleifera* Metzг. авлодига мансуб бир йиллик ўсимлик. Уруғлари 1-2°C уна бошлайди. 7-8°C ҳароратда тез униб чиқади [8].

Кўплаб адабиётларда келтиришича, ноанъанавий мойли экинлар жуда мослашувчан экин бўлиб, турли хил муҳит шароитларига мослаша олади [2,4].

Қишлоқ хўжалик экинларнинг I, II ва III-синф уруғларининг лаборатория унувчанлиги 90, 85, 80% ни ташкил этиши лозим. Экиш учун эса фақат I ва II синф уруғлари тавсия этилади. Уруғларнинг ўсиш энергияси, лаборатория унувчанлиги, ўсиш кучи қанча юқори бўлса, уруғларнинг дала унувчанлиги ҳам шунча юқори бўлиши кўпчилик адабиётларда таъкидланиб ўтилган [1;5].

Натижалар ва мунозара: Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда ҳозирда Қашқадарё вилояти шароитида ноанъанавий мойли экинлар синовини ўтказиш ва замонавий етиштириш технологияларини яратиш мақсадида Жанубий деҳқончилик



2-расм. Дала шароитида уруғларнинг униб чиқиши, кун

илмий-тадқиқот институтида ноанъанавий мойли экинлардан рыжик, мойли турп, рапс экинларнинг лаборатория ва дала синовдан ўтказилмоқда. Бунда, уруғларининг лаборатория унувчанлигини аниқлаш ГОСТ 12038-84 [2], дала унувчанлиги "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари" [3] бўйича олиб борилди.

Лаборатория натижаларига кўра, рыжик уруғларини униб чиқиш энергияси ва унувчанлиги юқори бўлиб, 100%ни ташкил этди. Мойли турпнинг ва 3 кунда уруғларнинг униб чиқиш энергияси 86,7-92,0% ташкил этди.

Унувчанлиги мойли турп экиннинг 96,7%, рапс экиннинг 98,0% ташкил этиб, ушбу экинларнинг илдиз узунлиги 3,0-3,1 см бўлганлиги аниқланди. Рыжик экиннинг илдиз узунлиги 2,1 см ташкил этган ҳолда, рапс ва мойли турп экинга нисбат паст бўлганлиги кузатилди (1-расм).

Уруғларни ўз муддатида ундириб олиш учун экишда фойдаланиладиган уруғларни лаборатория унувчанлигини аниқлаб олиш, уларни давлат андоза талабларига тўла мос келиши зарур [1].

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг дала тажриба майдонида экилган ноанъанавий мойли экинлардан рыжик, мойли турп, рапс экинларнинг дала унувчанлиги ўрганилганда, мойли турп, рапс экинлари 10 кунда, рыжик экин эса 8 кунда униб чиққанлиги аниқланди (2-Расм).

Хулоса. Ноанъанавий мойли турп, рапс ва рыжик экинларнинг лаборатория унувчанлиги 96,7-100% ташкил этиб, рыжик экиннинг унувчанлиги 2,0-3,3% юқори бўлиши аниқланди. Шунингдек, Қашқадарё вилояти шароитида рыжик экини мойли турп ва рапс экинга нисбатан дала шароитида 2 кунга эрта униши кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бахрамова.Н С. Қишлоқ хўжалик экинларини ўз вақтида сифатли ундириб олишнинг лаборатория унувчанлигига боғлиқлиги // О'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. 2024. № 3. 48-49-Б.
2. Беляков А. М., Буянкин В. И., Гурова О. Н. Потенциал масличных культур семейства капустных // Земледелие. 2009. №5. С. 11-12
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари – Тошкент, 2007. 147 б.
4. Прахова Т. Я. Разнообразие масличных капустных культур в Пензенском НИИСХ //Фермер. Поволжье. – 2017. – №. 3. – С. 47-48
5. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. ГОСТ 12038-84.
6. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Raps>.
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Rijik>.
8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Редька>.

ХОНАДОНЛАРДА АРПА ВА ТРИТИКАЛЕ ДОНИДАН ГИДРОПОНИКА УСУЛИДА ЕМ-ХАШАК ЕТИШТИРИШ

Холдоров Абдуғофуржон Абдихаёбович, қ.х.ф.ф.д. к.и.х.
ORCID 0009-0005-2122-1413

Мавланов Жаҳоҳир Сарвар ўғли, кичик илмий ходим
ORCID 0000-0001-5116-9090,

Дўстқулов Улуғбек Эркабоевич, таянч докторант
ORCID 0009-0006-2126-1618

Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Мақолада Жиззах вилояти Галлаорол туманидаги 10 та хонадонда арпа ва тритикале донидан ем-хашак етиштириш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган бўлиб, ҳар бир кунда арпа ва тритикале донини гидропоника усулида етиштирилганда ортиб борган биомасса миқдори бўйича тадқиқотлар олиб борилган.

Калит сўзлар: арпа, тритикале, ем-хашак, нав, гидропоника, озук, озук бирлиги, чорва моллари, парранда, намлик, ҳарорат.

Abstract. The article presents the results of research on the cultivation of fodder from barley and triticale grain in 10 households in the Gallaorol district of Jizzakh region.

Key words: Barley, triticale, fodder, variety, hydroponics, feed, feed unit, livestock, poultry, moisture, temperature.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по выращиванию кормов из зерна ячменя и тритикале в 10 хозяйствах Галляаралского района Джизакской области.

Ключевые слова: ячмень, тритикале, корм, сорт, гидропоника, корм, кормовая единица, скот, птица, влага, температура.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Аграр соҳада илм-фан, таълим ва ишлаб чиқаришни интеграция қилиш орқали сифат ва самарадорликни оширишнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2023 йил 7 июлдаги ПҚ-216-сон қарорига асосан ҳудудларда сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик бўйича илмий-тадқиқотларни янада ривожлантириш, ҳудудларнинг табиий-иқлим шароитларига мос, серҳосил навларини яратиш, бирламчи уруғчиликни ташкил этиш ва маҳсулот етиштиришда илмий ёндашувни янада жадаллаштириш вазифалари берилган.

Галлаорол туманида чорва молларининг асосий қисми уй хўжаликларида боқилади. Сўнгги йилларда ем-хашак маҳсулотларининг нархи қимматлашиши, қўғоқчилик туфайли табиий яйловларнинг маҳсулдорлиги пасайиб кетиши ҳисобига етиштирилаётган чорвачилик маҳсулотларининг тан-нархи ошишига сабаб бўлиб, натижада, уй хўжаликларининг чорвачиликдан оладиган фойдаси сезиларли даражада камаймоқда.

Чорва молларини озиқлантиришда анъанавий усулда донли экинларни озиқа сифатида фойдаланишга нисбатан тритикаленинг «Дўстлик-4», арпанинг «Муштарақ» навларини гидропоника усулида етиштириб озук сифатида фойдаланилганда энергия самарадорлиги 2 баробарга ошади, организмда ҳазмланиши 90% гача, чорва ҳайвонлари витаминлар ва микроэлементлар билан етарли таъминланиши натижасида ветеренария харажатлари камаёди. Гўшт учун боқилаётган чорва моллари одатий усулда озиқлантиришга қараганда 20-30% тез етилади.

Бундан ташқари, ушбу усулдан фойдаланиш орқали қўшимча олинadиган бир озиқа бирлигини етиштириш учун сарфланадиган сув миқдори ўнлаб марта тежаб қолинади, далада етиштириладиган ем-хашакка сарфланадиган ре-

сурсларнинг тежалишига сабаб бўлади.

Сўнгги 100 йил ичида гидропоника ҳақида биринчи эслатмани Уилям Фредерик Герик исмли одам айтган. У Берклидаги Калифорния университетида ўқиётгандаёқ ўсимликларни озук ва сув эритмасида (тупроқ ўрнига) ўстириш мумкин деган фикрни оммалаштира бошлади [6].

Гидропоника усулида етиштирилган табиий озук - уй ҳайвонлари учун кундалик витаминлар, минераллар, микро ва макроэлементлар ва оқсилларга бой тўйимли озиқ-овқат. Ундаги витаминлар ҳар бир бош чорва учун зарур бўлган витаминларнинг 75 фоизини таъминлай олади. Ҳазм қилинадиган оқсиллар ва минералларга бой, бу озук модаларининг 85-90% и яхши сўрилади. Гидропоника усулида етиштирилган табиий озукани «парҳезли озук» деб аташ мумкин, чунки унинг таркибида витаминлар ва ферментларнинг юқори миқдори овқат ҳазм қилиш жараёнида овқат ҳазм қилишни сезиларли даражада яхшилади, бошқа озукларнинг сўрилишини яхшилади ва умуман ҳайвоннинг овқат ҳазм қилиш тизимига юкни камайтиради, шунингдек, ҳайвонларда касалликларнинг олдини олади [1].

Гидропоник яшил озук майдаланган ўтдан олинган ундан 8 баравар, аралаш емдан 5 баравар, пичандан 7 баравар арзон, кунжара ва донлар қобиғидан 7 баравар арзон. Бундай озиқ-овқат микро- ва макроэлементларга, витаминларга, оқсилларга бой ва табиий озиқ-овқат ҳисобланади [2, 5].

Таҷрибалар шуни кўрсатадики, гидропоник яшил озукнинг илдиз қисмида кўпроқ минераллар, ферментлар, витаминлар ва оқсиллар мавжуд. гидропоник яшил озукани етиштириш жараёнида таҷрибалар қоронғи хонада 18-20 даража ҳароратда ва 65-75% намликда ўтказилди. Бундай шароитларда максимал самарадорликка эришилди. Шу билан бирга, 1 кг буғдой донидан 4,9 дан 5,8 гача (маҳаллий буғдой) йиғиб олинди.

Синов жараёнида озуканинг илдиз қисмини сут йўналиши бўйича озиклантирган сигирларда сут маҳсулдорлиги 15% дан 20% гача ошганини кўриш мумкин. Тажриба давомида ем-хашакнинг яшил массасини ошириш ишлари ҳам олиб борилди. Биз кунига 18 соат давомида ёруғлик таъсирида 18-20 даража ва 65-75% намликда энг самарали озук ишлаб чиқаришга муваффақ бўлдик. Шу билан бирга, озиканинг яшил массаси узунлиги 10-15 см гача ўсди, фотосинтез жараёнида сув, иссиқлик ва ёруғлик таъсирида, дон захиралари углеводлар каби осон ҳазм бўладиган шакллarga айланади. Дон етиштиришда нафақат крахмал, балки оқсил ҳам фаоллашади, улар нафақат таркибий, балки функционал рол ўйнашни бошлайдилар (ферментлар, витаминлар ва гормонларга айланади) [3,4].

Тритикаленинг «Дўстлик-4», арпанинг «Муштарак» навларини гидропоника усулида ўстириш учун уруғларнинг унувчанлиги ГОСТ 12038-84, доннинг тозаллиги ГОСТ 12038-81 талаблари асосида уруғ сифати аниқланади. Унувчанлиги ГОСТ 12038-84 талаби бўйича 1-синфга, доннинг тозаллиги ГОСТ 12038-81 талаби бўйича камида 2-синфга мансуб бўлиши керак. Ўстириш учун хона замбуруғли касалликларга қарши профлактик ишлов берилган, шамоллатиш имкони бор, нам ҳавони сақлашга мос бўлиши талаб этилади. Арпа донини 15-20 мин, тритикале донини 1 соат сувда намлатилади, идишларга 2-3 см қалинликда ёйилади, ҳар 3-4 соатда 7 кун мобайнида сув пуркалиб намланади. 1 кг донга 7 кун давомида 3-4 литр сув сарфланади. Ўстириш давомида махсус хонанинг ҳарорати 18-23°C, ҳавонинг нисбий намлиги 70-80% оралиғида бўлганда уруғлар яхши ўсиб ривожланади.

Гидропоника усулида етиштирилган арпа ёки тритикале 1 кг донидан 7,0 кг ўстирилган озук олинади. 1 кг донда 0,25-0,3 озук бирлиги олинганини ҳисобга олсак гидропоника усулида ўстирилган озукдан жами 1,75-2,1 озук бирлиги олинади. Арпа ёки тритикале донидан 1 озук бирлиги 2500 сўм бўлса ўстирилган озукда 1 озук бирлиги 1400 сўм, қуруқ модда 1,4 мартага, озукавий қиймати 2 мартага ошади. Юқоридагилардан келиб чиқиб 1 кг арпа ёки тритикале дони ўртача 3 минг сўм, арпа ёки тритикале билан озиклантирилганда 1 суткада 12500-17500 сўм, 1 йилда 4 560 000-6 387 000 сўм сарфланади. Шунда гидропоника усулда етиштирилган озук берилганда йирик шохли қорамолга 1 кунда 7000-9800 сўм, 1 йилда 2 500 000-3 577 000 сўм сарфланиб, бир бош қорамолдан 1 йилда 2 060 000-2 810 000 иқтисод қилишга эришилиб, бундан ташқари соғин сигирлар маҳсулдорлиги 15% га, гўшти учун боқилганда боқиш муддати 30% гача тежалди.

Материал ва услублар. Танлаб олинган 10 та хонадонда гидропоника усулида тритикале донини ўстириш учун иссиқхона учун мўлжалланган полиэтилен плёнкадан махсус термокамералар ясалди. Ҳар бир хонадонлардаги термокамералар стеллажлар ва донни ўстириш учун 50х30 см поднослар билан таъминланди. Термокамераларнинг ҳарорати ва намлигини назорат қилиб туриш мақсадида миниметеостанциялар билан жиҳозланди, истиш конвенторлари ўрнатилди. Ёруғлик режимини бошқариш мақсадида ЛЕД чироқлар ўрнатилди. Бундан ташқари, донларни намлаб туриш мақсадида кичик пуркагичлар билан жиҳозланди.

Натижалар ва мунозара. Тритикале ва арпа донини ўстириш учун намлаш (ивитиш) 2 соатдан 24 соатгача бўлган муддатларда ўтказилди. Ўстириш ивитиш билан биргаликда ҳисобланганда 8 кун, махсус хонада 7 кун давом этди. Ўстириш учун подносларга 3 см дан 8 см гача қалинликда дон ўстириш учун қўйилди. Энг мақбул ўстириш қалинлиги 4-5 см қалинликда дон қўйилганда кузатилиб донларда юқори унувчанлик кузатилди. 7-8 см қалинликда ўстириш учун қўйилганда доннинг унувчанлиги камайиши ва 1 кг дондан ҳосил бўладиган озуканинг камайишига сабаб бўлса, 3 см қалинликда ўстирилганда доннинг тез сувсизланишига ва унувчанликнинг пасайишига сабаб бўлганлиги кузатилди. Донни турли замбуруғли ва бошқа касалликлардан зарарсизлантириш мақсадида водород пероксидининг 3% эритмасида 1 литр сувга 100-150 мл ҳисобида қўлланилди. Ушбу эритма донни ивитишда қўлланилди ва дон зарарсизлантирилди. Ушбу эритма билан ишлов берилмаганда майсалар 3 кундан бошлаб илдиз тизимидан моғорлай бошлаши аниқланди. Энг юқори унувчанлик тритикале донларини 12 соат ва ундан кўп ивитилган вариантларда, арапа донидан ивитиш 8-12 соат бўлганда юқори унувчанлик кузатилди. Бизнинг тажрибаларимизда ўстириш учун қўйилган донлар учун намлик 60% ва ундан юқори бўлганда юқори биомасса олинганига эришилди. Намлик 60% дан пасайганда ўстирилаётган донда намлик етишмаслиги кузатилиб, бир текис майса олинмаслиги, натижада биомассанинг пасайишига олиб келиши аниқланди. Ўстирилаётган донлар ҳар 3-4 соатда пуркагич ёрдамида намлаб турилди. 1 кг донга ўстириш тугагунча намлаб туриш учун 3-4 литр миқдорида сув сарфланди. Ҳарорат режими барча хонадонларда 16-24°C оралиғида ушлаб турилди. Энг юқори биомасса ҳосили ҳарорат 20°C бўлганда 1 кг дондан 6,4 кг биомасса ҳосили олинди.

Тритикале дони 12 соат намлангандан сўнг муртақларининг ёрилиши ва ўсишнинг бошланиши кузатилди. 1-жадвалдан кўриниб турибдики, донда муртақлар пайдо бўлганда

1-жадвал.

Тритикале дони (1 кг ҳисобида) гидропоника усулида ўстирилганда биомасса миқдорининг ўзгариши динамикаси (Фаллаорол, 2024 й.)

№	Хонадонлар	1-кун	2-кун	3-кун	4-кун	5-кун	6-кун	7-кун
1	Шерназаров Ж.	1,5	1,8	2,2	2,7	3,5	4,5	5,7
2	Сапаров Б.	1,5	1,9	2,4	3,0	3,6	4,7	5,9
3	Яхшибоев Н.	1,4	1,7	2,3	2,8	3,3	4,4	5,6
4	Бурханов Ш.	1,5	1,8	2,2	2,6	3,4	4,5	5,8
5	Маматмурадов Р.	1,4	1,8	2,4	2,9	3,6	4,6	5,8
6	Мусурманов И.	1,4	1,6	2,2	2,7	3,4	4,4	5,6
7	Тухтабаев Ш.	1,4	1,8	2,3	2,8	3,5	4,6	6,0
8	Гусинов А.	1,5	1,9	2,4	2,6	3,6	4,8	6,2
9	Мавланов Ж.	1,6	1,8	2,1	2,8	3,7	5,1	6,4
10	Холиқулов Х.	1,5	1,8	2,3	2,9	3,8	5,0	6,2



1-расм. Ўстиришга қўйилган тритикале дони. 2-кун.



2-расм. Ўстиришга қўйилган тритикале дони. 4-кун.



3-расм. Чорва учун беришга тайёрланган гидропоника усулида етиштирилган озуқа



4-расм. 0,5 кг тритикале донидан гидропоника усулида етиштирилган озуқа

1 кг доннинг оғирлиги 1,4-1,6 кг гача ошиши кузатилди. Ўстиришнинг иккинчи кунда дондан илдизчалар ўсишни бошлайди ва майсалар кўзга ташлана бошлайди, оғирлик 1,6-1,9 кг бўлганлиги аниқланди. 3 ва 4 кунлари илдизлар 3-5 см ни ташкил этиб, майсалар узунлиги 1-2 см ни, биомасса 3-куни 2,1-2,4 кг ни, 4- кун 2,6-3,0 кг ни ташкил этганлиги тарозида тортилди.

5-куни ҳам илдиз тизими ва майсалар ўсиши ҳисобига биомасса 3,3-3,8 кг гача ўзгарди. 6-кундан бошлаб майсаларда калиоптеле ёрилиши кузатилиб, майса узунлиги 5-7 см гача, илдиз узунлиги 6-8 см гача, биомасса 4,4-5,0 кг гача ошиши аниқланди. 7-куни биомасса ҳосили аниқланиб хонадонлардаги чорва моллари ва паррандалар учун озиқа сифатида фойдаланилди.

2-жадвал.

Арпа дони (1 кг ҳисобида) гидропоника усулида ўстирилганда биомасса миқдорининг ўзгариши динамикаси (Ғаллаорол, 2024 й.)

№	Хонадонлар	1-кун	2-кун	3-кун	4-кун	5-кун	6-кун	7-кун
1	Шерназаров Ж.	1,6	1,9	2,3	2,7	3,5	4,2	5,5
2	Сапаров Б.	1,6	1,8	2,2	2,6	3,5	4,3	5,7
3	Яхшибоев Н.	1,7	1,9	2,2	2,7	3,7	4,4	5,7
4	Бурханов Ш.	1,5	1,7	2,1	2,6	3,6	4,3	5,6
5	Маматмурадов Р.	1,6	1,8	2,2	2,7	3,6	4,1	5,4
6	Мусурманов И.	1,6	1,8	2,3	2,8	3,8	4,3	5,5
7	Тухтабаев Ш.	1,7	1,9	2,4	2,9	3,8	4,5	6,1
8	Гусинов А.	1,6	1,8	2,2	2,6	3,5	4,4	5,6
9	Мавланов Ж.	1,7	1,9	2,3	2,8	3,8	4,4	5,9
10	Холикулов Х.	1,6	1,8	2,3	2,7	3,6	4,3	5,8



5-расм. Ўстиришга қўйилган арпа дони. 6-кун.

Арпа донини ўстириш ҳам тритикаленики сингари бажарилди. Бу ерда фақат донни ивитиш тритикаленикидан камроқ, яъни 8-10 соат давом этди. Арпа дони ҳам водород пероксид эритмасида ивигилди. Арпани кўп муддат ивигилганда доннинг унувчанлиги пасайиши кузатилди. Бунга сабаб қилиб арпа донида қобиқнинг мавжудлиги ва ўстириш бошланганда донда тритикале донига нисбатан кўпроқ намликни тутиб туриши қобилиятини кўрсатиш мумкин. Арпа дони ҳам тритикале сингари бир хил намлик ва ҳарорат режимида, битта термокамераларда ўстирилди. Донга сув пуркаш, ёруғлик ва ўстириш кунлари ҳам бир хил шароитларда олиб борилди. 7-кунга арпа донидан ҳосил бўлган биомасса ҳосили 6,1 кг гача олинди.

Арпа 1 кг дони ҳисобида ивигилгандан сўнг ўстиришга қўйилганда 1,5-1,7 кг ни ташкил этиб, муртаклар бўртганлиги сезилмади. Ўстиришнинг 2-кунидан бошлаб муртаклар илдизчалари унишни бошлади ва дон оғирлиги 1-кунга нисбатан 0,2-0,3 кг га ошганлиги аниқланди. 3-кунда илдизчалар узунлиги 1-3 см ни ташкил этиб, майсалар унишни бошлади. Майсалар асосан дон қобиғи ичига қараб ўсганлиги сабабли яшиллик кўзга ташланмади. 4-5-кунлардан бошлаб майсалар узунлиги 2-3 см га етди, илдизчалар бир-бирига чалкашиб ўса бошлади. 6-7 кунлари майсалар узунлиги 6-7 см гача ўсиб, калеоптелени ёриб чиққанлиги кузатилди. 7- кунда биомасса оғирлиги 1-кг арпа дони ҳисобида 5,4-6,1 кг ни ташкил этганлиги аниқланди (2-жадвал).



6-расм. Ўстиришга қўйилган арпа дони. 5-кун.

Ҳар бир хонадонда арпа ва тритикале донини гидропоника усулида ўстириш конвейер усулида давом эттирилмоқда. Хонадонларда ҳар куни 2 кг арпа ва 2 кг тритикале дони ўстириш учун ивигилиб, махсус термокамераларга қўйилмоқда. Термокамераларда белгиланган ҳарорат, намлик ва ёруғлик режимлари илмий ходимлар ва хонадон эгалари томонидан доимий назорат қилиб борилмоқда.

Тажрибалар давомида арпа ва тритикале донининг ўсишига ва биомасса ҳосилига ёруғликнинг таъсирини ўрганиш ишлари олиб борилмоқда. Бунда ёритиш давомийлиги бўйича тажрибалар ўтказиш кўзда тутилган. Бундан ташқари, доннинг таркибидаги углеводлар миқдорини аниқлаш, гидропоника усулида етиштирилган озуқанинг чорва моллари ва паррандаларга ижобий таъсири ўрганилади.

Хулоса. Арпа ва тритикале дони моғорлаб кетишининг олдини олиш учун донни водород пероксидининг 3% эритмаси билан ивитиш яхши самара берди.

Арпа ва тритикале донини гидропоника усулида ўстиришда камерасининг намлиги 60% дан юқори ва ҳарорат 20-22°C бўлганда доннинг унувчанлиги юқори бўлиб, биомасса ошади.

Ўстириш учун қўйилган тритикале ва арпа дони поднослардаги қалинлиги 3-4 см бўлганда ҳамда ҳар 3-4 соатда намлаб туриш, 1 кг донга ўртача 3-4 литрдан сув сарфланганда донларнинг унишига ижобий таъсири аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Джурев Ш.С. [и др.]. Технология приготовления натурального корма гидропонным методом // Универсум: химия и биология: электрон. научн. журн. 2020. № 8 (74). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/10602>
2. Ю.А.Кругляков. Оборудование для непревзойденного выращивания зеленого корма гидропонным способом.- М.: В.О. Агропромиздат, 1991.- 79 с.
3. Способ повышения перевариваемости питательных веществ рационов для крупного рогатого скота <http://www.findpatent.ru/patent/252/2524990.html>
4. Зеленый корм http://articles.agronationale.ru/feeding/2263obschaya_harakteristika_i_pitatelnaya_cennost_pastbischnyh_kormov_
5. Костюченко, В.А. Научное обоснование создания средств механизации производства гидропонной продукции: дис. д-ра техн. наук: 05.20.01 / В.А. Костюченко; КСХИ. - Симферополь, 1994. - 280 с.
6. Kevin Espiritu. Выращивание растений методом гидропоники. Журнал "Знание", 13.02.2021.

ФОСФОРЛИ ЎЎИТЛАР МЕЪЁРЛАРИГА БОҒЛИҚ РАВИШДА МАККАЖЎХОРИ ПОЯСИ БАЛАНДЛИГИ ВА СЎТАЛАР ЖОЙЛАШИШ ЎРНИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Сулаймонов Иномжон Жамолдинович
Наманган давлат университети доценти
Шомансуров Шокарим Шобахром ўғли
Наманган давлат университети ўқитувчиси

Аннотация. Маккажўхори яхши ўсиб-ривожланиши учун фосфор билан кам таъминланган тупроқда N180P120K60 кг/га, ўртача таъминланган тупроқда эса N180P90K60 кг/га минерал ўғит бериш самаралидир. Бу вариантларда ўсимлик поясининг баландлиги мос равишда 275,3 ва 277,7 см ни ташкил қилган бўлса, сўталарнинг жойлашиш баландлиги кетма-кетлик бўйича 147,4; 150,0 см ни, иккита бўгин оралиқларининг диаметри эса 5-вариантда (кам таъминланган тупроқларда) 3,5 ҳамда 4-вариантда (ўртача таъминланган тупроқларда) 3,8 см бўлишига эришилади.

Калит сўзлар: маккажўхори, поя, сўта, минерал ўғит, тупроқ, фосфор, ўсиш, ривожланиш, кам таъминланган, ўртача таъминланган, озиқа моддалар, тажриба.

Аннотация. Для хорошего роста кукурузы эффективен N180R120K60 кг/га в почве с низким содержанием фосфора, а N180R90K60 кг/га в умеренно обеспеченной почве. В этих вариантах высота стебля растения составила 275,3 и 277,7 см соответственно, а высота стеблей - 147,4 см соответственно; 150,0 см, а диаметр двух междоузлий 3,5 см в варианте 5 (в слабообеспеченных почвах) и 3,8 см в варианте 4 (в умеренно обеспеченных почвах).

Ключевые слова: кукуруза, стебель, семена, минеральные удобрения, почва, фосфор, рост, развитие, малообеспеченность, средняя обеспеченность, питательные вещества, эксперимент.

Summary: For good growth of corn, N180R120K60 kg/ha is effective in soil with low phosphorus content, and N180R90K60 kg/ha in moderately rich soil. In these variants, the height of the plant stem was 275.3 and 277.7 cm, respectively, and the height of the stems was 147.4 cm, respectively; 150.0 cm, and the diameter of the two joint spaces is 3.5 cm in option 5 (in poor soils) and 3.8 cm in option 4 (in moderately rich soils).

Key words: corn, stalk, seeds, mineral fertilizers, soil, phosphorus, growth, development, low security, average security, nutrients, experiment.

Кириш. Қишлоқ хўжалиги экинлари ўсиш-ривожланишига минерал ўғитларнинг меъёрлари турли даражада таъсир кўрсатади. Айниқса, дорилик сифатида ўстирилаётган экин учун бунинг аҳамияти каттадир. Маккажўхори ўсимлиги сўтасидаги попугининг дорилик хусусияти унинг ўсиш-ривожланишига бевосита боғлиқдир. Шундай экан улар учун минерал ўғитларнинг аҳамияти муҳим бўлиб, унда фосфорли ўғитлар меъёрлари алоҳида ўрин туктади.

А.Махмудмуродовнинг таъкидлашича, маккажўхори учун қўлланилган фосфорли ўғитларнинг турли шакл ва меъёрларининг қўлланилиши унинг вегетация муддатининг қисқаришига олиб келади. [3]

Олимларнинг таъкидлашича, экинлар ҳосилдорлигини чеклайдиган энг муҳим озиқ моддалардан бири фосфордир. Бўз тупроқлар шароитида фосфорли озиқаларнинг умумий миқдори юқори бўлиб, 0,1-0,3% ни ташкил қилади. Бироқ, эрозияга учраган жойларда улар ўсимликлар ёмон ўзлаштирадиган ўтиб қолади. [6]

Маккажўхори дони юқори озуқавийликка эга бўлиб, унинг таркибида минерал тузлар ва витаминларга бойлиги билан характерланади. Унинг 1 кг донида 1,34 озуқа бирлиги ва 78 г ҳазм бўлувчи протеин бўлади [8, 11, 12]

Кўпгина олимларнинг таъкидлашича, маккажўхори экинидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун мувозанатли

ўғитлар тизимини яратиш лозим деб айтишади. Уларнинг кўп йиллик тадқиқотлари натижаларига кўра, маккажўхори учун азот, фосфор ва калий энг муҳим озиқа моддалари ҳисобланади. [5, 9, 10]

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тажриба 14-вариантдан иборат бўлиб, ҳаракатчан фосфор бўйича кам ва ўртача таъминланган тупроқлар шароитида олиб борилди. Тажриба тизими 1-жадвалда берилди.

1-жадвал.

Тажриба тизими

Вар.	Фосфор билан кам таъминланган			Фосфор билан ўртача таъминланган		
	Минерал ўғитлар меъёрлари, кг/га			Минерал ўғитлар меъёрлари, кг/га		
	N	P	K	N	P	K
1	-	-	-	-	-	-
2	180	-	60	180	-	60
3	180	60	60	180	60	60
4	180	90	60	180	90	60
5	180	120	60	180	120	60
6	180	150	60	180	150	60
7	180	180	60	180	180	60

Маккажўхорининг фосфорли ўғитлар меъёрлари ва тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдорида боғлиқ равишда морфологик кўрсаткичларининг ўзгариши, 2021-2023 йиллар

Вариантлар	Фосфор билан кам таъминланган			Фосфор билан ўртача таъминланган		
	Ўсимлик поясининг баландлиги, см	Сўтанинг жойлашиш баландлиги, см	Иккита бўғин оралиқларининг диаметри, см	Ўсимлик поясининг баландлиги, см	Сўтанинг жойлашиш баландлиги, см	Иккита бўғин оралиқларининг диаметри, см
1	250,4	127,1	2,3	263,8	136,1	2,9
2	264,4	136,1	2,8	269,7	141,4	3,2
3	270,6	142,8	3,1	273,8	145,3	3,5
4	274,1	145,6	3,5	277,7	150,0	3,8
5	275,3	147,4	3,4	276,2	147,8	3,7
6	275,0	138,2	3,3	275,0	148,2	3,7
7	273,0	134,5	3,1	274,7	147,3	3,5

Барча кузатув, таҳлил ва ҳисоб-китоблар ЎзПТИДа қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” [1], “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах” [4]. Тажриба маълумотлари Б.А.Доспеховнинг [2] “Методика полевого опыта” услуги асосида математик таҳлил қилинди.

Натижалар ва мунозара. Тажрибада маккажўхорини ўсиш-ривожланишига фосфорли ўғитлар меъёрларининг таъсирини ўрганиб борилди (2-жадвал). Маккажўхорининг пояси баландлиги, сўталарнинг жойлашиш баландлиги ва иккита бўғин оралиқларининг диаметри ўрганилди. Маккажўхори поясининг баландлиги минерал ўғитлар умуман берилмаганда ва фосфор билан кам ва ўрта таъминланган тупроқларда энг паст бўлиб, 250,4 ҳамда 263,8 см ни ташкил қилди. Фосфорли ўғитлар берилмаган аммо, N180K60 кг/га минерал ўғитлар берилганида эса бироз ортганлиги кузатилди (кам таъминланганида 264,4 ва ўртада 269,7 см). фосфорли ўғитларни самарали бўлган меъёри кам таъминланган тупроқларда N180P120K60 кг/га бўлганида 275,3 см, ўртача таъминланганида эса N180P90K60 кг/га бўлганида 277,7 см ни ташкил қилди. Шуни ҳам таъкидлаш лозимки, фосфорли ўғитлар меъёрларини ортиб бориши маккажўхорини ўсиш-ривожланишига таъсир кўрсатмади. Масалан, фосфор билан кам таъминланган тупроқларда фосфорли ўғитлар меъёрини 150 ва 180 кг/га га етказилганда (N180K60 кг/га асос билан) поянинг баландлиги мос равишда 275,0 ҳамда 273,0 см ни ташкил қилди. фосфор билан ўртача таъминланган тупроқларда эса фосфор миқдори 90 кг/га дан ортганидан кейин маккажўхори пояси баландлиги паст бўлиши кузатилди (N180P120K60 смда 276,2 см, N180P150K60 кг/гада 275,0 см, N180P180K60 кг/гада эса 274,7 см).

Шу каби қонуният маккажўхорида сўталарнинг жойлашиш баландлигида ҳам кузатилди. Ўсимликдаги сўталарнинг жойлашишига қараб ўсимлик поясини унчалик баланд бўлмаслигини ва нисбатан эрта пишишини белгилаб беради ва ўз навбатида дон ҳосилининг паст бўлишига олиб келади. Шундан келиб чиқиб, сўталар жойлашиш баландлигини ўрганганимизда минерал ўғитлар берилмаган вариантларда сўталар энг пастда жойлашгани (мос ҳолда 127,1 ва 136,1 см баландликда) кузатилди. Минерал ўғитлар берилган (N180K60 кг/га) фосфорли ўғитлар берилмаган вариантда сўталар нисбатан баландроқ 136,1 ҳамда 141,5 см.да жойлашган. Юқорида бўлгани каби кам таъминланган тупроқлар шароитида N180P120K60 кг/га 147,4 см, ўртача таъминланган тупроқларда N180P90K60 кг/га меъёрда минерал ўғитлар берилганида 150,0 см баландликда жойлашганлиги аниқланди.

Шунингдек, маккажўхори поясининг иккита бўғини диаметри ўрганилганда ҳам поялар баландлиги ортиб боргани сайин улар ҳам ортиб борди. Масалан, поялар баландлиги энг юқори бўлган (кам таъминланган ва минерал ўғитлар N180P120K60 кг/га берилганда) 275,3 см ҳамда ўртача таъминланган N180P90K60 кг/га минерал ўғит берилганида 277,7 см бўлганида мос ҳолда 3,5 ҳамда 3,8 см ни ташкил қилди.

Хулоса. Олинган маълумотларга кўра айтиш мумкинки, маккажўхори яхши ўсиб-ривожланиши учун фосфор билан кам таъминланган тупроқларда N180P120K60 кг/га, ўртача таъминланган тупроқларда эса N180P90K60 кг/га минерал ўғит бериш самаралидир. Ўсимлик пояларининг баландлиги 275,3 ва 277,7 см, сўталарнинг жойлашиш баландлиги 147,4; 150,0 см, иккита бўғин оралиқларининг диаметри эса 3,5 ҳамда 3,8 см бўлишига эришилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажрибалари ўтказиш услублари. Тошкент: ЎзПТИ, 2007, -Б 145.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Москва: Колос, 1979, -С. 416.
3. Махмудмуродов А.У. Асосий ва тақририй экин сифатида экилган маккажўхорининг озикланишига фосфат режимининг таъсири //Авторыф. қ.х.ф.д., Тошкент, 2018, -С 47.
4. Методика полевых опытов по изучению агротехнических приемов по возделыванию кукурузы. - Москва, 1984, -С. 278 .
5. Каримова Г.Р. Продуктивность сортов и гибридов кукурузы в зависимости от уровня минерального питания в условиях Гиссарской долины. /Авторыф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. с.-х.наук, Душанбе, 2002.-С 29.
6. Қўзиев Р. Тупроқ унумдорлиги ва уни баҳолаш тамойиллари . // Ж. Агро илм. 2015, №1(33). Б. 53-55.
7. Назаров Х. Юқори тизимли маккажўхорининг сифат кўрсаткичлари. // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. 2010, №4. Б. 23.

8. Harbur M.M, Cruse R.M, Higher population and twin row configuration does not benefit strip intercropped corn //TIAST. TOWA Acad .sci-2000.-V.107,N 1.-P.3-9.
9. Онищенко Л.М. Урожайность и качество семян кукурузы в зависимости от уровня минерального питания. //Плодородие. 2006. -№4. -С 10-11.
10. Шелганов И.И., Воронин А.Н. Особенности минерального питания кукурузы. // Ж. Кукуруза и сорго, 2008, №4. -С 10-11.
11. Jerphanion A. Maize production in EEC// Maize Breeding and maize production Euromaize 88.-1988.-P.187-195.
12. SaxenaD., Flores S., Stotzry G. Insecticidal toxin in root exudates from Bt corn //Nature .-1999.-V.402.-P.-480..
13. Sclama Z.A., Lazova G.N., StoimovaZh, G. Popova L. P., El-Fouly M.M. Effe of zing defieny on photosynthethic in chic pea and maize plants//2002/-55, N3-P.65-68.
14. TethV.R.Meszaros I., Palmer S., Precseny I. Nitrogen deprivation induces changes in the leaf elongation zone of maize seedling //Biol. Plant.2002.-45, N2.-P.241-247.

UO*T: 632.98:631.531

TAKRORIY EKILGAN SOYA NAVLARINING O'SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSIL ELEMENTLARI SHAKLLANISHIGA MINERAL O'G'ITLAR QO'LLASHNING TA'SIRI

Utambetov Orakbay Polatovich

Qoraqapog'iston dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalari bo'yicha direktor o'rinbosari

Annotatsiya. Maqolada soya navlarini takroriy muddatlarda parvarishlashda mineral o'g'itlar qo'llash me'yorlarining soya navlari hosil elementlari shakllanishiga va don sifat ko'rsatkichiga oid ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, mineral o'g'itlarning N120P90K60 va N150P90K60 kg/ga me'yorlarda qo'llanilganda o'rtishi ta'minladi.

Kalit so'zlar: soya, hosil unumdorlik, mineral o'g'itlar, azot, fosfor, kaliy. **Аннотация:** В статье приведены сведения о формировании продуктивных элементов сортов сои и показателя качества зерна норм применения минеральных удобрений при содержании сортов сои в повторные сроки, а также повышенных норм минеральных удобрений N120P90K60 и N150P90K60 кг/га. при применении.

Ключевые слова: соя, продуктивность сельскохозяйственных культур, минеральные удобрения, азот, фосфор, калий.

Abstract. The article presents data on the formation of yield elements and grain quality indicators of soybean varieties, the norms of applying mineral fertilizers during repeated maintenance of soybean varieties, and the increase in the application of mineral fertilizers at the rates of N120P90K60 and N150P90K60 kg / ha.

Keywords: soybean, yield, mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium

Kirish. Hozirgi kunda dunyo dehqonchiligida soya yetishtirish bo'yicha yetakchilik qiluvchi mamlakatlarda har bir hududning tuproq - iqlim sharoitlaridan kelib chiqib asosiy va takroriy ekin sifatida maqbul ekish muddatlarida parvarishlanib, mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishni to'g'ri yo'lga qo'yilishi hisobiga yuqori va sifatli don hosili olishga erishilmoqda. Yangi yaratilayotgan soya navlarini muayyan hudud uchun moslashtirish, tuproq sharoitidan kelib chiqqan holda oziqlantirishni maqbullashtirilishi hisobiga gektaridan olinadigan o'rtacha don hosildorligi oshirib borishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shu sababli turli tuproq-iqlim sharoitlarida soya navlaridan barqaror hosil yetishtirishda uning maqbul ekish muddatlari va oziqlantirish me'yorlarini ishlab chiqish bo'yicha olib boriladigan ilmiy tadqiqot ishlariga alohida ahamiyat berilmoqda.

A.Yu.Timoxin [7; S. 244] tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda azotli o'g'itlarning maqbul me'yorlarda qo'llanilishi soya donining tarkibidagi protein miqdori 35,70% dan 38,45% gacha oshirgan. Fosforli o'g'itlar ta'sirida esa donning tarkibidagi protein miqdori 37,16 dan 38,41% gacha oshgan. Azotli o'g'itlar bilan fosforli o'g'itlarni birgalikda qo'llanilishi hisobiga donning tarkibidagi protein miqdori 36,40 dan 39,86% gacha ortganligi aniqlangan.

K.Ashurov, G.Urunbayeva, K.Azizovlarning [2; 88-b] ta'kidlashlaricha soya o'simligi bir gektar maydonda o'rtacha 10,4 s/ga ang'iz va 32,0 s/ga ildiz, jami bir gektar maydonda 42,4 s/ga miqdorida organik qoldiqlar to'plashi hamda ildiz va ang'iz qoldiqlari orqali tuproqqa 45,7 kg/ga azot, 16,7 kg/ga fosfor, 30,5 kg/ga kaliy qoldirganligi aniqlangan.

U.Islomov, A.Isroilov, B.Ergashevlar [6; 22-b] tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda soya o'simligining havodan biologik azotni o'zlashtirish xususiyati mavjudligini inobatga olgan holda uni parvarishlash jarayonida gektariga 30-50 kilogramm miqdorida azotli o'g'itlarni qo'llash tavsiya etilgan. Agarda azotli o'g'itlar miqdorini ko'rsatilgan me'yordan oshirib yuborilishi soya ildizida shakllanadigan tuganaklar rivojlanishini to'xtatishga, hosil bo'lgan taqdir ham bakteriyalarning faolligi sustlashishiga olib keladi.

Tadqiqotning usullari: Dala va laboratoriya sharoitidagi tajribalarini joylashtirish, hisoblashlar va kuzatuvlar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari", tuproq va o'simliklardagi tahlillar "Методы агрохимических анализов почв и растений", "Методы агрофизических исследований" uslubiy qo'llanmalari asosida, donning sifat ko'rsatkichlaridan oqsil miqdori Keldal uslub bo'yicha, moydorligi (moysizlantirish) kuydirish orqali,

olingan natijalarning statistik tahlili Microsoft Excel dasturi va B.A.Dospexovning "Методика полевого опыта" uslubiy qo'llanmasi hamda iqtisodiy samaradorlik N.A.Baranov usuli asosida amalga oshirilgan.

Natijalar va munozara. Kuzgi bug'doydan so'ng takroriy ekin sifatida yetishtirilgan soya navlarining o'sishi va rivojlanishiga mineral o'g'itlar me'yorlarining ta'sir etganligi aniqlandi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, takroriy ekin sifatida yetishtirilgan soyaning "To'maris Man-60" navini shonalash davrida o'simlikning bo'yi 19,1-23,2 sm ni, bitta o'simlikdagi barglar soni 4,7-5,8 dona ni tashkil etgan bo'lsa, "Oyjamol" navida o'simlikning bo'yi 17,7-21,8 sm ni, bitta o'simlikdagi barglar soni esa 4,5-5,6 donani tashkil etganligi qayd etildi.

Takroriy ekin sifatida yetishtirilgan soya navlarini shonalash davrida uning o'sishi va rivojlanishi bo'yicha eng yuqori ko'psatkichlar mineral o'g'itlarning $N_{120}P_{90}K_{60}$ va $N_{150}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorlari qo'llanilgan variantlarda kuzatilib, o'simlikning bo'yi "To'maris Man-60" navida 22,6-23,2 sm ni, bitta o'simlikdagi barglar soni 5,6-5,8 dona ni tashkil etgan bo'lsa, "Oyjamol" navida o'simlikning bo'yi 21,2-21,8 sm ni, bitta o'simlikdagi barglar soni esa 5,4-5,6 dona ni tashkil etganligi kuzatildi.

Kuzgi bug'doydan so'ng takroriy ekin sifatida yetishtirilgan soya navlarida mineral o'g'itlarni qo'llash me'yorlari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda o'g'itlarning $P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorlari qo'llanilgan variantlarda o'simlikning bo'yi "To'maris Man-60" navida 20,5 sm ni, bitta o'simlikdagi barglar soni 5,0 dona ni tashkil etdi, "Oyjamol" navida o'simlikning bo'yi 19,1 sm ni, bitta o'simlikdagi barglar soni esa 4,4 dona ni tashkil etganligi aniqlandi.

Takroriy ekin sifatida yetishtirilgan soya navlarining gullash-dukkak hosil qilish davrida "To'maris Man-60" navida o'simlikning bo'yi 38,1-50,1 sm ni, bitta o'simlikdagi hosil shoxlari soni 2,0-3,3 donani, gullar soni 3,0-6,1 donani, dukkaklar soni 14,0-26,1 donani tashkil etgan bo'lsa, "Oyjamol" navida o'simlikning bo'yi 35,8-47,8 sm ni, bitta o'simlikdagi hosil shoxlari soni 1,9-3,2 dona ni, gullar soni 2,8-5,9 donani, dukkaklar soni 13,8-24,9 donani

tashkil etganligi ma'lum bo'ldi.

Yozgi muddatda yetishtirilgan soya navlarini gullash-dukkak hosil qilish davrida uning o'sishi va rivojlanishi bo'yicha eng yuqori ko'psatkichlar mineral o'g'itlarning $N_{120}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorlari vapiantlarda kuzatilib, "To'maris Man-60" navida o'simlikning bo'yi 47,2 sm ni, bitta o'simlikdagi hosil shoxlari soni 3,3 dona ni, gullar soni 5,8 dona ni, dukkaklar soni 26,1 donani tashkil etgan bo'lsa, "Oyjamol" navida o'simlikning bo'yi 44,9 sm ni, bitta o'simlikdagi hosil shoxlari soni 3,2 donani, gullar soni 5,6 dona ni, dukkaklar soni 24,9 donani etganligi aniqlandi.

Shunga yaqinroq natijalar mineral o'g'itlarning $N_{150}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorlari variantlarda kuzatilib, "To'maris Man-60" navida o'simlikning bo'yi 50,1 sm ni, hosil shoxlari soni 3,1 donani, gullar soni 6,1 dona ni, dukkaklar soni 25,1 dona ni tashkil etgan bo'lsa, "Oyjamol" navida o'simlikning bo'yi 47,8 sm ni, hosil shoxlari soni 3,0 dona ni, gullar soni 5,9 dona ni, dukkaklar soni 23,9 dona ni tashkil etganligi aniqlandi. Takroriy ekin sifatida soya navlarini parvarishlashda mineral o'g'itlarning $P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorlari qo'llanilgan vapiantlarda "To'maris Man-60" navida o'simlikning bo'yi 41,7 sm ni, bitta o'simlikdagi hosil shoxlari soni 2,3 dona ni, gullar soni 4,7 dona ni tashkil qildi.

Dukkaklar soni 18,8 dona ni tashkil etgan bo'lsa, "Oyjamol" navida o'simlikning bo'yi 39,4 sm ni, bitta o'simlikdagi hosil shoxlari soni 2,2 dona ni, gullar soni 4,5 dona ni, dukkaklar soni 17,6 dona ni tashkil etganligi aniqlandi. Kuzgi bug'doydan so'ng takroriy ekin sifatida yetishtirilgan soya navlarining pishish davrida "To'maris Man-60" navida o'simlikning bo'yi 54,8-82,4 sm ni, bitta o'simlikdagi hosil shoxlari soni 2,2-3,7 dona ni, dukkaklar soni 15,4-34,5 donani, bitta o'simlikdagi don soni 44,3-89,2 dona ni, 1000 dona don og'irligi 108,1-135,3 g ni tashkil etgan bo'lsa, "Oyjamol" navida o'simlikning bo'yi 52,9-80,5 sm ni, bitta o'simlikdagi hosil shoxlari soni 2,0-3,5 donani, dukkaklar soni 14,5-33,6 donani, bitta o'simlikdagi don soni 42,9-88,2 donani, 1000 dona don og'irligi 107,0-134,2 g ni tashkil etganligi aniqlandi.

1-jadval.

Takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosil elementlarini shakllanishiga mineral o'g'itlarni ta'siri, 2018-yil

Var t/p	Navlar	Soyada qo'llanilgan mineral o'g'itlar me'yorlari, kg/ga	Shonalash		Gullash-dukkak hosil qilish				Pishish				
			o'simlik bo'yi, sm	barg soni, dona	o'simlik bo'yi, sm	shox, dona	gul, dona	dukkagi, dona	o'simlik bo'yi, sm	shox, dona	dukkagi, dona	Bitta o'simlikdagi don soni, dona	1000 dona don og'irligi, g
1	To'maris Man-60	O'g'itsiz	19,1	4,7	38,1	2,0	3,0	14,0	54,8	2,2	15,4	44,3	108,1
2		$P_{90}K_{60}$	20,5	5,0	41,7	2,3	4,7	18,8	63,0	2,5	19,2	57,6	120,5
3		$N_{30}P_{90}K_{60}$	20,7	5,4	42,9	2,7	5,2	20,2	71,2	2,6	23,2	67,3	126,8
4		$N_{60}P_{90}K_{60}$	21,4	5,6	44,4	3,0	5,5	23,1	74,5	3,2	28,1	78,6	130,6
5		$N_{90}P_{90}K_{60}$	21,7	5,7	46,3	3,2	5,3	24,7	77,9	3,5	31,3	83,3	133,4
6		$N_{120}P_{90}K_{60}$	22,6	5,8	47,2	3,3	5,8	26,1	79,2	3,7	34,5	89,6	135,3
7		$N_{150}P_{90}K_{60}$	23,2	5,6	50,1	3,1	6,1	25,1	82,4	3,5	32,4	85,2	134,1
8	Oyjamol	O'g'itsiz	17,7	4,5	35,8	1,9	2,8	13,8	52,9	2,0	14,5	42,9	107,0
9		$P_{90}K_{60}$	19,1	4,8	39,4	2,2	4,5	17,6	61,1	2,3	18,3	56,2	119,4
10		$N_{30}P_{90}K_{60}$	19,3	5,2	40,6	2,6	5,0	19,0	69,3	2,4	22,3	65,9	125,7
11		$N_{60}P_{90}K_{60}$	20,0	5,4	42,1	2,9	5,3	21,9	72,6	3,0	27,2	77,2	129,5
12		$N_{90}P_{90}K_{60}$	20,3	5,5	44,0	3,1	5,1	23,5	76,0	3,3	30,4	81,9	132,3
13		$N_{120}P_{90}K_{60}$	21,2	5,6	44,9	3,2	5,6	24,9	77,3	3,5	33,6	88,2	134,2
14		$N_{150}P_{90}K_{60}$	21,8	5,4	47,8	3,0	5,9	23,9	80,5	3,3	31,5	83,8	133,0

Mineral o'g'itlarning $N_{120}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan variantlarda "To'maris Man-60" navida o'simlikning bo'yi 79,2 sm ni, bitta o'simlikdagi hosil shoxlari soni 3,7 dona ni, dukkaklar soni 34,5 donani, bitta o'simlikdagi don soni 89,6 dona ni, 1000 dona don og'irligi 135,3 g ni tashkil etgan bo'lsa, "Oyjamol" navida o'simlikning bo'yi 77,3 sm ni, bitta o'simlikdagi hosil shoxlari soni 3,5 dona ni, dukkaklar soni 33,6 donani, bitta o'simlikdagi don soni 88,2 dona ni, 1000 dona don og'irligi 134,2 g ni tashkil etganligi aniqlandi.

Mineral o'g'itlarning $P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan variantlarda "To'maris Man-60" navida o'simlikning bo'yi 63,0 sm ni, bitta o'simlikdagi hosil shoxlari soni 2,5 dona ni, dukkaklar soni 19,2 donani, bitta o'simlikdagi don soni 57,6 dona ni, 1000 dona don og'irligi 120,5 g ni tashkil etgan bo'lsa, "Oyjamol" navida o'simlikning bo'yi 61,1 sm ni, bitta o'simlikdagi hosil shoxlari

soni 2,3 dona ni, dukkaklar soni 18,3 donani, bitta o'simlikdagi don soni 56,2 dona ni, 1000 dona don og'irligi 119,4 g ni tashkil etganligi aniqlandi.

Xulosa. Soya navlarini takroriy ekin sifatida ekib, o'suv davrida mineral o'g'itlarning $N_{120}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yori bilan oziqlantirish, mineral o'g'itlarning turli me'yori bilan oziqlantirilgan boshqa maydonlarga nisbatan "To'maris Man-60" navida shoxlanishini 0,2 dona/tur dan 1,5 dona/tur gacha, bir turda dukkaklar sonini 2,1 dona/turdan 19,1 dona/turgacha, bir turda don sonini 4,4 donadan 45,3 donagacha, 1000 dona don og'irligi 1,2 g dan 27,2 g gacha, "Oyjamol" navida shoxlanishini 0,2 dona/turdan 1,5 dona/turgacha, bip turda dukkaklar sonini 2,1 dona/turdan 19,1 dona/turgacha, bip tupda don sonini 4,4 donadan 45,3 donagacha, 1000 dona don og'irligi 1,2 g dan 27,2 g gacha yuqori bo'lishi aniqlangan.

ADABIYOTLAR:

1. Atabayeva X.N. Soya. "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" nashriyoti. Toshkent, 2004, 3-94 b.
2. Axmedova M. Respublikada innovatsion texnologiyalar asosida soya yetishtirish bo'yicha tavsiyalar. Toshkent, 2018
3. Ashurov K., Urunbayeva G., K.Azizov. "Tuproq unumdorligini saqlashda takroriy ekinlarning o'ri" AGRO ILM 5-SON, Toshkent 2020 y. 88-b
3. Буряков Ю.П. Соя – интенсивная технология. –М.: Агропромиздат, 1988
4. Вавилов Н.И. Бобовые культуры и проблема растительного белка. М. Росселхозиздат, 1983, с.256
5. Yormatova D. Soya istiqbolli ekin. //O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2017, №3, 13 b.
6. Islomov U., Isroilov A., Ergashev B. "Soya yetishtirish agrotexnologiyasi" AGRO ILM 4-SON, Toshkent 2021 y. 22-b
7. Тимохин А. Ю. Влияние удобрений на урожайность сои в условиях орошения. Всероссийская конференция молодых учёных и специалистов, ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, 2021. С-244

UO'T: 633.855: 631.82

RIJIK O'SIMLIGINI YETISHTIRISHDA OZIQLANTIRISH ME'YORLARINING DON HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

O'rinova Gulnora Ernazarovna, assistent
Sanoqulova Sadoqat Otabek qizi, talaba
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

Annotatsiya. Maqolada bahorgi rijik o'simligini yetishtirishning oziq-ovqat sanoatida yangi, ammo noan'anaviy ekinlardan olingan moydan foydalanish imkoniyatlari va istiqbollari, shuningdek, rijik o'simligi navlarini o'sishi va rivojlanishida oziqlantirish me'yorlarining don hosildorligiga ta'siri haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: rijik, yangi, joiz, biologik, yetishtirish, qishloq xo'jaligi texnologiyasi, nav, tadqiqot, neft, hayvon, tibbiyot, akademiya, gektar, yetishtirish.

Аннотация. В статье приведены сведения о возможностях и перспективах использования масла, полученного из новых, но нетрадиционных культур, в пищевой промышленности, а также о влиянии норм кормления на урожайность зерна при выращивании и развитии сортов яровой пшеницы Рыжика.

Ключевые слова: рыжик, новый, приемлемый, биологический, выращивание, агротехника, сорт, исследование, масло, животное, медицина, академия, гектар.

Abstract. The article provides information on the possibilities and prospects for using oil obtained from new but non-traditional crops in the food industry, as well as on the influence of feeding rates on grain yield in the cultivation and development of spring wheat varieties Ryzhik.

Keywords: rijik new, acceptable, biological, cultivation, agricultural technology, variety, research, oil, animal, medicine, academy, hectare.

Kirish. Dunyoda rijik urug'lari moy ishlab chiqarish bo'yicha muhim o'rinni egallaydi. Xususan, rijik 40% moy uchun qayta ishlanadi, qolgan 60% esa kunjaraga aylantirilib, qoramollar uchun ozuqa sifatida ishlatiladi. Binobarin, rijik oziq-ovqat uchun o'simlik moyi va antioksidantlarning muhim manbai bo'lganligi

sababli, ushbu ekinning dunyo miqyosida ishlab chiqarilishi jadal rivojlanmoqda. Dunyo miqyosida o'simlik moylarini ishlab chiqarilishi - 211,3 million tonnani tashkil qiladi va palma hamda soya moylari eng yuqori o'ninni egallaydi, raps moyi uchinchi o'rinda, kungaboqar moyi to'rtinchi o'rinda turadi [1]. Qishloq

xo'jaligi mahsulotlarini import o'rnini bosish masalalari bugungi kunda har qachongidan ham dolzarbdir.

Hozirgi vaqtda jahonda Yevropa, Markaziy Osiyo, Xitoy, Shimoliy Amerika, Koreya va Yaponiyada rijk ekini faol ravishda o'stiriladi va asosan rijk moyi ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida ishlatiladi. Xom mahsulot sanoatda moy va moylash materiallari ishlab chiqarishda, tozalashdan keyin esa xalq tabobati kosmetologiya va oshpazlikda ishlatiladi. Kunjarasi qoramollar uchun, urug'lar parrandalar uchun yaxshi ozuqa hisoblanadi. Rijk o'simligi ko'p qirrali ishlatish imkoniyatidan kelib chiqqan holda oziq ovqatda ham, texnik maqsadlarda ham ishlatiladi. Rossiyada so'nggi o'n besh yil ichida rijk uchun ekilgan maydon 150 ming gektarga o'sdi va o'sishda davom etmoqda.

Turli oilalarga mansub o'simliklarni yetishtirish orqali fitosanitariya tarangligini kamaytirish, shuningdek, almashlab ekishni yanada oqilona rejalashtirish mumkin. Rijk qishki davrda salbiy sharoitlar tufayli kuzgi ekinlar nobud bo'lgan taqdirda sug'urta hosili sifatida ishlatilishi mumkin [3, 4]. Bugungi kunda Rossiyadagi rijk bozori, ekin maydonlarining dinamikasini hisobga olgan holda, ekin maydonlari hajmining yetarlicha tez qisqarishi bilan tavsiflanadi. Rossiyada moyli rijk ekin maydonlari qisqara boshladi, 2017 yilda 94,8 ga, 2018 yilda 79,8 ga, 2019 yilda 75,9 ga, 2020 yilda 52,0 ga.

Ryazan viloyatida moyli rijk noan'anaviy ekin hisoblanadi. Mintaqada uni yetishtirish uchun maydonlarni ko'paytirish yetishtirish texnologiyasi bo'yicha ishlab chiqilgan tavsiyalar yo'qligi sababli cheklangan. Viloyatda har yili 1 ming gektardan ko'p bo'lmagan maydonda ekin yetishtirilib, o'rtacha hosildorlik 0,8-1,4 ts/ga tashkil etadi. Bugungi kunda unutilgan, unchalik mashhur bo'lmagan o'simlik yog'i manbalarini qayta tiklash, shuningdek, yangi yog'li o'simliklarni joriy etish rijk o'simlikchilikda bioxilma-xillikni oshirish, agrosenozlarga pestitsidlar yukini kamaytirish, o'simlik moylarini ishlab chiqarishni barqarorlashtirish va optimallashtirish turli maqsadlar uchun mo'ljallangan. Ekish sanalari va urug'lik stavkalaridan kompleks foydalanishning maqsadga muvofiqligi, shuningdek, o'simliklarning o'sishini regulyatorlaridan foydalanish to'g'risidagi ma'lumotlar hali ham kam o'rganilgan [3, 4].

Umuman olganda, Ryazan viloyati sharoitida bahorgi rijk mahsuldorligi ko'p jihatdan yetishtirish texnologiyasining tanlangan elementlariga bog'liq bo'lib, diqqat bilan eksperimental o'rganish va tushuntirishni talab qiladi.

Mamlakatimizga xorijdan ko'p miqdorda iste'mol moyi olib kelinadi, bu tonnada import narxining yuqori bo'lishiga olib keladi. Aholini arzon va sifatli neft mahsulotlari bilan ta'minlash uchun mamlakatimizda yog'li o'simliklar yetishtirishni ko'paytirish, moy ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish va ishlab chiqarishga joriy etish zarur.

Tajriba ishlarida Rossiya qishloq xo'jaligi akademiyasining "Penza qishloq xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti" davlat ilmiy muassasasi ilmiy jamoasining xizmatlari katta bo'lib, u yerda Penzyak, Karat, Kozyr, Yubilar noyob navlari yaratilgan, madaniyatning agroteknologiyasi ishlab chiqilgan va uning urug'chiligi yo'lga qo'yildi. Hozirgi vaqtda Rossiya Federatsiyasi hududida foydalanish uchun tasdiqlangan va yetishtirishning barcha hududlarida foydalanish uchun tavsiya etilgan naslchilik yutuqlari davlat reestri qishki rijkning to'rtta navini o'z ichiga oladi, ulardan Peredovik va Karat 2014 va 2015 yillarda reestrga kiritilgan. Shu sababli, qishki rijkni yetishtirish texnologiyasining elementlarini takomillashtirish kerak. Olib boriladigan tadqiqot ishida rijkni quyidagi navlari ob'ekt sifatida tanlab olindi Penzyak va Karat navlari o'rganilmoqda.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqotlar Qashqadaryo viloyatidagi Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutida eksperimental agroteknologik tajriba sharoitida olib borildi. Olib borilgan izlanishlar natijasida bahorgi ekish davrida rijkni yetishtirish va urug'lik me'yori uchun eng katta ko'rsatkichlar o'rganildi. O'sish regulyatori bo'lgan vegetativ o'simliklarni empirik tarzda belgilangan dozalarda davolashning eng yaxshi variantlari aniqlandi.

Ilmiy tadqiqot ishlarida laboratoriya, dala va ishlab chiqarish tajribalarini o'tkazish, fenologik kuzatishlar, biometrik o'lchash, don hosili va sifatini aniqlash, tuproqlarni agrofizikaviy va agrokimyoviy tahlillari, «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методы агрофизических, агрохимических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Дала tajribalarini o'tkazish uslublari» bo'yicha aniqlangan va tajriba natijalarining statistik dispersion tahlili esa, B.A.Dospexovning «Методика полевого опыта» uslubi bo'yicha amalga oshirilgan. Rijk ekini turli tuproq-iqlim sharoitida o'sishga moslashgan, ko'p miqdorgagi pestitsidlarni qo'llashga talabchan emas, sovuqqa chidamliligi bilan alohida ajralib turadi va past haroratlarda nisbatan yuqori o'sish sur'atlari bilan, tepisharligi, havo va tuproq qurg'oqchiligi kabi sifatleri bilan o'ziga xosdir. Rijk ekinini yetishtirish texnologiyasi oddiy va katta xarajatlarni talab qilmaydi. Erta pishib yetilishi bu juda qimmatli biologik xususiyat bo'lib, hosilni o'rim-yig'im ishlarini sezilarli darajada qulaylashtiradi.

Natijalar va munozara. Bahorgi rijk uchun vegetatsiya davri 73-79 kunni tashkil qiladi va iyul oyining o'rtalarida hosil yig'ib olinadi, bu amalda qishki ekinlarni yig'ish davriga to'g'ri keladi. Bu kuzgi bug'doy bilan, ayniqsa band bo'lgan juftliklarda, kuzdan beri yog'ingarchilikning yo'qligi sababli donli komponentning ko'chatlarini olishning iloji bo'lmagan. Agar ko'chatlar kech unib chiqsa, bahorgi rijkni kuzgi bug'doy bilan ikkilik poyali stendlarda ishlatishga imkon beradi. bahorda ular siyrak bo'ladi. Kuzgi rijk navlarining o'suv davri mineral o'g'it qo'llanilmagan variantda Penzyak navi 229 kun va Karat navi 226 kunni tashkil qilgan bo'lsa, NPK bir xil 30 kg/ga qo'llanilganda navlarga mos holda 230-227 kun, 60 kg/ga qo'llanilganda 232-231 kunni tashkil etdi.

Azot 30 kg/ga me'yorida qo'llanilib, fosfor 30 kg/ga dan oshirilganda o'simliklarning o'suv davri 1 kunga oshdi. Aksincha, fosfor 30 kg/ga dan qo'llanilib, azot 30 kg/ga dan oshirilganda o'suv davrida o'zgarish kuzatilmadi. Fosfor me'yori 90 kg/ga oshirilganda kuzgi rijk navlari eng uzun (234) kunda pishib yetilishi qayd qilindi.

Xulosa. Bahorgi rijk navlariga fosforli o'g'itlar me'yoringing har 30 kg/ga gacha oshirib borilishi o'simliklar o'suv davrining 2-3 kungacha, azotli o'g'itlarning har 30 kg/ga gacha oshirib borilishi esa o'suv davrining 1-2 kungacha uzayib borishiga ta'sir ko'rsatadi. Kaliyli o'g'itlar me'yorlarining ortib borishi o'simliklarning o'suv davriga ta'sir ko'rsatmaganligi qayd qilindi.

Bahorgi rijk o'simligini yetishtirishning oziq-ovqat sanoatida yangi, ammo noan'anaviy ekinlardan olingan moydan foydalanish imkoniyatlari va istiqbollari shuningdek, rijk o'simligi navlarini o'sishi va rivojlanishida oziqlantirish me'yorlarining don hosildorligiga ta'siri haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Qoida tariqasida, bunday ekinlar bahorgi ekinlar - jo'xori yoki arpa bilan ekilgan, ammo pishib yetilish davri notekis bo'lganligi sababli, bunday aralashmalarni yig'ishda qiyinchiliklar paydo bo'ladi. Ekishning aprobatsiyasi to'plamini tanlamasdan amalga oshiriladi.

Ekishning tipikligi yoki nav tozaligi, aralashmalarning mavjudligi, zararkunandalarning kasalliklari va rijkning

zararkunandalari o'simliklarni tekshirishda ko'chatlarning 75% i qo'ng'ir rangga aylanganda, pastki qovoqlarning urug'lari rang xususiyatiga ega bo'lganda aniqlanadi. Rijik yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi uning arzonligi bilan bog'liq.

Umuman olganda, tadqiqot natijalarini tahlil qiladigan bo'lsak, Rostov viloyati sharoitida qishki rijik o'simligini ekish normasi gektariga 8,0 mln dona/ga, gektaridan 18 sentner/ga darajasida moyli urug'lar hosilini shakllantirishga ega.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-apreldagi "Qishloq xo'jaligi sohasida davlat boshqaruv tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF 5708-sonli Farmoni.
2. Праксова Т.Я. Посев рижика: Монография / Т.Я. Праксов. - Пенза: РИО ПГСХА, 2013. - 208 с.
3. Семенова Е.Ф., Буянкин В.И., Тарасов А.С. Камелиновое масло: биология, технология, эффективность.- Новочеркасск: Темп, 2005-87 с.
4. Лукомец В.М. Научное обеспечение производства масличных культур в России / В.М. Лукомец.-Краснодар: ВНИИМК, 2006.-100 с.
5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию [Электронный ресурс] <http://www.gossort.com/reestr-1.html>.
6. A.M. Abduazimov, G.E.O'rinova. Rijik navlarining o'suv davriga mineral o'g'itlarning ta'siri. "Agro ilm" jurnali, 2021 yil. 6-son. 18-19 b.
7. G.E.O'rinova. O'g'itlar (NPK) me'yorlarining kuzgi rijik navlarining qishga chidamliligi va kochat qalinligiga ta'siri. Suv resurslaridan samarali foydalanish: muammo va yechimlar. (Janubiy viloyatlardagi sug'oriladigan yerlar misolida) Respublika ilmiy-amaliy konferensiya. 2022 yil, 11-12 mart.
8. Rijik o'simligini yetishtirish texnologiyasining ilmiy ahamiyati. Agrokimyohimoya va o'simliklar karantini. 2023 y., №5, 139-140 betlar.
9. Urinova G.E. SCIENTIFIC SIGNIFICANCE OF RIJIK PLANT CULTIVATION TECHNOLOGY. Procedia of Theoretical and Applied Sciences. Volume 14 | Dec 2023. 8-10 p.

UO'T: 631.5

TRITIKALE NAVLARI KO'CHAT SONIGA QISHKI MAVSUM VA YETISHTIRISH AGROTEXNIKASINING TA'SIRI

Normo'min Yodgorov, q.x.f.d., katta ilmiy xodim

Mohinur Karimova, tayanch doktorant

"TIQXMMI" MTUning Qarshi irrigatsiya va agrotekhnologiyalar instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada, Qashqadaryo viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida tritikale navlari urug'larining dala sharoitida unuvchanligi, qishlashgacha ko'chat soni hamda qishlashdan chiqqan o'simliklar soniga navlarning biologik xususiyatlari, ma'dan o'g'itlar me'yorlarining ta'siri o'rganilib, tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: tritikale, ko'chat soni, nav, ma'dan o'g'itlar, nobudgarchilik, biostimulyator.

Аннотация. В данной статье рассмотрены полевые проращивания сортов тритикале в светлых сероземах Кашкадарьинской области, изучены и проанализированы биологические особенности сортов, влияние минеральных удобрений на количество всходов перед зимовкой и количество растений, вышедших из зимовки.

Ключевые слова: тритикале, количество рассады, сорт, минеральные удобрения, неразрушимость, биостимулятор.

Abstract. This article examines field germination of triticale varieties in light gray soils of the Kashkadarya region, studies and analyzes the biological features varieties, the effect of mineral fertilizers on the number of seedlings before wintering and the number of plants emerging from wintering.

Keywords: triticale, number of seedlings, variety, mineral fertilizers, indestructibility, biostimulant.

Ma'lumki, qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli don hosilini yetishtirishda, dala maydonini maqbul sondagi ko'chatlar bilan ta'minlash muhim omillardan biri hisoblanadi. Ko'chat qalinligi tuproqning sho'rlanish darajasi, tuproq unumdorligi va navlarning biologik xususiyatlariga bog'liqdir. O'simliklarni parvarishi davomida, bajariladigan agrotekhnika tadbirlar, turli zararkunanda va kasalliklar bilan zararlanishi hamda o'simliklarning qishlashi mobaynida uchraydigan turli noqulay sharoitlar ularning ko'plab nobud bo'lishiga sabab bo'ladi. Ko'chatlar sonining ko'p yoki kam bo'lishi, don hosili va sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi [1; 3].

Odatda o'simliklarni sovuq urishi ekinzorni siyraklashishiga va hosilni pasayishiga olib keladi. Ayniqsa kuzgi boshqoli

don ekinlari urug'lari unib chiqishi davrida haroratning keskin pasayishiga to'g'ri kelgan yillari ekinlarni kuchli sovuq uradi. Ba'zi hollarda tuproqdan unib chiqayotgan qo'shimcha novdalarni hosil bo'lishiga, to'planishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [5].

Kuzgi boshqoli don ekinlari qishlash davrida fotosintez jarayoni to'xtab, faqat nafas olish jarayoni ustunlik qiladi. Ya'ni, organik moddalar to'planishi (sintez bo'lishi) to'xtab kuzda bug'doy maysalarida to'plangan zaxiradagi organik moddalarning nafas olish jarayoniga sarflanishi sodir bo'ladi. Qishga chidamlilik navning biologik xususiyatlariga, qish davridagi harorat rejimiga, o'simlikning rivojlanish fazasiga, nam bilan ta'minlanganlikka, qo'llanilgan o'g'itlar me'yoriga, ekish muddatlariga bog'liq holda

o'zgaradigan ko'rsatkich hisoblanadi [2; 4; 6].

Tadqiqotlarimiz Qashqadaryo viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti markaziy tajriba maydonida olib borildi. Dala tajribalarimizda, tritikalening "Sardor" hamda "Odisey" navlarini CHDNSga nisbatan sug'orish tartibi 70-70-60; 75-80-70 bo'lgan hamda 1 ta nazorat (o'g'itsiz) va mineral o'g'itlarni $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yori (FON sifatida) hamda Yara Vita Universal Bio biostimulyatorining uch xil 2; 4; va 6 l/ga me'yorlarining urug'lar dala unuvchanligi va qishlab chiqqan o'simliklar soniga ta'siri o'rganildi.

Tadqiqotlarimizda, tritikale ekini navlari urug'larining dala unuvchanligi hamda ko'chatlarning qishlab chiqishiga havo haroratiga bog'liq holda navlarning biologik xususiyatlari, qo'llanilgan ma'dan o'g'itlar me'yorlarining ta'siri sezilarli bo'lganligi aniqlandi.

Dala tajribalarimizda, tritikalening "Sardor" navida qishlashdan oldingi ko'chatlar soni variantlar bo'yicha 367 - 391 donani tashkil qilgan bo'lsa, qishlab chiqqan ko'chatlar soni 302 - 354 donagachani tashkil etdi. Bunda, variantlar bo'yicha qishda nobud bo'lgan ko'chatlar 37 - 65 dona yoki 9,5 - 17,8% ni tashkil qilganligi ma'lum bo'ldi.

Shuningdek, tritikalening "Odisey" navida yuqoridagi tahlillarga asosan, qishlashgacha ko'chatlar soni 369 - 399 dona va qishlashdan keyin 307 - 363 donani tashkil qilib, qishda ko'chatlarning nobud bo'lishi 36 - 62 dona yoki 8,9 - 16,7% ni tashkil qilganligi qayd etildi. Bunda, tritikalening "Odisey" navida qishda nobud bo'lgan o'simliklar soni "Sardor" naviga nisbatan 1 - 3 donaga yoki 0,6 - 1,1% ga kam bo'lganligi ma'lum bo'ldi (1-jadval).

Tadqiqotlarimizda, tritikale ekini navlarining qishlab chiqishiga ma'dan o'g'itlarning ham sezilarli ta'siri borligi ma'lum bo'ldi. Dala tajribalarida, ma'dan o'g'itlar qo'llanmagan variantlarga nisbatan ma'dan o'g'itlar qo'llangan variantlarda o'simliklarning qishlab chiqishi yaxshi va qishdagi nobudgarchiliklar soni kam bo'lganligi qayd etildi.

Tahlillarga ko'ra, "Sardor" navida nazorat (o'g'itsiz) variantda qishlashgacha ko'chatlar soni 367 - 369 dona, qishlab chiqqan o'simliklar soni 302 - 309 dona va qishda nobud bo'lgan o'simliklar soni 60 - 65 dona (9,8 - 17,8%) ni tashkil qilgan bo'lsa, ma'dan o'g'itlar (NPK:180:90:60 kg/ga) qo'llangan variantlarda qishdan oldingi ko'chatlar soni 376 - 391 dona, qishlab chiqqan o'simliklar soni 326 - 354 dona va qishda nobud bo'lgan o'simliklar soni 37 - 50 dona (9,5 - 13,4%) ni tashkil qilganligi aniqlandi.

Shuningdek, tahlillar tritikalening "Odisey" navi bo'yicha olib borilganda ham yuqoridagi kabi proporsionallik kuzatilgan bo'lib, bunda, nazorat (o'g'itsiz) variantda qishlashgacha ko'chatlar soni 369 - 373 dona, qishlab chiqqan o'simliklar soni 307 - 316 dona va nobud bo'lgan o'simliklar soni 57 - 62 dona yoki 15,4 - 16,7% ni tashkil qilgan bo'lsa, ma'dan o'g'itlar (NPK:180:90:60 kg/ga) qo'llangan variantlarda qishlashgacha ko'chatlar soni 378 - 399 dona, qishlab chiqqan o'simliklar soni 330 - 363 dona hamda qishda nobud bo'lgan o'simliklar soni 36 - 48 dona yoki 8,9 - 12,6% ekanligi aniqlandi.

Yuqoridagi tahlillar asosida, tajriba variantlarini o'zaro taqqoslaydigan bo'lsak, bunda, tritikale ekinida ma'dan o'g'itlar qo'llanmagan nazorat (o'g'itsiz) variantiga nisbatan, ma'dan o'g'itlarning NPK:180:90:60 kg/ga me'yorlari qo'llangan variantlardagi o'simliklarning qishda nobud bo'lishi 10 donadan 27 donaga yoki 3,1 dan 8,0% gacha kam bo'lganligi aniqlandi.

1-jadval.

Tritikalening qishlab chiqishiga turli omillarning ta'siri

№	Navlar	Sug'orish tartibi, CHDNSga nisbatan, (%)	Ma'dan o'g'itlar me'yori, (kg/ga)	Dala unuvchanligi yoki qishlashgacha ko'chat soni, 1 m ² /dona	Qishlab chiqqan o'simliklar, 1 m ² /dona	Qishlashda nobud bo'lgan o'simliklar, %
1	Sardor	70-70-60	Nazorat (o'g'itsiz)	367	302	17,8
2			NPK-180:90:60 - FON	376	326	13,4
3			FON+(YaraVita UNIVERSAL BIO - 2 l/ga)	382	338	11,6
4			FON+(YaraVita UNIVERSAL BIO - 4 l/ga)	386	347	10,2
5			FON+(YaraVita UNIVERSAL BIO - 6 l/ga)	389	351	9,8
6		75-80-70	Nazorat (o'g'itsiz)	369	309	16,3
7			NPK-180:90:60 - FON	378	330	12,8
8			FON+(YaraVita UNIVERSAL BIO - 2 l/ga)	384	341	11,2
9			FON+(YaraVita UNIVERSAL BIO - 4 l/ga)	389	350	10,0
10			FON+(YaraVita UNIVERSAL BIO - 6 l/ga)	391	354	9,5
11	Odisey	70-70-60	Nazorat (o'g'itsiz)	369	307	16,7
12			NPK-180:90:60 - FON	378	330	12,6
13			FON+(YaraVita UNIVERSAL BIO - 2 l/ga)	386	344	10,8
14			FON+(YaraVita UNIVERSAL BIO - 4 l/ga)	390	353	9,6
15			FON+(YaraVita UNIVERSAL BIO - 6 l/ga)	396	360	9,2
16		75-80-70	Nazorat (o'g'itsiz)	373	316	15,4
17			NPK-180:90:60 - FON	380	333	12,3
18			FON+(YaraVita UNIVERSAL BIO - 2 l/ga)	387	346	10,5
19			FON+(YaraVita UNIVERSAL BIO - 4 l/ga)	394	356	9,5
20			FON+(YaraVita UNIVERSAL BIO - 6 l/ga)	399	363	8,9

Tadqiqotlarimiz xulosasiga ko'ra, tritikale ekini urug'larining dala unuvchanligi hamda ko'chatlarning qishlab chiqishiga havo haroratini hisobga olgan holda, ekinning biologik xususiyatlari o'z ta'sirini ko'rsatdi. Shuningdek, ma'dan o'g'itlarning ham o'simliklarning qishlab chiqishiga ta'siri ahamiyatli bo'lib, asosan, qishning sovuq haroratiga va noqulay sharoitlariga chidamliligini

oshirishda va nazorat (o'g'itsiz) variantlarga nisbatan qishlashda nobudgarchiliklarning kamayishida ahamiyatlidir. Bunda, nazorat (o'g'itsiz) hamda ma'dan o'g'itlar (NPK:180:90:60 kg/ga) qo'llanilgan variantlarda nazorat (o'g'itsiz) variantlarga nisbatan o'simliklarning qishda nobud bo'lishi 3,1 dan 8,0 gacha (10 donadan 27 tagacha) kam bo'lganligini qayd qilishimiz mumkin.

ADABIYOTLAR:

1. Мухордов Е.Г. Пшенично-ржаные амфидиплоиды как исходный материал для селекции озимой пшеницы в условиях Омской области.: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. - Омск: ОмСХИ, 1974.- 23 с.
2. Лапшин Н.Ф. Тритикале на корм в одновидовых и смешанных посевах // Вестник Российской Академии с.-х. наук. - 1992. - № 6. - С. 23-24.
3. N.G'.Yodgorov, B.R.Hasanov. Turli omillarning javdar navlari dala unuvchanligi va qishlab chiqqan o'simliklar soniga ta'siri. "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnali. Toshkent- 2021. 29-30-betlar.
4. X.N.Atabayeva, J.B.Xudayqulov. O'simlikshunoslik – Toshkent-2018. – B. 117.
5. D.Yormatova. "O'simlikshunoslik". – Toshkent. «SHARQ» 2002. – B. 31.
6. O.Yakubjonov, S.Tursunov, J.Muqimov. "Donchilik" – Toshkent – 2009. «Yangi asr avlodi». – B. 303.

KOLBASA MAHSULOTLARINI NO'XAT UNI BILAN BOYITISH TEXNOLOGIYASINING ILMIY-AMALIY AHAMIYATI

Raxmatov Eldor Rayxonovich, t.f.f.d, dotsent
Voxidova Durdona Baxodir qizi, magistr
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

Annotatsiya. No'xat doni oqsilga boy dukkakli urug' bo'lganligi sababli bu dondan un tayyorlanadi, yanchilgan mahsulot tarkibida oqsil-uglevod kompleksi mavjud bo'lganligi uchun yarimtayyor mahsulot bo'lgan kolbasa mahsulotlarini boyitish uchun qo'llaniladi. Yarimtayyor no'xat uni tarkibining kimyoviy tarkibi, shuningdek, xom go'shtni no'xat strukturasi qisman almashtirish bilan tayyorlangan qaynatilgan-dudlangan kolbasalarning ustida olib borilgan tajribalarda mahsulotlarning ozuqa moddalari va namligi o'rganildi.

No'xat urug'ini qayta ishlash bo'yicha taklif etilayotgan usulning samaradorligi va qaynatilgan-dudlangan kolbasa mahsulotlari texnologiyasida xom go'shtni qisman almashtirish uchun no'xat ingredientlaridan foydalanishning maqsadga muvofiqligi isbotlangan.

Kalit so'zlar: ingredient, no'xat, no'xat strukturasi, oqsil-uglevod kompleksi, qaynatilgan-dudlangan kolbasa, funksional mahsulot, past lipid miqdori, parhez ovqatlanish.

Аннотация. Мучные изделия получают путем переработки нута, а колбасные полуфабрикаты обогащаются за счет наличия в молотом продукте белково-углеводного комплекса. Химический состав полуфабриката из нутовой муки, а также содержание питательных веществ и влаги в продуктах изучены в опытах, проведенных на варено-копченых колбасах, приготовленных путем частичной замены мясного сырья структурой нута.

Доказана эффективность предложенного способа переработки семян гороха и возможность использования ингредиентов гороха для частичной замены мясного сырья в технологии варено-копченых колбасных изделий.

Ключевые слова: ingredient, горох, структура гороха, водно-углеводный комплекс, варено-копченая колбаса, функциональный продукт, низколипидное содержание, диетическое питание.

Abstract. Flour products are obtained by processing chickpeas, and semi-finished sausage products are enriched due to the presence of a protein-carbohydrate complex in the ground product. The chemical composition of a semi-finished product made from chickpea flour, as well as the content of nutrients and moisture in the products, were studied in experiments conducted on boiled-smoked sausages prepared by partially replacing meat raw materials with the structure of chickpeas.

The effectiveness of the proposed method for processing pea seeds and the possibility of using pea ingredients to partially replace raw meat in the technology of cooked-smoked sausages have been proven.

Keywords: ingredient, peas, pea structure, water-carbohydrate complex, boiled-smoked sausage, functional product, low-lipid content, dietary nutrition.

Kirish. Bugungi kunda ko'pchilik insonlar hayotida noto'g'ri ovqatlanish tarzi sababli quyidagi mahsulotlar yetarli darajada iste'mol qilinmaydi, ya'ni to'liq oqsillar, vitaminlarning C, E, B, A guruhlari va boshqa ko'plab mikroelementlar no'xat unida

mavjudligi kuzatiladi [2].

Shu munosabat bilan O'zbekistonda oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqish yo'nalishlari alohida moddalar bilan boyitilgan mahsulotlar qatorini yaratishga qaratilgan muammolar mavjud

bo'lib, ularning yetishmasligi kuzatilmoqda. O'zbekiston respublikasida oziq-ovqat xavfsizligi va funktsional mahsulotlar ko'lami faol rivojlanmoqda [9].

Faqat go'sht mahsulotlari oddiy odamning ratsionida oqsilning asosiy manbai bo'lib, kolbasa mahsulotlari yuqori iste'molbopligi bilan ajralib turadi va alohida ovqatlanish ratsioniga o'rni mavjud bo'lib, u kolbasa mahsulotlarini boyitish texnologiyasining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Boyitilgan oziq-ovqat mahsulotlarini yaratish. Kolbasa ishlab chiqarishda xomashyodan oqilona foydalanish, shuningdek, ta'm muammosini hisobga olish kerak, kesish, suyakdan ajratish jarayonlarini amalga oshirishda yarimtayyor mahsulotlar yoki chiqindilarning katta hajmlari o'rganib chiqildi.

Oqsil moddalari ko'p uchraydigan dukkakli donlardan no'xat unini qo'shish orqali go'sht xomashyosini qisman almashtirish maqsadida oziq-ovqat maqsadlarida to'liq foydalanilmayotgan chiqindilar miqdorini kamaytirish va kolbasa mahsulotlarining ozuqaviy qiymati va samaradorligini oshirish imkonini beradi. O'simlik qo'shimchalarining boshqa afzalliklari quyidagilardan iborat bo'lib, ularning nisbatan arzonligi va olish qulayligi ahamiyatli hisoblanadi [6].

Hozirgi vaqtda eng keng tarqalgan o'simlik qo'shimchalari kolbasa ishlab chiqarishda funktsional mahsulotlar ishlab chiqarishda soya va no'xat ishlatiladi. 1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, no'xat umumiy protein miqdori bo'yicha soyadan bir oz pastroq hisoblanadi. Biroq, kolbasaning ozuqaviy qiymati xomashyo oqsil miqdori bilan emas, balki uning sifati bilan belgilanadi.

1-jadval.

Dukkakli o'simlik donlarida oqsilning kimyoviy tarkibi

Modda	No'xat	Yasmiq	Gorox	Soya
Oqsil quruq modda miqdoriga nisbatan, %	27	29	24	35
Aminokislotalar, shu jumladan: g / 100 g,				
gistidin	2,2	2,1	2,6	3,1
arginin	6,7	6,9	13,1	7,1
izolislin	6,0	5,8	7,4	4,3
valin	5,5	5,1	6,5	4,7
lesin	8,2	5,5	9,5	7,1
felilalanin	4,8	4,0	4,5	4,7
metionin	2,8	0,7	1,4	2,6
lizin	6,3	5,1	8,9	6,3
trionin	3,4	3,0	4,2	4,0

No'xat oqsillarining aminokislotalar tarkibi ancha muvozanatli, go'sht oqsillarining aminokislotalar tarkibiga yaqin va ularning nisbatan yuqori miqdori bilan ajralib turadi. Metionin va triptofan kabi muhim aminokislotalar uchrashi bilan muhim hisoblanadi [3].

Soya tarkibida fitoestrogenlar va allergen moddalar mavjud, shuning uchun bolalarga uni ko'p miqdorda iste'mol qilish tavsiya etilmaydi. O'z navbatida, no'xat oqsillarida allergik reaksiyalarni keltirib chiqarmaydi. Bundan tashqari, ishlab chiqarishda soyadan foydalanish iste'molchilar orasida ishonchsizlikni keltirib chiqaradi, chunki ishlab chiqaruvchilar ko'pincha soyaning genetik modifikatsiyalangan navlaridan foydalanilgan.

No'xat boshqa dukkakli o'simliklar bilan yaxshi taqqoslanildi, ularning tarkibida vitaminlar va ko'p miqdorda minerallar. 100 g no'xat urug' tarkibida 0,19 mg A vitamini, B₁ - 0,29 mg, B₂ - 0,51 mg, B₆ - 0,55 mg, PP - 2,25 mg, E - 0,35 mg, kul yoki minerallar majmuasi no'xat tarkibidagi moddalarga katta miqdorda kaltsiy, kaliy, fosfor va temir.

No'xat urug'idagi yog' miqdori quruq moddaning tarkibi 5,5% ni tashkil qiladi, soyada esa 20% gacha lipidlar mavjud. No'xatda juda kam yog'li tarkib bolib, retseptda no'xat o'z ichiga olgan mahsulotlarning kaloriya miqdori kamayganligini ko'rsatadi, va ularni parhez ovqatlanishda qo'llash imkoniyati [1].

No'xat doni tarkibidagi yog'lar to'yingan va to'yinmagan yog' kislotalar miqdori bilan ifodalanadi, to'yingan yog'li kislotalar 14,42%, shu jumladan, palmitik kislota - 10,8% va stearin kislotalari - 3,62%, To'yinmagan yog'li kislotalarning miqdori 76,68%, shu jumladan, oleyin - 20,8%, linol - 50,23, linolen - 7,65%. Ko'p to'yinmagan yog' kislotalari inson tanasida tez hazm bo'ladi va organizmdagi xolesterin miqdorining kamayishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

No'xat donidan tayyorlangan unni go'shtli qiyma tarkibiga qo'shish orqali mahsulot tarkibi boyitilishi bilan birga tayyorlanadigan kolbasa mahsulotlarini toyimliliigi va energetik qiymatini oshirishga erishiladi.

Respublikamizning barcha viloyatlarida bu ikkala mahsulot ham mahalliy xomashyo sifatida mavjud bo'lib, yarimfabrikatlarni boyitishda qo'llash mumkin.

Qashqadaryo viloyatining qurg'oqchil sharoitlari uchun no'xat eng istiqbolli dukkakli ekin hisoblanadi, chunki ular yuqori issiqlikka chidamlilik va qurg'oqchilikka chidamli dukkakli o'simlik hisoblanadi.

Tajribalarimizda tanlab olingan no'xatning Yulduz navida oqsilning eruvchanligi yuqoriligi, aminokislota reytingi 1,74 %, azotli moddalarning ko'pligi bilan boshqa dukkakli donlarga nisbatan qiymati yuqori bo'ladi.

Materiallar va usullar. Kolbasa mahsulotlari ishlab chiqarishda go'sht qiymasini no'xat uni bilan boyitish jarayonida dastlab no'xat donini bir necha marta tozalash, yuvish, qobiq ajratish ishlari amalga oshiriladi.

Tadqiqot jarayonida no'xat xom ashyosini qayta ishlash usuli ishlab chiqildi, shu jumladan, urug'lar suv-tuz eritmasida qizdirilganda bir necha bosqichda namlash, keyin filtrlash, shishgan urug'lar, ularni maydalash va hosil bo'lgan suspenziyani qattiq faza tarkibi ajratib olinadi.

No'xat urug'lari taxminan 50°C haroratda natriy xlorid va natriy karbonatni o'z ichiga olgan past konsentratsiyali suv-tuz eritmasida ma'lum vaqt davomida namlanadi, undan keyin urug'lar filtrlash orqali ajratiladi.

Suyuqlik fazasi qattiq eritmaning yangi qismi bilan aralashtiriladi va 0°C, +4°C haroratlarda saqlanadi. Suv-tuz filtratidan ajratilgan suyuq faza bosim 2 atm ostida bug' yordamida qaynatiladi, +4°C ga qadar sovutiladi va ikki qismga bo'inadi.

Suyuq fraksiya oqsil-uglevod kompleksi bo'lib, u pasterizatsiya qilinadi, 20°C gacha sovutiladi va havo o'tkazmaydigan idishlarga qadoqlanadi. Qattiq fraksiya no'xat tuzilmasi pastasiga o'xshash qovushqoqdir, polimer qoplariga qadoqlangan va ultrabinafsha nurlanish bilan ishlov beriladi. Shu tarzda olingan yarimtayyor mahsulotlar ishlab chiqarishda to'g'ridan-to'g'ri foydalansa ham bo'ladi, qolgan qismlarni 5-7 kun davomida harorat 0-4°C haroratda saqlash mumkin. No'xatdan yarimtayyor mahsulotlar ishlab chiqarishda chiqindi yo'q [7].

Ko'p ekstraksiyalar oqsillarning eng to'liq tiklanishini ta'minlaydi. No'xat oqsillari suv-tuz eritmasida yaxshi eriydi. Ularning eruvchanligi 62% gacha. Urug'larni isitish ureaza, lipoksidaza, tripsin inhibitorlari va saponinlar kabi no'xat antinutrientlarini faolsizlantirishga yordam beradi. Moddalarning 83°C dagi inaktivatsiyasi kuzatiladi, no'xat oqsilining faol denaturatsiyasi esa 95°C dan yuqori haroratlarda sodir bo'ladi. 105°C gacha qisqa isitish no'xat oqsillarining to'liq

Qaynatilgan dudlangan kolbasa namunalarida ozuqa moddalari va namlik miqdori

No'xat unining strukturaviy tarkibi, % (og'irlik)	Tarkib, % (og'irlik)					
	Oqsillar		Yog'lar		Namlik	
	Eksperimental	Hisoblangan	Eksperimental	Hisoblangan	Eksperimental	Hisoblangan
25	12,3± 0,04	15,76	28,17±0,012	38,66	43,8 ± 0,06	70,14
50	13,1 ± 0,02	9,58	22,4 ± 0,014	23,49	47,6 ± 0,05	58,12
—	17,2±0,01	18	43,9 ± 0,03	46	40,64 ± 0,03	43

No'xat va servelat namunalarining organoleptik xususiyatlari

Namunaning nomlanishi	No'xat unining strukturaviy tarkibi, % (og'irlik)	Tashqi ko'rinishi	Muvofiqlik	Ta'mi	Xushbo'yligi	Rang va tashqi ko'rinish
No'xat	25	nonlar toza, quruq sirtida	zich	yumshoq, go'shtli, qisman sho'r	yaxshi, aromati bilan dudlangan	maydalangan go'sht teng ravishda aralashgan rang pushtigacha to'q qizil, holda qisman kulrang dog'lar, govaksimon
No'xat	50	dog'lar yo'q, yuzasi silliq, qobiqlarlar yuq,	bo'sh, mayda	yumshoq, me'yorida sho'r, bilan yong'oq ta'mi		
Cervelat	-	qiymalangan go'sht	zich			

denaturatsiyasiga olib kelmaydi [3].

Struktura va oqsil-uglevod kompleksining tarkibi eksperimental tarzda o'rganildi. Qiyma kolbasa tayyorlashda no'xatning strukturasi buzilmagan holatdagi shakllardan foydalanish rejalashtirilgan. Protein-uglevod kompleksi go'sht mahsulotlarini ishlab chiqarishda xom go'shtni ekstruziya qilish uchun ishlatilishi mumkin.

No'xat tuzilmasini qiyma go'shtga kiritish samaradorligini o'rganish kolbasa mahsulotlari tizimi tarkibida 25 va 50% tuzilishga ega qaynatilgan dudlangan kolbasa namunalari ishlab chiqarilgan. Nazorat namunasi sifatida biz GOST 55455 talablariga muvofiq ishlab chiqarilgan «Servelat» qaynatilgan dudlangan kolbasa mahsulotidan foydalandik [5].

Eksperimental va nazorat namunalarida oqsil, yog va namlik miqdori o'rganildi. Namunalarning organoleptik ko'rsatkichlari degustatorlar ishtirokida besh balli tizimda baholandi.

Natijalar tegishli diagrammani tuzish orqali aniq ko'rsatilgan. O'rganilgan kolbasa namunalarining mumkin bo'lgan saqlash muddati bo'yicha tahlili o'tkazildi vizual tekshirish, organoleptik xususiyatlarni tekshirish va namuna olish yo'li bilan aniqlandi.

Mikroblarning umumiy soni uchun namunalar standart saqlash sharoitida 30 kun saqlashga to'g'ri keladigan, belgilangan teng vaqt oralig'ida nazorat namunasi belgilangan [6].

Saqlash harorati 0-4°C edi. Tajribada namunalar retsept bo'yicha no'xat yarimtayyor mahsulotlarni o'z ichiga oladi, go'yo ular ultrabinafsha nurlari bilan bakteritsid bilan ishlov berilgan, nurlanish va kaliy permanganat eritmasida namlash orqali ta'sir qilinadi. No'xat tarkibiy qismlarini tayyorlashdagi farqlar ularning ta'sirini baholash bilan bog'liq go'shtni qisman almashtirish bilan kolbasalarni saqlash muddati bo'yicha qayta ishlash turlari o'simlik komponentlari uchun xomashyo bo'la oladi.

Natijalar va muhokama. Yarimtayyor mahsulotlar tarkibini tahlil qilish natijasida

No'xatni qayta ishlash mahsulotlarida 100 g qattiq fraksiya

borligi aniqlandi, 2,55 ± 0,05 g protein, 036 ± 0,025 g yog' va 14,04 ± 0,05 g uglevodlar. 100 g suyuqlik uchun fraksiya tarkibida 4,15 ± 0,05 g oqsillar, 1,08 ± 0,05 g yog'lar va 4,68 ± 0,05 g uglevodlar mavjud. Past lipid miqdori protein-karbondrat kompleksi va no'xat unini parhez ovqatlanishida qo'llash imkoniyatini ko'rsatdi.

No'xat unidan tayyorlangan qaynatilgan dudlangan kolbasa namunalarini o'rganish natijalari xom go'shtni no'xat tarkibi bilan qisman almashtirish, shuningdek, ozuqa moddalari va namlik miqdori bo'yicha nazorat namunasi 2-jadvalda keltirilgan.

No'xat strukturasi qo'shilishi bilan olingan qiyma go'sht o'z xususiyatlarini saqlaydigan barqaror emulsiya hisoblanadi. Olingan natijalarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, no'xat tuzilmasi yordamida ishlab chiqarilgan qaynatilgan dudlangan kolbasa ozuqaviy qiymati bo'yicha an'anaviy retsept bo'yicha tayyorlangan qaynatilgan dudlangan kolbasalardan kam emas. Nazorat namunasi bilan taqqoslaganda, oqsilning massa ulushi sezilarli darajada kamaygan yog' tarkibini kamaytirish hisoblanadi. Namunalar bir-biridan namlik miqdori bo'yicha bir oz farq qiladi. O'rganilayotgan namunalarning organoleptik ko'rsatkichlari 3-jadvalda keltirilgan.

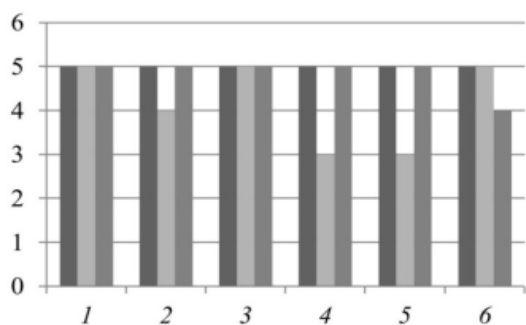
Qiyma tizimlarini organoleptik baholash shuni ko'rsatadiki, organoleptik xususiyatlar 25% no'xat uni qo'shilishi bilan yomonlashmaydi. Biroq, agar 50% struktura qo'shilsa, mahsulotning mustahkamligi bo'shab qoladi. Bundan tashqari, 50% no'xat strukturasi o'z ichiga olgan mahsulot yong'oqli ta'mga ega, bu o'simlik lazzatiga ega bo'lgan xossasini namoyon etdi.

Bu omil erishilgan natijalarga qaramay, oqsillarning massa ulushini biroz pasaytirish bilan kaloriya tarkibini kamaytirish uchun emas, balki ishlab chiqarishda ko'rsatilgan retseptdan foydalanishga imkon beradi. Besh ballik shkala bo'yicha tatib ko'radiganlar tomonidan o'tkaziladigan umumiy organoleptik baholash rasmda keltirilgan.

TMKni hisoblash natijalari

Namuna nomi	No'xatning tarkibiy tuzilishi, % (ogirlik)	Ushlab turish vaqti, kunlar	TMK qiymati, CFU/g		
			Bo'linishi		O'rtacha
			1 : 100	1 : 1000	
No'xat	25	30	80	-	80
			382	400	390
			650	600	600
			1220	1100	1150
No'xat	50	60	90	-	90
			422	400	410
			760	800	775
			2175	1900	2040
Servelat	-	90	60	-	60
			250	200	225
			560	600	580
			940	1000	970

Tayyor mahsulotning iste'mol xususiyatlarini yomonlashmasdan no'xat unini qo'shishning maksimal mumkin bo'lgan darajasi o'rganilgan intervalda yotadi va taxminan 35% ni tashkil qiladi. No'xat uni bilan boyitilgan tayyor mahsulotlar hid va rang jihatidan nazorat namunasidan deyarli farq qilmaydi, lekin ta'mi va ko'rinishi bo'yicha yuqori ballga ega.



1 - tashqi ko'rinish; 2 - rang; 3 - hid; 4 - zichlik; 5 - ta'm; 6 - shiralilik

- no'xat 50%, - no'xat 25%, - servelat

1-rasm. Qaynatilgan dudlangan kolbasa mahsulotlari organoleptik tadqiqotlarini umumiy baholash.

O'rganilayotgan namunalarning mumkin bo'lgan yaroqlilik muddati tahlili shuni ko'rsatdiki, no'xat unidan foydalangan holda qaynatilgan dudlangan kolbasalarning yuzasi buzilmaydi, bakteritsid bilan davolash o'tkazilgan, polimer qoplarda vakuum ostida 0-4°C da saqlanadi, o'ttizinchi kuni allaqachon mog'or

bilan qoplanadi.

Buni taxmin qilsak, sababi o'simlik materiallarining dastlabki mikrobiologik ifloslanishi hosil bo'ladi. Biz tajribani takrorladik: no'xat donini namlashdan oldin kaliy permanganatning 0,01% eritmasi va ultrabinafsha nurlanish bilan ishlav berildi shundan so'ng yuqorida tavsiflangan texnologik operatsiyalar takrorlandi. Natijada, 25% no'xat unini o'z ichiga olgan tajriba namunasi saqlash muddati bo'yicha nazorat namunasidan farq qilmadi. Tayyor nazorat va eksperimental namunalarning suv qochish paytida TMKni aniqlash natijalari 4-jadvalda keltirilgan.

Ikkala mahsulot ham uch oy davomida 0-4°C haroratda saqlanadi TMKni ning faqat bir oz o'sishini aniqladi. Qaynatilgan-dudlangan, tarkibida 50% no'xat uni bo'lgan kolbasa mahsuloti mog'orladi va bir xil haroratda saqlanganda qisman og'irligi kamaygan.

Xulosa. Shunday qilib, shakllantirishda no'xat strukturasi qo'shish kolbasa mahsulotlarini to'ldirish tizimlari mahsulot sifatini yaxshilash va ularga funktsional e'tibor berish imkonini beradi. Shu bilan birga, qiymaning funktsional va texnologik xususiyatlari yaxshilanadi, go'sht emulsiyalarining barqarorligi oshadi, yog' miqdori kamayadi va shu bilan kaloriya miqdori kamayadi [10].

Strukturadan foydalanish xom go'sht iste'molini kamaytirish orqali ishlab chiqarishning iqtisodiy ko'rsatkichlarini yaxshilaydi [6].

25% gacha no'xat xomashyosi bo'lgan mahsulotlarning saqlash muddati qaynatilgan dudlangan kolbasa uchun standart mahsulotlarga nisbatan o'zgaraydigan tayyorlangan kolbasa ishlab chiqarishni joriy etish rejalashtirilgan no'xat donlaridan foydalanishni taklif etamiz.

ADABIYOTLAR:

1. Балябина, С.И. Снижение содержания жира в мясных продуктах [Текст]/ Балябина С.И., Селезнева Е.А. // Приволжский научный вестник. – 2015. – № 4 (часть 1). – С. 11-13.
2. Выбираем витамины [Текст]/ О. В. Иозефович [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2010. – Т. 9, вып. 1. – С. 173.
3. Горлов, И. Ф. Нут – альтернативная культура многоцелевого назначения [Текст]: монография / И.Ф. Горлов; ГНУ «Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции РАСХН». – Волгоград : Волгоградское научное издательство, 2012. – 107 с.
4. ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые. Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов [Текст]. – Введ. 01.01.96. – Москва : Стандартинформ, 1994. – 7 с.
5. ГОСТ Р 55455-2013. Колбасы варено-копченые. Технические условия [Электронный ресурс]. – Введ. 01.07.14. – [Москва, 2014]. – Доступ из справ.-правовой системы «Техэксперт».

-
6. Z.D.Xolmurodova, G.N.Utaeva - Yangi zamonaviy tegirmonlarda donning tarkibiy qismlariga bog'liq holda mahsulot sifatiga ijobiy ta'siri. Journal of new century innovations Volume–63_issue-5_october-2024
 7. Максимов, И.В. Пути рационального использования растительного сырья при производстве функциональных продуктов. [Текст] / И.В.Максимов, Е.Е.Курчаева, В.И.Манжесов // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – № 4. – С. 20.
 8. Основы современных аспектов технологии мясопродуктов [Текст]: монография / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, В.Н. Храмова, Е.А. Селезнева; ВолгГТУ, ГНУ Поволжский НИИ мясомолочной продукции РАСХН. – Волгоград, 2013. – 83 с.
 9. Создание функциональных мясных продуктов с использованием пребиотиков и растительного регионального сырья [Текст]/ В.Н. Храмова, В.А. Долгова, Е.А. Селезнева, Я.И. Храмова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и профессиональное образование. –2014.– №4.–С. 179-184.
 10. Z.D.Xolmurodova, G.N.Utaevaю. Don sifati va hosildorligiga mineral o'g'itlarning ta'siri. Journal of new century innovations. Volume–63_issue-october-2024

БУХОРО ВОҲАСИДА ТАРҚАЛАГАН ТУПРОҚЛАР

Нафетдинов Шавкатулло Шукурович, б.ф.н., доцент
Темирова Гулмира Ўктамовна, магистрант
Бухоро давлат университети

Аннотация. Ушбу мақолада Бухоро воҳасида тарқалган сугориладиган сур-қўнғир тупроқлар, қумли-чўл тупроқлар, сугориладиган тақир тупроқлар, сугориладиган тақирли-ўтлоқи тупроқлар, сугориладиган ўтлоқи-тақир тупроқлар, сугориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар, сугориладиган ўтлоқи тупроқлар, ботқоқ-ўтлоқи тупроқларнинг механик таркиби, агрохимёвий хоссалари, ер ости сизот сувларининг тупроқларнинг шаклланишида ва мелиоратив ҳолатига таъсири, ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: тупроқ, деҳқончилик, чўл, гумус, сизот сувлари, карбонат, коллектор-зовур.

Abstract. This article provides information on the mechanical composition and agrochemical properties of irrigated gray-brown soils, sandy-desert soils, irrigated saline soils, irrigated saline-meadow soils, irrigated meadow-saline soils, irrigated meadow-alluvial soils, irrigated meadow soils, and swamp-meadow soils distributed in the Bukhara oasis. It also discusses the influence of groundwater on soil formation and their reclamation conditions.

Keywords: soil, agriculture, desert, humus, water table, carbonate, collector-drainage.

Аннотация. В данной статье представлена информация о механическом составе и агрохимических свойствах орошаемых серо-бурых почв, песчано-пустынных почв, орошаемых солонцовых почв, орошаемых солонцово-луговых почв, орошаемых лугово-солонцовых почв, орошаемых лугово-аллювиальных почв, орошаемых луговых почв и болотисто-луговых почв, распространённых в Бухарском оазисе. Также рассматривается влияние грунтовых вод на формирование почв и их мелиоративное состояние.

Ключевые слова: почва, сельское хозяйство, пустыня, гумус, уровень грунтовых вод, карбонаты, коллекторно-дренажная сеть.

Кириш. Дунё ер фондини 14,5 млн км² ёки 11 фоизи ишлаб чиқаришга яроқли бўлган ерлардан иборат бўлиб, сўнгги 50 йил мобайнида ўзлаштирилган ерлар майдонлари қарийб 12 фоизга ошди. Бунинг натижасида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқариш салмоғи 2,5-3 марта ўсди. Лекин шу билан бирга ишлаб чиқаришни жадаллашуви натижасида тупроқлар деградациясини ривожланиши, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги ва сифатини ёмонлашиши, тупроқ унумдорлигини пасайиши, озиқ моддаларга танқислиги каби муаммолар юзага келди. Суғорма деҳқончилик шароитида тупроқларнинг ҳозирги ҳолати, агрофизикавий хосса-хусусиятлари, микробиологик фаоллиги ва унумдорлигини аниқлаш, мавжуд салбий жараёнларнинг олдини олиш орқали тупроқларнинг ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини сақлаш, ошириш ва муҳофазалаш ҳамда ер ресурсларидан самарали фойдаланиш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Асосий қисм. Бухоро вилояти ўзига хос ҳудудда жойлашган бўлиб, турли тупроқ типлари тарқалган. Вилоят ҳудуди денгиз сатҳидан 300-800 м. баландликда жойлашган бўлиб, унинг асосий қисмини, яъни 90% ни ўсимликлар билан мустаҳкамланган дўнг ва жўякли қумлар, Қизилқум чўли ташкил этади. Вилоятда тарқалган асосий сугориладиган тупроқларга қуйида тавсиф бериб ўтилади.

Сугориладиган сур-қўнғир тупроқлар кенг тарқалган тупроқлардан бири бўлиб, улар тарқалган ҳудудларда сизот сувлари 5 метрдан чуқур жойлашган, кенг тўлқинли тоғ олди текисликларининг делювиал-пролювиал ётқизиклари ва учламчи платонинг элювийидан таркиб топган, Улар яна қадимги аллювиал текислиги ораллиғидаги скелетли - майда қисмли тупроқ ва қиррали чағир тошли ҳамда шағалли жинслардан таркиб топган қолдиқ юзаларда учрайди. Жойларда майда тупроқ қисм ораллиғида шағаллар жойлашган. Айрим

тупроқларда уларнинг пастки қатламларида гипслашганлик кузатилади.

Сугориладиган сур-қўнғир тупроқлар механик таркибига кўра қумлоқ, енгил ва ўрта қумоқ механик таркибга эга. Қадимдан сугориладиган тупроқларда кесимнинг юқори қисми айрим ҳолларда 1,5 метргача қумоқли агроирригацион қатламдан иборат. Янгидан сугориладиган тупроқларда гумус кам учрайди. У ҳайдалма қатламда 0,6 дан 0,9 % гача учрайди. Қадимдан сугориладиган тупроқларда 1,2 дан 1,8 % гача бўлган. Умумий фосфор 0,09 дан 0,11 % гача, калий эса 1,4 дан 2,0 % гача ўзгаради. Тупроқларнинг карбонатлиги юқори эмас. Тупроқ кесими бўйича карбонатлар миқдори 3 дан 6 % гача фарқланади. Уларнинг тупроқ кесими бўйича тарқалиши генетик қатламларнинг механик таркибига боғлиқ.

Бу тупроқлар табиий шароитда кўпинча юқори қисми шўрланмаган, аммо пастки қатламлар шўрхок. Сур-қўнғир тупроқларнинг ҳайдалма қатлами турли даражада шўрланган (0,3-0,9%). Тупроқлар юқори бўлмаган сингдириш сифими бўйича фарқланади (5 дан 12 мг-экв. 100 г тупроқда). Сингдириш комплексида кальций юқори, кўпгина ҳолатларда магний ва натрий юқорилиги кузатилади, бу эса тупроқларнинг суфизик хоссаларига салбий таъсир қилади.

Кўп йиллик вегетацион суғориш ва шўр ювиш ишларининг ўтказилиши натижасида 2-3 м. чуқурликда сизот сувлари қатлами ҳосил бўлишига олиб келади. Шунинг учун сугориладиган сур қўнғир тупроқлар вақт ўтиши билан аввал қўнғир-ўтлоқи, кейинчалик ўтлоқи тупроқларга эволюцион ўзгариб боради. Бу вақтда механик таркиб ва шўрланиш илгаригидайдек қолади, ҳайдалма қатламда гумус бироз ортади. Сур қўнғир-ўтлоқи тупроқлар типик чўл сур қўнғир тупроқлардан аминтақал ўтлоқи тупроқларга ўтадиган босқич бўлиб қолади. Бу тупроқлар кесимининг юқори қисми морфо-

логик тузилишига кўра суғориладиган сур кўнғир тупроқларга яқин. Куйи қисмида эса кўкимтир ва занг кўринишидаги лойланиш жараёни содир бўла бошлайди. Улар механик таркибига кўра, сур кўнғир тупроқлардагидек турлича, оғир қумоқлидан қумлоқгача учрайди.

Қумли-чўл тупроқлар чимли қатламни ҳосил қиладиган қиёқ ўсимлиги билан мустаҳкам боғланган қумлардан таркиб топади. Гумус қатлами 25-30 см қалинликгача қузатилади. У бу қатламда 0,5 % атрофида. азот 0,04-0,05 %, умумий фосфор 0,14-0,15 %. Сизот сувлари 5 метрдан пастда жойлашган. Суғориладиган деҳқончиликка қумли чўл тупроқлари жалб қилинганда чим бузилади, бу тупроқларнинг барча генетик хусусиятлари йўқолади. Аслида жуда оз миқдордаги органик моддаси бўлган қумлар ўзлаштирилади. Шамол эрозияси олдини олиш ҳамда бу тупроқлар маҳсулдорлигини ошириш учун махсус тадбирлар, жумладан, колматаж, сидерат экинлар экиш, тупроқли ўғитлар солиш ва бошқалар қўлланилади.

Кўриқ қумли-чўл тупроқлари шўрланмаган ёки кучсиз даражада шўрланган. Суғориладиган тупроқларда шўрланиш кучсиз ва ўртача даражада. Узоқ муддат суғориш сизот сувларини 2-3 м. гача кўтарилишига сабаб бўлади. Бу эса қумли чўл тупроқларнинг гидротермик режими ўзгариши ва уларни чўл-ўтлоқи тупроқларига ўтишига олиб келади. Гумус ва озиқа элементлари захираси бўйича кам, бу тупроқлар кучли дефиоляция ва шўрланиш жараёнлари таъсирида учрай бошлайди. Улар орасида ўрта ва кучли шўрланган тупроқлар кўпроқ учрайди. Суғориладиган қумли-чўл тупроқли воҳа ён чеккалари бўйлаб алоҳида массивлар ҳамда Зарафшон, Бухоро ва Қорақўл дельталари ташқарисидан тарқалган.

Суғориладиган тақир тупроқлар қадимги аллювиал текисликларда тарқалган бўлиб, сизот сувларининг сатҳи 5 м. дан чуқур бўлган шароитда шаклланган. Бу тупроқларга деҳқончилик маданияти таъсири кам муддатли бўлганлиги сабабли унинг морфологик белгиларидан фақат ҳайдалма қатламининг бўлиши билан фарқланади. Бу қатламда механик таркибига кўра, асосан, ўрта ва енгил қумоқли тупроқлар учрайди. Остида нисбатан енгил механик таркибли қатламли ётқиқлар жойлашган.

Ҳайдалма қатламда гумус 0,6-0,8 %, азот- 0,05-0,07%, карбонатлар механик таркибга боғлиқ ҳолда 8-13 % оралиғида учрайди. Тупроқларда гипс оз (0,14-2,29 %S04). Бу тупроқлар ўртача даражада шўрланган. Шўрланиш типи сульфатли ва хлоридли-сульфатлидир.

Тақир тупроқларнинг узоқ муддат давомида суғориш таъсирида сизот сувлари сатҳи 2-3 м. гача кўтарилган. Литологик-геоморфологик шароитларига боғлиқ ҳолда бу ҳолат ўзлаштириш даври охирида ёки маданийлаштириш даврида содир бўлади.

Тупроқларда гидротермик режим тубдан ўзгаради, натижада микробиологик фаоллик ва органик моддани қайта ишлаши ортади. Ўтлоқланиш жараёни бошланади, тупроқлар ўтувчи гуруҳга аввал тақирли-ўтлоқига, кейинчалик кам муддат оралиғида ўтлоқига айланади.

Суғориладиган тақирли-ўтлоқи тупроқлар ўзлаштиришнинг дастлабки даврида кам гумуслигича қолади (0,7-0,8 %), азот эса 0,06-0,07%. Тупроқлар механик таркибига кўра енгил, ўрта ва оғир қумоқли, қиррали қағир тошлироқ, 0,5-1,0 м.дан шағал қатламлар жойлашган. Тупроқларда карбонатлар 8-10 %. Тупроқ кесими бўйича уларнинг тарқалиш механик таркиб билан боғлиқ. Тақирли-ўтлоқи тупроқлар кучсиз ва ўртача даражада шўрланган. Тузлар таркибидан сульфатлар устунлик қиладди.

Суғориладиган ўтлоқи-тақир тупроқлар фақат Зарафшон ва Бухоро дельтасининг юқори қисмида учрайди. Улар рельефни юқори элементларида, сизот сувлари кам таъсир қиладиган ва чуқурлиги 3-5 м. бўлган шароитда ўтлоқи тупроқлар орасида шаклланган. Кўп суғориш шароитида сизот сувлари вақтинчалик 1-2 м.гача кўтарилиши мумкин.

Бухоро воҳасининг ўтлоқи-тақирли тупроқлари қадимдан суғориладиган ва 1-2 м. қалинликдаги агроирригацион қатламларидан таркиб топган, улар ўрта ва енгил қумоқли. Сизот сувларининг нисбатан яхши табиий ҳаракатланишига қулай бўлган ва воҳанинг юқори қисмида жойлашган ўтлоқи-тақирли тупроқлар шўрланиш жараёнларига ўтлоқи тупроқларга нисбатан камроқ учрайди. Улар кучсиз шўрланган ва шўри ювилган. Шўрланиш типи сульфатли, камдан-кам ҳолатларда хлорид-сульфатли тупроқлар учрайди. Бу тупроқларнинг ҳайдалма қатламида 0,5-1,1 % гумус ва 0,04-0,12 % азот мавжуд. Тупроқларда гипс оз (0,08-0,42 % S04). Карбонатлар миқдори 7,4 дан 9,2 % гача фарқланади.

Суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлар Зарафшоннинг субэарал дельтасида энг кам тарқалган тупроқлардан бири ҳисобланади. Улар сизот сувлари чуқурлиги 1-2 м. оралиғида, яъни интенсив грунт-капилляр намланиш шароитида таркиб топади. Ўтлоқи тупроқлар автоморф шароитда гидроморф шароитга тадрижий ўзгарган шароитда, ўзлаштириш ва ишлаб чиқаришга жалб қилиш, яхши ишлайдиган коллектор-зовурлар тармоғи фонида ўтказилиши керак.

Шўрланганлик даражасига кўра ўтлоқи-аллювиал тупроқлар турлича – кучсиз шўрланган ва шўри ювилгандан то кучли шўрлангангача, бу эса табиий мелиоратив шароитлар, шунингдек, ерларни коллектор-зовур тизими билан таъминланганлигига боғлиқ. Бу тупроқлар механик таркиби билан бир-биридан ажралиб туради. Суғориш манбаига яқин жойлашган тупроқлар улардан узоқроқда жойлашган тупроқларга нисбатан бирмунча енгил механик таркибга эга. Қадимдан суғориладиган тупроқлар юқоридан бошлаб 1,2-2 м гача қалинликдаги агроирригацион ётқиқлар билан қопланган. Механик таркибига кўра улар ўрта ва оғир қумоқли, камдан-кам енгил қумоқли ва қумлоқлидир.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар вилоятнинг чўл минтақаси бошқа тупроқларига солиштирганда гумус (1,1-1,45 %) ва азотга (0,08-0,12 %) нисбатан бой. Гумусни агроирригацион оқизма лойқаларга чуқур кириб бориши тупроқ кесимида унинг захирасини юқори бўлишини таъминлайди. Қадимги аллювиал ва делювиал-пролювиал юзаларда таркиб топган суғориладиган ўтлоқи тупроқларда гумус кам (0,5-0,7%), чунки уларнинг ўтмишдоши сур-кўнғир ёки тақирли тупроқларда органик модда миқдори кам бўлган. Бу тупроқларда гипс 0,12-0,25 % бўлиб, у шўртобланиш жараёни ривожланишига тўсиқ бўла олмайди. Шу сабабли ўсимлик илдизлари тарқалган қатламнинг куйи қисмига, айрим ҳолларда сингдириш сиғими таркибига натрий ва магний ионининг кириш ҳисобига шўрланиш содир бўлади. Шўрланиш тупроқнинг сув ўтказиш кўрсаткичлари пасайишига олиб келади. Тупроқни суғоришлардан сўнг зичлашиши ва бошқа салбий хусусиятларини вужудга келтиради. Карбонатлилик тупроқ кесими бўйича текис 8,8-9,3 % умуман, суғориладиган ўтлоқи тупроқлар бирмунча юқори ишлаб чиқариш қобилиятига эга, Бухоро вилояти ер фондининг қимматли қисмини ташкил этади.

Ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар Зарафшоннинг ҳозирги ва қадимги дельталари, шунингдек, унинг қайир ва биринчи қайир усти террасаси майдонларидаги суғориладиган ўтлоқи

тупроқлар орасидаги кичик массивларда жойлашган, уларнинг кўп қисми суғориладиган тупроқлар ҳисобланади. Бу тупроқлар локал ботикларда сизот сувлари сатҳи 0,5-1 м. бўлган, кучли шўрланиш жараёни кетаётган шароитда таркиб топган. Шунинг учун бу тупроқлар нафақат ботқоқланиш, балки шўрланишга ҳам учрайди. Улар, асосан, кучсиз ва ўртача даражада шўрланган ҳолатда учрайди.

Механик таркибига кўра тупроқлар оғир ва ўрта қумоқли

ҳисобланади. Ботқоқ-ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдалма қатламида гумус 3 % атрофида, умумий фосфор захираси, шунингдек, калий билан кам таъминланган.

Хулоса. Бухоро воҳасида суғорма деҳқончилик жуда қадимий тарихга эга бўлиб ҳисобланади. Бухоро воҳаси тупроқларини ўрганиш ва агрохимёвий хоссаларини аниқлаб суғорма деҳқончилик қилинса қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш мумкин бўлиб ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Горбунов Б.В. Орошение почв Средней Азии. В. кн. география и классификация почв Азии. Изд-во Наука. 1965 й.
2. Холиқулов Ш., Узақов П., Бобоҳўжаев И - «Тупроқшунослик», "Н.Доба". Тошкент-2013 й.
3. Махсудов Х., Раупова Н., Камилов Б., Номозов Х. Тупроқшунослик. Ўзбекистон миллий энциклопедияси давлат илмий нашрети. 2013 й.
4. Турапов И., Камилов Б.С., Қодирова Д.Қ., Саидова М.Э., Намозов Н.Ч., Бўрхонова Д.У. Тупроқ физикаси. Тошкент-2014 й.
5. Турсунов Ҳ.Х. Воҳа тупроқларининг генезиси ва эволюцияси. Тошкент-2019 й.

УДК: 635.21.631.81.031.

АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА «САРДОР» КУЙИ ЧИРЧИКСКОГО РАЙОНА ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Замира Абдушукурова, доцент,
Саломат Закирова, и.о. доцента,
Национальный университет Узбекистана им. М.Улугбека

Аннотация. Целью исследования является определение количества питательных элементов, содержащихся в почвах фермерского хозяйства «Сардор» Куйи Чирчикского района Ташкентской области, предоставление агрохимического описания почв, разработка рекомендаций по улучшению свойств почвы. Для достижения этой цели были выполнены следующие задачи: Были выбраны ключевые точки в районе, где проводилось исследование. Определено количество общих и подвижных форм гумуса и питательных элементов в составе орошаемых луговых почв. Разработаны рекомендации по улучшению свойств почвы.

Ключевые слова: гумус, слой, почва, азот, фосфор, калий, хлопок, люцерна, пшеница, удобрение, плодородие, растение.

Annotatsiya. Tadqiqotdan maqsad Toshkent viloyati Quyi Chirchiq tumani "Sardor" fermer xo'jaligi tuproqlari tarkibidagi ozuqa moddalarining miqdorini aniqlash, tuproqlarning agrokimyoviy tavsifini berish, tuproq xossalari yaxshilash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar amalga oshirildi: Tadqiqot olib borilgan sohada asosiy nuqtalar tanlab olindi. Sug'oriladigan o'tloq tuproqlari tarkibidagi chirindi va ozuqa moddalarining umumiy va harakatchan shakllari miqdori aniqlandi. Tuproq xususiyatlarini yaxshilash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: chirindi, qatlam, tuproq, azot, fosfor, kaliy, paxta, beda, bug'doy, o'g'it, unumdorlik, o'simlik.

Abstract. The purpose of the study is to determine the amount of nutrients contained in the soils of the Sardor farm of Kuyi, Chirchik district, Tashkent region, provide an agrochemical description of the soils, and develop recommendations for improving soil properties. To achieve this goal, the following tasks were carried out: Key points were selected in the area where the study was carried out. The amount of general and mobile forms of humus and nutrients in the composition of irrigated meadow soils was determined. Recommendations for improving soil properties have been developed.

Keywords: humus, layer, soil, nitrogen, phosphorus, potassium, cotton, alfalfa, wheat, fertilizer, fertility, plant.

Введение. Сельское хозяйство невозможно представить в условиях Узбекистана без рационального использования земель, особенно орошаемых. Земельные ресурсы служат основным ресурсом как в развитии сельского хозяйства в нашей стране, так и в обеспечении промышленности сырьем.

Эффективное и производительное использование минеральных и органических удобрений имеет важное значение

для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, увеличения производства хлопка, зерновых, овощей, кормов и других продуктов.

Разнообразие почвенно-климатических условий в природе предполагает, что удобрения следует применять дифференцированно, с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур и свойств почвы. Для того чтобы разумно

использовать удобрения, необходимо иметь представление об агрохимических свойствах почв, включая количество в них питательных элементов, их запас и уровень обеспеченности.

Цель и задача. С этой точки зрения изучение агрохимических свойств почв, особенно количества в них основных элементов питания и их подвижных форм, является одной из актуальных задач современного земледелия. Чтобы в определенной степени выполнить эту актуальную задачу, была проведена проверочная работа на участке территории фермерского хозяйства «Сардор» Куи Чирчикского района Ташкентской области, где распространены орошаемые луговые почвы.

Анализ и результат. Данные по агрохимическим показателям орошаемых луговых почв представлены в таблице 1. Прежде чем анализировать данные, представленные в таблице 1, следует обратить внимание на тот факт, что основная часть луговых почв задействована в орошаемом земледелии. Поэтому в этих почвах не так много гумуса, однако, по сравнению с орошаемыми сероземными почвами, эти почвы сохраняют больше гумуса в пахотном слое. Данные таблицы 1 показывают, что содержание гумуса составляет от 1,18 до 1,24% в поверхностном слое староорошаемых луговых почв и от 0,73 до 1,01% в подпахотном слое. Орошаемые луговые почвы составляют 1,04% в под пахотном слое почв 0,90%. В следующем, то есть во втором полуметровом слое, плотность достигает 102 см, содержание гумуса значительно снижается, и во всех луговых почвах оно составляет от 0,26 до 0,40%.

В луговых почвах засеянные люцерной, содержит 1,87% гумуса в пахотном слое почвы. Однако в подпахотном слое орошаемых луговых почв содержание гумуса находится в диапазоне 0,86-1,46%.

Из анализа этих данных можно показать, что в аллювиальных почвах наблюдается увеличение содержания гумуса в его естественном состоянии. Основная причина этого, на наш взгляд, заключается в том, что слой «лесного склона», характерный для этих почв, служит прежде всего природным резервом, дающим начало гумусу. Образовавшийся под ним химический слой все время находится под защитой «лесного склона», гарантируя, что процессы минерализации-гумификации растительно-животных остатков протекают в едином

режиме. Луговые почвы, засеянные люцерной, также обладают возможностями для размножения гумуса (таблица 1).

Во всех исследованных луговых почвах количество питательных элементов также варьируется на основе гумусоподобных закономерностей. В связи с этим следует отдельно отметить, что показатель общего азота напрямую связан с количеством гумуса.

Общее содержание азота составляет 0,086 - 0,101% в слоях выселения староорошаемых луговых почв; в под пахотных слоях 0,072-0,082%, пахотные и под пахотные луговые почвы люцерны составляет 0,120-0,225% в почве. Однако в нижних слоях почвенного профиля общее содержание азота снижается до 0,033-0,040% во всех луговых почвах (таблица 1).

В своем месте следует отдельно отметить, что гумус всех луговых почв считается богатым азотными соединениями, что видно из его соотношения C:N. Следует показать, что в исследованных почвах это соотношение составляет от 7 до 8 (таблица 1).

Количество общего фосфора колеблется в пределах 0,16-0,18% в пахотном и подпахотном слоях орошаемых луговых почв. Этот показатель наблюдается на луговых почвах, засеянных люцерной, в то время как отличается высоким содержанием гумуса в этих почвах, общее содержание фосфора колеблется в пределах 0,14-0,15% (таблица 1).

Увеличение общего содержания фосфора в орошаемых, особенно староорошаемых почвах можно объяснить главным образом тем, что определенное количество данных фосфорных удобрений образует в почве малорастворимые в воде соединения фосфора, особенно фосфорные соединения элементов железа и алюминия.

Обилие обычного калия в изученных почвах в значительной степени унаследовано от материнской породы, поскольку все аллювиальные отложения в этом районе являются продуктами, образовавшимися в результате процесса выветривания полевых шпат, которые накапливают много калия. Таким образом, во всех исследованных луговых почвах содержание калия колеблется в пределах 1,5-2,0 % (таблица 1).

Общее содержание фосфора в почве составляет 0,165 % в слое 0-30 см, 0,143% в слое 30-50 см. Общее содержание калия составляет в пахотном слое 1,092% и в под пахотном слое 1,060%, соответственно (таблица 1).

Таблица 1.

Агрохимические показатели староорошаемых луговых почв

№ ФТ и название почвы	Глубина, см	Гумус, %	Общий			C:N
			N	P	K	
ФТ 1 Староорошаемый луговой, тяжелый суглинок, хлопок	0-31	1,09	0,086	0,183	2,01	7,4
	31-46	0,86	0,068	0,175	2,00	7,4
	46-69	0,71	0,055	0,166	1,88	7,5
	69-87	0,50	0,035	0,160	1,90	8,2
	87-117	0,26	0,018	0,145	1,85	8,3
ФТ 2 Староорошаемый лугово-аллювиальный, тяжелый суглинок, пшеница	0-35	1,24	0,101	0,173	1,99	7,2
	35-47	1,01	0,082	0,166	1,86	7,2
	47-68	0,83	0,069	0,155	1,77	7,0
	68-95	0,75	0,059	0,150	1,58	7,4
	95-127	0,40	0,035	0,131	1,68	6,6
ФТ 3 Староорошаемые луговые, средний суглинок, люцерна	0-33	1,87	0,225	0,141	1,88	6,8
	33-48	1,46	0,120	0,121	1,77	7,1
	48-64	1,00	0,083	0,110	1,66	7,0
	64-87	0,80	0,065	0,098	1,48	7,2
	87-101	0,50	0,043	0,098	1,73	6,7

Таблица 2.

Количество подвижных элементов питания в староорошаемых луговых почвах

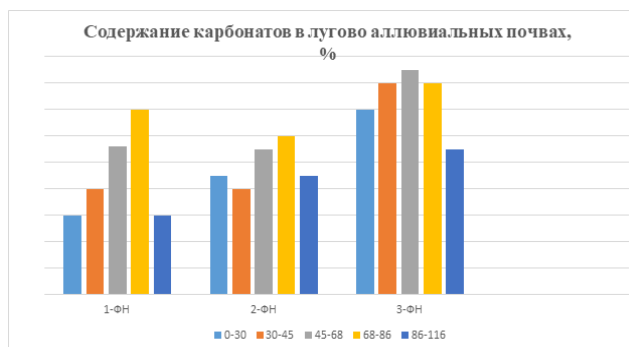
№ФТ и название почвы	Почвенные слои, см	Подвижные элементы, мг/кг		
		N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
ФТ 1 Староорошаемый луговой, тяжелый суглинок, хлопок	0-31	27,7	25,5	215
	31-46	20,5	18,8	140
	46-69	11,5	13,1	130
	69-87	7,9	5,5	70
ФТ 2 Староорошаемый лугово-аллювиальный, тяжелый суглинок, пшеница	0-35	29,9	27,7	237
	35-47	22,7	19,9	162
	47-68	13,7	15,3	152
	68-95	9,9	7,7	92
ФТ 3 Староорошаемые луговые, средний суглинок, люцерна	0-33	30,9	28,8	248
	33-48	23,8	21,9	173
	48-64	14,8	16,4	163
	64-87	10,9	8,8	103

Эффективное плодородие почв и умеренное питание растений в значительной степени зависят от подвижных форм элементов питания. Азотные удобрения, применяемые в связи с тем, что почвы являются сильным биогеном, при первой возможности преобразуются в нитратную форму.

Согласно таблице 2, содержание нитратного азота в поверхностном слое староорошаемых луговых почв находится в диапазоне 27,7-30,9 мг/кг, подвижного фосфора - 25,5-28,8 мг/кг, переменного калия - 215-248 мг/кг.

Диаграмма 1

Содержание карбонатов в лугово аллювиальных почвах, %



На основании анализа некоторых агрохимических показателей лугово-аллювиальных почв, представленных в таблице 1, можно сделать вывод, что лугово-аллювиальные почвы, развитые в регионе типичных сероземных почв, считаются достаточно богатым гумусом.

В заключение можно сказать, что луговые аллювиальные почвы, распространенные в регионе типичных сероземных почв, составляют резерв самого высокого уровня орошаемых земель Ташкентской области по всем агрохимическим показателям.

Как и калий, исследуемые почвы богаты карбонатными соединениями, что видно из данных, отражающих количество CO₂ в карбонатах, перечисленных на диаграмме 1.

Вывод. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы: Луговые почвы образование гумусового слоя, его толщина, содержание гумуса также будут связаны с эволюцией этих почв. Количество гумуса, на наш взгляд, изменяется в зависимости от следующего частного закона: при увеличении от дерновых почв в сторону тугайных, тугайно-луговых, болотных и болотно-луговых почв он имеет тенденцию к уменьшению в сторону лугово-аллювиальных почв. Это будет связано с основной причиной закономерности - изменением растительного покрова, а также с характером процесса образования гумуса.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Касымов И.Д. Почвенные условия и урожайность хлопчатника при различных нормах орошения (на примере гидроморфных почв Ташкентской области) Автореферат канд. дисс. Ташкент, 1982 г. 24 стр.
2. Кузиев Р.К. Современное состояние орошаемых почв и приоритеты в научном обеспечении сохранения и повышения их плодородия. Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения: сборник статей: 247 Республиканская научно-практическая конференция (22-24 апреля 2019 г.). Москва Ташкент, 2019. – С. 562-565.
3. Материалы республиканской научно-практической конференции «Tuproq unumdorligini saqlashda raqamli texnologiyalarni qo'llash istiqbollari va muammolari», Ташкент, 2022, 151 стр.
4. Рискиева Х.Т. Своеобразие азотного состояния орошаемых почв Узбекистана // Сборник докладов и тезисов III съезда почвоведов и агрохимиков. Ташкент 2000. – С. 38-43.
5. Ташкузиев М.М. Гидроморф тупроқларда лабил (харакатчан) гумус моддалари. Материалы международной научно-практической конференции Ташкент, 2023. -С. 150-151.

SURXONDARYO VILOYATI TUPROQLARIDAN *AZOTOBACTER CHROOCCUMNI* AJRATIB OLISH, UNING FIZIOLOGIYASINI TAHLIL QILISH ISTIQBOLLARI

Toshpo'latova Marjona G'ayrat qizi

Termiz Davlat Universiteti Botanika kafedrası magistri

<https://orcid.org/0000-0002-5780-6676>

Sattarov Abdumurod Sattarovich

Termiz Davlat Universiteti Botanika kafedrası dotsenti, b.f.n. dotsent

Abstract. This scientific article is dedicated to the research conducted on the isolation of *Azotobacter chroococcum* bacteria from the soil of Surkhondarya region, the analysis of its physiology and future scientific and practical perspectives. *Azotobacter chroococcum* is a bacterium that can biologically fix nitrogen from the atmosphere and has an important role in soil and agricultural systems. This microbial organism, due to its ability to absorb nitrogen, plays an important role in the enrichment of organic matter and nutrients necessary for crop growth. In the study, the physiological characteristics of the bacterium, its efficiency in nitrogen fixation and the ability to adapt to environmental conditions were studied. Also, the article presents scientific recommendations on how this organism can be used in agricultural production, especially in stimulating the growth of crops and increasing soil fertility. The results of the research open up new opportunities in the creation of ecologically and economically effective fertilizers and the development of bioengineering methods in agricultural systems. The article shows new perspectives in future microbiological and agrochemical research.

Keywords: *Azotobacter chroococcum*, BHB, nitrogen fixation, soil microbiology, «green fertilizer».

Аннотация. Данная научная статья посвящена исследованиям, проводимым по выделению бактерии *Azotobacter chroococcum* из почвы Сурхандарьинской области, анализу ее физиологии и дальнейшим научным и практическим перспективам. *Azotobacter chroococcum* — это бактерия, способная биологически связывать азот из атмосферы и играющая важную роль в почве и сельскохозяйственных системах. Этот микробный организм благодаря своей способности поглощать азот играет важную роль в обогащении органическими веществами и питательными веществами, необходимыми для роста сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: *Azotobacter chroococcum*, БГБ, азотфиксация, почвенная микробиология, «зеленое удобрение».

Annotatsiya. Mazkur ilmiy maqola Surxondaryo viloyati tuproqlaridan *Azotobacter chroococcum* bakteriyasini ajratib olish, uning fiziologiyasini tahlil qilish va kelajakdagi ilmiy-amaliy istiqbollari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarga bag'ishlangan. *Azotobacter chroococcum* — azotni atmosferadan biologik ravishda bog'lay oladigan bakteriya bo'lib, tuproq va qishloq xo'jaligi tizimlarida uning o'rni muhim ahamiyatga ega. Ushbu mikrobial organizm, azotni o'zlashtirish qobiliyati tufayli, organik moddalar va ekinlar o'sishi uchun zarur bo'lgan ozuqa moddalarining boyitilishida muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotda, bakteriyaning fiziologik xususiyatlari, uning azotni bog'lashdagi samaradorligi va atrof-muhit sharoitlariga moslashish qobiliyati o'rganilgan. Shuningdek, maqolada bu organizmning agrar ishlab chiqarishda, ayniqsa ekinlarning o'sishini rag'batlantirish va tuproq unumdorligini oshirishda qanday foydalanilishi mumkinligi haqida ilmiy asoslangan tavsiyalar taqdim etilgan. Tadqiqot natijalari, ekologik va iqtisodiy jihatdan samarali o'g'itlar yaratishda va qishloq xo'jaligi tizimlarida bioinjenering usullarini rivojlantirishda yangi imkoniyatlarni ochib beradi. Maqola, kelajakda mikrobiologik va agrokimyoviy tadqiqotlarda yangi istiqbollarni ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: *Azotobacter chroococcum*, BHB, azot fiksatsiyasi, tuproq mikrobiologiyasi, "yashil o'g'it".

Kirish. Ma'lumki, Yer yuzida tabiiy resurslar noto'g'ri foydalanish natijasida kamayib bormoqda va bu yaqin kelajakda jiddiy muammolarni keltirib chiqaradi. Bu holat olimlarni tabiiy resurslarni muhofaza qiluvchi tabiatga mos texnologiyalar va amaliyotlar ustida ishlashga yo'naltiradi. Bu amaliyotlar orasida organik (ekologik) qishloq xo'jaligini qo'llab-quvvatlash va pestitsidlarning zararli ta'sirini kamaytirishga harakat qilish muhim ahamiyatga egadir. Azotobakteriyalar tuproqda erkin holatda yashovchi va havodagi azotni fiksatsiya qiluvchi simbiotik bo'lmagan azot fiksatsiyalovchi bakteriyalardir. Tuproqqa bog'langan azot sababli tabiatdagi azotning davriy aylanishiga muhim hissa qo'shadi. Tuproq bilan bog'langan azot "Yashil o'g'it" sifatida tuproq unumdorligini oshirishi bilan bir qatorda

o'simliklarda hosildorlikni ham oshiradi [1-5]. Azotobakteriya turlarining tuproqning azot, fosfor va kaliy qiymatlarini yaxshilash orqali, turli qishloq xo'jaligi, sanoat va o'rmon o'simliklarida, ularning turli qismlarida biomassa ko'payishiga, o'rmon xo'jaliklarining ortishi va o'simliklarda biomassa, ayniqsa, antioksidant fermentlar, karotinoidlar, xlorofillning pigmentlari eriydigan oqsillarni va quruq moddalarni ko'paytirishda samarali ekanligi aniqlandi.

Ayrim mamlakatlarda turli savdo nomlari ostida ishlab chiqarilgan *Rhizobium* va *Azotobacter* turlari mavjud. Masalan; *Azotobacter chroococcum* AZONİK nomi bilan turli donli o'simliklarda inokulyat sifatida, *Rhizobium* turlari esa RIZONİK nomi bilan turli madaniy o'simliklarda bioo'g'it sifatida ishlab

chiqarilgan. Bundan tashqari, turli xil azotobakteriya turlari sanoat o'simliklarining to'qima hujayralarini ishlab chiqarishda inokulyat vositasi sifatida ishlatilgan. Bundan tashqari, antogonistik tadqiqotlar natijasida Azotobakteriya turlari bug'doy, paxta va pomidor kabi turli sanoat ahamiyatiga ega o'simliklarda kasalliklarga olib keladigan turli fitopatogen zamburug'larga qarshi ma'lum darajada samarali ekanligi aniqlangan.

Keyingi yillarda mikrobial plastmassa xomashyosi bo'lgan BHB ishlab chiqarishda *Azotobacter chroococcum* tez-tez qo'llanila boshlandi va turli substratlarning ishlab chiqarishga ta'siri o'rganildi. Azotobakteriyalarning havo azotini o'zida mavjud bo'lgan nitrogenaza fermenti tufayli simbiotik bo'lmagan tarzda tuzga, haroratga va ba'zi og'ir metallarga tolerantligini aniqlash mumkin va bu orqali sho'rlangan tuproqlarda, turli ifloslanishlarga duchor bo'lgan hududlarda inokulyatsiyaning qo'llanilishi hamda sanoat korxonalari, issiq iqlimli hududlardagi tuproqlarda tuproqdagi azot miqdorini o'g'itlarsiz tabiiy ravishda oshirish mumkin [6-8].

Materiallar va metodlar. *Azotobacter chroococcum* eng keng tarqalgan tur bo'lib, izolyatsiyalash uchun maxsus boyitish jarayoni talab qilinmaydi. *A. chroococcum* izolyatsiyasida ozuqaviy eritma usuli va tuproq xamiri usuli qo'llaniladi. Azotobakteriya izolatsiyasi uchun 10 gramm tuproq namunalari olinadi va 90 ml toza suvli idishlarga solinadi hamda yaxshilab chayqatiladi. Shu tarzda olingan 10^{-1} lik suyuq aralashmadan 1 ml steril petri idishlariga solingandan so'ng, taxminan 15-20 ml Azotobakteriyalarni boyitish vositasi quyiladi va plastinka sifatidagi yupqa plyonka bilan qoplanib, 121°C da, 1,1 atm bosimda, 15 daqiqa davomida avtoklavda sterilizatsiya qilinadi. Har bir tuproq namunasidan 3 donasi petri kosasiga ekish orqali tajribalar o'tkaziladi. Shu tarzda tayyorlangan Petri idishlari 25°C da 7-14 kun davomida inkubatsiya qilinadi. Inkubatsiya bosqichidan so'ng, petri idishlarida o'sgan suyuq shilimshiq, jigarrang va turli morfologiyaga ega bo'lgan koloniyalar tanlab olinadi va ularni gorizontal ravishda naychalarda tayyorlangan Azotobakteriyani boyitish vositasiga ekish orqali toza kulturalar tayyorlanib va aniqlanmaguncha $+4^{\circ}\text{C}$ muzlatgichda saqlanadi. Gorizontal ravishda tayyorlangan Azotobakteriyalarni boyitish

vositalarida saqlanadigan sof kulturalarni tashxislash maqsadida; Gram bo'yash, katalaza testi, kraxmaldan foydalanish, harakatchanlik testi, kapsulalarni va kistalarni bo'yash ishlari amalga oshiriladi.

Natijalar va muhokama. Azotobakteriyalar jinsining tuproq mikroorganizmlari o'simliklarga bir qator ijobiy ta'sirlari bilan tavsiflanadi. Ular orasida eng muhimlari atmosferadagi molekulyar azotni fiksatsiya qilish qobiliyati va gormonal tabiatdagi moddalarni, xususan, auksin, gibberellin, sitokinin aminokislotalari, vitaminlar va antibiotik tabiatli moddalarni sintez qilishdir. Ma'lumki, bu mikroorganizmlar boshqa tuproq bakteriyalari *Clostridium*, *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Azospirillum*, *Agrobacterium*, shuningdek, tugunak bakteriyalar bilan birgalikda samarali ta'sir qiladi. Shu munosabat bilan bakterial preparatlar yaratish uchun Azotobakteriya jinsiga mansub mikroorganizmlarning yangi shtammlarini o'simlikshunoslik va biologik dehqonchilik amaliyotida qo'llash imkoniyatlarini ochib beruvchi ishlarni amalga oshirish istiqbollari mutlaqo yaqqol ko'zga tashlanadi [9-10].

Xulosa. *A. chroococcum* o'ziga xos azotfiksatsiyalovchi mikroorganizmdir, u tuproqdagi erkin azotni bog'lashda muhim rol o'ynaydi va bu orqali o'simliklarning o'sishini yaxshilashga yordam beradi. Keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, ushbu bakteriya turli ekologik sharoitlarga moslashish qobiliyatiga ega bo'lib, uning faolligi pH, harorat, va oziq moddalarining mavjudligiga bog'liq. *A. chroococcum* ning azotfiksatsiyalovchi faolligi, shuningdek, uning fermentativ faoliyati va turli organik moddalarga bo'lgan ta'siri orqali namoyon bo'ladi. Bu mikroorganizmlarning biologik azotlashuv jarayonidagi ahamiyatini yana bir bor tasdiqlaydi. Shu bilan birga, *A. chroococcum* ning tuproq mikroflorasi bilan o'zaro aloqalari hamda o'simliklar bilan simbiotik munosabatlarini yanada chuqurroq o'rganish zarurligini ko'rsatadi. Kelgusida, ushbu bakteriyaning turli agroekologik sharoitlarda qo'llanilishi, uni o'simliklarni tabiiy ravishda o'g'itlashda ishlatish imkoniyatlarini yanada kengaytirish mumkin. Shuningdek, *A. chroococcum* ning biologik o'g'it sifatida samaradorligini oshirish uchun uning fiziologik xususiyatlarini yanada yaxshilash bo'yicha istiqbolli tadqiqotlar olib borish zarur.

ADABIYOTLAR:

1. Artikova R.M., Muradova S. Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi// O'quv qo'llanmasi. Toshkent "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2010. 276 b.
2. Alem A., Isar J., Malik A., Impact of Long-term application of industrial wastewater on the emergence of resistance traits in *Azotobacter chroococcum* isolated from rhizospheric soil// Bioresource Technology 86 (2003) 7-13.
3. Öner M., Genel Mikrobiyoloji 3. Baskı// Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi, 1996 No: 94, Bornova-İzmir
4. Моргу́н В.В., Коц С.Я., Кириченко О.В. Ростстимулирующие ризобактерии и их практическое применение // Физиол. Биохим. культ. растений. — 2009. — Т. 41, № 3. — С. 187–207.
5. Кириченко Е. В., Титова Л. В., Коц С. Я. Эффективность бактеризации семян пшеницы яровой новым штаммом *Azotobacter chroococcum* T79 // Агр. наука. — 2010. — № 1. — С. 21–24.
6. Estiyar H.K., Khoei F.R., Behrouzfar E.K The effect of nitrogen biofertilizer on yield and yield components of white bean (*Phaseolus vulgaris* cv. Dorsa)// Int J Biosci (2014) 4(11):217–222.
7. Banerjee A., Supakar S. & Banerjee, R. Melanin from the nitrogen-fixing bacterium *Azotobacter chroococcum*: A spectroscopic characterization// PLoS ONE 9, e84574. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084574> (2014).
8. Hakeem K.R., Akhtar M.S., Abdullah S.N.A Plant, soil and microbes// Implications in Crop Science Springer International Publishing AG, Gewerbestrasse 11, 6330 Cham, Switzerland. (2016) 366 pp.
9. Aarstad O. A. et al. Biosynthesis and function of long guluronic acid-blocks in alginate produced by *Azotobacter vinelandii*// Biomacromol 20, 1613–1622. <https://doi.org/10.1021/acs.biomac.8b01796> (2019).
10. Stanisci A. et al. Identification of a pivotal residue for determining the block structure-forming properties of alginate C-5 epimerases// ACS Omega <https://doi.org/10.1021/acsomega.9b04490> (2020).

АГРОЛАНДШАФТ МАЙДОНЛАРИНИНГ СУҒОРИШ МЕЪЁРЛАРИ (ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ МИСОЛИДА)

Аманов Баходир Тўхтасинович,

техника фанлари бўйича фалсафа доктори, доцент

Шеров Анвар Гуломович,

техника фанлари бўйича фалсафа доктори, профессор

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти”

Миллий тадқиқот университети

Тўхтасинов Одилжон Юсуфжон ўғли, талаба

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

Аннотация. Ушбу мақолада экологик муаммолар концепциясини ҳаётни таъминлаш масалаларига бағишланган. Худудлардаги агроландшафтларни сақлаш ва инсон овқатланиши учун атроф-муҳитни яхшилаш муаммолари сифатида тушуниб, назарий тадқиқотлар олиб борилди. Сув ресурсларидан оптимал фойдаланишни талаб қилувчи алоҳида муаммо сифатида қаралди. Тадқиқотларда Жиззах вилоятининг асосий суғориладиган майдонлари бўйича маҳаллий сув ва қишлоқ хўжалиги ташиқотлари маълумотлари асосида ҳисоб китоблари тузилди. Қишлоқ хўжалиги худудларни экологик хавфсиз суғориш назарий жиҳатдан энергияни тежаш қонунига асосланган ҳолда қўрилди. Жиззах вилоятининг туманлар кесимида агроландшафт майдонларини суғориш меъёрлар ишлаб чиқилди.

Калит сўзлар: сув ресурслари, экологик меъёр, суғориш, дренажлаш, шўр ювиш, сув-туз режими, ер ости сувлари даражаси, мелиоратив режимлар, дренаж, тупроқ.

Аннотация. В данной статье под экологическими проблемами были поняты проблемы сохранения агроландшафтов и улучшения среды питания человека на территориях, посвящены вопросам жизнеобеспечения, проведены теоретические исследования. Это рассматривалось как особая проблема, требующая оптимального использования водных ресурсов. В ходе исследования бухгалтерские книги были составлены на основе информации местных водохозяйственных и сельскохозяйственных организаций по основным орошаемым площадям Джизакской области. Экологически безопасное орошение сельскохозяйственных территорий теоретически основывалось на законе сохранения энергии. Разработаны нормативы орошения агроландшафтных территорий в районах Джизакской области.

Ключевые слова: водные ресурсы, экологический норматив, орошение, дренаж, солевое вымывание, водно-солевой режим, уровень грунтовых вод, мелиоративные режимы, дренаж, почва.

Abstract. In this scientific article, environmental problems were understood as problems of preserving agrolandscapes and improving the environment for human nutrition in the territories, devoted to life support issues, and theoretical studies were conducted. This was considered as a special problem requiring optimal use of water resources. During the study, accounting books were compiled based on information from local water management and agricultural organizations for the main irrigated areas of the Jizzakh region. Environmentally safe irrigation of agricultural areas was theoretically based on the law of conservation of energy. Irrigation standards for agro-landscape territories in the districts of the Jizzakh region were developed.

Key words: water resources, environmental standards, irrigation, drainage, salt leaching, water-salt regime, groundwater level, melioration regimes, drainage, soil.

Кириш. Республикамизда 2018 йилгача қишлоқ хўжалиги майдонларини суғориш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш мақсадида худуднинг экологик ҳолатини бузиш, яъни тупроқнинг иккиламчи шўрланиши, шўрланиши ва намланиши, сув босиши ва ҳоказолар кўп мартаба содир бўлган. Шу боис ландшафт деҳқончилиги ва қишлоқ хўжалиги худудларини барқарор ривожлантириш нуқтаи назаридан сувдан фойдаланишни тартибга солиш методологиясини такомиллаштириш зарурати катта.

Инсониятни ўраб турган дунёнинг хилма-хиллиги ўзаро боғланган ва шартли таркибий қисмлардан (атмосферанинг юқори қатлами, биота, тупроқ, ер усти ва ер ости сувлари) ташкил топган, бутун тизимни (ландшафтни) ифодаловчи табиий муҳитни чуқур ўрганишни талаб қилади. , геотизим). Турли тупроқ-иқлим зоналарида олиб борилган узок муддатли тадқиқотлар шуни кўрсатдики, турли хил екинларнинг умумий

сув истеъмолини аниқлашнинг биоиклим усулини ишлаб чиқишда вазифа буғланишни ҳисоблаш учун универсал эмпирик муносабатларни топиш емас, балки коэффициентларни аниқлаш ва асослаш билан боғлиқ. ўсимликларнинг ўзига хос гидротермал шароитларда қишлоқ хўжалигининг сув истеъмолидаги биологик ролини ҳисобга олиш. Натижада минтақамиз қишлоқ хўжалиги раёнларининг турли тупроқ-иқлим шароитлари учун қишлоқ хўжалиги екинларини суғориш тартиблари халқаро ФАО қўлланмасини маҳаллий шароитимизга мослаштириш орқали ҳисоблаб чиқилди [10]. Бундан ташқари, Ўзбекистонда деҳқончиликнинг енг қулай ва самарали янги стратегиясини ишлаб чиқишда екотизимнинг биологик маҳсулдорлигини ошириш учун табиий жараёнга аралашимиз оқибатларининг диалектик моҳиятини тушуниш зарурати пайдо бўлди. Бунинг учун энергияни тежаш қонунига асосланиб, экологик хавфсиз нуқтаи назардан

қишлоқ хўжалиги екинларини суғоришни назарий асослаб бериш зарур. Чунки ҳудуднинг куруқлик қисмига таъсир етувчи сирт ва ҳаво ўртасидаги намлик алмашинуви жараёни иссиқлик алмашинуви жараёнига боғлиқ эмас [1]. Ҳар қандай жисмоний ўзгариш ва ўзгариш жараёни, иссиқлик алмашинуви жараёни маълум вақт ораллиғида фазонинг маълум бир нуқтасида энергиянинг кириш ва чиқиш баланси, бошқача айтганда, энергиянинг сақланиш қонуни билан тавсифланади.

Ле-Чатале тамойилига асосланиб, Г.А. Сенчуков, И.П. Айдаров, Ж.С. Мустафоев, Е.К. Каримов ва Р.К. Икромов “Қишлоқ хўжалиги раёнларининг тупроқ-экологик сув истеъмоли даражаси” концепсиясини таклиф қилди [2,3,4].

Қишлоқ хўжалиги майдонларини суғоришни экологик жиҳатдан тартибга солиш усулини ишлаб чиқишда агроландшафтларнинг тупроқ сувлари билан тўйинганлигини, экологик жиҳатдан мақбул бўлишини таъминлаш имконини берувчи табиий тартибларни ҳисобга олган ҳолда иссиқлик, намлик ва озуқа моддаларининг энергия баланси тамойилларидан фойдаланилди. Тупроқнинг айрақия зонасида энергия тизими бу агроландшафтларни ер ости сувлари билан тўйинганликдан ҳимоя қилиш деб фикр юритиш мумкин.

Ушбу мақсадлар учун М.И. Будйкнинг радиация баланси И.П. Айдаров, Ж.С. Мустафоев, Р.К. Икромов, Е.К. Каримов ва Г.А. Сенчуков, ёғингарчиликнинг буғланиш учун ишлатилган иссиқликка нисбатидан иборат мукамал гидротермал индекс. Бундай гидротермал кўрсаткичларнинг бошқалардан устунлиги қуйида яққол кўринади: Биринчиси: у биологик жараёнларни ўз ичига олади. Яъни, ўсимликни иссиқлик ва намлик билан таъминлаш шартларини тавсифлайди. Иккинчидан: гидрогеологик, тупроқ, гидрокимёвий ва табиий шароит шаклланиш шароитларини муҳим деб тавсифлайди. Учинчидан: бу антропоген фаолиятнинг тавсифи ва интенсивлигини ҳисобга олишга имкон беради [2,3,4,6].

Материал ва услублар. 2021-2023-йилларда Жиззах вилоятида назарий ва амалий тажрибалар ўтказилди. Тадқиқотлар Миллий тадқиқот университетининг “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” ихтисослаштирилган бўлимида “Қишлоқ хўжалиги екинлари ва ҳудудларнинг сувга бўлган талаб нормаларини назарий ва амалий жиҳатдан ўрганиш” асосида олиб борилди.

Ушбу Жиззах вилоятининг қишлоқ ва сув хўжалиги ташкилотларининг кузатувлари асосида олинган маълумотлари ҳамда барча туманлар кесимида статистик маълумотлардан фойдаланилди. Бунда суғориладиган ерларнинг умумий ва хусусий сув-туз баланслари (ялпи майдон, аэрация зонаси, сизот сувлари, экинларнинг илдиз қатламининг ўзгариши) ойлар бўйича эмперик тенгламалар ва юқорида келтирилган тенгламалар ёрдамида ҳисобланди.

Иссиқлик баланси тенгламаси, асосий физик қонунларни ҳисобга олган ҳолда, қуйидаги формулада қишлоқ хўжалиги ҳудудларининг ва агроландшафт майдонига экологик нормасини олиш мумкин:

$$B_{\Sigma} = \frac{R}{R \cdot L} - ((W_k - W_n) + O_c + (П - O) + \Phi_{MK} - \Sigma C_{op})$$

Бу ерда: R радиацион баланс, kDj/cm²; L- буғ ҳосил бўлиш иссиқлиги; Φ_{MK} - магитрал каналдан филтрация, мм; W_k , W_n false - агроландшафтларнинг бошланғич ва охириги намлик захираси, мм; O_c - атмосфера ёғинлари, мм; O - агроландшафт ҳудудидан чиқадиган ер остидаги сувлари, мм; ΣC_{op} - ташламалар миқдори;

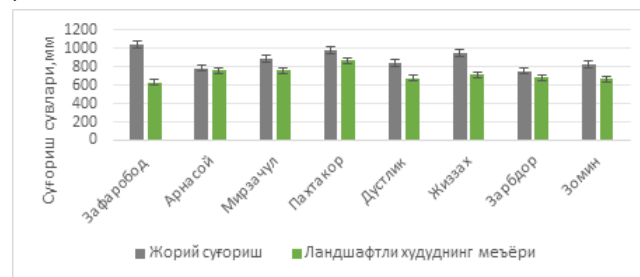
Табиий шароитда транспирация тупроқдан сувнинг тўғридан-тўғри (физик) буғланиши билан тавсифланади. Эвапотранспирация, умумий буғланиш ёки ўсимлик сувининг умумий истеъмоли ўртача ойлик иқлим шароитига, тупроқ қопламига ва ўсимлик турига боғлиқ. Бунинг учун потенциал умумий ўсимлик сув истеъмоли (эвапотранспирация) (ЕТс) Пенман-Монтеит формуласи [7] бўйича ўртача ҳаво ҳарорати, ҳавонинг нисбий намлиги ва бошқа омиллардан келиб чиққан ҳолда иссиқ мавсумнинг ҳар бир ойи учун аниқланади. Пенман-Монтеитх (1990) томонидан яратилган ушбу усул ФАО комиссияси томонидан ноёб ва тўғри деб маъқулланган ва амалиётда қўлланилиши таклиф қилинган.

Маълумки, потенциал буғланиш ёки умумий буғланиш тупроқ юзасидан вақт ўтиши билан ўзгариб турадиган ўт қоплами билан қопланганлигига мос келадиган потенциал буғланиш ва тупроқ юзасидан потенциал транспирацияга бўлинади [7,8].

Суғориладиган ерларда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнини мақсадли тартибга солиш учун юқорида тавсия этилган методологиядан сув, қишлоқ хўжалиги ҳудудлари ва турли табиий-иқлим географик зоналари учун иссиқлик, намлик ва озуқа моддаларининг энергия балансини таъминлайдиган суғориш нормаларининг асосини экин майдонларининг дифференциал гидротермик режимини аниқлаш ва экологик нормаларни ишлаб чиқиш мумкин бўлади. Шу билан бирга экологик нормаларни экологияга таъсири умуман йўқлигини инобатга олиб, агроландшафтларни меъёрларига тенг деб қабул қилинди.

Ҳар бир туманнинг радиацион баланслари ҳисоблаб чиқилди. Бунда “энергиянинг сақланиш қонуни” асосий тамойили асос қилиб олинди.

Натижалар ва мунозара. Ҳисоб-китоблар натижасига кўра Жиззах вилоятида қишлоқ хўжалиги ҳудудларнинг экологик суғориш меъёрларида турлича тебранишлар юзага келди. Туманларнинг экологик хавфсиз меъёрлар 1-расмда келтирилган.



1-расм. Жиззах вилояти туманларида амалдаги суғориш нормалари ва экологик суғориш нормалари.

Жиззах вилоятининг агроландшафт ҳудудига четдан келатган ер ости сувлари ногла тенг. Яъни бу ҳудудларга четдан келатган ер ости сувлари умуман йўқ. Жиззах вилоятининг туманларидан магистрал каналдан филтрация ногла тенг. Шу сабабли қишлоқ хўжалиги ҳудудларнинг экологик суғориш нормаларни аниқлашда бу маълумотлар ҳисобга олинган.

Топланган маълумотлар орқали чқур таҳлилларга тухталиб ўтамиз. Жиззах вилоятнинг ҳамма туманларида ҳам экинларни суғориш учун ишлатилган сув ресурслари жуда кўп миқдорда фойдаланилган. Экологик меъёрлардан Жиззах вилоятининг туманлар кесимида деярли 3-39 % гача суғориш сувлар кўп ишлатилган. Бунинг асосий сабаблари ҳозирги шароитда суғориш тармоқларидан бўладиган ҳар хил филь-

трациялар, экин майдонларидан бўлаётган ташламалар, ўрганилаётган ҳудудга ер ости сувларининг четдан кириши ва чиқиши ўртасидаги фарқ ва атмосфера ёғинларидир.

Жиззах вилояти туманларининг амалдаги қишлоқ хўжалиги ҳудудларини суғоришган кетган сув миқдори экологик ҳафсиз суғориш нормаларидан кўп миқдорда сарфланган. Бу туманлар кесимида турлича тубраниб турган. Мисол учун: қишлоқ хўжалиги ҳудудларига экологик суғориш нормасидан кўра энг кўп миқдорда фойдаланилган. Зафаробод туманига тўғри келган. қишлоқ хўжалиги ҳудудларига экологик суғориш нормасига нисбатан 3% га кўп суғориш нормаси ишлатилган.

Шунинг учун бугунги кунда асосий эътиборни ирригация тармоқларининг ФИК ни ошириш учун ҳамда реконструкция қилиш учун, экинларни суғоришда суғориш техника ва технологияларини такомиллаштириш учун қаратишимизга тўғри келади. Қишлоқ хўжалиги ҳудудларида амалдаги суғориш нормаларидан кўп миқдорда сарфлашимиз ҳисобига дренажларга юкломани қапайтирмақда. Агарда биз таклиф қилаётган экологик нормалардан ошиб кэтилмаса, суғориладиган ерларда автоморф ва ярим автоморф шароитларни шаклланишига имкон яратиш мумкин.

Бундан ташқари турли тупроқ-иклим шароитларида олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйдагиларни кўрсатади. Қишлоқ хўжалик экинларнинг сув истеъмолини аниқлашнинг биоиклимий услубини ишлаб чиқишда вазифа бугуналишни ҳисоблаш учун мукамал (универсал) эмпирик боғланишларни излашимиз ёки ҳисоблашимиз керак эмаслиги исботланган. Бунинг ўрнига аниқ гидротермик шароитлар

учун қишлоқ хўжалигида сарфланадиган сув миқдорини ўсимликнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олувчи коэффицентларни белгилаш ва илмий асослашга қаратилиш лозимлиги аниқланган.

Хулосалар. Ушбу ўтказилган назарий ва амалий тадқиқотларда янги тушунчаларга тухташга тўғри келди:

Қишлоқ хўжалиги ҳудудларни сув истеъмолининг меъёрий рухсат этилган даражасини пастки поғонаси биологик массани шаклланишини таъминлайди. Бу эса қишлоқ хўжалиги экинларидан бўладиган транспирациясига тўғри келади.

Қишлоқ хўжалиги ҳудудларининг сув истеъмолининг юқори поғонаси бу қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш меъёрини рухсат этилган даражаси суғориладиган ерларда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига мақсадли йўналтирилган ҳисобланади.

Юқоридаги фикрлардан келиб чиқиб кўрадиган бўлсек ҳудудларни ростлаш ва бошқаришни таъминловчи қишлоқ хўжалик ҳудудларининг сув истеъмолини экологик меъёрини киритиш зарурлиги келиб чиқади.

Бошқариш ва ростлашни таъминловчи суғориш меъёрларини асослашнинг таклиф қилинган услуби: бу тупроқдаги намлик, иссиқлик ҳамда турли озиклантирувчи моддаларни энергетик мослаштириш тамойили асосида суғориладиган ерларда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнини мақсадли йўналтирилган ҳисобланади.

Шунинг учун турли табиий-иклим географик ҳудудлардаги суғориладиган ерларда дифференцияланган гидротермик тартиботни аниқлаш учун юқорида биз келтирган услубиятдан фойдаланиш юқори аниқликда ишлашга олиб келиши мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020-йил 10-июлдаги "2020-2030-йилларда Ўзбекистон Республикасининг сув ресурсларини ривожлантириш концепсиясини тасдиқлаш тўғрисида"ги ПФ-6024-сон Фармони.
2. Икрамов Р.К. Принципы управления водно-солевым режиме орошаемых земель Средней Азии в условиях дефицит водных ресурсов / Тр. РИИВП. - Ташкент: ГИДРОИНГЕО, 2001. -191 б.
3. Р.К.Икрамов, И.А.Бегматов ва бошқалар. Сирдарё вилояти суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолати ва мелиоратив режими. "Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, атроф-муҳитни яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни такомиллаштириш масалалари" мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Тошкент-2012. 86-91 б.
4. Мустафаев Ж.С. Почвенно-экологическое обоснование мелиорации сельскохозяйственных земель в Казахстане. - Алматы: Гылым, 1997. - 358 с.
5. Айдаров И.П., Голованов А.И., Фундаментализация мелиоративного образования и науки // Мелиорация и водное хозяйство. - 2005. - №5. - С. 15-21.
6. Sherov A, Amanov B, Gadayev N, Tursunboev Sh, Gafarova A. Basis of cotton irrigation cultures taking into current natural conditions and water resources (on natural conditions of the Republic of Uzbekistan). IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1030, 012146. 2021. p.256
7. Gadaev N, Gulomov D. Development of the technique of non-washing of mineral fertilizers in the soil through the screen formed on the basis of the interpolymer complex. E3S Web of Conferences 264, 03045/2021.
8. Gadaev N, Ahmedjonov D, Amanov B, Muhammadeva. Study of irrigation characteristics and improvement of irrigation techniques using interpolymer complex-based anti-filtration screen. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1030, 012124. 2021
9. Gadaev N, Gulomov D. Development of the technique of non-washing of mineral fertilizers in the soil through the screen formed on the basis of the interpolymer complex. E3S Web of Conferences; Les Ulis, Том 264, (2021). DOI:10.1051/e3sconf/202126403045
10. Karimboev F, Gulomov D, Tillayeva Z. Assessment of water quality in the downstream of the Amu Darya basin. E3S Web of Conferences; Les Ulis, Том 264, (2021). DOI:10.1051/e3sconf/202126403049
11. Demin A.P. The rational use of water resources in Central Asia in order to ensure food security. Materials of the international scientific-practical conference devoted to summing up the results of the UN Decade "Water for Life" announced in Almaty, Kazakhstan, September 22-24, 2016. Book 2;
12. Духовний В.А., Разаков Р.М., Рўзиев И.Б., Косназаров К.А. Орол денгизи муаммоси ва экологик чора-тадбирлар. Журнал Чўлларни ривожлантириш муаммоси. 1984 йил, № 6. -БИЛАН. Пп. 3-15;

TUPROQ TURIGA QARAB TOKZORLARNING O'G'ITLASHDAGI FARQLARI

Yursunova Shaxnoza Erkinjon qizi
Farg'ona davlat universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya. Tokdan yuqori va sifatli uzum hosilini olish uchun agrotexnika tadbirlarini o'z vaqtida, samarali olib borish muhim. Ayniqsa o'g'itlarni to'g'ri qo'llash samaradorligi asosiy muhim omillardan biridir. Bu tuproq turlari, tuproqning tabiiy unumdorligi, uning namlanganligi, umumiy tok o'stirish madaniyati va toklarning tuproqdan ozuqa moddalarini iste'mol qilish qobiliyatlarida muhim o'rin egallaydi.

Kalit so'zlar: qo'riq tuproq, bo'z tuproq, qumli tuproq, komfast, torf.

Аннотация. Для получения высокого и качественного урожая винограда с лозы важно своевременно и эффективно проводить агротехнические мероприятия. Особенно эффективность правильного внесения удобрений является одним из основных важных факторов. Он играет важную роль в типе почвы, естественном плодородии почвы, влажности почвы, общей культуре винограда и способности винограда потреблять питательные вещества из почвы.

Ключевые слова: защищенный грунт, серозем, песчаная почва, компост, торф.

Abstract. It is important to carry out agrotechnical activities in a timely manner and effectively to obtain a high and quality grape harvest from the vine. Especially the efficiency of correct application of fertilizers is one of the main important factors. It plays an important role in soil types, natural soil fertility, soil moisture, general viticultural culture, and the ability of vines to consume nutrients from the soil.

Keywords: protected soil, gray soil, sandy soil, compost, peat.

Kirish. Hozirgi vaqtda dunyoning uzum yetishtiruvchi mamlakatlarida uzum hosildorligini oshirishda yangi navlarni yaratish va eng maqbul agrotexnik tadbirlarini ishlab chiqish masalalari dolzarb muammo hisoblanadi. So'nggi yillarda dunyo qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i bo'lgan uzumchilik sohasini rivojlantirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida uzumning istiqbolli urug'siz navlarini chiqarish, ularning hosildorligi va sifatini oshirish, quritilgan mahsulot (mayiz) olish uchun eng yaxshi urug'siz navlarni tanlash, tok tupi yuklamasi, mineral o'g'itlar va o'sishni boshqaruvchi moddalarning eng maqbul miqdorlari ishlab chiqilmoqda.

Tokchilikda o'g'itlarni qo'llash samaradorligi ko'pgina omillar bilan belgilanadi. Ular ichida tuproqning tabiiy unumdorligi, uning namlanganligi, umumiy tok o'stirish madaniyati va toklarning tuproqdan ozuqa moddalarini iste'mol qilish qobiliyati kabilar muhim o'rin egallaydi. Hosil va tokning vegetativ massasi bilan tuproqdan ozuqa moddalarining olib chiqilishi tuproqning tabiiy unumdorligini yaxshilash va uni kerakli darajada saqlab turishni talab qiladi.

Qo'riq va qayta tiklangan yerlarda yangi tokzorlar barpo etishdan oldin tuproq unumdorligini ko'p miqdorda organik o'g'itlar (40 tonnagacha) solish qo'shimcha ravishda tegishli miqdorda mineral o'g'itlar solib, 1–2 yil davomida oraliq ekinlar yetishtirish yo'li bilan yaxshilash talab etiladi. Shuningdek hozirgi kunda organik va mineral o'g'itlarni birgalikda qo'llash uzum hosildorligi va sifatiga o'z ijobiy ta'sirini ko'rsatmoqda hususan buni xo'raki uzumlarning rangdor navlarida ko'rishimiz mumkin. Yaxshi tekislangan, organik moddalar bilan boyitilgan, ko'p yillik begona o'tlardan tozalangan maydonlarda tok o'tqazishdan 2–3 oy oldin yer chuqur haydaladi. Tok o'stirish uchun sug'oriladigan almashlab ekilgan yerlarni o'zlashtirishda chuqur haydashdan oldin mineral o'g'itlarning asosiy miqdorini gektariga (120 kg azot, 90 kg fosfor va 30 kg kaliy) organik o'g'itlar gektariga 5 dan 20 tonnagacha qo'shib solish mumkin. Shu bilan birga tok qator oralarida poliz va sabzavot ekinlarini ular uchun qabul qilingan

o'g'itlash va sug'orish texnologiyasi bo'yicha yetishtirishda ham tokzorlarda qulay suv ozuqa rejimi yaratiladi.

Bo'z tuproqli yerlarda ekish paytida uzum uchun o'g'itlarning asosiy turlari: organik - kompost, go'ng; mineral - kaliy tuzi, superfosfat; yog'och kuli uzum uchun o'g'it sifatida keng qo'llaniladi. O'g'itlar xandaqning pastki qismiga qo'llaniladi. Uzumzorni ekishdan keyingi dastlabki oylarda tuproq qatlamini ozuqa moddalari bilan boyitish muhim ahamiyatga ega, unda kelajakda ildiz tizimi rivojlanadi. Agar uzum butalari yomon rivojlansa, ayniqsa, bu qumli tuproqlarda sezilarli bo'lsa, unda o'simliklar faqat azotli o'g'itlar (ammiakli selitra, karbamid ammoniy sulfat) bilan oziqlanishi mumkin.

Har yili mevali uzum butasi tuproqdan mavjud bo'lgan ozuqa moddalarini - azot va kaliyni olib tashlaydi. Shuning uchun tuproqqa bir xil miqdorda o'g'it qo'llanilishi kerak. Uzum uchun fosfor-kaliyli va organik o'g'itlar qora tuproqli tuproqlarda har 3-4 yilda, qumli tuproqlarda esa 2-3 yilda bir marta qo'llanilishi kerak. Uzum uchun organik o'g'itlar o'rim-yig'imdan keyin kuzda, noyabr oyining boshlarida qo'llaniladi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Ilmiy tadqiqot ishi davomida ikkita o'g'itlash sxemasi ishlab chiqildi. Sxemaga ko'ra, butun uzumzor maydoni uchta teng qismga bo'linadi va ularning har biri o'g'itlanadi. Keyingi yili o'g'itlar birinchi va ikkinchi maydonga odatdagidek, uchinchi yilda esa uchinchisiga ko'rsatilganidek qo'llaniladi. Keyingi yillarda o'g'itlash bir xil tartibda almashtiriladi. Asosiy mineral o'g'itlar azot 60 kg/ga va fosfor 120 kg/ga miqdorida qo'llaniladi. Ularni qo'llashdan ikki-uch hafta oldin 10-12 tonna go'ng yoki torf bilan kompostlanadi. Go'ng, mineral o'g'itlar kabi, bu tizimda har yili ishlatiladi. Mineral o'g'itlar bilan birgalikda bahorgi qo'llashni hisobga olsak, uzumzorning har gektariga yiliga 15 tonnadan go'ng tushishi kerak.

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida organik o'g'itlarning (ayniqsa go'ng) katta samaradorligini hisobga olib, tokchilikda bu o'g'itlardan tejab va maqsadga muvofiq foydalanish zarur. Buning

uchun go'ng o'rnida tarkibida chirigan organik moddalar bor chiqindilardan (uzum to'poni, o'simlik qoldiqlari) keng foydalanish kerak. Ularga fosfor, kaliy, mikroelementlardan (kul, suyak, sanoat chiqindilari) iborat mineral moddalar qo'shiladi. Bunday organik moddalarni solish normasi go'ng solish normasiga nisbatan 2–3 marotaba yuqori bo'lishi kerak.

Tahlil va natijalar. Uzumdan mo'l hosil olinadigan tokzorlarda har yili gektariga 20–40 t miqdorida organik o'g'itlar solib turish zarur. Bunda o'g'it tok tuplari qishga ko'milgandan keyin yerni 25–35 sm chuqurlikda haydab, go'ng sochgich bilan solinadi. Organik va mineral o'g'itlarni chuqur kovlagich bilan qaziladigan 60×60 sm li chuqurlarga solish juda samaralidir. Bunda har bir chuqurga 20–30 kg dan o'g'it solinadi.

Tok novdalari yaxshi o'smaganda yoki tupda ko'p hosilli novda

va sho'ralar rivojlanib, hosil mo'l bo'lgan yillarda, yoki fiziologik aktiv moddalar qo'llanilganda, toklarni birinchi marotaba may oyida, ikkinchi marotaba 10–15 kundan keyin gektariga 60 kg azot, 45 kg fosfor va 15 kg kaliy bilan qo'shimcha mineral oziqlantirish talab etiladi. Sug'orilmaydigan yerlardagi tokzorlarda tuproqda yetarlicha nam to'planganda (kech kuz va bahorda) organik o'g'itlar aralashmasini solish kerak, bu o'g'itlarning o'simlik ildizlariga yaxshi yetib borishini ta'minlaydi. Bunday sharoitda o'g'itlarni chuqurchalarga solish ayniqsa samaralidir. O'rtacha qumoq tuproqlarda gektariga 3 t go'ngni mineral o'g'itlar gektariga 60 kg. dan azot va fosfor va 15 kg kaliy bilan 30–40 sm chuqurlikka solish zarur. Og'ir qumoq tuproqlarda 1 t go'ng gektariga 120 kg azot, 90 kg fosfor va 30 kg kaliy bilan qo'shib 40–50 sm chuqurlikka solinadi.

ADABIYOTLAR:

1. Negrul A.M. Vinogradorstvo. «Selxoz metrologiya». Moskva, 1989.
2. Ostonaqulov T.E., Narziyeva S.X., Hamdamova E.I. Uzumchilik (Ma'ruzalar kursi). Samarqand 2006
3. Temurov Sh. Uzumchilik (Ma'ruza matnlari). Toshent, 2000.
4. Temurov Sh. «Uzumchilik», Uzbekiton milliy ensiklopediyasi. Toshkent
5. Uzumchilik ma'ruzalar matni. Toshkent 2010.

УЎТ: 556.18:004.6

СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДА ТУПРОҚ ШЎРЛАНИШИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ ВА БАҲОЛАШ (СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ БОЁВУТ ТУМАНИ МИСОЛИДА)

Одилов Сарвар Акрамович

Ўзбекистон Миллий университети Экология кафедраси катта ўқитувчиси,
биология фанлари фалсафа доктори (PhD)

Аннотация. Қишлоқ хўжалигининг экстенсив ривожланиши, иқлим ўзгариши, суғориш сувларидан нооқилона фойдаланиш, мавжуд коллектор-дренаж тизимининг яхши ишламаслиги ҳамда агротехник талабларга етарли роя қилмаслик натижасида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатидаги ўзгаришларга дуч келиниб, шўрланиш даражасининг ошиши кузатишмоқда.

Ушбу мақолада 2000-2019 йиллар давомида Сирдарё вилояти Боёвут тумани суғориладиган ерлари ва уларнинг мелиоратив ҳолати ҳамда тупроқ шўрланиши кўрсаткичлари аниқланган ва баҳоланган.

Калит сўзлар: Сирдарё вилояти, Боёвут тумани, ерларнинг мелиоратив ҳолати, тупроқ шўрланиши.

Аннотация. В результате экстенсивного развития сельского хозяйства, изменения климата, неравномерного использования оросительных вод, плохого функционирования существующей коллекторно-дренажной системы и недостаточного соблюдения агротехнических требований наблюдаются изменения в мелиоративном состоянии орошаемых земель и повышение уровня засоления.

В данной статье в течение 2000-2019 годов выявлены и оценены орошаемые земли Баяутского района Сырдарьинской области, их мелиоративное состояние и показатели засоленности почв.

Ключевые слова: Сырдарьинская область, Баяутский район, мелиорация земель, засоление почвы.

Abstract. As a result of extensive agricultural development, climate change, uneven use of irrigation waters, poor functioning of the existing collector and drainage system and insufficient compliance with agrotechnical requirements, changes in the reclamation state of irrigated lands and an increase in salinity are observed.

In this article, during 2000-2019, the irrigated lands of the Bayautsky district of the Syrdarya region, their reclamation status and soil salinity indicators were identified and evaluated.

Key words: Sirdarya region, Boyovut district, land reclamation, soil salinity.

Кириш. Бугунги кунга келиб суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларининг турли даражада шўрланиши ер ресурсларидан барқарор фойдаланиш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши

ва озиқ-овқат хавфсизлигига салбий таъсир этувчи глобал экологик муаммодир. Суғориладиган тупроқлар шўрланиши жараёни натижасида тупроқ деградацияга учрайди, экинлар

ҳосилдорлиги камаяди ва мамлакатлар учун озиқ-овқат етиш-маслиги муаммоларини келтириб чиқармоқда. [1, 2]. Бундан ташқари, тупроқ шўрланиши (ТШ) антропоген омилларнинг таъсири ҳам кучли иктисодий ва демографик ўсиш туфайли ошиб боради, бу эса қурғокчил, арид пасттектисликларда ва иқлим ўзгариши шароитида ерлар ҳосилдорлигининг камайишига олиб келади [3, 4, 5].

Глобал миқёсда барча қишлоқ хўжалиги ерларининг учдан бир қисми тобора шўрланиб, 100 дан ортиқ мамлакатни ва барча иқлим шароитларини қамраб олмоқда. Дунё бўйлаб 1 миллиард гектар ерлар шўрланган бўлса, шу жумладан, 77 миллион гектари инсон фаолияти натижасидандир. Шўрланиш айниқса арид ва яримарид ҳудудлар иктисодиётига, иқлим ўзгариши шароитида ерларнинг ҳосилдорлиги камайишига олиб келади [6-8].

Ўзбекистонда 2024 йил 1 январ ҳолатига кўра суғориладиган ерлар 4342,5 минг гектарни ёки республика умумий ер майдонининг 9,7% ини ташкил этиб минтақа сув ресурсларининг қарийб 50% и асосан қишлоқ хўжалигида ва бошқа турли мақсадларда ишлатилади [4, 9-12, 17-18].

Ўзбекистонда шўрланган ерлар суғориладиган ерларнинг 49% ини, кучсиз шўрланган ерлар 31% ини, ўртача шўрланган ерлар 16% ини, кучли шўрланган ерлар эса 4% ини ташкил этади, хусусан, Сирдарё вилояти ҳудудида суғориладиган ерларнинг 95% турли даражаларда шўрланган [13-18].

Ўзбекистон ҳудудида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати ва уларни яхшилаш, муҳофаза қилиш йўллари, масофадан зондлаш усуллари, ТШ нинг тарқалишини таҳлил қилиш ва баҳолашда мавзусида маҳаллий олимлар жумладан, Ивушкин ва бошқалар Ўзбекистондаги бўз тупроқ эга ҳудудларида, М. Султонов ва бошқалар Орол ҳавзаси ҳудудларида, М.Ибрагимов ва бошқалар Орол ҳавзаси ҳудудларида, А.Акрамхонов ва бошқалар Хоразм вилоятида, А. Пўлатов ва бошқалар Сирдарё вилояти Мирзаобод туманида, Р. Кулматов, Ж. Мирзаев, С. Одилов, М. Рузметов, О. Жабборов, Ф. Садиев, А.Платонов ва бошқалар томонидан Қуйи Зарафшон ҳудуди, Жиззах ва Сирдарё вилоятлари ҳудудларида анъанавий ва геоахборот технологияларидан (ГАТ) фойдаланиб илмий тадқиқотлар олиб бориб, самарали натижаларга эришган.

Кулматов ва бошқалар томонидан 2019-2021 йилларда Сирдарё вилояти сув ресурслари ва улардан барқарор фойдаланиш, иқлим ўзгаришлари шароитида суғориладиган майдонлар сизот сувлари сатҳи ва минераллашуви, тупроқ шўрланиши даражаларининг вақт ва масофадаги ўзгаришлари, анъанавий ва ГАТ усулларида олинган маълумотларнинг фарқлари аниқланган ва баҳоланган. Олинган натижалар бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқилган [19-21].

Сирдарё вилояти Ўзбекистоннинг қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришга ихтисослашган асосий иктисодий вилоятларидан бири бўлиб, юқори даражада тупроқ шўрланишига мойил бўлган яримқурғокчил ҳудудда жойлашган [19-21].

Вилоятнинг шарқида жойлашган Боёвут тумани мамлакатда пахта, буғдой, боғдорчилик ва бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришда муҳим роль ўйнайди.

Юқорида келтирилган маълумотларни эътиборга олган ҳолда, ушбу мақоланинг асосий мақсади Сирдарё вилояти Боёвут туман суғориладиган ерларининг тупроқ шўрланиши даражаларини аниқлаш ва баҳолашдан иборат.

Тадқиқот объекти. Боёвут тумани (40°23'38.4"SHK 68°57'14.4"SHU) Сирдарё вилояти шарқида ва шарқдан

Тошкент вилоятининг Бекобод тумани, жанубий-ғарбда Ховос тумани, шимолида Гулистон тумани, ғарбда Мирзаобод тумани ва жанубда Тожикистон Республикаси билан чегарадош. Маркази - Боёвут шаҳри. 435,0 км². Иқлими кескин континентал. Боёвут тумани Мирзачўл даштининг жанубида жойлашган. Рельефи текислик бўлиб, ер юзаси аллювиал ётқиқликлар билан қопланган [22].

Тадқиқот усуллари. Сирдарё вилояти Боёвут туманининг суғориладиган ерлари учун тупроқ шўрланиши даражаларини таҳлил қилишда "Қуйи Сирдарё" ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси маълумотларидан фойдаланилди [23]. Ушбу маълумотлар статистик қайта ишланди. Боёвут тумани суғориладиган ерлари мелиоратив ҳолати ва тупроқ шўрланиши даражалари 2000-2019 йиллар учун таҳлил қилинди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили.

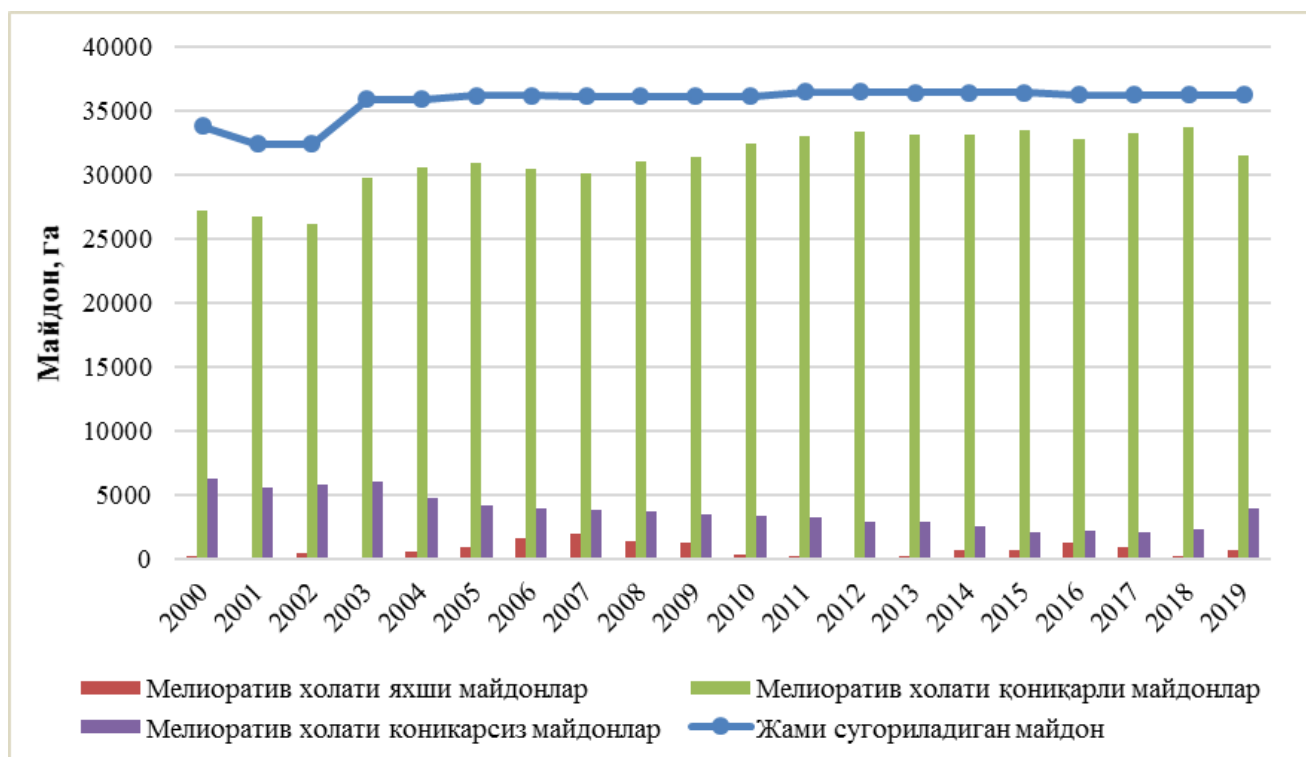
Туман суғориладиган ерлари мелиоратив ҳолати ва ушбу ерларда тупроқ шўрланиши даражасининг ўзгариши динамикаси. 2000-2019 йиллар оралиғида Боёвут тумани суғориладиган ерлари ва уларнинг мелиоратив ҳолатининг ўзгариши 1-расмда кўрсатилган.

Вилоятнинг умумий суғориладиган ерларининг 13 % қисми (2000-2019 йилларга нисбатан ўртача 35747,9 га) Боёвут туманига тўғри келади. Тадқиқот йилларида суғориладиган ерлар майдони йиллар давомида ўзгарган. Туман суғориладиган ерлар майдони энг кўп 2011-2012 йилларда 36425 га, энг кам 2001-2022 йиллар 32423 га ни ташкил этган. Суғориладиган ерлар майдони 2000 йилга нисбатан 2010 йилда 2761 га, 2019 йилга келиб эса 2465 га га фарқ қилган (1-расм). Туман суғориладиган ерлари 2000-2019 йиллар оралиғида туман умумий ер майдонининг (435,0 км²) ўртача 8,0 % дан ортиқроқ қисмини эгаллаган.

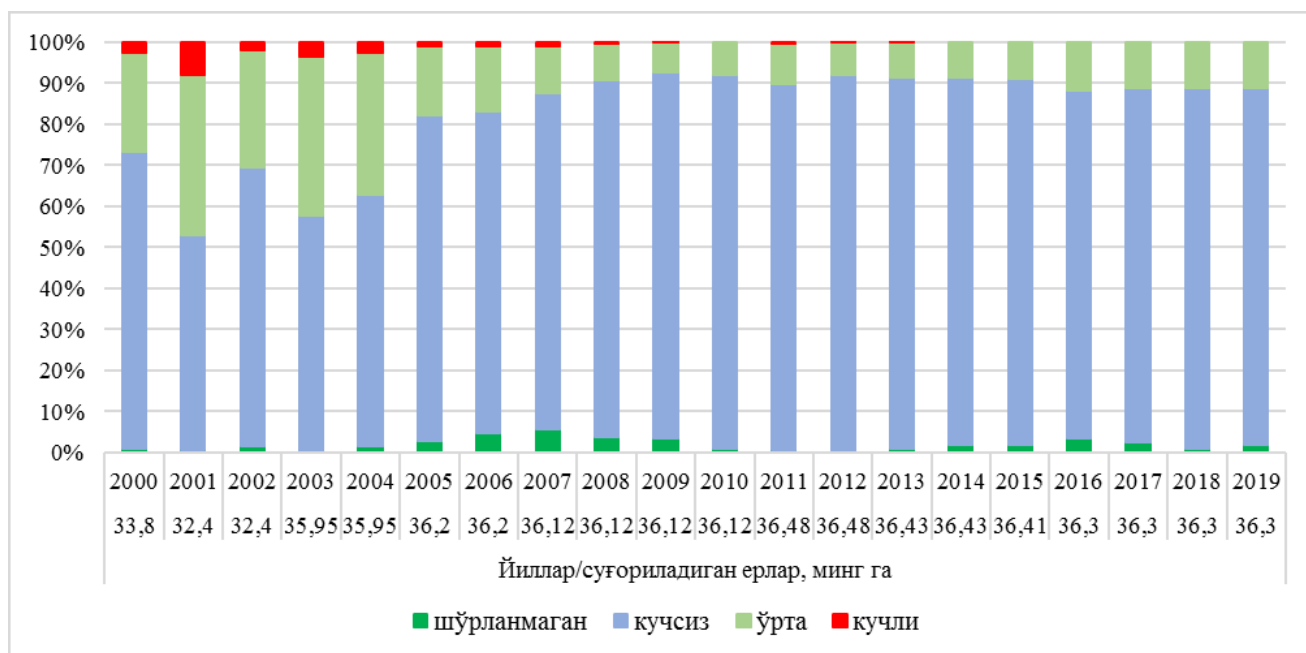
2000-2019 йилларга нисбатан туман суғориладиган ерларининг 87,0 % қисми (ўртача 31234,5 га) мелиоратив ҳолати қониқарли майдонлар эгаллаган бўлса, мелиоратив ҳолати яхши майдонлар 2,0 % (ўртача 731,8 га), мелиоратив ҳолати қониқарсиз майдонлар 11,0 % (ўртача 3781,7 га) ни ташкил этган (1-расм).

Туман суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолати бўйича эгаллаган майдонлар йиллар мобайнида ўзгаришларга учраган. Мелиоратив ҳолати яхши майдонлар 2000-2019 йиллар оралиғида 1905 гектаргача ўзгарган (2003 йилда энг кам майдон - 141 га, 2007 йилда энг катта майдон-2046 га) бўлса, қониқарли ҳолатдаги майдонлар 7496 га гача (2001 йилда энг кам майдон - 26208 га, 2018 йилда энг катта майдон-33704 га), қониқарсиз ҳолатдаги майдонлар 4215 га гача (2017 йилда энг кам майдон - 2103 га, 2000 йилда энг катта майдон-6318 га) фарқланган. Мелиоратив ҳолати яхши майдонлар 2000 йилга нисбатан 2019 йилга келиб 412 га га кўпайган ва қониқарсиз ҳолатдаги майдонлар 2000 йилга нисбатан 2019 йилга келиб 2315 га га камайган ва бу яхши кўрсаткич ҳисобланади. Ушбу ўзгаришларга мос равишда қониқарсиз ҳолатдаги майдонларнинг камайиши ҳисобига қониқарли майдонлар 2000 йилга нисбатан 2019 йилга келиб 4368 га га кўпайган (1-расм).

Туман суғориладиган ерларида тупроқ шўрланиши даражасининг ўзгариши динамикаси. Суғориладиган ерларда тупроқ шўрланишининг ошиши қишлоқ хўжалиги ерларининг фойдаланиш чиқиши ёки ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади. Бунда тупроқ шўрланишини мунтазам кузатиш ва мониторинг қилиш, минерал ресурслардан тўғри фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади.



1-расм. Туман суғориладиган ерлари ва уларнинг мелиоратив ҳолати, га



2-расм. Тупроқ шўрланиши даражаларига нисбатан туман суғориладиган ерларининг ўзгариш динамикаси, %.

2-расмда 2000-2019 йиллар давомида Боёвут туман суғориладиган ерларида тупроқ шўрланиши даражаларига нисбатан ўзгариш динамикаси берилган.

Умуман олганда, туман суғориладиган ерларнинг шўрланиш даражалари тадқиқот йилларида сезиларли ўзгаришларга учраган. Шўрланмаган суғориладиган ерлар 2000 йилда 286 га, 2010 йилда 349 га, 2019 йилда 698 га ни ташкил этган, яъни туманда шўрланмаган ерлар йил сайин ортиб бориб, қарийб 2,4 баробарга кўпайганлигини кўрсатади. Бу яхши кўрсаткич ҳисобланади (2-расм).

Кучсиз шўрланган суғориладиган ерлар 2000 йилда 25002 га, 2010 йилда 32900 га, 2019 йилда 31580 га ни ташкил этган, яъни туманда кучсиз шўрланган ерлар ортиб борган, 1,3 баробарга кўпайган (2-расм). Туманда кучсиз шўрланган суғориладиган ерлар кўпайишига сабаб, ўртача ва кучли шўрланган майдонларнинг камайиши ҳисобига мос равишда ўзгаришларга учраганидир.

Ўртача шўрланган суғориладиган ерлар 2000 йилда 8355 га, 2010 йилда 2898 га, 2019 йилда 4003 га ни ташкил этган. Ўртача шўрланган суғориладиган ерлар 2000 йилга нисбатан

2010 йилда 5457 га камайган бўлса-да, 2010 йилга 2019 йилга келиб 1105 га га ошиши кузатилган (2-расм).

Кучли шўрланган суғориладиган ерлар 2000 йилда 900 га, 2010 йилда 75 га, 2014-2019 йилларда эса бундай майдонлар кузатилмади. Туманда 2014 йилдан бошлаб кучли шўрланган ерларнинг кузатилмаган, бу эса яхши кўрсаткич ҳисобланади.

Тадқиқот таҳлилларидан кўриниб турибдики, туман суғориладиган ерлари мелиоратив ва тупроқ шўрланиши ҳолатларида олиб борилган ирригация ва мелиорация тадбирлари натижасида ижобий ўзгаришлар борлигини кўришимиз мумкин.

Ерларнинг шўрланишга учрашида бевосита уларда фойдаланилган сувларга, фойдаланилаётган ўғитларга ҳам боғлиқдир. Суғориладиган ерлар ҳолатининг яхшилиги ортиқча мелиоратив тадбирларни талаб қилмайди, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳосилдорлиги ва сифатининг юқори бўлишида муҳим омил ҳисобланади.

Хулосалар ва таклифлар. Боёвут тумани суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолати бўйича эгаллаган майдонлар тадқиқот йиллари мобайнида ижобий ўзгаришларга учраган,

мелиоратив ҳолати яхши майдонлар 2000 йилга нисбатан 2019 йилга келиб 412 га га кўпайган ва қониқарсиз ҳолатдаги майдонлар 2000 йилга нисбатан 2019 йилга келиб 2315 га га камайган ва бу яхши кўрсаткич ҳисобланади.

Тупроқ шўрланиши бўйича қилинган таҳлилларидан хулоса қилиш мумкинки, туман суғориладиган ерларда кучсиз шўрланган суғориладиган ерлар кўпайган, лекин мос равишда йилдан-йилга ўртача ва кучли шўрланган майдонларнинг камайиши кузатилган, кучли шўрланган ерлар 2000 йилда 900 га ни ташкил этган бўлса, 2014-2019 йиллар мобайнида бу кўрсаткич ногла тенг бўлди яъни кучли шўрланган ерлар кузатилмаган.

Туман суғориладиган ерлари мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, шўрланишни камайтириш бориш учун сизот сувлари сатҳи ва минераллашувини, тупроқ шўрланиши ўзгаришлари динамикасини доимий мониторинг қилиш, минерал ўғитлардан меъёрида фойдаланиш, ерларни вақти-вақти билан текислаб туриш, сув тежовчи суғориш усулларида фойдаланиш ва коллектор-дренаж тармоқларининг яхши ишлашини таъминлаш муҳим ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Gorji T., Tanik A., Sertel E. Soil salinity prediction, monitoring and mapping using modern technologies //Procedia Earth and Planetary Science, 2015. vol. 15. Pp. 507-512.
2. Zewdu S., Suryabhadgavan K. V., Balakrishnan M. Geo-spatial approach for soil salinity mapping in Sego Irrigation Farm, South Ethiopia //Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences, 2017. vol. 16. №. 1. Pp. 16-24.
3. Chub V., Ososkova T. Second National Communication of the Republic of Uzbekistan under the United Nations Framework Convention on Climate Change //Tashkent, 2008. 189 p.
4. Dukhovny V. A., de Schutter J. Water in Central Asia: past, present, future //CRC press, 2011. – New York, The USA. 176 p.
5. Groll M., Opp C., Kulmatov R., Ikramova M., Normatov I. Water quality, potential conflicts and solutions—an upstream–downstream analysis of the transnational Zarafshan River (Tajikistan, Uzbekistan) //Environmental Earth Sciences, 2015. vol. 73. №. 2. Pp. 743-763.
6. Squires V. R., Glenn E. P. Salination, desertification and soil erosion //The role of food, agriculture, forestry and fisheries in human nutrition, 2011. vol. 3. Pp. 102-123.
7. Chub V., Ososkova T. Second National Communication of the Republic of Uzbekistan under the United Nations Framework Convention on Climate Change //Tashkent, 2008. 189 p.
8. Groll M., Opp C., Kulmatov R., Ikramova M., Normatov I. Water quality, potential conflicts and solutions—an upstream–downstream analysis of the transnational Zarafshan River (Tajikistan, Uzbekistan) //Environmental Earth Sciences, 2015. vol. 73. №. 2. Pp. 743-763.
9. <https://kadastr.uz/uz/ep> ҳисоби-йўналиши.
10. Kulmatov R., Groll, M., Rasulov, A., Soliev, I., Romic, M. Status quo and present challenges of the sustainable use and management of water and land resources in Central Asian irrigation zones-The example of the Navoi region (Uzbekistan) // Quaternary international, 2018. vol. 464. Pp. 396-410.
11. Кулматов Р.А., С. Одиллов, Хасанов С.З. "Evaluation of the spatial and temporal changes in groundwater level and mineralization in agricultural lands under climate change in the Syrdarya province, Uzbekistan" 1st International Conference on Energetics, Civil and Agricultural Engineering 2020, October 14th-16th 2020 Tashkent. ICECAE 2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 614 (2020) 012149, IOP Publishing; ISSN:1755-1307E-ISSN:1755-1315 doi:10.1088/1755-1315/614/1/012149.
12. R.Kulmatov, S. Odilov, S. Xasanov, Fadong Li Assessment of the Space-Time Dynamics of Soil Salinity in Irrigated Areas Under Climate Change: a Case Study in Sirdarya Province, Uzbekistan Springer Nature: Journal Water Air Soil Pollution (2021) 232: 216; ISSN:0049-6979E-ISSN:1573-2932; <https://doi.org/10.1007/s11270-021-05163-7>
13. Ibrakhimov M. Spatial and temporal dynamics of groundwater table and salinity in Khorezm (Aral Sea Basin), Uzbekistan. Cuvillier, 2004. 186 p.
14. Эшчанов Р. Ер ва сув ресурсларидан барқарор фойдаланишнинг агроэкологик асослари (Хоразм вилояти мисолида). Биология фанлари доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. – Хоразм: Ал-Хоразмий номидagi Урганч Давлат Университети, 2008. 329 б.
15. Kulmatov R., Mirzaev, J., Abuduwalli, J., Karimov, B. Challenges for the sustainable use of water and land resources under a changing climate and increasing salinization in the Jizzakh irrigation zone of Uzbekistan //Journal of Arid Land, 2020. vol. 12. Pp. 90-103.
16. Kulmatov R. Sustainable Development Indicators lower Zarafshon region and their practical evaluation (Uzbekistan). // LAP LAMBERT Academic Publishing Germany, 2018. 110 p.
17. Сув хўжалиги вазирлиги маълумотлари //Электрон ресурслар ва материаллар, 21.07.2020 да кирилган, Тошкент, Ўзбекистон. <http://www.water.gov.uz/uz/page/2/29>

18. Қишлоқ хўжалиги вазирлиги маълумотлари //Электрон ресурслар ва материаллар, 08.06.2020 да кирилган, Тошкент, Ўзбекистон. https://agro.uz/uz/services/open_data/.

19. Кулматов Р.А., S. Odilov, Хасанов С.З. "Evaluation of the spatial and temporal changes in groundwater level and mineralization in agricultural lands under climate change in the Syrdarya province, Uzbekistan" 1st International Conference on Energetics, Civil and Agricultural Engineering 2020, October 14th-16th 2020 Tashkent. ICECAE 2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 614 (2020) 012149, IOP Publishing; ISSN:1755-1307E-ISSN:1755-1315 doi:10.1088/1755-1315/614/1/012149.

20. R.Kulmatov, S. Odilov, S. Xasanov, Fadong Li Assessment of the Space-Time Dynamics of Soil Salinity in Irrigated Areas Under Climate Change: a Case Study in Sirdarya Province, Uzbekistan Springer Nature: Journal Water Air Soil Pollution (2021) 232: 216; ISSN:0049-6979E-ISSN:1573-2932; <https://doi.org/10.1007/s11270-021-05163-7>

21. Одилов С.А., Тайлаков А.А., Кулматов Р.А. Сирдарё вилоятида сув ресурсларидан барқарор фойдаланиш "Қишлоқ ва сув хўжалигининг замонавий муаммолари" мавзусидаги анъанавий XVIII-ёш олимлар, магистрантлар ва иқтидорли талабаларнинг илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. Тошкент: Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти (ТИҚХММИ), 28-29 март 2019 йил.

22. <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

23. "Қуйи Сирдарё" ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси маълумотлари. Йиллик ҳисоботлар ва электрон материаллар. 2000-2019 йил.

УДК: 581.582.232/275. 574.5

ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ АКДАРЬИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ВОДНОЙ ЭКОСИСТЕМЕ

Ражабова Мамура Сапаровна

Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии
Преподаватель кафедры биотехнологии, экологии и лесного хозяйства

Аннотация. Мақолада Оқдарё сув омборининг гидрохимёвий таркиби ўрганилган. Оқдарё сув омбори сувининг таркибида 35 та кимёвий элементлардан ташиқил топган бўлиб, ер қобигининг топилган 80 та элементининг 43,3% ни ташиқил қилади. Сув омборининг гидрохимёвий таркибидаги элементлар сув ҳавзаси экосистемасидаги продуцент, консументлар ва редуцентлар аро газ ва моддалар алмашинувида муҳим аҳамиятга эга.

Калит сўзлар: экотизимлар, гидрохимия, продуцентлар, консументлар, редуцентлар, сув муҳити, изотоплар, макрофитлар, гидрофитлар.

Аннотация. В статье освещены экосистемы Акдарьинского водохранилища. В результате найдены 35 химических элементов, что составляет 43,3% от 80 элементов, обнаруженных в земной коре. Водная среда с живыми организмами образует биокосный материал водоемов. Они находятся в тесном трофическом контакте и участвуют в цикле метаболизма и накопления энергии.

Ключевые слова: экосистемы, гидрохимия, продуценты, консументы, редуценты, водная среда, изотопы, макрофиты, гидрофиты.

Annotation. The article highlights the ecosystems of the Akdarya reservoir. As a result, 35 chemical elements were found, representing 43.3% of the 80 elements found in the crust. Aquatic environment with living organisms forms biokos material of water bodies. They are in close trophic contact and participate in the cycle of metabolism and energy accumulation.

Keywords: ecosystems, hydrochemistry, producers, consignees, reducers, aquatic environment, isotopes, macrophytes, hydrophytes.

Введение. Вода водохранилищ по химическому составу - сложная многокомпонентная система, имеющая много общего с природными водоемами. Количество и состав находящихся в ней веществ изменяется в межгодовом разрезе, по сезонам года, глубине и акватории водоема. Такие изменения происходят под влиянием абиотических, биотических и антропогенных факторов. В природных условиях эти факторы действуют в сложной взаимосвязи и взаимозависимости, определяя трансформацию основных химических компонентов и направленность процессов круговорота веществ.

В связи с этим мы решили впервые изучать водных сред экосистеме Акдарьинского водохранилища.

Изученность темы. Фитопланктон и фитобентос, перифитон русловой части среднего течения реки Зарафшан (р.Зарафшан, Акдарья, Карадарья) и некоторых горных саев (Аманкутансай, Эттиуйлисай) более детально изучен совместно с Х.А.Алимжановой и Й.Ш.Ташпулатовым [1,5] в течение 2005-2018 года, на основании договора межорганизационных интеграции (Инс-т Ботаники АНРУз и Самаркандский государственный университет) в рамках госбюджетном про-

грамме «Уникальные объекты». Однако, альгофлоры, в частности фитопланктон Акдаринского водохранилища остался неизученным. В связи с этим, в 2014 -2021 гг. года также мы начали изучать видовой состав и частоту встречаемости фитопланктона продуценты Акдаринского водохранилища, для того чтобы оценить современного таксономического состоянии. Исследование продолжалось по программе проведено «Уникальные объекты» института ботаники АНРУз с совместными исследованиями Национального университета Узбекистана (Альгологическая коллекция лаборатории Микологии и альгологии института ботаники АНРУз и Альгологическая коллекция лаборатории Альгологии Экологического факультета Национального университета Узбекистана).

Географическое расположение: Акдаринское водохранилище расположено 390995'N (северной широты) и 0660382'E (восточной долготы), 485 м h высоты над уровнем моря, на реке Акдарья Самаркандской вилояте Иштиханского района (рис.1,1). Она питается с водой Акдарья. Объем воды - 131,8 млн м³. Используется с 1989 года [4].

Весной из Акдаринского водохранилища собрано и обработано 15 альгологических проб по общепринятым методикам альгологии и гидробиологии [2,3,6]. В лабораторных условиях из альгологических проб приготовили препараты и определили видовой состав фитопланктона и установили частоту встречаемости в одном поле зрения объектива. В ходе работы использовали световой микроскоп типа Carl Zeiss, микрометр окуляр 7+, красители, определитель диатомовых водорослей [3], монографии [1] и другие.

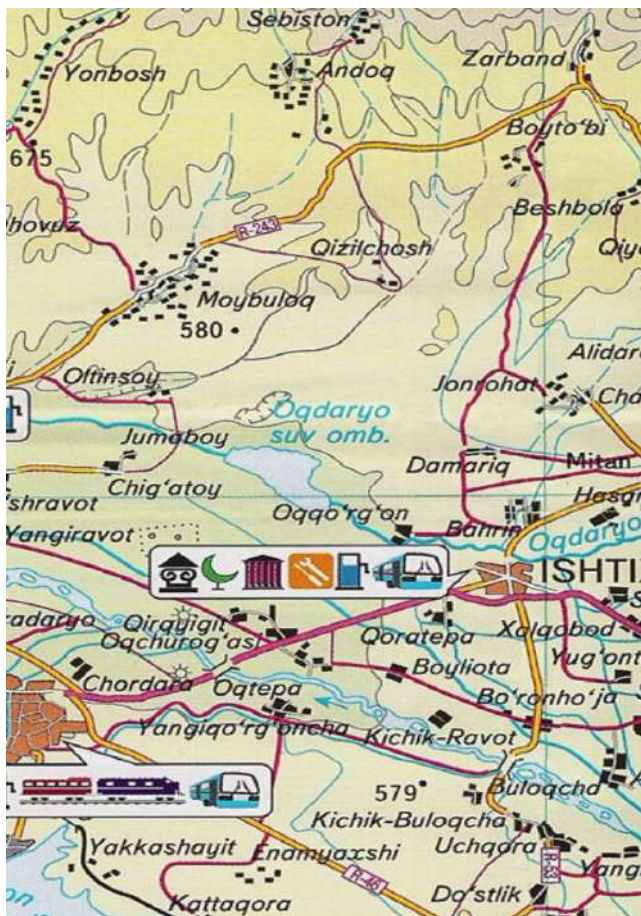


Рисунок- 1. Расположение Акдарьинского водохранилища на карте Самаркандской области



Рисунок -1.1. Вид сверху на Акдарьинское водохранилище

В результате гидрофизических и гидрохимических исследований нами было выявлено весной 15.04, 16³⁰ часов дня температура воздуха и воды были +18-20°C, pH 6,5-7,0, прозрачность 2 м, общая минерализация - 450-500 мг/л. В таких водных средах в результате гидробиологических исследований нами было определено 23 видов и разновидностей диатомовых водорослей, являющимися продуцентами в экосистеме Акдаринского водохранилища.

Материалы и методы. Водная среда Акдарьинского водохранилища, является обитаемые экологическая условия для жизнедеятельности единицы экосистем: продуцентов, консументов и редуцентов. Оно состоит из географических положений, температуры, pH, прозрачность, уровень воды, сезонность, гидрологии и гидрохимии воды. Среда для живых организмов – дом, условия жизнь и существование самого водохранилища, ведь водохранилища могут стареть, и исчезнуть.

Водная среда Акдаринского водохранилища изучено нами со специалистами гидрохимии А.Д.Матчанову, DcS, старшего научного сотрудника института Биорганки АН РУз.

Этот часть разделяется на две (2): 1 - Методы количественного определения макро и микроэлементов индуктивно связанной плазмой масс-спектрометрией (ИСП-МС). 2 – Гидрохимии воды Акдаринского водохранилища.

1 - Методы количественного определения макро и микроэлементов индуктивно связанной плазмой масс-спектрометрией (ИСП-МС)

В процессе исследования изучение химического состава использовали приборы, оборудование и реактивы следующее: 0,5000-0,5000 грам точная навеска исследуемого вещества взвешивают на аналитических весах и переносят в тefлоновые автоклавы. Затем на автоклавы заливают соответствующее количество очищенных концентрированных минеральных кислот (азотной кислоты (х/ч) и перекиса водорода (х/ч). Автоклавы закрывают и ставят на прибор микроволнового разложения Berghoff с программным обеспечением MWS-3+ или аналогичного типа прибора микроволнового разложения. Определяют программу разложения исходя их типа исследуемого вещества, указывают степень разложения и количество автоклавов (до х шт.).

После разложения содержимое в автоклавах количественно переносят в 50 или 100 мл мерные колбы и доводят объем до метки с 2% азотной кислотой.

В построении последовательности анализов указывают количество в мг. После получения данных истинное коли-

чественное содержание вещества в исследуемом образце прибор автоматически вычисляет и вводит в виде мг/кг или мкг/г с пределами ошибки – RSDв %.

Таблица 1.

Аппаратура и оборудование

№	Приборы и оборудование	Их техническое состояние
1	Прибор ИСП MC Nexion – 2000 (PerkinElmer США)	рабочие
2	Система микроволнового разложения Berghoff	рабочие
3	Автоклавы тефлоновые DAP 60+	рабочие
4	Весы аналитические	рабочие
5	Бидистиллятор	рабочие

Используемые приборы и посуды:

Прибор ИСП MC Nexion – 2000 (PerkinElmer США) или аналогичный прибор микроволнового разложения Berghoff (Германия) или аналогичный автоклавы тефлоновые, колбы мерные (табл.6).

Используемые реактивы:

Мультиэлементный стандарт №3 (на 29 элементов для ОЭС);

Стандарт на – Hg (ртуть жля ОЭС);

Азотная кислота (х/ч);

Перекис водорода (х/ч);

Вода бидистиллированная ;

Аргон (газ чистоты 99, 995%).

Аппаратура и оборудование(табл.1).

2 – Гидрохимии воды Акдаринского водохранилища

Результаты изучение химического состава воды Акдаринского водохранилища показали ниже следующего, приведенные в таблицах- 2.

Молекулы воды состоит из атомов водорода и кислорода, между которыми существует ковалентная связь. Электронное облако молекулы имеет вид четырехлопастного винта, который может быть размещен в неправильном кубе (рис. 1). Атом кислорода находится в центре, а два атома водорода – в противоположных углах из граней куба. Угол Н – О – Н составляет 104,3°, а не 109,5°, как в правильном тетраэдре. Два из шести валентных электронов атома кислорода связаны с атомами водорода. Две неподеленные пары электронов образуют ветви, протягивающиеся к углам той грани куба, которая находится против грани, занятой атомами водорода. Это ветви являются областями сосредоточения отрицательных зарядов. Молекула имеет, таким образом, полярное строение (диполь) со сравнительно больших дипольным моментом μ , достигающим $1,62 \cdot 10^{-8}$ Ом · м (рис.2).

Аномальные свойства воды (см. П. 1.2) свидетельствуют необычно высокой ее устойчивости к воздействию внешних факторов, вызванной наличием дополнительных сил между молекулами, получивших название водородных связей. Суть водородной связи сводится к тому, что ион водорода, связанный с ионом другого элемента, способен электрон-статически притягивать к себе ион того же элемента из другой молекулы. Каждая молекула воды способна образовать четыре водородные связи: за счет двух пар не поделенных электронов кислорода и двух положительно заряженных атомов водорода [6].

Таблица 2.

Количественное определение содержания микро- и макроэлементов образцов методом ИСП-МС, 12.07.2021

№	Элементы	Образцы растения, мг/л	
		Акларинскоговдх, №2 Мониторинговое станции, проба №12 – планктон.	Акларинскоговдх №1 Мониторинговое станции, проба №5 - планктон
1	Ag	0,0	0,0
2	Al	0,011	0,010
3	As	0,006	0,007
4	Ba	0,022	0,021
5	Se	0,008	0,008
6	Zn	0,001	0,002
7	Ca	93,131	90,983
8	Cd	0,0001	0,0001
9	Cu	0,003	0,004
10	Fe	2,423	2,444
11	K	11,836	11,564
12	Li	0,059	0,058
13	Mg	99,458	96,106
14	Na	110,964	106,520
15	Mn	0,081	0,083
16	Yg	0,0	0,001
17	V	0,003	0,003
18	Si	1,388	1,543
19	Pb	0,0001	0,0001
20	Co	0,001	0,001
21	S	103,334	96,676
22	Cr	0,001	0,002
23	Mo	0,002	0,002
24	Ni	0,035	0,035
25	B	0,283	0,279
26	Ag	0,0001	0,0001
27	Ti	0,162	0,159
28	Bi	0,0001	0,0001
29	U	0,0001	0,0001
30	Сухойостаток	641,0	652,0
31	Нитриты NO ₂	0,046	0,074
32	Нитраты-NO ₃	3,5	3,8
33	Сульфаты –SO ₄	310,0	290,0
34	Хлориды-Cl	85,0	87,0
35	ПАВ	0,100	0,100
36	Нефтепродукты	0,100	0,100
37	Фенолы		
38		0,0	0,0

Природные воды представляют собой сложные растворы, содержащие в своем составе все известные химические элементы в воде простых и сложных ионов, комплексных соединений, растворенных или газообразных молекул, стабильных и радиоактивных изотопов. Еще В.И.Вернадский [7]

указывал, что в каждой капле, как в микрокосме, отражается состав космоса. В последние годы это положение подтверждается: на 87 стабильных химических элементов, известных в земной коре, около 80 обнаружены в природных водах. Нет сомнений и в том, что и все остальные элементы также будут установлены приповышения чувствительности аналитических методов [7]. Это доказано при изучении химического состава Акдарьинского водохранилища. Действительно в природном среде известны 87 элементов, из них обнаружены 80 в земной коре, в том числе в Акдарьинском водохранилище при исследовании применении новых методов и исследованы 38 водных элементов. Из них не обнаружено Ag и фенолы. Остальные 35 элементы найдены, их составляет 43,3% от общего найденных элементов земной коры. Они следующие: Al – обнаружено в количестве 0,011 мг/л в планктонных образцов во второго МС, 0,010 мг/л на 1 МС; As -0,006 найдены на 2 и 0,007 мг/л – на первом МС. Найдены ряд химических элементов - Ba, Se, Zn, Ca, Cd, Cu, Fe, K, Li, Mg, Na, Mn, Yg, V, Si, Pb, Co, S, Cr, Mo, Ni, B, Ag, Ti, Bi, U, сухой остаток, Нитриты NO_2 , Нитраты NO_3 , Сульфаты $-\text{SO}_4$, Хлориды-Cl, ПАВ, Нефтепродукты и так далее (табл 2).

Сухой остаток на 2 МС обнаружили – 641,0 мг/л, а на 1 МС – 0,074 мг/л. Нитриты NO_2 -0,046: 0,074 соответственно; Нитраты- NO_3 - 3,5: 3,8 соответственно;

Сульфаты $-\text{SO}_4$ - 310,0: 290,0 соответственно;
Хлориды-Cl - 85,0: 87,0 соответственно;
ПАВ - 0,100: 0,100; соответственно;
Нефтепродукты - 0,100: 0,100 соответственно;
Na - 110,964: 106,520 соответственно;
Mn - 0,081: 0,083 соответственно;
S - 103,334: 96,676 соответственно;
Mg - 99,458: 96,106 соответственно;
Na- 110,964: 106,520 соответственно;
Ca - 93,131: 90,983 соответственно;
Fe - 2,423: 2,444 соответственно;
K - 11,836: 11,564 соответственно;
Количество данного и у других элементов приведены в таблицах 2.

Заключение. Акдарьинского водохранилища состоит из 35 химических элементов, составляющее 43,3 % тов от найденных 80 элементов земной коры.

Они следующие: Al, As, Ba, Se, Zn, Ca, Cd, Cu, Fe, K, Li, Mg, Na, Mn, Yg, V, Si, Pb, Co, S, Cr, Mo, Ni, B, Ag, Ti, Bi, U, сухой остаток, Нитриты NO_2 , Нитраты NO_3 , Сульфаты $-\text{SO}_4$, Хлориды-Cl, ПАВ, Нефтепродукты и так далее. Водная среда с живыми организмами образует биокосные материалы водоемов. Они находится в тесной трофическом связи, и участвуют в круговороте обмена вещества и накоплении энергии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Шишкина Л.А. Гидрохимия. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1974. – 287 с.
2. Справочник по гидрохимии. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1989. - 392 с.
3. Шульц В.Л. Реки Средней Азии. – Л.: Гидромет., 1965. – 692 с.
4. Шульц В.Л., Машарипов Р. Ўрта Осиё гидрографияси. – Тошкент: Ўқитувчи, 1969. – 328 с.
5. Сидиков С. Гидрохимия. – Тошкент, 2011. 94 с.
6. Алекин О.А. Основы гидрохимии. Л.Гидрометеиздат, 1970. 442 с.
7. Алекин О.А. Химический анализ вод суши. Л.: Гидрометеиздат, 1954. С.199.
8. Горев Л.Н., Плешенко В.И. Методика гидрохимических исследований. Киев: “Высшая школа”, 1985

УЎТ: 631.618.

СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЗАРУРИЯТИ

Инамов Бекзод Низамович, қ.х.ф.ф.д. (PhD), к.и.х.

“Ўздаверлойиҳа” давлат илмий-лойиҳалаш институти мустақил изланувчиси
ORCID ID 0009-0007-8715-8503

Аннотация. Мақолада республикамизнинг қишлоқ хўжалиги ерлари, сугориладиган ерлар ва унда етиштирилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари тўғрисида тўхталган. Шунингдек, пахта, бугдой, сабзавот, полиз ва бошқа маҳсулотларни етиштириш, улардан юқори ҳосил олишда ер майдонларининг мелиоратив ҳолати, шўрланиши, турли эрозияга учрашининг олдини олиш, сугориш ва коллектор-зовур тармоқларининг тўлиқ ишлаши муҳимлиги акс эттирилган.

Калит сўзлар: қишлоқ хўжалиги, сугориладиган ерлар, сугорма деҳқончилик, бонитет балл, мелиоратив ҳолат, эрозия, ноқишлоқ хўжалиги, аҳоли яшаиш пунктлари.

Аннотация. Статья посвящена сельскохозяйственным угодьям нашей республики, орошаемым землям и выращиваемой на них сельскохозяйственной продукции. Также отражена важность мелиорации, засоления, предотвращения различной эрозии земельных участков, полноценного функционирования оросительных и коллекторно-канавных сетей при выращивании хлопка, пшеницы, овощей, бахчевых культур, получении высоких урожаев с них.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, орошаемые земли, орошаемое земледелие, бонитет балл, мелиоративное состояние, эрозия, не сельское хозяйство, населенные пункты.

Abstract. The article is devoted to the agricultural lands of our republic, irrigated lands and agricultural products grown on them. The importance of land reclamation, salinization, prevention of various erosion of land plots, the full functioning of irrigation and collector-ditch networks in the cultivation of cotton, wheat, vegetables, melons, and obtaining high yields from them is also reflected.

Keywords: Agriculture, irrigated lands, irrigated agriculture, bonitet point, meliorative state, erosion, non-agriculture, settlements.

Кириш. Ўзбекистон Республикасининг қишлоқ хўжалиги - иқтисодиётнинг асосий ва муҳим тармоғи ҳисобланади. Мамлакат ялпи ички маҳсулотларидаги унинг улуши 23-24 % ни ташкил этади [1]. Бунда, майдони деярли 4,3 млн гектарга тенг бўлган суғориладиган ерларнинг қиймати ниҳоятда каттадир, негаки, иқтисодчи олимлар ва амалиётчиларнинг фикрича, ҳар йили етиштирилаётган умумий қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг 97-98 % айнан шундай суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларига тўғри келади [5, 8].

2024 йил 01 январь ҳолатига кўра, республиканинг жами фойдаланиладиган ер майдони 44,892 млн гектарни, шундан суғориладиган ерлар 4,3 млн. гектарни ташкил этади [2]. Бу кўрсаткич бўйича ҳам Ўзбекистон дунё мамлакатлари орасида юқори ўринлардан бирини эгаллайди. Суғориладиган экин ерларининг ўзига хос алоҳида аҳамиятини К.И.Лапкин шундай қайд қилган "Бир гектар суғориладиган экин майдонидан олинладиган маҳсулотнинг миқдори 8,0-9,0 гектар лалми экин ерларидан ёки 25,0-30,0 гектар яйлов ерларидан олинладиган маҳсулот миқдорига тенг бўлади" [6]. Бу маълумотлар суғориладиган экин ерларини қишлоқ хўжалиги учун қанчалик аҳамиятли эканлигини яна бир қарра намоён қилади.

Тадқиқот объекти ва усуллари. Мамлакатда пахта хомашёсини ва донли маҳсулотларини етиштириш миқдорлари бўйича суғориладиган ерларнинг сифат ҳолати ҳамда улардан фойдаланиш самарадорлиги тўғрисида фикр билдириш мумкин (1-жадвал).

Пахта ва бошоқли дон маҳсулотларини етиштиришда ҳосилдорликнинг пасайиши суғориладиган тупроқлар сифати бузилишидан далолат беради. Бу ҳолат тупроқлар бонитет балларининг динамикаси билан тасдиқланади. Бу, энг аввало, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашиб кетганлиги билан боғлиқ бўлмоқда. 2024 йилнинг 01 январь ҳолатига республика бўйича турли даражада шўрланган суғориладиган ерларнинг миқдори жами шундай ерларнинг 62,0% ни, шу жумладан кучли шўрланган ерлар 9,6% ни ташкил этган. Булардан ташқари, эрозия жараёнларига дучор бўлиб қолаётган ерлар майдони, бугунги кунда деярли 2,0 млн гектарни ташкил этмоқда. Булар билан бир қаторда, катта майдонлар ботқоқлашган, бегона ўтлар билан ифлосланган.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Республикамизда 2008-2017 йилларда суғориладиган

қишлоқ хўжалиги ерларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, суғориш ва коллектор-зовур тармоқларини қайта қуриш, таъмирлаш бўйича давлат томонидан махсус дастурлар қабул қилинди. Лекин қишлоқ хўжалиги корхоналарини турғун бўлмаганлиги, улар фаолиятининг тез-тез ўзгариб турганлиги, хўжалик алоқаларини бузилганлиги суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерлари сифатининг яхшиланишига имкон бермади. Бунинг натижаси ўлароқ тупроқлар бонитети 1991 йилда 60 баллдан 2023 йилда 54 баллга тушган [7].

Бундан ташқари, суғориладиган экин майдонларини ҳам юқоридаги каби салбий жараёнларга учраши натижасида бу ерларда тарқалган тупроқлар унумдорлиги кескин пасайиб кетиши кузатилади. Олинган расмий маълумотларга қараганда, масалан 1970-1972 йиллари 2 495,0 минг гектар суғориладиган экин ер майдонлари баҳоланиб, унинг 1 050,0 минг гектари ёки 42,1 % юқори сифатга (81-100 балл) эга бўлган бўлса, 2020-2024 йиллари 3 270,0 минг гектар шундай ерлар баҳоланиб, уларнинг бор-йўғи 176,0 минг гектари, ёки 5,4% юқори сифатга (81-100 балл) эга бўлган (1-жадвал).

Юқорида эътироф этилганидек, республика қишлоқ хўжалиги асосан суғориладиган деҳқончиликка асосланган. Шу сабабли ҳам тупроқлар унумдорлигини ошириб бориш, суғориш сувидан фойдаланишни мумкин қадар яхшилаш долзарб масалалардан саналади.

Ўтказилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, қатор объектив ва субъектив сабабларга кўра суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларининг бир қисми қишлоқ хўжалиги айланмасидан чиқиб кетмоқда. Бу ҳолат, юқорида эътироф этилганидек, ерларни турли даражаларда шўрланиши, эрозияланиши, бегона ўтлар билан ифлосланиши, айниқса, турли ноқишлоқ хўжалиги объектларини жойлаштирилиши, аҳоли яшаш пунктларини кенгайтирилиши натижасида рўй бермоқда (2-жадвал).

Дарҳақиқат, 2-жадвал маълумотларидан кўринадики, охириги 35 йил давомида юқоридаги ва бошқа сабабларга кўра суғориладиган экин ерларининг майдони 182,9 минг гектарга камайиб кетган. Бунда ўртача йиллик камайиш 5,4 минг гектарни ташкил этади. Шу билан бир қаторда суғориладиган бўз ерлар майдонини 20,4 минг гектарга кўпайишини ҳам "яхши" ҳолат деб бўлмайди. Шундай экан суғориладиган экин ерлари

1-жадвал.

Республика бўйича суғориладиган экин ерлари сифатининг ўзгариши

Сифати, бонитет баллари	Экин ерлар майдони				
	1972	1990	2000	2012	2024
I 81-100 балл	1050,0	515,0	106,0	92,4	176,0
II 61-80 балл	689,0	1183,0	959,6	636,2	829,2
III 41-60 балл	437,0	1245,0	1601,1	1832,0	1602,6
IV 21-40 балл	140,0	643,0	859,4	704,4	604,3
V 0-20 балл	-	0,3	9,5	81,2	57,9
Республика бўйича	2495,0	3586,3	3535,6	3346,2	3270,0

Изоҳ: Тупроқшунослик ва агрохимёвий тадқиқотлар институти маълумотлари.

Республика бўйича қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлардаги қишлоқ хўжалиги ер турлари майдонларининг ўзгариш динамикаси*

Т/р	Қишлоқ хўжалик ер турлари	Майдони, минг га				2024 йил-1990 йилга нисбатан фарқи, +/-, минг га
		1990 й	2004 й	2012 й	2024 й**	
1	Экин ерлари – жами <i>шундан:</i> суғориладигани	4 176,5 3 407,3	4 042,7 3 297,7	4 045,6 3 294,2	3 994,0 3 224,4	-182,5 -182,9
2	Кўп йиллик дарахтзорлар – жами <i>шундан:</i> суғориладигани	366,8 354,5	337,0 323,5	343,0 332,5	427,8 390,8	+61,0 +36,3
3	Бўз ерлар – жами <i>шундан:</i> суғориладигани	62,1 25,9	84,5 48,3	78,4 45,3	79,8 46,3	+17,7 +20,4
4	Яйлов ва пичанзорлар – жами <i>шундан:</i> суғориладигани	23 475,0 37,3	21 217,1 43,9	11 123,7 42,6	16 704,9 39,5	-6 770,1 +2,2
	Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар – жами <i>шундан:</i> суғориладигани	28 080,4 3 825,0	25 681,3 3 713,4	20 473,4 4 212,2	26 132,2 4 226,2	-1 948,2 +401,2

Изоҳ: “Давергеодезкадастр” давлат қўмитасининг маълумотлари; “Кадастр агентлиги” маълумотлари.

майдонларини камайишининг олдини олиш, уларни, аксинча, мумкин қадар барқарорлигини таъминлаш, бундай майдонлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш самарадорлигини оширишда муҳим омиллардан бири бўлади.

Суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерлари, хусусан, суғориладиган экин ерларининг самарадорлигини ошириб бориш зарурияти йилдан-йилга сон жиҳатидан ўсиб бораётган мамлакат аҳолисини озиқ-овқат маҳсулотлари билан барқарор таъминлашда жуда муҳим аҳамиятга эга бўлади. Республика аҳолисининг кейинги йилларда тезлик билан ўсиши ҳар бир одам бошига тўғри келадиган бундай ерлар майдонини кескин камайиб кетишига олиб келди.

Давлат статистика қўмитаси маълумотларига қараганда ҳар бир одам бошига тўғри келадиган қишлоқ хўжалиги ерлари ҳам, суғориладиган экин ерлари ҳам кескин камайиб кетмоқда. Хусусан, 1990 йилда бир одам ҳисобига жами қишлоқ хўжалиги ерларининг улуши 1,39 гектарни ташкил этган бўлса, 2024 йилга келиб бу кўрсаткич 2 баробардан ортиқ миқдорларда камайган. Ёки суғориладиган экин майдонлари 1990 йилда бир киши ҳисобига 0,17 гектарни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич 2024 йилга келиб деярли 2 баробарга камайган.

Хулоса. Суғориладиган экин ерларидан фойдаланиш самарадорлигини бугунги кун талабларига мос ошириш қуйидаги заруриятлар билан белгиланади:

- ерлардан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилишни ташкил этишга оид давлат тадбирларини тўлиқ амалга оширишни таъминлаш;

- суғориладиган тупроқлар унумдорлигини тиклаш ва доимий ошириб бориш, ерлардан фойдаланишни оқилона ташкил этишга қаратилган асосий тадбирлардан бири бўлган ер тузиш ишларининг доимий ўтказилишини таъминлаш;

- суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларидан, шунингдек, суғориладиган экин ерларидан фойдаланиш ва уларнинг ҳолати тўғрисидаги табиий, ижтимоий-иқтисодий ва техник маълумотларни умумлаштириш ҳамда тизимлаштириш;

- суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг назарий ва методологик асосларини бугунги кун талаб ҳамда эҳтиёжларидан келиб чиққан ҳолда такомиллаштириш;

- суғориладиган экин ерларидан фойдаланишни таҳлил қилишда бундай майдонлар мониторинги маълумотларини қўллаш афзалликларини белгилаш;

- суғориладиган ерлардан фойдаланишни ташкил этишда бундай ҳудудларга мослаштирилган ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқиш ҳамда уларни амалга оширишнинг мавжуд услубларини такомиллаштириш.

Умуман юқоридагилар асосида қисқача хулоса қилиш мумкинки, мамлакат ягона ер фонди таркибида суғориладиган қишлоқ хўжалиги ерлари ўзларининг ўта зарурлиги ҳамда жадал фойдаланилиши билан алоҳида ажралиб туради. Шу сабабли ҳам бундай ерлар самарадорлигини доимий равишда ошириб бориш юқорида эътироф этилган заруриятлар билан белгиланади. Уларнинг ечими эса қайд этилган вазифаларни ҳал қилиниши ва илмий асосланиши билан узвий боғлиқдир.

АДАБИЁТЛАР:

- 1.Ўзбекистон Республикаси рақамларда. Статистик тўплам. Тошкент, Статистика. 2015 й., 2023 й. 396 б.
- 2.Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий ҳисобот, Тошкент, Кадастр агентлиги, 2024.
- 3.Суғориладиган ерларни хатловдан ўтказиш ва геоахборот базасини яратиш. Услубий қўлланма. – Тошкент, 2024. – 25 б.
- 4.Бабажанов А.Р., Инамов Б.Н. Экин ер майдонларидан унумли фойдаланишда ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқиш. Monografiya. – Toshkent, 2022. – 102 b.
- 5.Бабажанов А.Р. Ер ресурсларидан фойдаланишни бошқариш. Дарслик, Тошкент, ТИҚХММИ МТУ, 2022. 386 б.
- 6.Лапкин К.И. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства Узбекистана. Ташкент, 1966. 390 с.
- 7.Бабажанов А.Р., Абдурахмонова И.К., Зиёмухамедов Э.А. Суғориладиган ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш. “Ер кадастри маълумотлари” илмий анжуман тўплами. Тошкент, ТИМИ, 2005. 78-81 б.
- 8.Б.Н.Инамов. Экин ер майдонларидан унумли фойдаланишда ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқиш. Диссертация иши. – Тошкент, 2022. 112 б.

РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ОРҚАЛИ МЕЛИОРАТИВ ЕРЛАР МОНИТОРИНГИНИ ЮРИТИШНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ

Атакулов Тўхтамурод Умарович, қ.х.ф.н.,
«Ўздаверлойиха» ДИЛИ (DSc тадқиқотчиси)
<https://orcid.org/0009-0003-0026-8576>

Аннотация. Ушбу мақолада Қишлоқ хўжалиги ер майдонларида мониторинг ишларини ташкил этишида замонавий рақамли технологиялардан ҳамда масофадан зондаш маълумотларидан фойдаланиш ва тезкор зарурий чора-тадбирлар ишлаб чиқишининг хусусиятлари. Рақамли технологиялар ёрдамида қишлоқ хўжалиги ер майдонларининг мелиоратив ҳолатини аниқлаш, баҳолаш ва башорат қилиш, қишлоқ хўжалигининг бошқа тармоқларида ҳам мониторинг олиб боришидаги аҳамияти ва афзалликлари ҳақида. сўз боради.

Калим сўзлар: сунъий йўлдош, аерофотосёмка, ГАТ, Космик мониторинг, масофадан зондаш, Учувчисиз учуш қурилмалари, геоинформацион хариталаш, инвентаризация.

Кириш. Ижтимоий, иқтисодий ва экологик муаммоларни ҳал қилишда юқори самарадорлик ва натижалар ишончилигига эришиш учун географик ахборот тизимларидан (ГАТ) фойдаланиш, геоинформацион хариталаш ва моделлаш технологияларидан, шунингдек, масофадан зондашнинг замонавий усулларидан кенг фойдаланиш зарурлиги, дунё тажрибаларининг илмий-амалий натижаларига асосланган.

Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг энг самарали ва истиқболли йўналишларини аниқлаш, табиий имкониятларни ва уларни экологик ҳамда иқтисодий самарадорлик нуқтаи назаридан баҳолашга асосланади. С.А. Тесленок ва К.С. Тесленокнинг фикрига кўра, ер ресурсларидан оқилона фойдаланишнинг оптимал вариантлари ва сценарийларини кидиришда бошқарувнинг барча муҳим жиҳатлари ҳисобга олиниши керак.

Ердан фойдаланишни таҳлил қилиш ва ер майдонларидаги ўзгаришларни аниқлашда географик ахборот тизимлари (ГАТ) дастурий таъминотларидан кенг фойдаланилади. Ҳозирги вақтда ГАТ ёрдамида турли экологик, ижтимоий ва иқтисодий маълумотларни бирлаштириш мумкин. Бу эса харажатларни камайтиршга ёрдам беради ва ердан фойдаланишни режалаштириш учун зарур бўлган аниқ ҳисобий натижаларни тўплаш ва қайта ишлаш имконини яратади.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги ер майдонларининг ҳолатини аниқлаш, баҳолаш ва башорат қилиш учун сунъий йўлдош кузатувларидан, аерофотосёмка тасвирларидан, шунингдек учувчисиз учуш қурилмалари (дронлар)дан фойдаланиб келинмоқда.

Сунъий йўлдош мониторинги орқали қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳолатини, прогнози ва бошқа вазифаларини тезкор назорат қилиш таъминланмоқда. Агросаноат мажмуасини онлайн режимида режалаштириш, мониторинг қилиш ва бошқариш учун сунъий йўлдош тасвирларини автоматлаштирилган қўллаб-қувватлаш тизимлари ишлаб чиқилмоқда. Бу доирада қишлоқ хўжалиги ерларини масофадан кузатиш тизимини яратиш бўйича лойиҳалар амалга оширилмоқда.

Сунъий йўлдош тасвирлари қишлоқ хўжалиги ҳудудларини бошқаришдаги мураккаб муаммоларни ҳал қилишда ва юқори мутахассислик талаб қилувчи жойларда фойдаланилиши мумкин. Ушбу соҳада энг кўп учрайдиган вазифалар

қаторига қишлоқ хўжалиги ерларини инвентаризация қилиш, экинларнинг ҳолатини кузатиш, ҳосилни прогнозлаш, эрозия, ботқоқланиш, шўрланиш ва чўлланиш ҳудудларини аниқлаш, тупроқ таркибини белгилаш, турли қишлоқ хўжалиги ишларининг сифатли ва ўз вақтида бажарилишини назорат қилиш киради. Шунингдек, атроф-муҳит ифлосланишини кузатиш, транспортни режалаштириш, сув ҳавзаларини таҳлил қилиш каби вазифалар ҳам мавжуд.



1-расм. Ақлли қишлоқ хўжалиги технологиялари.

Космик мониторинг кузатув тизимининг асосий афзалликлари:

- юқори самарадорлик – замонавий сунъий йўлдош тасвирларини олиш учун буюртма берилганидан кейин 24 соат ичида олинган тасвирлар тақдим этилади.
- объективлик – сунъий йўлдош тасвирларидан олинган маълумотлар объектив бўлиб, қишлоқ хўжалиги ерларининг ва экинларининг ҳақиқий ҳолатини акс эттиради.
- бир марталик ва даврийлик – замонавий сунъий йўлдош тизимлари ерни масофадан зондашда бутун қишлоқ

ҳўжалиги мавсуми давомида юқори аниқликдаги тасвирларни маълум частотада тақдим этиш имконини беради.

- бир хиллик – сунъий йўлдош орқали олинган маълумотлар бир хил бўлиб, автоматлаштирилган ишлов бериш учун мос стандартлаштирилган маълумотдир.

- кўриш имконияти – замонавий сунъий йўлдош тизимлари кенг ҳудудларда бир марталик сўров ўтказиш имконини беради, бу эса узоқ масофада жойлашган ишлаб чиқариш майдонларини бир вақтда кузатишга имкон беради.

- мураккаблик (комплекс) – қишлоқ ҳўжалигида кўплаб амалий муаммоларни ҳал қилиш имконини тақдим этади.

Масофадан зондлаш маълумотлари асосида тадқиқ қилинаётган ҳудуднинг қишлоқ ҳўжалик тармоқлари ҳусусун, дехқон-фермер ҳўжалиги экин турлари, балиқчилик, қишлоқ экин далалари ва қишлоқ ҳўжалигининг бошқа тармоқлари бўйича реал вақт бирлигидаги маълумотлар базасини яратиш имконини беради. Сунъий йўлдош тасвирлари ердан фойдаланувчилар турини аниқлаш билан бир қаторда қишлоқ ҳўжалиги ерларини мониторинг қилишда асосий восита сифатида фойдаланилмоқда.

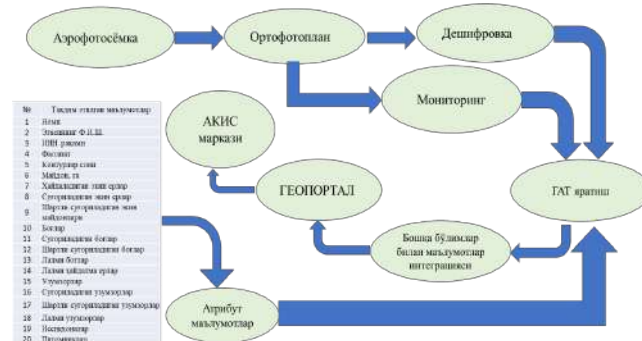
Ерни масофадан зондлаш орқали қишлоқ ҳўжалиги тармоқларини ва ердан фойдаланувчиларни синфлаштириш ҳозирги кун қишлоқ ҳўжалигини юритишда жуда муҳим маълумот бўлиб келмоқда. Чунки айти пайтда ҳудудлардаги қишлоқ ҳўжалиги ерларидан фойдаланувчилар ва улар фойдаланайотган ерлар бўйича аниқ ва ишончли маълумотлар ҳеч қайси манбаларда ўз аксини топмаган.

Объектлар ҳусусан, ўсимлик, тупроқ, сув ва бошқа жисмларнинг ўзига ҳос спектр қайтарувчанликлари ҳисобига масофадан туриб объектлар ҳусусиятини изоҳловчи геофазовий маълумотларни ажратиш олиш мумкин. Қишлоқ ҳўжалиги тармоқлари электрон харитасини ҳам айнан шу физик қонуният орқали яратилиши анча қулай ва арзонга тушади.

Бугунги кун тараққиётида кўплаб сунъий йўлдош тасвирларидан фойдаланиш мумкин. Сунъий йўлдошларнинг акса-

рияти тижорат мақсадида фойдаланилганлиги сабабли улар орқали олинган космик суратларни маълум маблағ ҳисобига олиш мумкин. Бу каби сунъий йўлдошларга ИКОНОС, Гео-Ее, ҚуискБирд, Плеиадес ва бошқа сунъий йўлдошлардан олинган тасвирларни мисол қилиб келтириш мумкин. Буларнинг тижорат мақсадида фойдаланилишига асосий бирдан бир сабаб, тасвирларнинг фазовий имконияти юқорилиги ва қишлоқ ҳўжалиги ҳамда хариталаштириш борасида юқори аниқликдаги маълумотларни етказиш қобилиятига эгаллигидир. Бироқ, бугунги кунда барча учун фойдаланишга руҳсат берилган бепул сунъий йўлдош тасвирлари ҳам мавжуд бўлиб, буларга Ландсат (1-5, 7-8) ва Сентинел (1-3) сунъий йўлдошларидан олинган тасвирлар мисол бўла олади.

Учувчисиз учиш қурилмаларини амалиётга татбиқ этиш ҳажм жиҳатидан кенг ва суғориш каби агротехник тадбирлар бажарилаётган вақтда қишлоқ ҳўжалиги ерлари ва ўсимликларнинг ҳолатини тезкорлик билан реал вақт режимида мониторинг қилиш зарур ҳолларда нуқтали кимёвий ишлов бериш имконини беради, шунингдек ушбу ишларнинг бажарилишида инсон факторини кетадиган ва харажатларни кескин камайишга олиб келади.



2-расм. Маълумотлар базасини яратиш босқичлари



Техник тавсифи:
Номланиши: FOXTECH Hover Тури:
 Мультикоптер
Ташқи қоплами (материали): Метал
 қопламали
Ўлчамлари: 285x285x175 mm
Мак.Учиш баландлиги: 1000 м
Мак.Учиш тезлиги (масофа): 20 м/с
Тўлиқ вазни (қувватлагич билан):
 1,8 кг
Мак.Учуш вақти: 50 минут
Учинни бошқариш пулти: Pixhawk
 2.1 GNSS Радио бошқариш станцияси



Техник тавсифи:
Номланиши: FOXTECH AUK –
 250 VTOL
Тури (марка): RTF
Ўлчамлари:
 1300mm*530mm*470mm
Мак.Учиш баландлиги: 4800m
Мак.Учиш тезлиги (масофа):
 26m/2 @ 12,5кг
Тўлиқ вазни (қувватлагич билан): 6,2 кг
Мак.Учуш оғирлиги: 13,5 кг(0-
 3000m)
Учинни бошқариш пулти:
 Pixhawk 2.1 GNSS радио
 бошқариш станцияси



Техник тавсифи:
Номланиши: DJI MINI 2
Тури: Мультикоптер
Ташқи қоплами (материали): Пластмас
Ўлчамлари: 138x81x58 мм
Мак.Учиш баландлиги: 16
 м/с
Мак.Учиш вақти: 31 минут
Тўлиқ вазни (қувватлагич билан): 249 г
Учинни бошқариш пулти:
 DJI FLY дастурий таъминоти

3- расм. Учувчисиз учиш қурилмаларнинг техник тавсифи

1-жадвал
1000 гектар мелiorатив ҳолати ёмон ерларни турли хил усуллар ёрдамида мониторинг қилишнинг иқтисодий таҳлили

№	Мониторинг усуллари	Мониторинг олиб бориш майдони(га)	Сарфланган вақт (кун, соат)	Ишчи кучи ва лавозими	Олинadиган маълумот аниқлик даражаси, %	Ойлик иш ҳақи ҳисобида талаб этиладиган харажат, сўмда	Асосий хусусиятлари	
							Ижобий томони	Салбий томони
1	Анъанавий усул	1000 га	8 кун	4 нафар ер тузувчи	80-85	10 850 000	-	1. Маълумотларни қайта ишлашга 30 кун вақт кетади. 2. Қўп вақт талаб этади. 3. Тадқиқот объектимиз лалми ҳудудда жойлашганлиги сабабли ҳудудни мониторинг қилиш ишларида ноқулайликлар юзага келади. 4. Инсон омили юқори.
2	Космик сёмка	1000 га	4 соат	1 нафар ер тузувчи оператор	70-100	1 240 000	Вақт бирлиги нуктаи назаридан чексиз миқдордаги кишлоқ ҳўжалиги ерлари тўғрисидаги комосураглар олиш имконияти мавжуд. Кишлоқ ҳўжалик электрон рақамли харитасини 50 см дан юқори бўлган аниқликда яратиш имкониятига ега. Дронларга нисбатан маълумотларни тез олиш имкониятига ега. Қайта ишланган маълумотларни тўғридан-тўғри геопорталга юклаш имкониятига ега. Инсон омили таъсири йўқ.	Космосуратни сотиб олиш шарт. Сотиб олинган космосураг қайта ишлашга муҳтож бўлади. Ноқулай об-ҳаво шароитида (булутли, қор, йомғирли кунларда) аниқ натижа бермайди. Кишлоқ ҳўжалиги ерлари космосураги хар олти ойда бир марта янгиланади, Текин космосураг аниқлик даражаси паст бўлади. Ўртача аниқликдаги космосурагнинг харид нархи хар 100 гектарга тахминан 12,5\$ га тенг. Бу еса 500 гектар майдон учун 666 085 сўмга тенг бўлади (12.10.2021 йил ҳолатига).
3	Картографик дрон-Фохтеч АЙК-250 ВТОЛ Инспектрон Сомбо	1000 га	2 соат	2 нафар ер тузувчи оператор	95-100	261 000	Катта ҳажмдаги (1000 гектар ва ундан қўп ҳажмдаги) дала майдонларида учун қўллаш самарали. Кишлоқ ҳўжалик электрон рақамли харитасини 5 см гача бўлган аниқликда яратиш имкониятига ега. Қайта ишланган маълумотларни тўғридан-тўғри геопорталга юклаш имкониятига ега. Инсон омили таъсири йўқ.	Парвоз давомийлиги 60 дақикани ташкил этади. Қайта зарядлашга муҳтож бўлади. Техник хизмат кўрсатиш даври тутагач, қайта таъмирлашга муҳтож бўлади. Ноқулай об-ҳаво шароитида (шамол, қор, йомғирли кунларда) шароитида қўллаб бўлмайди.

Учувчисиз учиш қурилмалари ёрдамида экинларнинг ҳолати бўйича реал вақт режимида юқори аниқликдаги маълумотлар олинади, олинган маълумотларга асосан ердан фойдаланувчилар учун экиннинг айна вақтдаги ҳолатини баҳолаб тўғри ва зарур қарорлар қабул қилишларига имконият яратилади. Улар катта ер участкаларини кузатиши, ҳарорат, намлик ва ўсимликларнинг ўсиши каби ўзгаришларни назорат қилиши мумкин, бунда фақат инсон кучи билан самарага эришиш қийин. Бундан ташқари, учувчисиз учиш қурилмаларини қўллаган ҳолда қишлоқ хўжалигининг аниқ вазифаларини, жумладан турли кимёвий препаратлар ва пеститсидларни мақсадли ҳамда нуқтали сепилиш орқали атроф-муҳитга салбий таъсирни камайтириш, ҳосилдорликни ошириш каби мақсадларга эришиш мумкин. Шунингдек, учувчисиз учиш қурилмаларининг қишлоқ хўжалигига интеграциялашуви ердан фойдаланувчиларга қўллаб муаммоларни ечишда асосий восита бўлиб хизмат қилади.

Ер майдонларини тез ва аниқ кузатиш қобилияти учувчисиз учиш қурилмаларининг энг кўзга кўринган афзалликларидан биридир. Юқори аниқликдаги камералар ва илғор сенсорлар билан жиҳозланган учувчисиз учиш қурилмалари ёрдамида қишлоқ хўжалиги ерларининг кенг қамровли, батафсил ва долзарб хариталарини яратиш мумкин.



4-расм. Учувчисиз учиш қурилмалари ёрдамида амалга ошириладиган ишлар.

Учувчисиз учиш қурилмалари ёрдамида реал вақт режимида мелиоратив ҳолатдаги ер майдонларида мониторинг ишларини олиб бориш ердан фойдаланувчиларга экиндаги салбий ўзгаришларга тезкорлик билан жавоб бериш ва кичик муаммоларнинг янада жиддий муаммоларга айланишининг олдини олиш имконини беради. Мисол учун, учувчисиз учиш

қурилмаларига ўрнатилган махсус камералар касалланиш ўчоқларини энг дастлабки босқичларда аниқлаш имконини беради бу эса инсон кўзи илғаманган экинлардаги касалланган ҳудудларда касалланишнинг дастлабки босқичида тезкорлик билан ўз вақтида зарур агротехник тадбирларни бажарилиши орқали унинг тарқалишини олдини олиш ва тўхтатишига эришиш мумкин, касалликни вақтида олдини олмаслик унга қарши тезкорлик билан курашмаслик нафақат айна контурдаги балки атрофдаги бошқа контурдаги ҳосилни нобуд бўлишига олиб келиши мумкин.

Қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган учувчисиз учиш қурилмалари одатда ҳудуднинг батафсил тасвирини қўлга кирита оладиган юқори ўлчамли камералар билан жиҳозланган бўлади. Учувчисиз учиш қурилмалари ёрдамида олинган маълумотлар экин ҳолати, қутилаётган ҳосилдорликни прогнозага таъсир кўрсатувчи омилларни аниқлашда қўлланилади.

Учувчисиз учиш қурилмалари қишлоқ хўжалиги соҳасида замонавий қурилмалардан бири бўлсада, улар ёрдамида қисқа вақт ичида юқори аниқликдаги тезкор маълумотларни тўплаш, турли агротехник тадбирларни қисқа муддатда тезкорлик билан қолаверса нуқтали бажариш қобилияти туфайли ердан фойдаланувчилар учун прогнозлаш имкониятини келтириб чиқарди.

Учувчисиз учиш қурилмаларидан олинган маълумотлар асосида қишлоқ хўжалиги экинларни айнан қайси контур ёки ҳудудда етиштириш самарали эканлиги тўғрисидаги қарорларни оптималлаштириш мумкин, жумладан, кейинги мавсум уруғларини қаерга етиштириш ёки қанча ва қайси турдаги ўғитлардан фойдаланиш каби.

Сўнги йилларда қишлоқ хўжалиги соҳасида замонавий, инновацион (учувчисиз учиш қурилмалар, космик сйомкалардан фойдаланиш, махсус дастурлар ва бошқа) технологияларнинг кириб келиши мелиоратив ҳолати ёмон ерлар мониторингини юритиш жараёнини анчагина осонлаштириши ва натижаларини яхшилаши билан бирга Республикада қишлоқ хўжалиги ер майдонларидан самарали фойдаланиш, ердан фойдаланишнинг янги шаклларнинг кириб келаётганлиги ер мониторинги ишларини реал вақт режимида ўтказиш заруриятини туғдирмоқда.

Анъанавий усулга нисбатан замонавий усулларда мелиоратив ҳолати ёмон ерларни мониторингини юритиш орқали юқори иқтисодий самарадорликка эришиш мумкин.

Суғориладиган ерлар мониторинги бўйича тадқиқотлар олиб борган олим т.ф.д., профессор Р.А.Тураев томонидан қишлоқ хўжалиги ерларини турли хил усуллар ёрдамида мониторинг қилишнинг қиёсий тавсифи бўйича мелиоратив ҳолати ёмон ерлар мониторингининг иқтисодий таҳлили амалга оширилди.

Хулоса. Мелиоратив ҳолатидаги ерларни инновацион технологиялар орқали мониторинг қилиш замонавий аграр ишлаб чиқаришда асосий қуролга айланиб улгурди. Инновацион мониторинг усуллари мелиоратив ҳолатни яхшилаш, ерларнинг узоқ муддатда самарали фойдаланишини таъминлаш ва экологик барқарорликни сақлашга хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Александр Рикаловис, Илижа Сосис, Джордже Лазаревис. (2014). Тхе роле оф ГИС ин индустриал лосатион анализис. ХВИ Интернационал Ссиентифис Конференсе он Индустриал Системс (ИС'14).
2. Мухторов Ў.Б., Инамов А.Н., Исломов Ў.П. Геоахборот тизим ва технологиялар. - Тошкент 2019. 259-б.
3. Поляков В.Г. Дистансионные методы исследования земель с геоэкологических позиций (На примере аридных и субаридных областей): Дисс. ... док. геог. наук. - Москва: Геоэкология, 2002. – 324 с.

4. Тураев Р.А. Суғориладиган ерлар мониторингини юритиш методологиясини такомиллаштириш: Т.ф.д. дисс.автореферати. - Тошкент, 2021. - 28 с.

5. Волков С.С., Булгаков П.А., Мурлыкин Р.Ю. Применение системы дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации // Научный журнал "Молодой ученый". - Россия, 2016. - №6. - С. 3.

6. Илиных А.Л. Разработка базы геопространственных данных мониторинга земель сельскохозяйственного назначения: Дисс. ... канд. техн. наук. - Новосибирск, 2011. - 140-с.

7. Atakulov T. Meliorative monitoring organizing meliorative land monitoring on the base of geoinformation system // The multidisciplinary journal of science and technology (ISSN-2582-4686) Volume 4, December 2024 Pages: 410-417.

UO'T: 332.33

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA AGRAR SIYOSAT VA SOHADAGI ISLOHOTLAR

Tashbayeva Hulkaroy Xolmurod qizi, q.x.f.f.d.(PhD),
"O'zdavyerloyiha" DILI

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasida olib borilayotgan agrar siyosat, undan ko'zlangan maqsad, sohani rivojlantirishning ahamiyati va agrar islohotlar haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: agrar siyosat, yer fondi, yer hisobi, yer monitoringi, qishloq xo'jaligi yerlari.

Аннотация. В данной статье рассказывается об аграрной политике в Республике Узбекистан, ее целях, важности развития отрасли и аграрных реформ.

Ключевые слова: аграрная политика, земельный фонд, земельный учет, мониторинг земель, земли сельскохозяйственного назначения.

Annotation. This article discusses the agrarian policy pursued in the Republic of Uzbekistan, its intended purpose, the importance of developing the sector, and agrarian reforms.

Keywords: agrarian policy, land fund, land accounting, land monitoring, agricultural land.

Jahon yer fondi bugungi kunda 13,4 mlrd. gektarni tashkil qiladi, uning atigi 1,5 mlrd. gektari, ya'ni 11 % qishloq xo'jaligida foydalaniladi. Bugungi kunda ushbu yerlar meliorativ holatining buzilishi, eroziya, qurg'oqchilik, sho'rlanishning kuchayishi va yerosti suvlarining ta'siri, sanoat va transport qurilishlari, foydali qazilmalarning ochiq tarzda o'zlashtirilishi natijasida sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yerlarining kamayib ketmoqda. Shuning uchun dunyo yer fondining asosiy muammosi – sug'oriladigan yerlarni saqlab qolish va ularning unumdorligini oshirib borish bo'lmoqda. Shu nuqtai nazardan jahonda sug'oriladigan yerlar unumdorligini oshirish va undan foydalanish samaradorligini oshirishning amaliy natijalariga qaratilgan keng ko'lamlı ilmiy tadqiqotlar va amaliy tadbirlar olib borilmoqda.

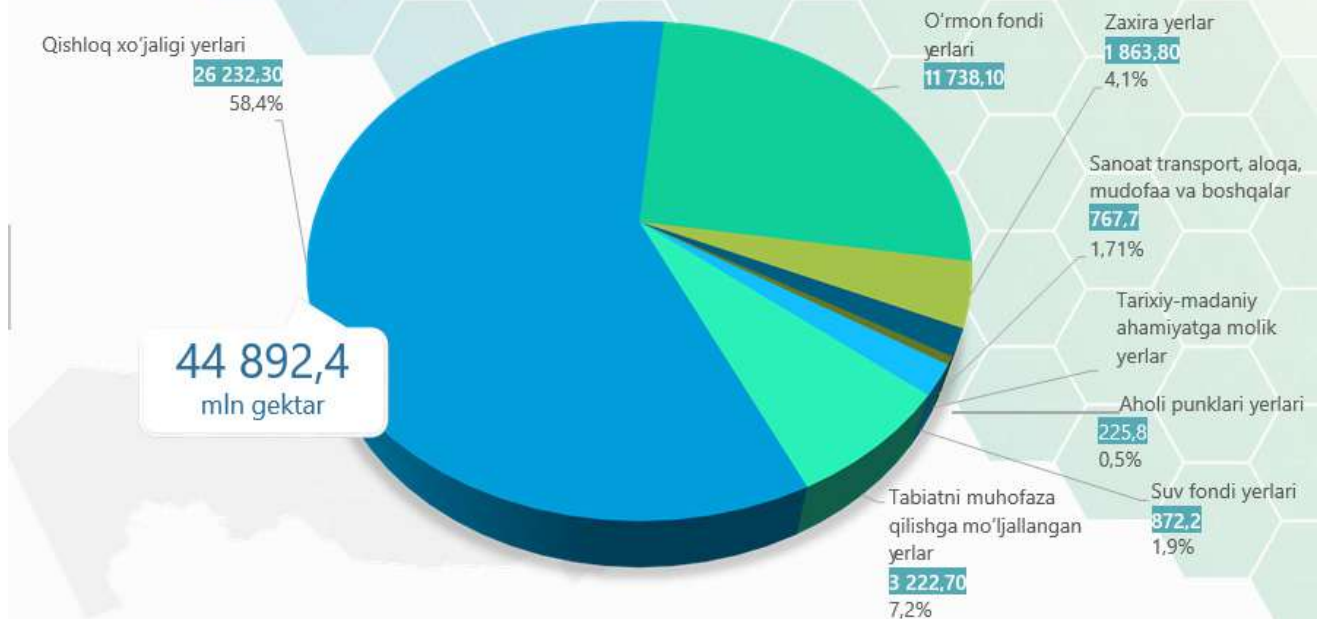
Yer umummilliy boylik, O'zbekiston Respublikasini mustaqillikka erishishi, iqtisodiyotda bozor munosabatlarni shakllana borishi birinchi galda yer munosabatlarni tubdan qayta qurishni taqozo qildi. Yer - O'zbekiston xalqining hayoti, faoliyati va farovonligi asosi, eng muhim tabiiy resurs hisoblanadi. Shu sababli, yerlardan oqilona, samarali va belgilangan maqsadda foydalanishni ta'minlash, yerlarni muhofaza qilish, yer bilan uzviy bog'langan Davlat kadastrlari yagona tizimini to'laqonli yuritish davlatning eng muhim vazifalaridandir. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-sentabr PF-6061-son «Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 29-dekabr PQ-2460-son «2016-2020-yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi va 2019-yil 17-iyundagi PF-5742-sonli «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida» Farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli

boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda hamda 2022-2026-yillarda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha taraqqiyot strategiyasida, jumladan «.....yer maydonlari chegaralarini belgilash va o'zgartirishlar kiritishni qayta ko'rib chiqish» bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, jumladan, yer ajratish, uning hisobini yuritish, qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish, yer maydonlarining nazoratini amalga oshirish, yer maydonlari to'g'risidagi yagona geoma'lumotlar bazasini shakllantirish va yerlardan oqilona va samarali foydalanish masalalariga alohida urg'u berilgan. Yuqoridagi va boshqa ko'plab sohadagi qaror va farmonlar aynan agrar sohani, xususan, qishloq xo'jaligini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etib, huquqiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Agrar siyosat - umumiy iqtisodiy siyosatning tarkibiy qismi bo'lib, qishloq xo'jaligi tarmog'i oldiga qo'yilgan vazifalarga erishishni ta'minlashga qaratilgan yer bilan bog'liq munosabatlarni isloh qilish asosida agrar munosabatlarni shakllantirish hamda shu munosabatlar ijrosini ta'minlashga qaratilgan agrotexnologik, tashkiliy va iqtisodiy tamoyil hamda vositalar majmui hisoblanadi. Ushbu tadbirlarni olib borishda eng avval yer turlari va toifalari bo'yicha yerning miqdor ko'rstakichlarini, so'ngra sifat ko'rsatkichlarining doimiy hisobini yuritish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi hududining 58,21 foizini qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar egallagan bo'lib, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishda asosiy vosita hisoblanadi, umumiy yer maydoni 26 232,30 ming gektarni, shu jumladan, qishloq xo'jalik yer turlari maydoni 21 206,5 ming gektarni, shundan 3 701,0 ming gektari sug'oriladigan yerlarni tashkil qiladi.

RESPUBLIKA YER FONDI TOIFALARI



O'zbekiston Respublikasi yer fondi yerlardan foydalanish maqsadi va tartibiga ko'ra o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ular O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksining 8-moddasiga asosan 8 ta toifaga bo'linadi.

Cheklangan yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanish uchun uni doimiy nazorat qilish va yer maydonlari hisobini uzluksiz yuritish hamda monitoring ishlarini doimiy ravishda olib borish lozim. So'nggi yillarda sohani rivojlantirish maqsadida katta ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, topografik o'lchovlar uchun maxsus samolyot va aerofotokamera hamda 112 ta dron bilan ta'minlandi, shu bilan birga, sohani raqamlashtirish uchun 6 ta axborot tizimi va ma'lumotlar markazi ishga tushirildi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-sentyabr PF-6061-son «Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 29-dekabr PQ-2460-son «2016-2020-yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi va 2019-yil 17-iyundagi PF-5742-sonli «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida» farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishdan ko'zlangan asosiy maqsad agrar sohani tubdan isloh qilish va rivojlantirishdan iboratdir.

Bugungi kunda dunyoda global iqlim o'zgarishi tufayli mamlakatimizda ham ob-havoning keskin o'zgaruvchanligi kuzatilmoqda. Bu esa, yerlardagi salbiy holatlarning ortishiga olib kelmoqda. Natijada, dunyo bo'yicha 6-7 mln gektar yer maydoni turli xil degradatsiyaga uchrab, qishloq xo'jaligida foydalanishdan chiqib ketmoqda. Qishloq xo'jaligi yerlarining holatini yaxshilash, tuproqning unumdorligini oshirish muhim masalalardan hisoblanadi. Ushbu dolzarb masalaning ilmiy va amaliy tomonlarini tahlil etish va uning huquqiy asosini yaratishga katta e'tibor qaratilmoqda. 2022-yilning 10-iyunida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida» gi PQ-277-son qarori hamda 2024-yil 2-fevralda

O'zbekiston Respublikasining «Tuproqni muhofaza qilish va uning unumdorligini oshirish to'g'risida» gi O'RQ-903-sonli Qonuni qabul qilindi. Ushbu qonun va qarorlardan ko'zlangan maqsad qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlaridagi monitoring ishlarida, yerlarni muhofaza qilishda davlat nazoratini amalga oshirish hamda yer tuzish tadbirlarini tubdan takomillashtirish va agrar sohani isloh qilishdan iborat.



2-rasm. Qishloq xo'jaligi yerlarida uchuvchisiz uchish apparatlaridan foydalanish

Yer fondidagi o'zgarishlarni o'z vaqtida aniqlash uchun uning holatini kuzatib borish, yerlarga baho berish, salbiy jarayonlarning oldini olish va oqibatlarini tugatish, davlat yer kadastrini yuritilishini, yerdan foydalanishni, yer tuzishni, yer fondidan belgilangan maqsadda va oqilona foydalanish, yerlarni muhofaza qilish ustidan davlat nazorati amalga oshirilishini axborot bilan ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2000-yil 23-dekabrda «O'zbekiston Respublikasida Yer monitoringi to'g'risidagi Nizomni tasdiqlash haqida»gi 496-sonli qarori qabul qilingan.



Xulosa. Global iqlim o'zgarishlari bo'layotgan bir davrda hayotimizning ajralmas bir bo'lagi hisoblangan yerlardan oqilona va samarali foydalanishni tashkil etish, ayniqsa, qishloq xo'jaligi yerlari muhim ahamiyat kasb etadi. Kelgusida istiqbolli yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish, shu bilan bir qatorda iqtisodiyotning ko'plab tarmoqlariga sezilarli ta'sir ko'rsatuvchi, mamlakat ichkiva tashqi siyosatida ham o'z o'rniga ega agrar sohani rivojlantirishda yer hisobini doimiy, shaffof va to'g'ri yuritib borish, yer holatini muntazam ravishda nazorat qilish, monitoring ishlarini olib borish bugungi kun ta'labi hisoblanadi. Shu boisdan agrar siyosatda va sohadagi islohotlarga jiddiy e'tibor berish, soha rivoji uchun sohani iqtisodiy, ijtimoiy qo'llab quvvatlash lozim. Bu borada sohaga kerakli qonun, qaror va farmonlarni qabul qilish, undagi vazifalarni bajarishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish va ularni keng joriy etish kelgusida mamlakatning iqtisodiy rivoji uchun xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslarining holati to'g'risida MILLIY HISOBOT. – Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Kadastr agentligi Davlat kadastrlar palatasi, 2024.
2. Avezbaev S., Volkov S.N. Yer tuzishni loyihalash / Darslik. -Toshkent: "Yangi asr avlodi", 2004. - 783 b.
3. Babajanov A.R., Rahmonov Q.R., G'ofirov A.J. Yer kadastr. - T.: "TIMI", 2008. - 202 b.
4. Nishonboev N. Xorijiy mamlakatlarda kadastr yuritish tajribalarining tahlili va ulardan kelib chiqadigan takliflar. T.TAQI. 2005. Sharopov R.N., Muxtarova M.S. Fermer xo'jaliklari tushunchalari, ularning ahamiyati va vazifalari // "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini" ilmiy-amaliy jurnali. Toshkent -2023 - №2-B. 122-124.
5. Raxmonov Q., Bobojonov A.R. Davlat kadastrlari. - T., 2007.
6. Tashbayeva H.Kh. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar to'g'risidagi ma'lumotlar bazasini shakllantirishning zaruriyati // "O'zbekiston zamini" ilmiy-amaliy va innovatsion jurnali. Toshkent, 2024 - № 4-B. 5-8.
7. Tashbayeva H.Kh. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning hisobini yuritishning nazariy va huquqiy asoslari // "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini" ilmiy-amaliy jurnali. Toshkent -2024 - №2-B. 176.
8. Turaev R.A., Tashbaeva H.X. Yer hisobini yuritishning qishloq xo'jaligida ahamiyati // "O'zbekiston zamini" ilmiy-amaliy va innovatsion jurnali. Toshkent: "O'ZDAVYERLOYIHA" DILI, 2020. - №2. -B. 17-19.

UO'T: 633.2.03

YAYLOV YERLARIDA FAZOVIIY MA'LUMOTLAR MODELII VA UNDA FOYDALANISH

Aliqulov Faysal Samandar o'g'li

Biznes va tadbirkorlik oliy maktabi, "Loyiha boshqaruvi (Project Management)" mutaxassisligi magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada yaylov yerlarining suniy yo'ldoshlaridan olingan kosmik suratlardan foydalanib o'rganayotgan hududning fazoviiy ma'lumotlar modelini tuzish qay tarzda amalga oshirilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: yaylov, fazoviiy ma'lumot, resurs, chorvachilik, SAS.Planet.

Аннотация. В статье представлена информация о том, как построить пространственную модель данных исследуемой территории с использованием спутниковых снимков пастбищ.

Ключевые слова: пастбища, пространственные данные, ресурс, скот, SAS.Planet.

Abstract. The article presents information on how to build a spatial data model of the study area using satellite images of pastures.

Keywords: Pastures, spatial data, resource, livestock, SAS.Planet.

Kirish. Dunyo iqtisodiyotining globallashuvi va aholi sonining o'sishi sharoitida barqaror atrof-muhitni boshqarish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga o'tish lozim.

Qishloq xo'jaligi yerlari toifasiga kirgan yaylov yerlarida asosan chorvachilik yo'nalishida foydalaniladi. Jahonning ko'pchilik mamlakatlarida qishloq xo'jaligining bu yo'nalishi muhim tarmoq hisoblanib, yaylovlarning katta qismi tabiiy oziqa manbai sifatida hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Yaylovlar holatini kuzatish bizga o'zgarishlarni

yerta aniqlashga yordam beradi. Shuning uchun ham yaylov yerlarida monitoring yuritish ishlari yaylovlardagi salbiy holatlarni aniqlash va ularni boshqarishni imkonini beradi.

Tahlil va natijalar. 1. Google earth kosmik suratlarni SAS Planet. dasturi orqali yuklab olish.

2. Yuklab olingan kosmik suratlarni ArcGIS 10.4 dasturiga rastr sifatida joylashtirish.

Demak, yuqorida tanishgan yerning suniy yo'ldoshlaridan olingan kosmik suratlardan foydalanib biz o'rganayotgan

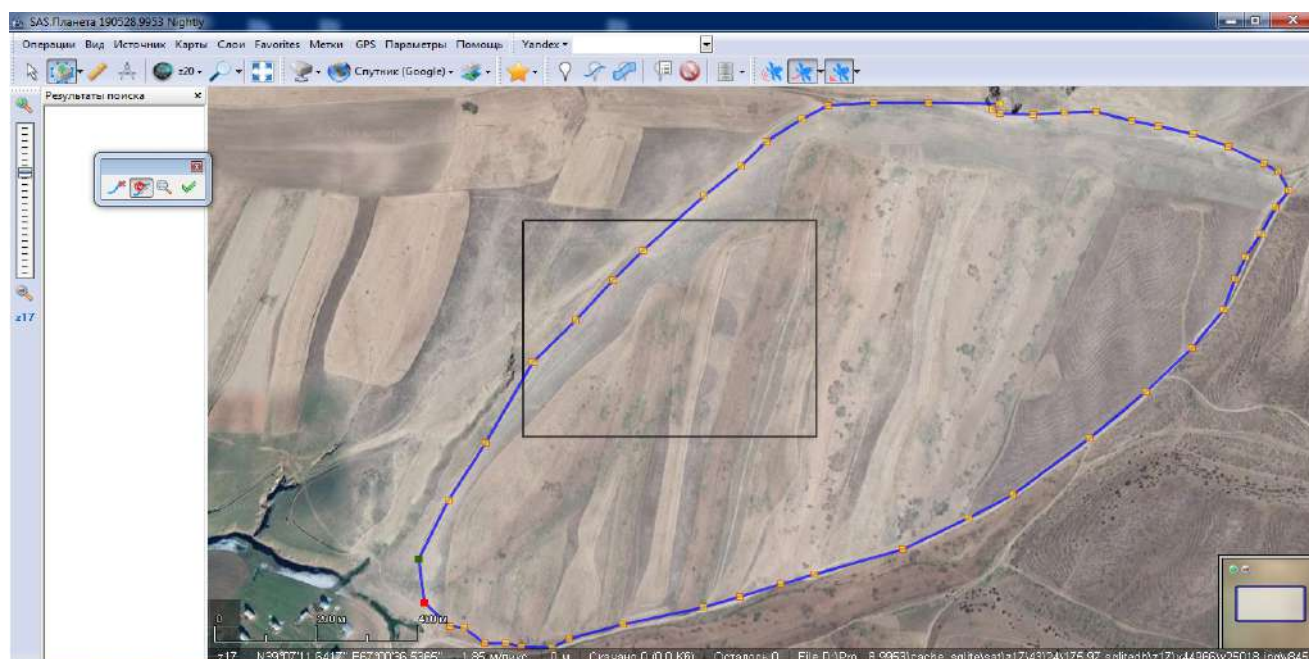
hududning fazoviy ma'lumotlar modelini tuzish qay tarzda bo'ladi, shuni ko'rib chiqamiz. Google earth kosmik suratlarni SAS. Planet. dasturi orqali yuklab olish mumkin. Kerakli hudud tanlab olinadi va tasdiqlovchi yashil belgini kursor yordamida bosiladi. Bu yerda suratni ustiga qo'shimcha qatlamni ham birgalikda saqlash imkoni bor. Hybrid Google, Yahoo, Mail.ru Yer kadastrı vektor kartalari va boshqalar. Saqlash mobaynida quyidagi sozlashlar amalga oshiriladi. Zoom (yaqinlashtirgich) **20-21**; Privyazka qilish uchun **.map .dat, kml .tab .w** larni ham yaratish buyrug'ini aktivlashtiring. Quality sifati (jpg va yecw uchun) 90-100 oralig'ida SAS.Planet.190528 dasturidan kosmik suratlarni yuklab olish jarayonini quyidagicha ta'riflab o'tamiz.

Yuklash uchun **Selection managyer – Polygonal Selectio** asboblardan foydalaniladi va tuman chegarasi belgilab olinadi.

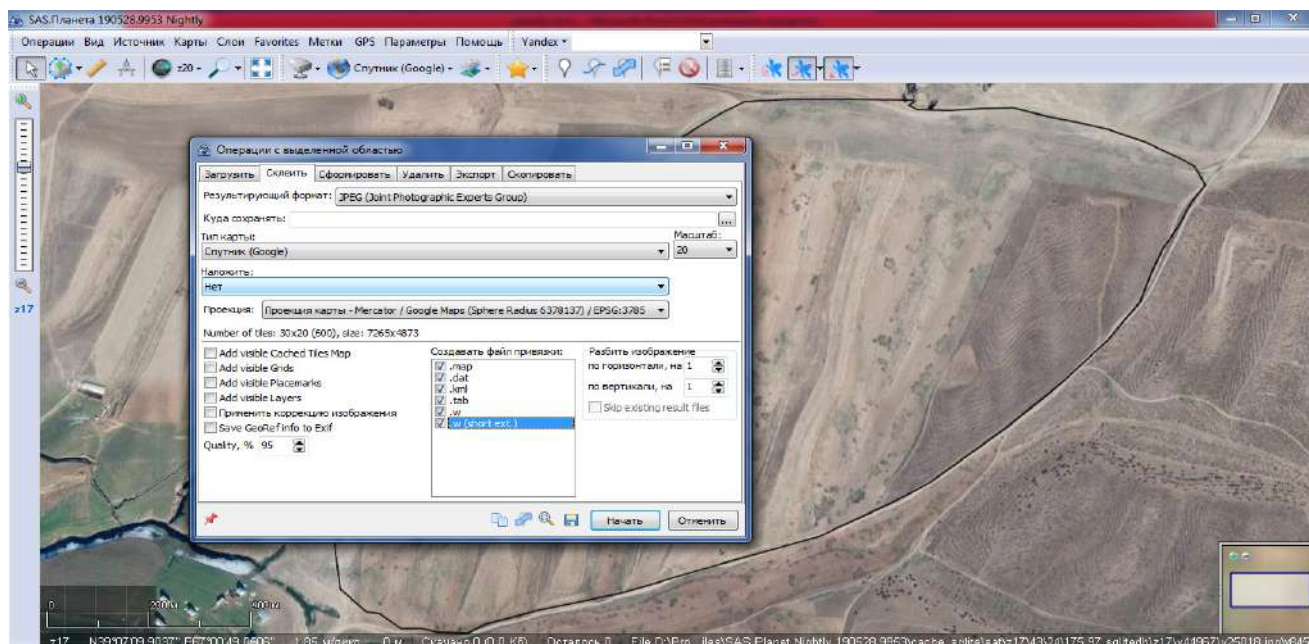
So'ngra **Stitch** (tikish) buyrug'idan foydalanib suratni ecw, bmp, jpg, png formatlarida ko'chirib olish mumkin. JPG formati suratni koordinatalari bilan yuklab oladi va ArcGIS dasturiga nazorat nuqtalari bilan to'g'ri joylashtirishga hojat qolmaydi (3-rasm)

Bu dasturlarning bajara olish qobilyatlarini o'rganish jarayonida bizda Jondor tumanining istalgan hududini fazoviy ma'lumotlar modelini tuzish va shu asosida kartalar yaratish imkoniyatiga ega bo'lamiz. Undan tashqari, ularni bir vaqtda tahlil qila olish imkoniyatlari bor ekanligining guvohi bo'ldik. Bu shundan dalolat beradiki, bizning yaratayotgan fazoviy ma'lumotlar modelimiz sifatli va tezkorligini ta'minlaydi.

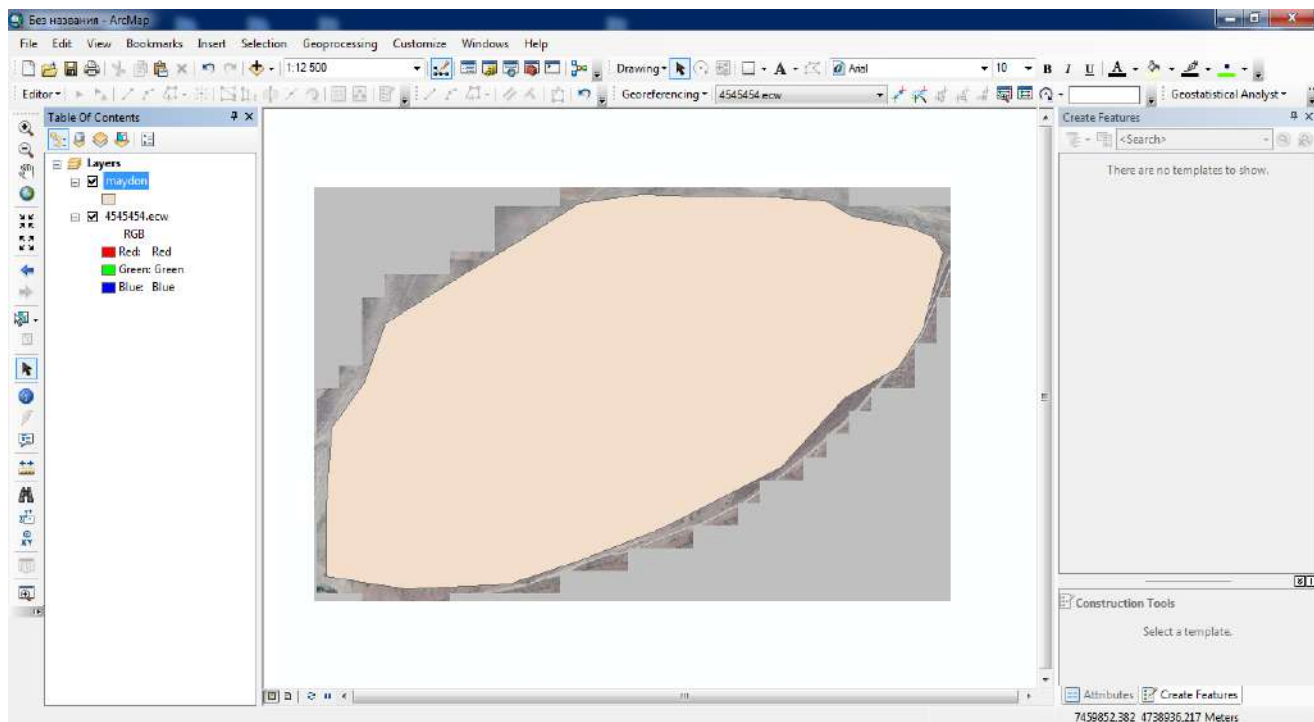
Yuklab olingan suratni ArcGIS dasturiga ochamiz va belgilab olgan hududni ustidan chegara bo'ylab chiziladi, 3-rasmdagi ko'rinish hosil bo'ladi.



1-rasm. SAS.Planet. dasturi orqali hudud belgilash jaroyini



2-rasm. SAS.Planet. dasturi orqali kosmik suratni yuklab olish jaroyini



3-rasm. ArcGIS dasturida kosmik sur'at ustidan chizish jarayoni

Hosil bo'lgan fayl ni *.mxd formatda kompyuter xotirasiga saqlaymiz. Undan so'ng esa bu fayl ni Global Mapper 11 dasturiga yuklanadi. Global Mapper dasturi yordamida yerning mutloq balandligini aniqlash va avtomatlashgan tizim asosida yer rel'efini hosil qilish mumkin. Buning uchun balandlik ma'lumotlar bazasi saqlangan fayl ni dastur yordamida ochish kifoya. Yuqorida aytib o'tganimizdek, dastur joyning balandlik ma'lumotlari asosida rel'ef ko'rinishini tasvirlaydi, bu esa kartadan foydalanishni biroz murakkablashtiradi. Lekin ushbu muammoni dastur orqali

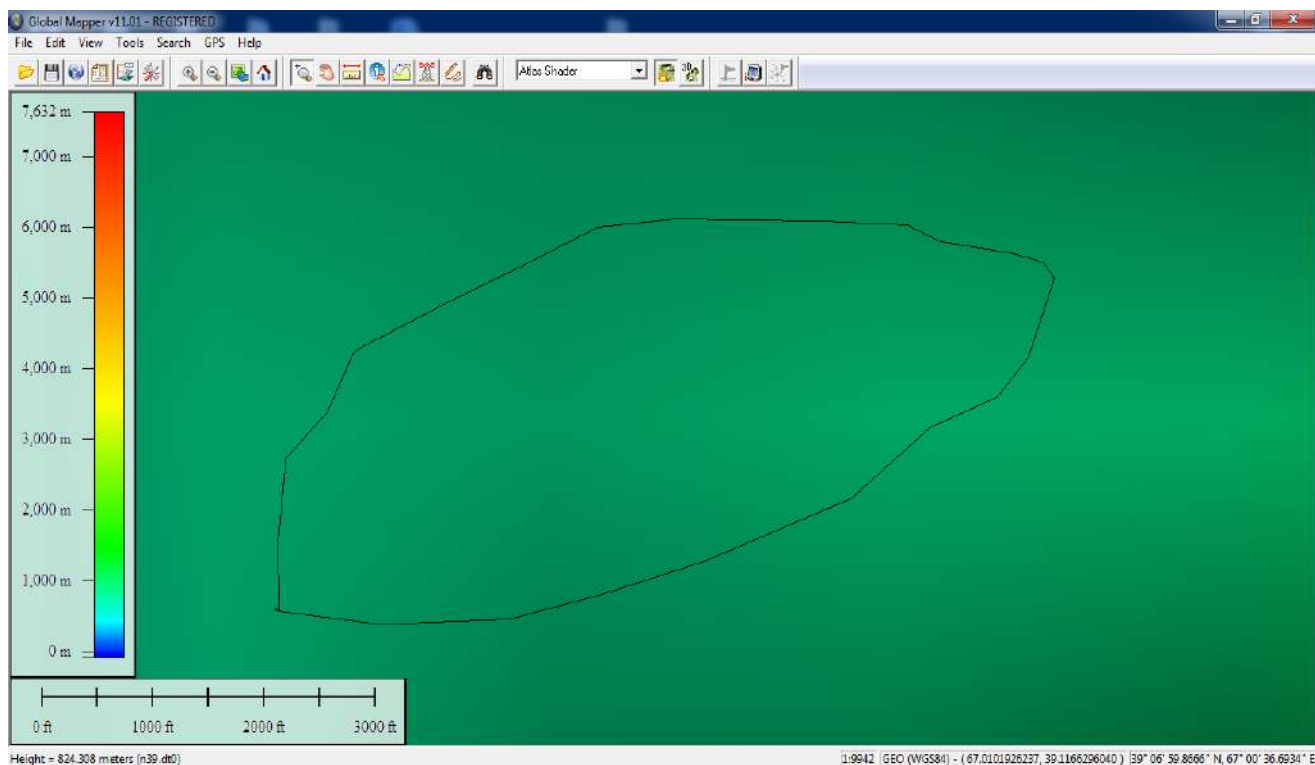
yechish imkoniyati bor. Buning uchun ushbu maydonga tegishli mavzuli kartani rel'efli kartaga bog'lash kifoya. Natijada, dastur avval joyning rel'yefli tasvirini, uning ustidan mavzuli kartani joylashtiradi.

*.mxd formatdagi fayl ni Global Mapper ga yuklanadi va 4-rasmdagi ketma –ketliklar bajariladi.

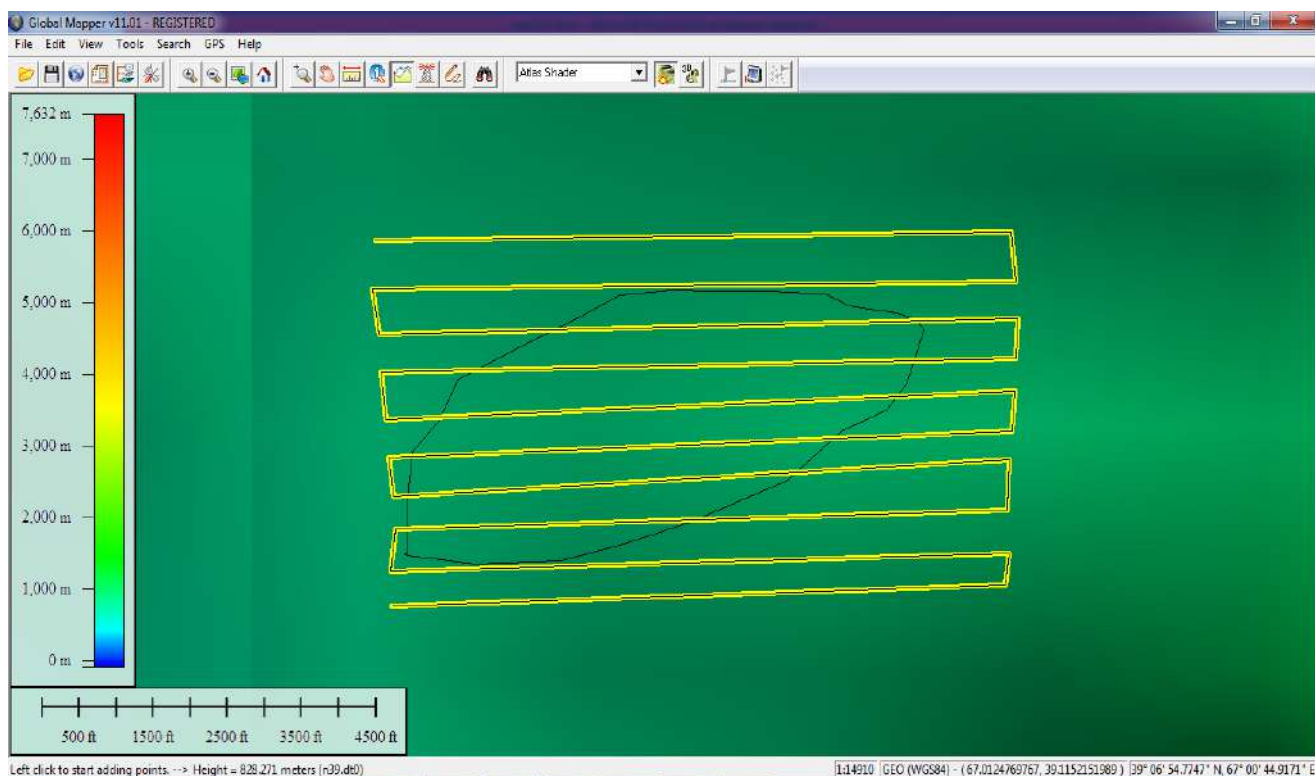
Hudud belgilanib, 3D path profile tugmachasi yordamida hudud bo'ylab marshrutizatsiya qilinadi va ish so'ngida sichqonchani o'ng tugmachasi bosiladi.



4-rasm. Global Mapper dasturining ishchi oynasi.



5-rasm. Global Mapper hudud yuklab olish jarayoni

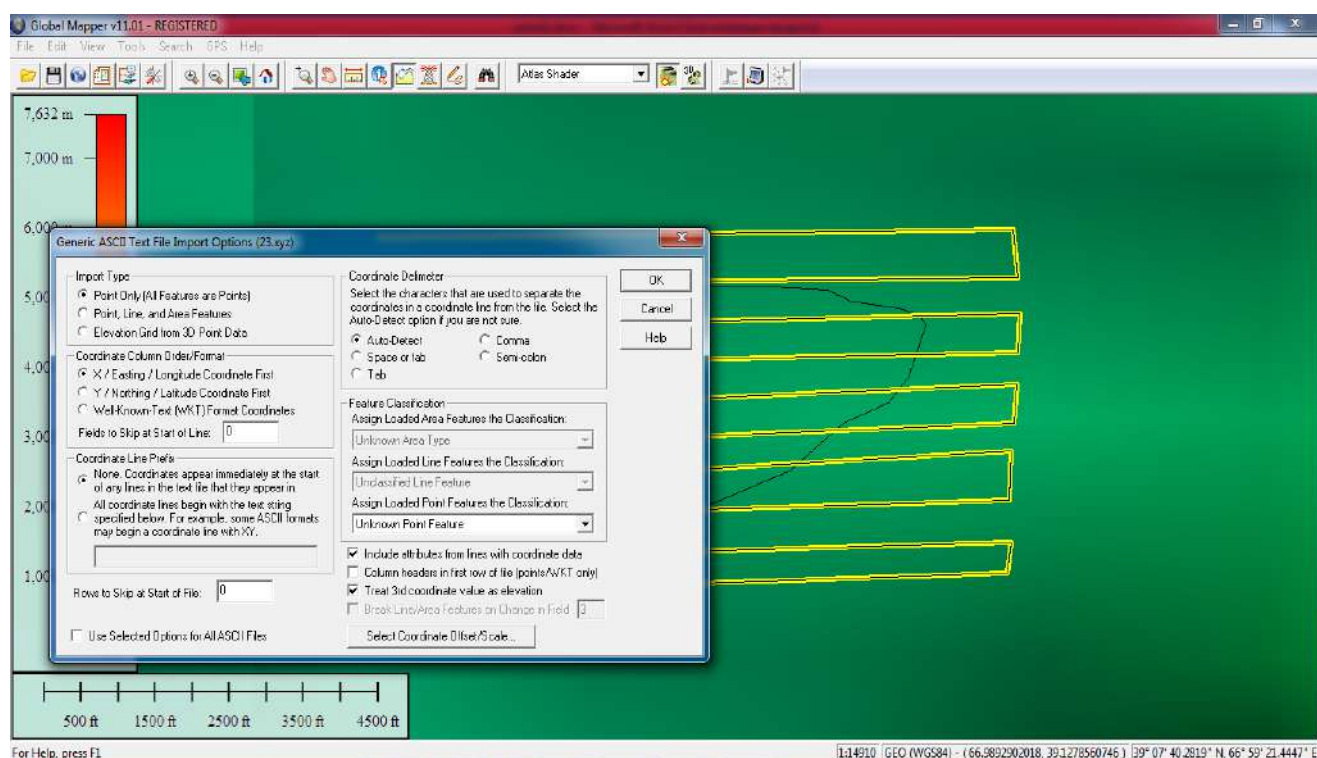


6-rasm. Global Mapper dasturida hudud ustidan zig-zag usulida belgilash

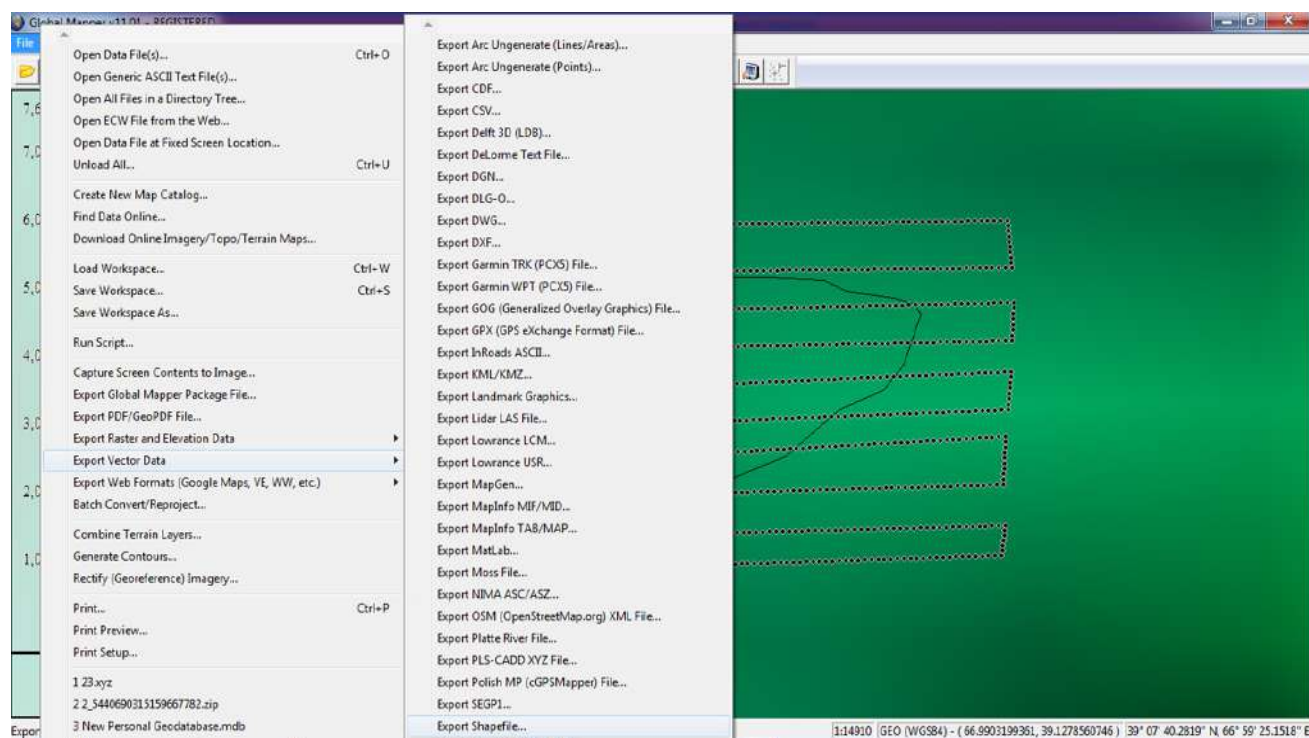
Natijada hosil bo'lgan darchadan "File" bandidan "Save XYZ File.." tugmachasi bosiladi va qiymatlar "txt" formatida xotiraga olinadi va "открыт" buyrug'i yordamida mazkur "txt" formati qayta yuklanadi. Yuklash vaqtida hudud nuqtalar shaklida chizilgani

uchun Import type ustunidagi birinchi bandini belgilaymiz.

"txt" formatidagi qiymatlar ishchi darchada namoyon bo'ladi va "File" menyusidagi "Export Vector"// "Export Shapefile" qatori tanlanadi va mazkur format birligiga o'tkaziladi.



7-rasm. Hududni “txt” formatida saqlash

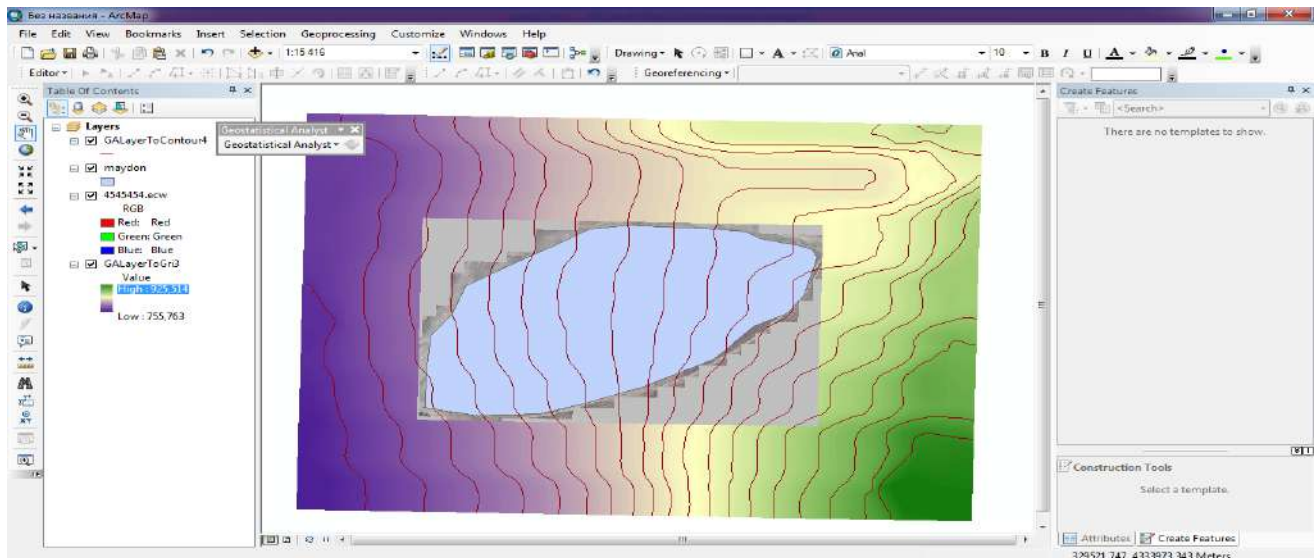


8-rasm. Hududni “Export Vector”// “Export Shapefile”formatiga o’tkazish

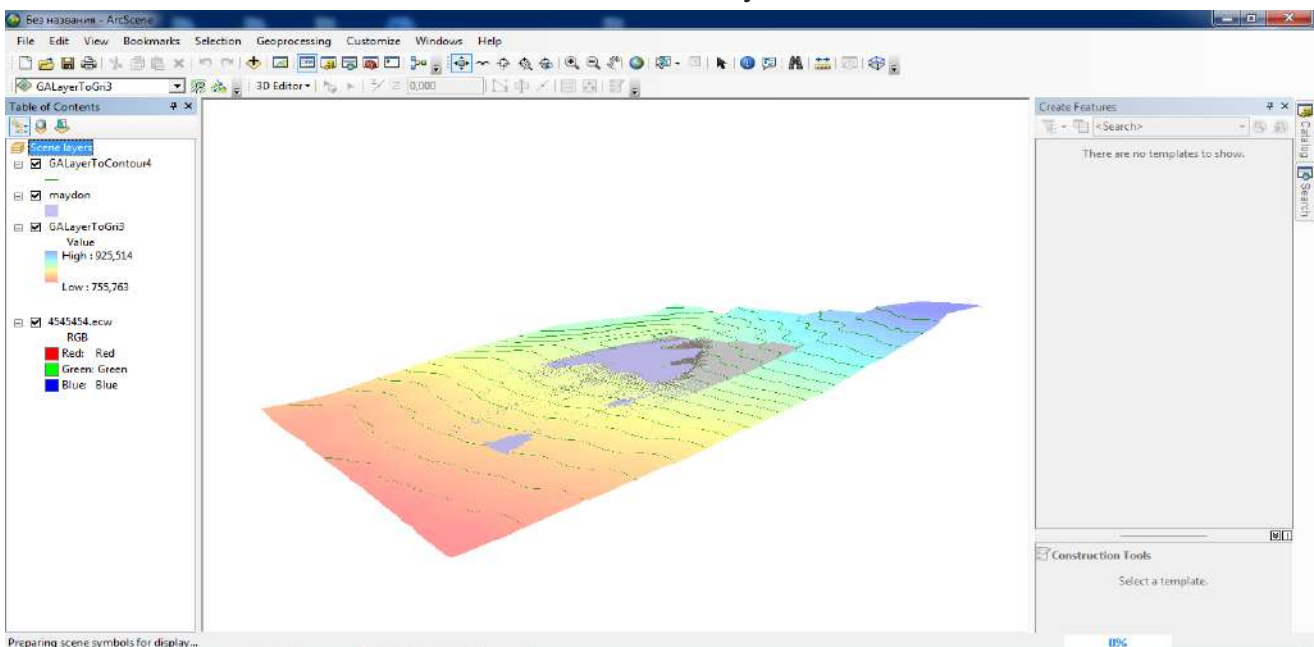
Shapefile ga aylantirganimizdan so’ng faylni ArcGIS dasturining ArcMap lovasiga yuklaymiz. Bu yerdan hosil qilgan hududimizning balandlik bo’yicha relefini hosil qilamiz. Uning uchun “Geostatistical Analyst” buyrug’i yordamida bajaramiz.

Yaratilgan hudud relefini ArcScene ilovasiga yuklaymiz. Bu ilovada hududning uch o’lchamli modelini shakllantirish va

relefini vizualizatsiya qilish imkoniga ega bo’lamiz. Buning uchun ArcScene ilovasiga kirib “Add data” panelidan Shapefile, SAS. Planet dasturidan olingan suratimizni, maydonli qatlam bazalarini yuklab olamiz va qatlamlar “svoystva” qismiga kirib, balandligini ikki yoki uch martaga ko’tarsak, yaylov yerimizning uch o’lchamli modelini yaratgan bo’lamiz. Natijada, yaylov yerining uch o’lchamli ko’rinishi namoyon bo’ldi.



9-rasm. ArcGIS dasturida hudud rel'yefini shakllantirish



10-rasm. ArcGIS dasturida yaylov yerining 3D o'lchami

Xulosa va takliflar. Bugungi kunda, Respublikamiz xalq xo'jaligining turli sohalarida geoaxborotlar tizimini, kartalarni yaratishda yerni distansion zondlash, kosmik va aerosuratlardan keng ko'lamda foydalanilgan holda aniqlik darajasi yuqori bo'lgan fazoviy ma'lumotlar modelini yaratish texnologiyasi yo'lga qo'yib sohada qator yutuqlarga erishish mumkin. Yaratilgan fazoviy ma'lumotlar modeli orqali kartaning o'quvchanligini oshirishimiz

yuqori aniqlikdagi uch o'lchamli kartalar yaratish imkoniga ega bo'lamiz. Bizga ma'lumki aholi o'sishi, ekologiyani o'zgarishi va shu kabi jarayonlar yer turlarini, chegaralarini o'zgartiradi buning natijasida yaratilgan kartalarni ma'lum bir vaqt o'tgandan keyin yangilanishi zarur, uch o'lchamli kartalarni distansion zondlash materiallari, kosmik suratlar orqali yangilash va monitoring qilib borish hozirgi zamon talabiga muvofiq bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasining "Yaylovlar to'g'risida"gi qonuni. 2019 yil 20-may. O'RQ-538-son.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 28.01.2022 yildagi PF-60-son "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" Farmoni.
3. O.O'. Davronov. "Tabiiy yaylovlar o'simliklarining monitoringini yuritish va uning ahamiyati". "O'zbekiston zamini" jurnali. 3-son. 2023-y.
4. R.A.To'rayev, O.O'.Davronov, R.N.Sharopov. Lalmi va yaylov yerlarida monitoring yuritish / Ilmiy-uslubiy qo'llanma. - Toshkent: «Fan ziyosi», 2021. - 62 b.
5. Davronov O.O'. Aliqulova Sh.R. Qashaqadaryo viloyati yaylov yerlar monitoring tahlili. // O'zbekiston zamini. Respublika maqola. 71-74-b. 2024 yil 1-son.

SANOAT ISHLAB CHIQRISHI NATIJASIDA BUZILGAN YERLARNI REKULTIVATSIYA QILISHNING XORIJ TAJRIBASI

Musurmankulov Zuxiriddin Shuxratovich
"O'zdavyerloyiha" DILI tayanch doktranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Amerika Qo'shma Shtatlarida umumiy chiqindilar miqdori, tog'-kon sanoati natijasida buzilgan yerlarni tiklash usullari haqida ma'lumot keltirilgan. Undan tashqari, Buyuk Britaniya va Hindiston davlatlaridagi karyerlarni to'ldirish usullari, hamda Toshkent viloyatida joylashgan sanoat korxonalari ishlab chiqarishi natijasida buzilgan yerlarning miqdori tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: degradatsiya, yer fondi, chiqindi, karyer, tuproq unumdorligi, ishlab chiqarish.

Аннотация. В этой статье представлена информация об общем количестве отходов в США и методах восстановления земель, деградированных в результате добычи полезных ископаемых. Кроме того, были проанализированы способы заполнения карьеров Великобритании и Индии.

Ключевые слова: деградация, земельный фонд, отходы, карьер, плодородие почвы, производство.

Abstract. This article provides information on the total amount of waste in the United States, and methods of restoring land degraded by mining. In addition, the methods of filling quarries in Great Britain and India, as well as the amount of land damaged as a result of the production of industrial enterprises located in the Tashkent region, were analyzed.

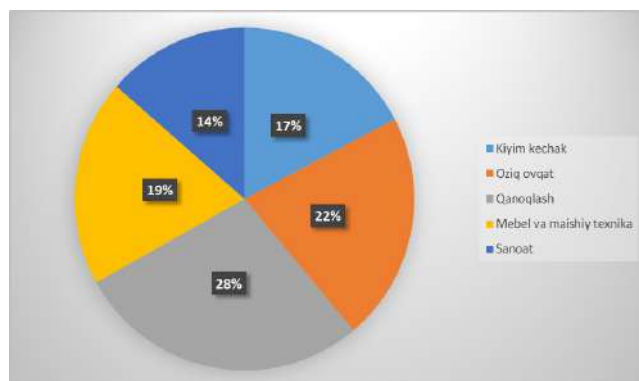
Key words: degradation, land fund, waste, quarry, soil fertility, production.

Kirish. Berilgan rasmiy ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekiston Respublikasining umumiy yer maydoni 2024 yil 1 yanvar holatiga 44892.4 ming gektarni tashkil etadi. Respublikamiz yer maydonidan oqilona foydalanish eng ustuvor vazifalardan biridir[1]. Ammo, turli ob'yektiv va sub'yektiv sabablarga ko'ra degradatsiyaga uchragan maydonlar hajmi ortib bormoqda. Buning asosiy sabablari yer fondi yerlaridan maqsadsiz va noto'g'ri foydalanish, o'z vaqtida monitoring qilmaslik, sanoat, transport va boshqa maqsadlar uchun vaqtincha ajratilgan maydonlar birlamchi holatga keltirib o'z vaqtida qaytarilmayotganligidir.

Respublikamizdagi mavjud qishloq xo'jaligi maydonlari muhofazasini ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 29-apreldagi "Buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish, tuproqning unumdor qatlamini saqlash va undan oqilona foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 169-sonli qarori qabul qilindi[2]. Mazkur qarorning ijrosini ta'minlash uchun yerlarni rekultivatsiyalash yo'nalishida ilmiy izlanishlar va aniq yechimlar berish lozim. Ayniqsa, sanoat chiqindilari ta'sirida buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilishning xorij tajribasini o'rganish soha taraqqiyoti uchun muhim hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va usullari. AQSH Milliy Fanlar Akademiyasining professori A.M.Gaidin buzilgan yerlarni qayta tiklash uchun "jonlantirish" atamasini, E.Kalita va J.Baruah esa "ekologik tuzatish" atamasini ishlatgan. Ularning so'zlariga ko'ra, "ifloslangan muhitni tiklash va melioratsiya qilish jahon hamjamiyati tomonidan kelajak avlodlar uchun barqaror yashash sharoitlarini ta'minlash maqsadida duch keladigan eng katta muammolardan biridir". Amerika Qo'shma Shtatlarida ham sanoatlashtirish jarayonlari natijasida qattiq chiqindilar miqdori ko'paygan. Ushbu chiqindilar xavfli materiallarni o'z ichiga oladi va ilmiy bo'lmagan utilizatsiya yerlarning degradatsiyasiga va atrof-muhitning ifloslanishiga olib keladi. Shuning uchun atrof-muhitning salbiy ta'sirini kamaytirish va ekotizim funksiyasini tiklash, uni ehtiyotkorlik bilan boshqarish kerak. Qo'shma Shtatlar

sayyoradagi axlatning 12% dan ortig'ini ishlab chiqaradi, ammo unda bor yo'g'i dunyo aholisining 4% i yashaydi.



1-rasm. Amerika Qo'shma Shtatlarida umumiy chiqindilar miqdori foizlarda bo'linishi.

Rasmda ko'rinib turganidek, Amerika Qo'shma Shtatlarida sanoat chiqindilari umumiy chiqindining 14% ini tashkil etadi. Bunday salmoqli ko'rsatkich paydo bo'lishiga qazilma konlarini faol o'zlashtirish natijasida hosil bo'lgan chiqindilar sabab bo'lgan. Buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish bo'yicha dunyo tajribasi yuz yildan kamroq vaqtni tashkil etadi va birinchi ishlar AQShda (1926) tog' - kon ishlari bilan shug'ullanilgan joylarda amalga oshirilgan. Hozirgi kunda asosan karyerlarni to'ldirish uchun qayta ishlangan qurilish chiqindilaridan foydalaniladi. Bularga buzilgan bino qoldiqlari, yangi qurilayotgan bino chiqindilari kiradi[6]. Bu turdagi chiqindilar maxsus saqlash maydoniga olib boriladi va qayta ishlanadi (maydalash apparatidan o'tkaziladi). Karyerlarni to'ldirish jarayonida qayta ishlangan qurilish chiqindilari saqlash maydonidan olib karyerlarning eng pastki qismiga to'kiladi. Bu jarayon qurilish chiqindilarini yo'q qilishga va karyerlarni to'ldirishga yordam beradi.

Buyuk Britaniyada karyerlarni qayta tiklash bo'yicha bir qancha misollar mavjud. Misol uchun Shimoliy Yorkshire joylashgan Nosterfild qo'riqxonasida 1980-yillarning oxirigacha qum va shag'al qazib olish koni mavjud bo'lgan. Ushbu karyer qayta tiklangan va Gambleton tumanidagi yagona mahalliy qo'riqxonaga aylantirilgan. Hozirda u yerda 200 dan ortiq turli xil qushlar, 200 turdagi o'simliklar va hasharotlar va 20 turdagi kapalaklar mavjud(2-rasm).



2-rasm. Shimoliy Yorkshireda joylashgan Nosterfild qo'riqxonasi

Buyuk Britaniya karyerlarni to'ldirishda sun'iy ko'llar yaratish uslubidan foydalanadi. Bu usulda hosil bo'lgan karyer sun'iy ko'l yaratish me'yorlariga va rel'yefiga to'g'ri kelsa, yaqin atrofda joylashgan daryo va ko'llardan suv keltirib yangi eko-tizim yaratiladi. Natijada, paydo bo'lgan sun'iy ko'l atrofida o'simliklar va hayvonlar yashashi uchun sharoit yaratiladi. Bu usuldan foydalanib shu paytgacha bir qancha ko'ngilochar bog'lar, baliq firmalari barpo etilgan. Shunday bog'lardan yana biri Tiddenfoot Waterside parki hisoblanadi(3-rasm)[7].



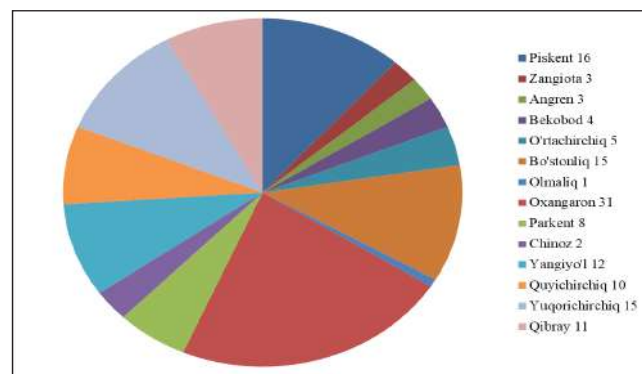
3-rasm. Tiddenfoot Waterside parki

Bog' ilgari qum koni bo'lgan, ammo olib borilgan bir qator rekultivatsiya ishlar natijasida bog' tabiatga qaytarilgan.

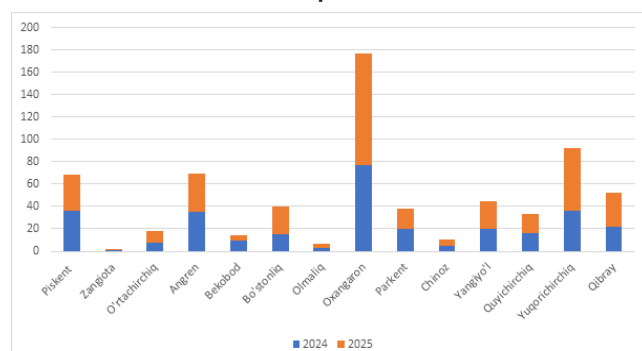
Karyerlarni rekultivatsiya qilish bo'yicha Hindiston ham ko'plab ilmiy izlanishlar olib bormoqda. Misol uchun po'lat va temir rudasining qattiq chiqindilaridan buzilgan tuproq unumdorligini tiklash uchun o't (*Pennisetum pedicellatum*) va dukkakli o'simliklarning (*Stylosanthes hamata*) imkoniyatlarini baholashga qaratilgan ilmiy ishlar olib borilmoqda. Tuproq unumdorligi va biomassa o'zgarishlarni baholash uchun o't-dukakli aralashmani to'g'ridan-to'g'ri ekishdan 1 yil va 5 yil o'tgandagi (qayta tiklangan joyda) natijasi tahlil qilinib, dala tajribasi o'tkaziladi. Tuproq namunalari (0-10 sm va 10-20 sm) tasodifiy kvadrlarni yotqizish orqali yig'ilib, fizik-kimyoviy va biologik xususiyatlari bo'yicha tahlil qilinadi. To'plangan o'simlik biomassasi va azot (N) mineralizatsiya salohiyati bo'yicha o'lchanadi. Organik moddalar bo'yicha tuproq unumdorligi (SOM; 1,61%), organik uglerod (SOC; 1,03%), azot N (132.1 mg kg⁻¹) miqdori nisbatan sezilarli darajada katta bo'lishi o'rganiladi. O'simlik biomassasi (32,5–45,8

Mg ga⁻¹) va yer zichligi (11,4–28,0 Mg ga⁻¹) 1-5 yillik qayta ishlashdan keyingi ko'rsatkichlar solishtiriladi[5]. Po'lat ishlab chiqarish odatda temir rudasini eritish, ohaktoshni yoqish, koks ishlab chiqarish va po'latni qayta ishlashni o'z ichiga oladi. Ular birgalikda katta miqdordagi qattiq chiqindilarni ishlab chiqaradi, bularga ko'mir changi va uchuvchi kul ham qo'shiladi. Birgina po'lat ishlab chiqarish jarayonida 2 ming tonna atrofida chiqindi hosil bo'ladi. Ushbu chiqindilar zaharli va doimiy ifloslanish manbayi bo'lib xizmat qiladi. Hindistonda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki po'lat va temir ishlab chiqarishidan so'ng ekilgan dukkakli o'simliklar tuproq unumdorligini tezroq tiklashga yordam beradi. Undan tashqari Hindistonda biologik rekultivatsiya qilishning organik yo'lidan ham foydalaniladi. Karyerlarni eng paski qismiga kanalizatsiya chiqindilarini tuproq bilan birga aralashtirib to'kiladi. To'kiladigan bu chiqindilar tarkibidagi organik moddalar tuproqning unumdorligini tabiiy yo'l bilan tiklashga yordam beradi.

Natija va takliflar. Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston Respublikasida 1000 dan ortiq sanoat korxonalari mavjud bo'lib, ulardan 136 tasi Toshkent viloyatida o'z faoliyatini yuritib kelmoqda (4-rasm). Ushbu korxonalar qazib olish va qazib olingan rudalarni qayta ishlash bilan shug'ullanadi.



4-rasm. Sanoat korxonalarning tumanlar bo'yicha tarqalishi



5-rasm. Toshkent viloyatida 2024 va 2025- yillarda rekultivatsiya qilinishi lozim bo'lgan maydonlarning tumanlar bo'yicha tarqalishi[8].

O'z navbatida ishlab chiqarish jarayoni tegishli maydondagi yerlarga zarar yetkazadi yoki karyerlarni hosil qiladi. Bunday karyerlarni tiklash esa iqtisodiy tomondan katta mablag' talab etadi. Natijada karyerlar o'z vaqtida rekultivatsiya qilinib topshirilmaydi. Bu esa yer fondidan samarali foydalanishga va atrof muhitga katta zarar yetkazadi. O'zbekiston Respublikasi ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligining bergan ma'lumotlariga ko'ra Toshkent viloyatida

2023-yil sanoat korxonalari tomonidan rekultivatsiya qilinishi lozim bo'lgan 333 gektar maydon rekultivatsiya qilinmagan. Reja bo'yicha 2024-yil hisobidan 303.7 gektar, 2025-yil hisobidan esa 362.1 gektar maydon rekultivatsiya qilinishi lozim(5-rasm). Agar har yili reja mana shunday bajarilmasa shu 3 yil ichida Toshkent viloyati bo'yicha deyarli 1000 gektar maydon yaroqsiz holda qoladi[8]. Bu muammoning yechimi sifatida katta mablag' talab etmaydigan Hindiston davlati tajribasini qo'llash tavsiya etiladi. Bunda mavjud karyerlar to'ldirilganidan so'ng ularning o'rniga bir necha yil davomida dukkakli o'simliklarni ekish va

o'simlik tanasini ang'iz sifatida qoldirish lozim. Bunday usuldan foydalanganda biologik rekultivatsiya qilish lozim bo'lmaydi. Bu esa iqtisodiy tomondan samarali va atrof-muhitga salbiy ta'sirlarni kamaytiradi.

Xulosa o'rnida shuni aytishimiz lozimki, sanoat chiqindilari ta'sirida degradatsiyaga uchragan yer maydonlarining miqdori oshib bormoqda. Ularni qayta oborotga kiritish bugungi kunning dolzarb muammolaridan biridir. Bu yo'nalishga tegishli rivojlangan chet el davlatlari tajribalarini o'rganish va respublikamiz maydonlariga tatbiq etish rekultivatsiya sohasiga ijobiy ta'sir qiladi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligining Milliy hisoboti. -Toshkent: 2024.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 29-apreldagi "Buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilish, tuproqning unumdor qatlamini saqlash va undan oqilona foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 169-sonli qarori
3. Reclamation of Disturbed Land in Russia: State of the Art. E.N.Tsoraeva and Y.V.Zaitseva Kuban State Agrarian University named after I.T.Trubilin, 13 Kalinina str., KubGAU
4. Turayev R.A Yer monitoringi / O'quv qo'llanmasi. -Toshkent, 2022.
5. O.E.Xaqberdiyev, G.S.Sodiqova. O'zbekistonning yer-suv resurslari; muammo va yechimlari. O'quv qo'llanmasi. -Toshkent: 2017.
6. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari.
7. National report internet sayti.
8. "O'zdavyerloyiha" DILI ma'lumotlari.

UO'T: 631.1

YER TUZISH VA EKin TURLARINI JOYLASHTIRISH

Qutlimurotov Jaxongir Norbek o'g'li
"O'zdavyerloyiha" DILI tayanch doktoranti
ORCID ID 0000-0002-4081-1997

Annotatsiya. Maqolada Respublikamiz yer fondining asosiy toifasi hisoblangan qishloq xo'jalik maqsadlariga mo'ljallangan va maxsus muhofaza qilinadigan sug'oriladigan yerlarning miqdoriy holati, ushbu yerlarda yer tuzish va qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish masalalari yoritildi. Respublikamizda so'nggi yillarda asosiy maydonlarga qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish ko'rsatkichlari tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi, sug'oriladigan yerlar, ekin yerlar, suv resurslari, sizot suvlari, ekin turlari, fermer xo'jalik, monitoring, meliorativ tadbirlar, tuproq eroziyasi, ekinlarini joylashtirish, suvni tejoychi texnologiyalar.

Аннотация. В статье освещены вопросы количественного состояния орошаемых земель, предназначенных для сельскохозяйственных целей, которые являются основной категорией земельного фонда нашей республики, а также освещены вопросы землеустройства и размещения сельскохозяйственных культур на этих землях. Проанализированы показатели размещения сельскохозяйственных культур за последние годы.

Ключевые слова: сельское хозяйство, орошаемые земли, пахотные земли, водные ресурсы, грунтовые воды, виды сельскохозяйственных культур, земледелие, мониторинг, мелиоративные мероприятия, эрозия почв, размещение посевов, водосберегающие технологии.

Abstract. The article highlights the issues of the quantitative condition of irrigated lands intended for agricultural purposes, which are the main category of the land fund of our republic, as well as the issues of land management and the placement of crops on these lands. The indicators of the placement of agricultural crops in recent years have been analyzed.

Keywords: agriculture, irrigated lands, arable lands, water resources, groundwater, types of crops, agriculture, monitoring, reclamation measures, soil erosion, crop placement, water-saving technologies.

Kirish. Bugungi kunda, dunyo aholisining keskin o'sishi o'z navbatida qishloq xo'jalik mahsulotlariga bo'lgan kundalik ehtiyojning yanada ortib borishiga olib kelmoqda. O'zbekiston iqtisodiyotida Agrar sohada ishlab chiqarilgan qishloq xo'jalik mahsulotlarining tutgan o'zni juda katta. Bu ko'rsatkich mamlakat yalpi ichki mahsulotning 18-20 foizini tashkil qiladi [3].

Global iqlim o'zgarishi tufayli qishloq xo'jaligi bilan bog'liq halqaro tashkilotlar hisob-kitoblarning ta'kidlashicha, kelgusi 10-15 yillik bashoratlariga ko'ra, O'rta Osiyoda sug'orish suvi

tanqisligi kuzatilishi mumkin. Ayniqsa, bunga, keyingi yillardagi iqlim o'zgarishi bilan bog'liq, ob havoning isishi asosiy sababchilari sifatida ta'kidlanmoqda.

Ma'lumki, O'zbekiston Respublikasi yer fondi 2024 yil 1 yanvar holatiga ko'ra 44 892,4 ming ga, qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar 26 132,2 ming ga, ya'ni umumiy yer maydoning 58,21% tashkil qiladi. Bir qarashda bu miqdor ko'pga o'xshab ko'rinsa-da, aslida, qishloq xo'jaligida intensiv foydalanilayotgan yerlar asosan sug'oriladigan maydonlar hisoblanadi. Shundan sug'oriladigan

yerlar 4 342,5 ming ga yoki jami yer maydonining 9,41% tashkil qiladi [4]. Shu bilan birga, yalpi qishloq xo'jalik mahsulotlaridan olinadigan xosilning asosiy qismi sug'oriladigan maydonlar ulushiga to'g'ri keladi.

Sug'oriladigan hududlarda yer turlarini tashkil etish suvdan foydalanishni tashkil etish, sug'orish va melioratsiya tarmoqlarini joylashtirish bilan bog'liq. Agar tuproq eroziyasi xavfi bo'lsa, maxsus eroziyaga qarshi tadbirlar ishlanadi.

Yer turlarini tashkil etish ketma-ket bajariladigan quyidagi yer tuzish ishlarini o'z ichiga oladi:

Agroekologik rayonlashtirish natijalari bo'yicha yerlar haydalma yerlar, bog' va uzumzorlar, pichanzor va yaylovlar sifatida foydalanish uchun guruhlariga bo'linadi, keyin esa haydalma yerlarning asosiy qishloq xo'jalik ekinlarini ekishga yaroqliligi aniqlanadi.

Hududdagi juda qimmatli va qimmatli qishloq xo'jalik yerlari, maxsus tartibda foydalaniladigan, mulkchilik huquqlari va xo'jalik faoliyati cheklangan yerlar aniqlanadi.

Yerlarning agroekologik sifatiga va boshqa omillarga qarab yer turlari tarkibi va ulardan foydalanish intensivligi, yerlarni transformatsiyalash va yaxshilash hajmi belgilanadi. Zarurat tug'ilganda asosiy almashlab ekish turlarining joylashtirilishi aniqlanadi.

Tuman uchun umumiy yoki bir guruh xo'jaliklar uchun yerni va tabiatni muhofaza etish tizimi infratarkibi tashkil etiladi.

Tumanda yer turlarini tashkil etish uchun boshlang'ich ma'lumot hududni agroekologik rayonlashtirish xaritasidan, dehqonchilik tizimi bo'yicha tavsiyalardan, qishloq xo'jalik ekinlarining tuproqqa bo'lgan biologik talablaridan, dala ishlarini bajarishning kelajakdagi texnologiyalari bo'yicha ishlangan ilmiy ishlar natijalaridan olinadi. Shu bilan bir qatorda, ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlardagi o'zgarishlar ham hisobga olinadi (yer mulkdorlari, yer egalari, yerdan foydalanuvchilar huquqlarining kengayishi, xo'jaliklar yer maydonlarining kichrayishi va xo'jalik yuritish turlarining o'zgarishi, bozor talabi, tabiatni muhofaza etish bo'yicha talablar va boshqalar).

Tadqiqot ob'yekti va uslublari. Sug'oriladigan qishloq xo'jalik yer turlarining Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahri bo'yicha taqsimlanishi quyidagi 1-rasmda ko'rsatilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida» 2019 yil 17 iyundagi PF-5742-son Farmoni hamda Qishloq xo'jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqidagi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 24

avgustdagi 505-son qarori qabul qilindi [2].

Jahon tajribasiga ko'ra, yer va ekin turlarini joylashtirishda asosiy omil sifatida barcha davlatlarning tabiiy-iqlim xususiyatlari rol o'ynaydi.

Respublikamiz hududida ham qishloq xo'jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish quyidagi asosiy shartlarni inobatga olgan holda joylashtiriladi.

- 1) hududning tabiiy-iqlim sharoiti;
- 2) hududning zarur resurslar bilan ta'minlanganligi;
- 3) yetishtiriladigan mahsulotga ichki va tashqi bozordagi talab;
- 4) qishloq xo'jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish.

4.1) hududlarda bir turdagi qishloq xo'jaligi mahsulotini yetishtirishga ixtisoslashtirishga e'tibor qaratish;

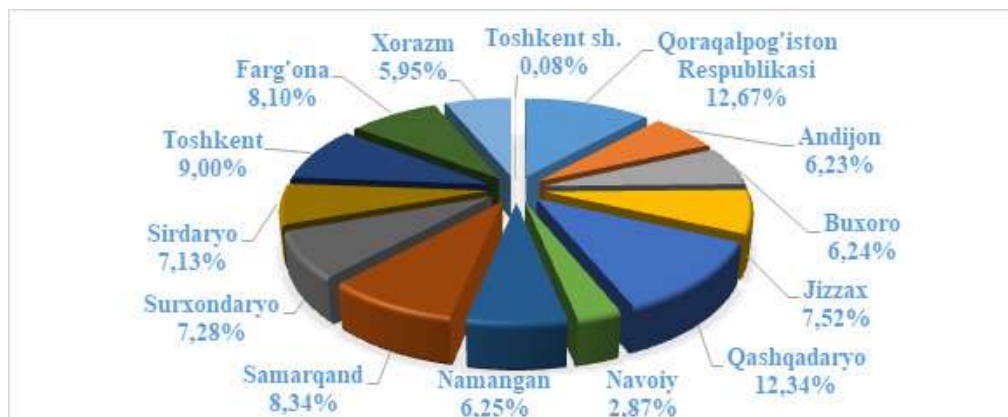
4.2) suv tanqis bo'lgan hududlarda suvni kam talab qiluvchi, suvsizlikka chidamli va suv to'plash xususiyatiga ega bo'lgan qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish;

4.3) ekin turlari bo'yicha yetishtiriladigan yalpi qishloq xo'jaligi mahsulotlari hajmlarining prognoz ko'rsatkichlarini belgilash [2].

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Respublika miqyosida asosiy maydonlarga qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish ko'rsatkichlari 2024 yilga kelib 2020 yilga nisbatan 238,6 ming gek. ortgan. Mavjud yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va eksport hajmlarini yanada oshirish, texnik, boshqaliq don, dukkakli, moyli, poliz, sabzavot, kartoshka va ozuqa ekinlarini oqilona joylashtirish, mevali bog', uzum va tutzorlar tashkil etish uchun Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlarda 2024-yil hosili uchun asosiy maydonlarga qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish ko'rsatkichlari bo'yicha jami 3 206,2 ming ga, ni tashkil qilgan [4]. Shundan Xorazm viloyatida 198,6 ming ga, ni, ya'ni respublikadagi ko'rsatkichning 6,2% ni tashkil qiladi.

Sug'oriladigan ekin yerlaridan samarali foydalanish hamda ekinlarni oqilona joylashtirishni tashkil etish shaffoflikni ta'minlash, yerning ekologik holatini yaxshilashga qaratilgan zamonaviy innovatsion va resurstejamkor texnologiyalarni keng joriy etish bugungi kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi.

Aholi yashash joylari joylashgan yerlarda sizot suvlari sathi 1,5 m. yuqori bo'lmasligi kerak, yerda qazilgan yirik kanallar qishloqlarga 200 m. yaqin joylashmasligi kerak. Joyning rel'efi va nishabligi (0,06 katta bo'lmasligi) tomorqa uchastkalarini sug'orishni tashkil etish uchun yaroqli bo'lishi kerak. Aholi yashash joylari orqali tranzit suvlarini o'tkazishga yo'l qo'yilmaydi, ularning har bittasi mustaqil suv olish nuqtasi bilan ta'minlanadi. Aholi yashash joylarini ichimlik suvi bilan ta'minlashni sug'orish



1-rasm. O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Kadastr agentligining davlat kadastrlar palatasi ma'lumoti asosida, (Muallif tomonidan ishlangan, % hisobida)

Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahrida asosiy maydonlarga qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish ko'rsatkichlari

№	Hududlar nomi	2020-yil	2021-yil	2022-yil	2023-yil	2024-yil
1	Qoraqalpog'iston Respublikasi	263 449	297 276	314 276	314 289	314 281
2	Andijon	198 345	202 062	200 145	200 668	281 508
3	Buxoro	199 475	222 019	262 069	223 735	223 735
4	Jizzax	248 618	268 418	273 324	259 265	259 131
5	Qashqadaryo	357 455	381 875	396 874	396 874	385 000
6	Navoiy	88 800	103 092	113 509	96 292	91 004
7	Namangan	188 001	195 626	204 586	203 444	196 926
8	Samarqand	246 126	261 373	269 362	247 335	248 220
9	Surxondaryo	219 199	231 428	232 808	237 093	237 063
10	Sirdaryo	223 799	240 851	242 423	242 423	242 838
11	Toshkent	292 824	290 356	286 972	287 761	283 639
12	Farg'ona	242 501	251 153	242 072	242 072	242 148
13	Xorazm	198 947	202 776	202 880	202 880	198 646
14	Toshkent sh.			2 776	2 486,6	2 061,6
Jami:		2 967 539	3 148 305	3 244 076	3 156 617,6	3 206 200,6

kanallari bilan bog'lash mumkin emas, sababi, bunda, tarmoq bo'yicha yil davomida suv yuborishga to'g'ri keladi, bu sizot suvlari sathi ko'tarilishiga va yerlarning meliorativ holati yomonlashishiga olib keladi.

Sholichilik xo'jaliklarida qishloqlarni joylashtirishning o'ziga xos xususiyatlari bor. Qishloq sholi dalalariga 1,5 km yaqin joylashtiril-maydi, bu sanitariya-profilaktika va melioratsiya talablaridan kelib chiqadi. Bu polosada boshqa sug'oriladigan va sug'orilmaydigan yer turlari va almashlab ekishlar joylashtiriladi. Qishloq xo'jalik korxonasiga ajratiladigan suv miqdori sug'oriladigan yerlar maydonini aniqlash uchun asos hisoblanadi. Suvning limiti va beriladigan muddatlari qishloq xo'jalik ekinlarini va sug'orish usullarini tanlashga ta'sir ko'rsatadi. Sizot suvlari qishloq xo'jalik o'simliklari uchun kritik balandlikka ko'tarilganda va tuproqlar-ni ustki qatlamining ikkilamchi sho'rlanish jarayonlarida xavfli. Shuning uchun ularning sathi har xil bo'lgan massivlar maydon-lari sug'oriladigan almashlab ekishlarning maydoniga va joyla-shishiga ta'sir etadi. Tuproqlarning mexanik tarkibi ko'p jihatdan o'simliklarning tuzga chidamliligini aniqlaydi. Og'ir tuproqlarda u yengil tuproqlarga nisbatan kam. Ammo ekinlarning o'zi ham har xil tuzga chidamlilikka ega. Shuning uchun, almashlab ekishda ular tuproqlarning mexanik tarkiblariga, sho'rlanish darajasiga va o'simliklarning tuzga chidamliligiga qarab tanlanadi.

Almashlab ekishlarni loyihalashning ikki usulidan foydalaniladi – ekinlarning belgilangan tarkibi uchun mos keladigan uchastkani tanlash va aksincha, almashlab ekish joylashishi mo'ljallanayotgan sug'oriladigan massivning aniq tabiiy sharoitlariga bog'liq holda ekinlarni tanlash. Barcha vaziyatlarda, sug'oriladigan almashlab ekish massivi, faqat, sug'oriladigan yerlardan tashkil topishi kerak [5].

Bugungi kunda asosiy sug'oriladigan yerlarning salmog'i fermer xo'jaliklariga to'g'ri keladi. Shuning uchun ham fermer xo'jaliklari yer resurslaridan samarali foydalanishi, xo'jalik

ichidagi meliorativ tarmoqlarini tozalab va ta'mirlab turishi, yer uchastkasini saqlash shartlariga va servitutlariga rioya etishi, qishloq xo'jaligi mahsuloti tishtirishda agrotexnika talablariga to'liq rioya etishi, tuproq eroziyasining oldini olishga qarshi meliorativ tadbirlarni amalga oshirishlari lozim.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 2 avgustdagi PQ-257-son Qishloq xo'jaligi sohasiga ilg'or raqamli texnologiyalarni joriy qilish chora-tadbirlari to'g'risidagi qarori qabul qilindi [1]. Qarorga ko'ra, 2023-yil 1-sentabrdan "Raqamli qishloq xo'jaligi" yagona integratsion platformasi tarkibida "Agroplatforma" axborot tizimi joriy etildi.

2023-yil 1-oktabrdan "Agroplatforma" ATda qishloq xo'jaligi yeridan foydalanuvchilarning yagona ma'lumotlar bazasi shakllantirildi. Mazkur platforma paxta, boshqoqli don, meva-sabzavotlar yetishtirish uchun imtiyozli kredit ajratish jarayonlarini raqamlashtirish hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtiruvchilarga shaffoflik tamoyili asosida xizmat ko'rsatishni nazarda tutadi. Bunda, yerdan foydalanuvchilarning takliflarini qabul qilish, qishloq xo'jaligi ekinlarini elektron joylashtirish, kelishish, ma'lumot va hisobotlarni avtomatik shakllantirish uchun "CropAgro" axborot tizimi joriy etildi.

Xulosa. Respublikamiz agrar tarmog'ida olib borilayotgan islohotlar va ularning amaliyotga tadbir etilishi, xususan, yer resurslaridan samarali foydalanish tamoyillariga alohida etibor qaratilishi o'zining ijobiy natijalarini bermoqda. Bu borada mavjud sug'oriladigan yerlardan unumli foydalanish, ularning tuproq unumdorligini saqlash, asosiy maydonlarga qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish, qayta tiklash va oshirish, ularni himoya qilish hamda maqsadli foydalanishni taminlash bugungi kunning dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi tomonidan qishloq xo'jaligi ekinlarini elektron joylashtirish, kelishish, ma'lumot va hisobotlarni avtomatik shakllantirish uchun "CropAgro" axborot

tizimi joriy etildi. Natijada, ilmiy asoslangan almashlab ekish tizimini joriy e'tish va tuproq unumorigini saqlash va qayti tiklash,

tabiat va jamiyat o'rtasidagi o'zaro aloqadorlikni ta'minlash va uni boshqarish imkoniyatini beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Qishloq xo'jaligi sohasiga ilg'or raqamli texnologiyalarni joriy qilish chora-tadbirlari to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 2 avgustdagi PQ-257-son qarori.
2. Qishloq xo'jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 24 avgustdagi 505-son qarori.
3. Abulkosimov H.P., Xalimbetov A.O. Qishloq xo'jaligida yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish yo'llari. Toshkent: «IQTISOD-MOLIYA» 2008. 80 b.
4. O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Kadastr agentligining davlat kadastrlari palatasi. O'zbekiston Respublikasi yer resurslarining holati to'g'risida (2024 yil 1 yanvar holatiga). Toshkent-2023 y.
5. Avezbayev S., Volkov S.N. Yer tuzishni loyihalash. –Toshkent: "Yangi asr avlodi". 2003.
6. Turayev R.A. Sug'oriladigan yerlar monitoringini yuritish metodologiyasini takomillashtirish. Avtoref. dokt. diss. Toshkent, 2021 y.
7. Inamov B.N. Ekin yer maydonlaridan unumli foydalanishda yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish. (PhD) diss. Toshkent-2022 y.
8. Sultanov M.Q. Xorazm viloyati tuproqlari sho'rlanishini tadqiq qilishning zamonaviy geografik metodlari. (PhD) diss. Toshkent-2018 y.
9. N.Qosimova. Iqlim o'zgarishi nega xavfli? http://ekolog.uz/article_view.

УЎТ: 332.33

ЗОМИН ТУМАНИДА КЎП ЙИЛЛИК ДАРАХТЗОРЛАРДАН Фойдаланиш Салоҳиятлари

Эргашев Ибрагим Хасанович

“Ўздаверлойиха” давлат илмий-лойихалаш институти
“Жизвилерлойиха” бўлимси Бош муҳандиси

Аннотация. Мақолада аналитик таҳлил ва монографик тадқиқот усулларига таянган ҳолда кўп йиллик дарахтзорлардан самарали фойдаланишда ер ҳисобининг аниқлиги ва ҳаққонийлиги ўта муҳимлиги, шунингдек, кўп йиллик дарахтзорларнинг мониторингини уларнинг турлари бўйича тўлиқ юритиш тизимини таъкил этиш кўрсатиб ўтилган. Хусусан, кўп йиллик дарахтзорларнинг мониторингини рақамли технологиялар қўллаш усули билан амалга оширишнинг аҳамияти юзасидан амалий таклифлар берилган.

Калит сўзлар: маъмурий-худудий бирлик, ердан фойдаланувчилар, ер ҳисоби, кўп йиллик дарахтзорлар, боғзор, тоқзор, тутзор, ерларнинг меъёрий баҳоси, электрон рақамли харита, ахборот базаси, иқтисодий самарадорлик.

Аннотация. В статье показана крайняя важность точности и достоверности земельного учета при эффективном использовании многолетних насаждений с опорой на аналитические методы анализа и монографические исследования, а также организация системы полного ведения мониторинга многолетних насаждений по их видам. В частности, даны практические предложения по важности осуществления мониторинга многолетних насаждений методом применения цифровых технологий.

Ключевые слова: Административно-территориальная единица, землепользователи, учет земель, многолетние насаждения, сады, виноградники, тутовники, нормативная стоимость земель, электронная цифровая карта, создание информационной базы, достижение экономической эффективности.

Кириш. Бугунги кунда мамлакатимизда сиёсий, иқтисодий, ижтимоий ва бошқа йўналишларда кенг қамровли ислохотлар ўтказилмоқда. Хусусан, ер ресурсларидан мақсадига кўра самарали ва оқилана фойдаланиш тамойилларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Чунки ер халқ хўжалигининг барча тармоқлари тизимида ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда асосий восита ҳамда манба ҳисобланади. Шу боис, у аҳоли ҳаёти, фаолияти ва фаровонлигида биринчи даражали аҳамият касб этади.

Зомин туманининг шимолий, марказий ва шарқий қисмлари пасттеклик, жануби-ғарбий қисми қир-адир ва тоғлардан иборат. Ер юзаси шимолдан жанубга томон кўтарилиб боради. Иқлими кескин континентал, ёзи иссиқ, қуруқ, қиши бир оз совуқ. Январнинг ўртача температура-

си – 1,5°, июлники 32°. Йиллик ёғин 350-360 мм. Вегетация даври 240 кун. Адир қисми қумтош, қум, мергел, лёсслардан тузилган, усти қақиртошлар билан қопланган. Жарлар ва ёзда қуриб қоладиган сойлар бор. Баҳорда сойлар тўлиб оқади. Шимолий ва марказий адирларнинг тупроғи лёсс устида ҳосил бўлган бўз, оч бўз, типик бўз тупроқлардан, жанубий қисмидаги адирлар гипсли оч бўз тупроқлардан таркиб топган. Текисликларда бўз, кўнғир тупроқ.

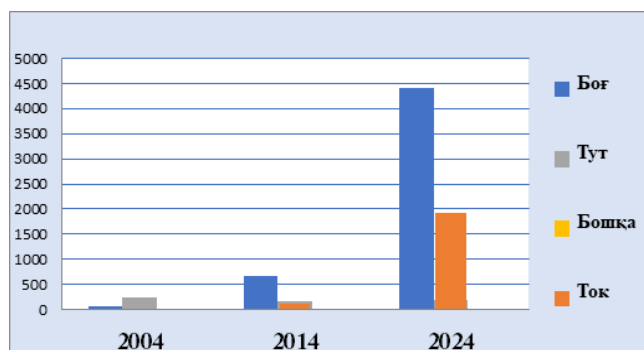
Туман худудидаги Зоминсой дарёсидан, Аччисой, Пешағарсой, Уволсой, Туркман, Жалоир, Хўжамушкентсой сойлардан суғоришда фойдаланилади. Экин экилмайди-ган ерларда шўра, шувок, янтоқ, коврак, оққурай ва бошқа ўсимликлар ўсади. Жанубий тоғли қисми (Туркистон тоғ тизмасида)да қалин арчазорлар, табиий ўрмонлар бор. Зомин

тоғ-ўрмон давлат қўриқхонаси, Зомин халқ боғи жойлашган.

Тадқиқот методологияси. Ер ҳисобини юритиш, хусусан, кўп йиллик дарахтзорларнинг миқдорий ҳисобини юритиш усулларини мавжуд инновацион ёндашувлар асосида такомиллаштириш бўйича илмий-амалий тадқиқотлар олиб бориш, айниқса, кўп йиллик дарахтзорлар ҳисобининг ҳаққонийлиги ва шаффофлигини таъминлашга имкон берувчи ер ҳисоби ҳужжатларида тўғри талқин қилиш, ер ҳисобининг ҳар йиллик натижаси бўйича тузиладиган ер балансини ва унинг ҳисоботларини тубдан такомиллаштириш долзарб вазифалардан ҳисобланади. Ер ҳисобини юритишда унинг натижалари аниқлиги жуда муҳимдир, негаки ер ҳисобининг натижалари қанчалик аниқ бўлса, ундан фойдаланиш самарадорлиги шунчалик юқори бўлади. Бу қоида, айниқса, кўп йиллик дарахтзорлар учун ҳам жуда муҳимдир, негаки кўп йиллик дарахтзорлар ниҳоятда катта самара келтиради.

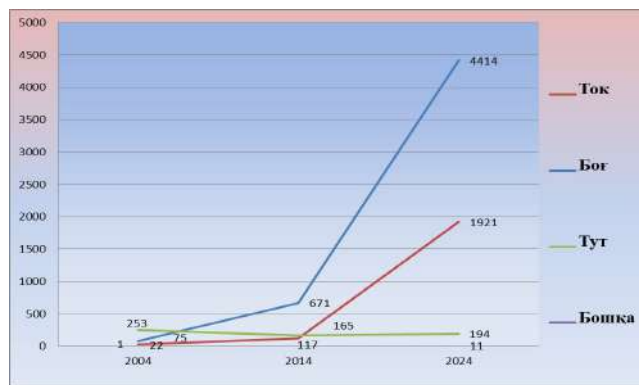
Таҳлил ва натижалар. Ер ҳисобини юритиш маълумотларига асосан Зомин тумани бўйича қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларда кўп йиллик дарахтзорлар 158,5 минг гектарни ташкил этади, шундан 6,5 минг гектари (4.1%) кўп йиллик дарахтзорлардан, шу жумладан, 2,4 минг гектари суғориладиган кўп йиллик дарахтзорлардан иборат. Мавжуд кўп йиллик дарахтзорларнинг 4,4 минг гектарини боғлар, 1,9 минг гектарини токзорлар, 194 гектарини тутзорлар, 11 гектари бошқа кўп йиллик дарахтзорлар ташкил этади. Лекин жойларда олиб борилаётган мониторинг натижалари таҳлил қилинганда, ўтказилаётган мониторингларда қишлоқ хўжалиги ерларининг миқдор жиҳатдан баҳо беришган, кўп йиллик дарахтзорларнинг уларнинг амалдаги ҳолатлари деярли ўрганилмаган.

Зомин туманининг Ер ҳисоботларига асосан 2004, 2014 ва 2024 йилларнинг 1 январь ҳолатига бўлган кўп йиллик дарахтзорларнинг таҳлилин юриб чиққанимизда, 2004 йилда туман бўйича кўп йиллик дарахтзорлар майдони 351 гектар, 2014 йилда 953 гектар, 2024 йилда эса 6541 гектарни ташкил этганлигини кўришимиз мумкин, бунда жами кўп йиллик дарахтзорлар ўтган йигирма йил давомида 6190 гектарга кўпайганлигини кўрсатмоқда.



1-расм. Зомин туманининг 2004-2024 йиллардаги кўп йиллик дарахтзорларнинг ўзгариш динамикаси

Боғзорлар майдони 2004 йилда 75 гектар, 2014 йилда 671 гектар, 2024 йилда 4414 гектарни ташкил этган бўлиб, 4339 гектарга кўпайган. Токзорлар 2004 йил 22 гектар, 2014 йил 117 гектар, 2024 йил 1921 гектарни, ўтган йигирма йил давомида 1899 гектарга кўпайганлиги, тутзорлар 2004 йил 253 гектар, 2014 йил 165 гектар, 2024 йил 194 гектарни ташкил этиб, йигирма йил давомида 59 гектарга камайганлигини кўришимиз мумкин.



2-расм. Зомин туманининг 20 йил давомидаги кўп йиллик дарахтзорларнинг ўзгариш динамикаси

Боғзорлар ва токзорларнинг кўпайишининг асосий сабаблари йиллар давомида фойдаланишдан чиқиб кетган ерларнинг ўзлаштирилиб боғзор ва токзорлар барпо қилиниши ҳамда лалми ва яйлов ерларда суғориш қудуқларидан сув чиқариб боғ-токлар экилганлигидир. Кўп йиллик дарахтзорлардан асосан ердан фойдаланувчи ва ер участкалари ижарачилари, яъни фермер хўжаликлари, МЧЖ ва бошқа қишлоқ хўжалиги корхоналари томонидан фойдаланилмоқда.

2024 йилда Зомин туманида ўтказилган хатлов натижаларига кўра, туман бўйича кўп йиллик дарахтзорлар 5982 гектарни, 2024 йил 1 январь ҳолатига бўлган ер ҳисоботида кўп йиллик дарахтзорлар 6541 гектарни ташкил этади, яъни ер ҳисоботида нисбатан 559 гектар камлиги аниқланган.

Хатлов натижалари асосида боғлар 4781 гектар, токзорлар 1092 гектар, тутзорлар 105 гектарлиги аниқланган, ер ҳисоботида нисбатан солиштирилганда боғзорлар эгаллаган майдон 367 гектарга кўплиги, токзорлар 921 гектарга камлиги, тутзорлар 89 гектарга камлиги аниқланган.

Бу ҳолатлар ўз навбатида кўп йиллик дарахтзорларнинг норматив қийматини ҳисоблашда ҳам катта хатоликларга олиб келади. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 18 августдаги 235-сон қарори асосида қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчиларининг мавжуд қишлоқ хўжалиги ерлари норматив қиймати ҳисоблаб чиқилади. Ўзбекистон Республикасида қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчилари қишлоқ хўжалиги экин майдонларининг норматив қийматини аниқлаш тартибини белгилайди. Ҳар бир қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчисининг қишлоқ хўжалиги экин майдонларининг норматив қиймати қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар учун ер солиғини



Зомин тумани Молгузар СИУ “Zomin Millenium Eksport” МЧЖ томонидан 124 қ контурда экилган боғ



Зомин тумани Аччи СИУ “Умар ота боғи баланд” фермер хўжалиги томонидан 124 қ контурда экилган боғ



Зомин тумани Молгузар СИУ “Зомин барака боғи” МЧЖ томонидан 165 қ контурда экилган боғзор

ҳисоблаб чиқиш учун ва қонунчиликда назарда тутилган бошқа мақсадларда аниқланади.

Қишлоқ хўжалиги ерларининг норматив қийматини ҳисоблаш натижаларига кўра, 2024 йил ҳолатига Зомин туманидаги 1 гектар боғзор майдонининг ўртача баҳоси 17,8 млн сўми, ўртача 1 гектар тоқзорларнинг ўртача баҳоси 28,9 млн сўми, бошқа кўп йиллик дарахтзорларнинг ўртача баҳоси эса 5,5 млн сўми ташкил этмоқда. Ўтказилган хатлов натижалари бўйича амалдаги боғзорлар майдонининг норматив қиймати 367 гектар х 17,8 млн. сўм = 6 млрд. 532,6 млн. сўмга кам баҳоланмоқда. Ўз навбатида тоқзорлар 921 гектар х 28,9 млн. сўм = 26 млрд. 616,9 млн. сўмга кўп баҳоланмоқда. Бошқа кўп йиллик дарахтзорлар ҳам 489,5 млн. сўмга кўп баҳоланмоқда.

Демак, ерларнинг мониторинги ва ҳисобини юритишда, ерларни баҳолашда ерларни хатловдан ўтказиш катта аҳамият касб этади. Жумладан, ўтказилган хатлов натижаларига кўра боғларнинг барпо этилиши усуллари ҳам тоифаланганлиги ўз навбатида боғларда мониторинг юритишда интенсив боғларни алоҳида кўрсатиш имкониятини яратади. Бу эса интенсив боғларнинг ҳолатини аниқлашга, улардан самарали фойдаланишга хизмат қилади. Тоқзорларнинг мониторинги юритилиши уларнинг навларидан келиб чиқиб, ўз навбатида, экспортбоп, узоқ муддатли сақлаб қуритиладиган қуруқ мевалар ва винобоп навларни

аниқлашга ёрдам беради.

Бундан ташқари, пиллачилик тармоғини ривожлантириш, пилла етиштириш, қайта ишлаш жараёнига замонавий ва инновацион технологияларни жорий этиш борасида ҳам амалда барпо этилган тут плантациялари, уларнинг майдони ва ҳолати, шунингдек, дала четларида ихтозорлар сифатида экилган тут қатор ораларида кўчатлар тўлиқлигини таъминлашда уларнинг мониторингини юритиш тутлардан олинаётган ҳосилдорликни белгилашга ва уни оширишга хизмат қилади.

Хулоса ва таклифлар:

- Зомин туманида ўтказилган хатлов натижаларига кўра туман бўйича кўп йиллик дарахтзорларнинг 2024 йил 1 январь ҳолатига бўлган ер ҳисоботида нисбатан камлиги туман бўйича юритилаётган ер ҳисоботини такомиллаштиришни талаб этади;

- амалда фойдаланаётган ерларнинг ҳақиқий ўлчамлари ҳар бир қишлоқ хўжалиги товар ишлаб чиқарувчисининг қишлоқ хўжалиги ерлари норматив қийматини ҳисоблаб чиқиш натижадорлигини оширади;

- кўп йиллик дарахтзорларнинг мониторингини юритишда уларнинг экилишида интенсив усуллардан фойдаланилганлиги, навларининг турли хиллиги, тармоқли ва плантацияли бўлиб экилганлиги инобатга олиниши мониторингнинг сифат кўрсаткичларига ижобий таъсир кўрсатади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5742-сон Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 7 июндаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030-йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифалар ижросини самарали ташкил этишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-273-сон қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистон Республикасида ер мониторинги тўғрисида низомни тасдиқлаш ҳақида”ги 2000 йил 23 декабрдаги 496-сонли қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Қишлоқ хўжалиги экин майдонларининг норматив қийматини аниқлаш тизимини такомиллаштириш тўғрисида” 2014 йил 18 августдаги 235-сон қарори.
6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 14 январдаги “Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларда мониторинг ишларини амалга ошириш, ерларни муҳофаза қилиш ва ер тузиш фаолиятини тартибга солувчи норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни тасдиқлаш тўғрисида”ги 22-сон қарори.
7. Ўзбекистон Республикаси “Ер ресурсларининг ҳолати бўйича миллий ҳисобот”. Тошкент, Кадастр агентлиги, 2024.
8. Ўзбекистон Республикаси Ҳукумати расмий веб сайти www.gov.uz.
9. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлигининг қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси www.lex.uz.
10. www.ziyo.net.

RESPUBLIKA YAYLOVLARNING HOLATI VA ULARNI BAHOLASH

Norqulov Musurmon Norbayivich

“Oʻzdavyerloyiha” DILI boʻlim boshligʻi, q.x.f.f.d., (PhD)

ORCID ID 0009-0001-9456-5824

Annotatsiya. Maqolada Respublikamiz yaylovlarida amalga oshirilgan geobotanik tadqiqotlar natijalari tavsiflangan. Bunda asosiy eʼtibor; yaylov oʻsimlik dunyosi, yaylovlarning holati, xilma-xilligi, sifati, tarqalish zichligi hamda degradatsiyaga uchragan yaylovlar haqida maʼlumotlar keltirilgan, shuningdek avvalgi yillarda bajarilgan tadqiqotlar natijalari bilan ham qiyosiy taqqoslangan.

Kalit soʻzlar: geobotanik tadqiqot, transformatsiyalanish darajasi, yaylov xillari, yaylov oʻsimliklari oʻrtacha hosildorligi, degradatsiya, oʻsimlik turlari, antropogen taʼsirlar.

Аннотация. В статье описаны результаты геоботанических исследований, проведенных на пастбищах нашей республики. Основное внимание уделяется пастбищной флоре, состоянию, разнообразию, качеству, плотности размещения и деградации пастбищ, а также сравнению с результатами исследований предыдущих лет.

Ключевые слова: геоботанические исследования, степень трансформации, типы пастбищ, средняя урожайность пастбищных растений, деградация, виды растений, антропогенное воздействие.

Abstract. The article describes the results of geobotanical research carried out in the pastures of our Republic. The main focus is on the pasture flora, the condition of pastures, their diversity, quality, distribution density, and degraded pastures, as well as comparative studies with the results of previous years.

Key words: geobotanical research, degree of transformation, pasture types, average productivity of pasture plants, degradation, plant species, anthropogenic impacts.

Kirish. Oʻzbekiston Respublikasi yaylovlarining umumiy maydoni 21,1 mln gektarni yoki mamlakat yer maydonining 46,5 foizini tashkil etadi. Ammo keyingi 35-40 yil davomida koʻchma chorvachilikda yaylovlardan meʼyordan ortiq foydalanish, mollarni yaylovlarda ortiqcha boqish hamda boshqa antropogen taʼsirlar natijasida chorva ozuqasi hajmi kamayib, yaylov yerlari inqirozga yuz tutmoqda. Tahlillarga koʻra, hozirgi kunga kelib mamlakatdagi yaylov maydonlaridan 16,4 million gektari (78 foizi) inqirozga uchragan, 20 foizdan ortiq maydondagi yaylov va pichanzorda oʻsimliklar soni hamda turlari kamayib, mahsuldorlik 2 barobarga qisqargan. [7].

Yaylov hududlaridagi oʻsimliklar qoplamining bunday tarzda inqirozga uchrashi qator xavotirli oqibatlarga olib keladi. Jumladan, tabiiy oʻsimliklar qoplamining yoʻqolib ketishi natijasida yaylovlarning iqlim oʻzgarishi oqibatlarini yumshatishdagi potentsiali keskin pasayib boradi. Bu esa ushbu hududlarda ekologik vaziyatning yanada yomonlashishiga olib keladi va aholining sogʻlom hayot kechirishiga katta salbiy taʼsir oʻtkazadi. Qolaversa, yaylov inqirozi koʻlamlarining yil sayin ortib borishi ushbu hududda yem-xashak tanqisligining vujudga kelishiga sabab boʻladi. Oqibatda mahalliy aholining asosiy daromad manbai hisoblangan chorvachilik bilan shugʻullanish imkoniyatlari keskin chegaralanadi [8].

Oʻzbekiston Respublikasining 2019-yil 20 maydagi 538-sonli “Yaylovlar toʻgʻrisidagi” qonuni, Oʻzbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 23-apreldagi “Maʼmuriy-hududiy birliklar chegaralarini belgilash, yer resurslarini xatlovdan oʻtkazish hamda yaylov va pichanzorlarda geobotanik tadqiqotlarni oʻtkazish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida”gi 299-sonli qarori ijrosi yuzasidan Qishloq xoʻjaligi vazirligi “Oʻzdavyerloyiha” davlat ilmiy-loyihalash instituti tomonidan soʻnggi 2018-2023-yillarda Qoraqalpogʻiston Respublikasi va viloyatlar yaylovlarida geobotanik tadqiqotlar olib borildi.

Institut tomonidan [2018-2023 yy.] olib borilgan tadqiqotlar jarayonida choʻl yaylovlari atroflarida joylashgan Buxoro va Navoiy viloyatlari kabi hududlarda yashaydigan aholi yaylovlarda keng tarqalgan singren, qora saksovul, partak, shuvoq turlarini oʻtin sifatida yoqish yoki ipak qurtining pilla oʻrashi davrida dasta uchun ildizi bilan chopib olib ishlatish holatlari ham uchradi. Avvalgi yillarda bajarilgan tadqiqotlar bilan solishtirganda Jizzax viloyati Forish tumani “Qizilqum” massivining shimoliy va shimoliy-gʻarbiy qismida 1990 yillar atrofida ekilgan sunʼiy saksavullar hozirgi kunda deyarli yoʻq boʻlib ketganligi kuzatildi. Bu holat soʻnggi yillarda koʻplab kuzatilmoqda. Natijada, yil sayin yaylovlarimizda ochiq yoki oʻsimliklardan xoli maydonlar tobora kengayib bormoqda.

Tadqiqotlar jarayonida payhonlangan oʻsimlik qoplamlari tarkibida mol isteʼmol qilmaydigan turlari, yaʼni kampirchopon, koʻkmaraz, qushqoʻnmas kabilarning koʻpayishi hamda asosiy dominant va edifikatorlarning ularga oʻrnini boʻshatib berishi yoki kamayishi natijasida umumiy hosildorlik (biomassa) kamayayotganligi aniqlangan. Masalan, Surxondaryo viloyatining ayrim oʻsimlik qoplamlarining hozirgi holatini, ularning dominant turlarining hozirgi holatini baholashda oldingi tuzilgan xaritalar bilan solishtirilib va ularning transformatsiyalanish darajasi aniqlandi.

Solishtirish jarayonida Qashqadaryo viloyati Dehqonobod tumanining 1987-yilda oʻtkazilgan tadqiqotlarida 78 ta yaylov oʻsimlik turi qayd qilingan. 2020-yilga kelib 65 ta oʻsimlik turlari qayd qilinib, 13 ta oʻsimliklar turi uchramadi. Yaylov oʻsimliklari oʻrtacha hosildorligi 1987-yilda 3,8 s/ga ni tashkil etgan boʻlsa, 2020-yilda 2,9 s/ga ni yoki 0,9 s/ga kamayganligi aniqlandi. Chorva mollari yemaydigan oʻsimliklar ulushi tegishli ravishda 10-12% dan 16-20% (oʻrtacha 21%)gacha koʻpaygan.

Natijalar va munozara. Tadqiqot natijalari tahlillariga koʻra (2018-2023-yy.), shu bugungi kunga qadar oʻrganilgan jami 17,1 mln gektar yaylov maydonlarining 1,8 mln gektari turli

2018-2023 yillarda o'tkazilgan geobotanik tadqiqotlar natijasi bo'yicha yaylov va pichanzorlar tasnifi

№	Obyekt nomi (tuman)	Yaylov va pichanzorlarning									
		maydoni, ga (yaylov)	guruhi	tipi	xili	o'simliklar soni			ozuqabop o'simliklar		O'simliklar bilan qoplanishi, %
						jami	shundan		hosildorligi, s/ga	ozuqa birligi, s/ ga	
							ozuqabop o'simliklar soni, dona	zararli, zaharli va chorva mollari yemaydigan o'simliklar soni, dona			
1	Qoraqalpog'iston Respublikasi	4520844	4	8	28	56	45	11	2,5	1,2	51,9
2	Andijon viloyati	21 087,0	1	1	3	79	63	16	2,1	1,1	58,5
3	Buxoro viloyati	54397,8	2	7	9	19	16	3	1,7	0,8	51,7
4	Jizzax viloyati	532822,3	5	9	26	88	65	23	2,6	1,3	68,5
5	Qashqadaryo viloyati	838729,8	6	11	20	107	92	15	2,8	1,5	74,5
6	Navoiy viloyati	9929697,1	6	11	58	93	72	21	2,1	1,0	61,3
7	Namangan viloyati	165517,9	5	8	15	80	57	23	2,5	1,3	62,1
8	Samarqand viloyati	626388,8	5	9	23	70	53	17	2,6	1,3	65,6
9	Surxondaryo viloyati	174994,0	5	10	18	26	22	4	1,7	1,2	51,0
10	Sirdaryo viloyati	20 796,6	3	7	12	41	26	15	3,20	1,38	41,2
11	Toshkent viloyati	218629,2	6	9	17	98	78	20	3,3	2,0	77
11	Jami	17103904,5	11	40	190	141	106	35	2,5	1,3	68

darajada degradatsiyaga uchraganligi aniqlangan.

Shundan, o'rganilgan viloyatlarda jami 141 ta yaylov o'simlik turlari mavjud bo'lib, shundan ozuqabop o'simliklar 22 tadan 106 tagacha, noozuqabop, zararli va zaharli o'simliklar 11 tadan 35 tagacha uchrashi aniqlangan. Shuningdek, ozuqabop yaylov o'simliklari hosildorligi 1,7-3,4 s/ga, ozuqa birligi esa 0,8-2,0 s/ga orqalig'ida ekanligi aniqlangan. (1-jadval)

Yaylovlarni yaxshilash va saqlash maqsadida quyidagi tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq.

Bioxilma-xillikni saqlash, degradatsiyani oldini olish maqsadida yaylovlardan foydalanuvchilar uchun malaka oshirish kurslarini tashkil etish, mahalliy aholini o'qitish, o'simliklarni yoqilg'i uchun yig'ilishining oldini olish maqsadida aholi va cho'ponlarni boshqa yoqilg'i manbalari bilan ta'minlash choralari ko'rish.

Yaylovlarda chorva mollari tartibli almashlab boqish tizimini joriy qilish. Yaylovda almashlab boqish asosida yaylovlardan foydalanish rejasini tuzib chiqishda aniq chegaralarga ega bo'lgan

yerlar rejasini va yaylovlarni xaritasi zarur. Bunday xaritani tuzish uchun hosildorligi o'rtacha bo'lgan yil uchun mavsum bo'yicha turli toifadagi yaylovlarda ozuqa zahiralari va uning to'yimlilik qiymati, shuningdek, hayvonlarning yaylov ozuqalariga bo'lgan talabi, mazkur hududda boqiladigan qo'ylar miqdori kabi ma'lumotlarga ega bo'lish lozim.

Yaylovlarning suv bilan ta'minlanishini yaxshilash uchun mavjud quduqlardan asrab avaylab foydalanish, uzoq yillardan buyon foydalanilmayotgan yaroqsiz quduqlarni rekonstruksiya (ta'mirlash) qilish yoki yangisini ochish orqali yaylovlarda qo'shimcha chorva mollari joylashtirish imkoniyati yaratiladi.

Yaylovlardagi kam iste'mol qilinadigan o'simliklar o'rnini ozuqabop o'simliklar, ya'ni espert, astragal, izen, teresken, shuvoq, bug'doyiq kabi o'simliklar bilan almashtirish zarur. Ozuqabop yem-xashak o'simliklarini yaylovlarda qayta ekish yaylovlarning mahsuldorligini 5-8 s/ga oshirishi mumkinligi bir qancha tadqiqotlarda isbotlangan.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 23-apreldagi «Ma'muriy-hududiy birliklar chegaralarini belgilash, yer resurslarini xatlovdan o'tkazish hamda yaylov va pichanzorlarda geobotanik tadqiqotlarni o'tkazish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 299-son Qarori.
2. Norqulov M.N. Tog' va tog'oldi yaylovlari samarali foydalanish yo'llarini ishlab chiqish (Qashqadaryo viloyati misolida): Q.x.f.f.d. (PhD) ... dissertatsiya.-Toshkent, 2023.-155 b.
3. Геоботаническое обследование пастбищ Дехканабадского района Кашкадарьинской области УзССР. «Узгипро-зем». - Ташкент, 1987. - 73 с.
4. Qashqadaryo viloyati Dehqonobod tumanining tabiiy yaylov va pichanzorlaridagi o'simliklar dunyosini o'rganish hamda o'simlik dunyosi obyektlari davlat kadastri bo'yicha geoaxborot tizimini shakllantirish uchun geobotanik tadqiqotlar olib borish,

natijasi asosida yerlardan samarali va oqilona foydalanish yuzasidan taklif va tavsiyalar tayyorlash bo'yicha hujjatlar to'plami / Massivlar kesimidagi tushuntirish xatlari. - Toshkent: O'zbek davlat yer tuzish ilmiy-loyihalash instituti «O'ZDAVERLOYIHA», 2020. - 65-b.

5. Buxoro viloyati Qorako'l tumanining yaylov va pichanzorlarini geobotanik tadqiqotlar tavsifnomasi / Tuzuvchilar: F.Jumanov, S.Soxibov, S.Axmadoy - Toshkent: «O'zdavyerloyiha» DILI, 2024. - 75 b

6. Ruzmetov M.I., To'rayev R.A., Davronov O.O', Norqulov M.N., Akramov I.L., Xakimov B.B., Bag'bekov X.K., Xaitova K.M. O'zbekistoning tabiiy yaylov va pichanzorlarida geobotanik tadqiqotlar o'tkazish bo'yicha uslubiy qo'llanma / Ilmiy-uslubiy qo'llanma (Qayta nashr). - Toshkent: «Fan ziyosi» nashriyoti, 2022. - 156 b.

7. <https://kun.uz/news/2019/01/08/ozbekistonda-yaylov-maydonlarining-necha-foizi-inqirozga-uchragani-malum-boldi>.

8. <https://www.samdu.uz/uz/news/36965>.

UO'T: 631.115

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA LALMI VA YAYLOV YERLARNI MONITORING QILISHDAGI AMALIY NATIJALAR (QASHQADARYO VILOYATI MISOLIDA)

Turayev Ruhiddin Amirqulovich

“O'zdavyerloyiha” DILI bosh direktori, t.f.d., prof.

<https://orcid.org/0000-0002-3879-0875>

Sharopov Ramziddin Najmiddinovich

“O'zdavyerloyiha” DILI bo'limi boshlig'i. q.x.f.f.d., (PhD), k.i.x.

<https://orcid.org/0009-0007-8715-8503>

Xaitova Kamola Mirkurbon qizi

“O'zdavyerloyiha” DILI Xalqaro munosabatlar bo'limi bosh mutaxassisi, q.x.f.f.d., (PhD).

<https://orcid.org/0000-0003-4052-1065>

Toxirov Kozim Najim o'g'li

“O'zdavyerloyiha” DILI tayanch doktoranti

<https://orcid.org/0009-0004-6612-5671>

Annotatsiya. Mazkur amaliy loyihada lalmi va yaylov yerlar holatini raqamli texnologiyalar yordamida monitoring qilishning amaliy natijalari o'rganilgan. Tadqiqot doirasida GIS texnologiyalari va masofaviy zondlash usullari qo'llanilgan. Monitoring jarayonida tadqiqot obyektlarining ekologik holati va foydalanish samaradorligi baholandi. Tadqiqot natijalari yaylov va lalmi yerlardan barqaror foydalanish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi hamda mintaqaviy ekologik muammolarni hal qilishda yordam beradi.

Kalit so'zlar: yer tuzish, lalmi va yaylov yerlar, yer monitoringi, GAT, DJI Phantom 4 dron, ArcGIS dasturi, 3D o'lchamli xarita.

Аннотация. В данном практическом проекте изучены результаты мониторинга состояния богарных и пастбищных земель с использованием цифровых технологий. В рамках исследования применялись технологии ГИС и методы дистанционного зондирования. В процессе мониторинга была проведена оценка экологического состояния и эффективности использования объекта исследования. Результаты исследования способствуют разработке рекомендаций по устойчивому использованию пастбищных и богарных земель, а также помогают в решении региональных экологических проблем.

Ключевые слова: землеустройство, богарные и пастбищные земли, мониторинг земель, ГИС, дрон DJI Phantom 4, программа ArcGIS, 3D-карта.

Abstract. This practical project investigates the application of digital technologies for monitoring the condition of dryland and pasture areas. The study employs GIS technologies and remote sensing methods. During the monitoring process, the ecological condition and utilization efficiency of the research objects were assessed. The findings contribute to developing recommendations for the sustainable use of drylands and pastures and assist in addressing regional environmental challenges.

Keywords: land management, dryland and pasture areas, land monitoring, GIS, DJI Phantom 4 drone, ArcGIS software, 3D mapping.

Kirish. Mamlakatimizda yer resurslaridan foydalanish, yer munosabatlarini tartibga solish, yer tuzish va yer monitoringini tashkil qilish, agrar sohada samarali va maqsadli foydalanishni

ta'minlaydigan yagona tizim yaratish, uni doimiy ravishda takomillashtirib borish iqtisodiyotni rivojlantirish va erkinlashtirish talablari doirasidagi eng muhim vazifalardan hisoblanadi. Shu



1-rasm. Dronlarning qo'llash yo'nalishlari va imkoniyatlari.

bois keyingi yillarda agrar sohani tubdan isloh qilish va uni bozor talablariga moslashtirish ishlariga katta e'tibor qaratilmoqda.

Qishloq xo'jaligi yerlari bilan bog'liq munosabatlarning barqarorligini ta'minlash, monitoringi, qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish va uni muhofaza qilish tizimini tubdan takomillashtirish va sohaga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 24-fevraldagi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" PQ-5006-son qarori yuzasidan qishloq xo'jaligi yerlarini zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda monitoring ishlarini bajarish yo'lga qo'yilmoqda.

Bugungi kunda, Respublikamiz xalq xo'jaligining turli soxalarida, kartalarni yaratishda yerni distansion zondlash, kosmik va aerosuratlardan keng ko'lamda foydalanilgan holda aniqlik darajasi yuqori bo'lgan fazoviy malumotlar modelini yaratish texnologiyasi yo'lga qo'yib sohada qator yutuqlarga erishish mumkin. Yaratilgan fazoviy malumotlar modeli orqali kartaning o'quvchanligini oshirishimiz yuqori aniqlikdagi uch o'lchamli kartalar yaratish imkoniga ega bo'lamiz. Bizga ma'lumki aholi o'sishi, ekologiyaning o'zgarishi va shu kabi jarayonlar yer turlarini, chegaralarini o'zgartiradi buning natijasida yaratilgan kartalarni ma'lum bir vaqt o'tgandan keyin qaytadan yangilanishi zarur, uch o'lchamli kartalarni distansion zondlash materiallari, kosmik suratlar orqali yangilash hozirgi zamon talabiga muvofiq bo'ladi.

Zamonaviy qishloq xo'jaligida dronlardan foydalanish ishlab chiqarish jarayonlarini minimal mehnat bilan amalga oshirish imkonini beradi, shuning uchun ular ayni vaqtda Respublikamizda mavjud qishloq xo'jalik va kartografiya sohalarida foydalanilmoqda.

Bir necha yil oldin, dronlar mamlakatning qishloq xo'jaligi sohasining atigi 2% ishlatilgan, so'nggi yillarda ushbu ko'rsatkich, qurilmaning keng imkoniyatlari tufayli, tez sur'atlar bilan o'sib bormoqda. Texnologik uskunalari va operatsiyalar bajarilishining yuqori aniqligi uchun kvadrokopterlardan keng miqyosda foydalanish yo'lga qo'yilmoqda.

So'nggi yillar tajribasi shuni ko'rsatadiki, qishloq xo'jaligida agrodronlarni faol qo'llashning birinchi yilidayoq qilingan investitsiyalar o'z samarasini bermoqda. So'nggi paytlarda uchuvchisiz uchish apparatlari narxining asta-sekin pasayishi va dronlardan foydalangan holda professional xizmatlarning takliflari sonining ko'payishi tendensiyasi kuzatilmoqda.

Ana'anaviy usulda hududni to'liq qamrab olishda ko'plab turlicha muammolar vujudga keladi, boisi ob'yekt cho'l hududida bo'lganligi sababli qumli va barxanlar mavjud ushbu yerlarda transport vositasida yurish imkoniyati mavjud emas, bu esa

mutaxassislarning piyoda yoki otida harakatlanishini talab qiladi. Shuning uchun ham, ana'anaviy usulning salbiy tomonlari ko'pligi hisobiga ishlarni amalga oshirish ko'p vaqt talab qiladi.

Lalmi va yaylov yerlarida monitoring ishlarini uchuvchisiz uchish apparatlarida amalga oshirishning ko'plab afzalliklarga ega.

Tadqiqot ob'yekti va uslublari. Tadqiqot ishlari "Lalmi va yaylov yerlarining 3D o'lchamli raqamli yer tuzish xaritasini yaratish" loyihasi doirasida amalga oshirilmoqda.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi.

Tadqiqot o'tkaziladigan ob'yekt bo'yicha mavjud arxiv va kartografik ma'lumotlar bilan tanishish, tahlil qilish va tadqiqot marshrutlarini belgilab olish. Loyihani amalga oshirish maqsadida Chiroqchi va Dehqonobod tumanlari yerdan foydalanuvchilarining yer hisobi xatlov natijalari bo'yicha dala sharoitida aniqlandi.

2024-yil avgust oyida tadqiqot ob'yektiga chiqib hududning geografik joylashuvini aniqlash, xaritaga tushirish ishlari amalga oshirildi.



2-rasm. Hududning geografik joylashuvini aniqlash, xaritaga tushirish ishlari.

Lalmi va yaylov yerlarning uch o'lchamli modelini yaratishdan maqsad xo'jaliklarning bor tafsilotini ko'rish va topografik sharoitini o'rganish, maydoni, hajmi, balandliklarini o'lchash imkoniga ega bo'lishadi. Investorlar joyida turib yer uchastkasi maydonini bevosita ko'rish, balki ularning maydoni, relefi, yerlar holatidagi o'zgarishlari, kanallar va yo'l tarmoqlari qaysi tomonlaridan o'tganligi, ushbu xo'jaliklarda mahsulot ishlab chiqarishiga salbiy ta'sir etuvchi muhim omillarni aniqlash va baholash jarayonlarini soddalashtirish va tezlashtirish uch o'lchamli 3D modelda ko'riladi.

DJI Phantom 4 uchuvchisiz uchish qurilmasi yordamida olib borilgan monitoring natijalari asosida olingan ma'lumotlar qayta ishlanib, ob'yektning ortofotoplani yaratildi. O'lchash natijalari yakuniga yetgach ob'yektida olingan nuqtalar koordinatalari va balandlik otmetkalari ArcGis dasturiga eksport qilindi.



3-rasm. Chiroqchi tumanida DJI Phantom-4-Pro uchuvchisiz uchish qurilmasi orqali monitoring qilish jarayoni.

Ushbu amaliy loyiha Respublika bo'yicha birinchi marotaba amalga oshirilayotgan loyiha hisoblanadi. Ushbu loyihani amalga oshirish natijasida qishloq xo'jaligi sohasida quyidagi ilmiy-amaliy natijalarga erishiladi.

Qashqadaryo viloyatidagi pilot uchastkalarining 1:10 000 va 1:25 000 masshtabli lalmi va yaylov yerlarining elektron raqamli xaritalari yaratiladi;

- lalmi va yaylov yerlar hududining birinchi bor 3D o'lchamli modeli tuziladi, natijada lalmi va yaylov yerlarining aniq hisobini yuritish hamda yer nishabligi va ekspozitsiyasiga qarab qishloq xo'jaligi ekinlarini to'g'ri joylashtirish imkonini beradi;

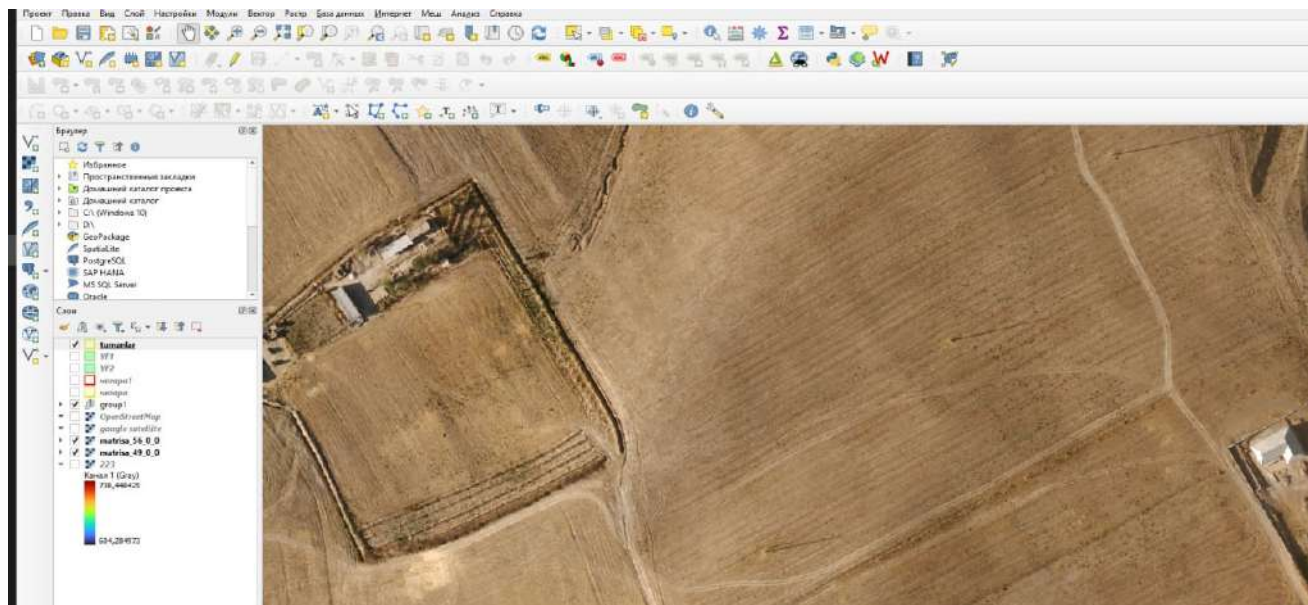
- lalmi va yaylov yerlar xususiyatlariga qarab ulardan foydalanish bo'yicha takomillashtirilgan yer tuzish loyihalari ishlab chiqiladi;

- lalmi va yaylov hududlardan samarali va unumli foydalanish bo'yicha ilmiy-uslubiy qo'llanma ishlab chiqiladi;

- qishloq xo'jalik maqsadlariga mo'ljallangan yerlar monitoringini yuritish texnologiyasi ishlab chiqiladi;

- yaratilgan 3D o'lchamli xaritalarni «Yer axborot tizimi» YAT» ochiq portaliga integratsiya qilinadi va amaliyotga joriy etiladi.

Xulosa qilib aytganda, O'rganish natijalari va olingan ma'lumotlar asosida, ilmiy asoslangan tahliliy materiallar, xulosa va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Natijada, qishloq xo'jaligi sohasi xodimlari va qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanuvchilarda lalmi va yaylov maydonlardan samarali foydalanish va boshqarish imkoni paydo bo'ladi.



4-rasm. Dehqonobod tumani Bozortepa massivida olingan nuqtalar koordinatalari va balandlik otmetkalari ArcGis dasturiga eksport qilish.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 24-fevraldagi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" PQ-5006-son qarori.
2. Davronov O.O'. Masofadan zondlash orqali yaylov yerlari monitoringini yuritish usulini takomillashtirish (Buxoro viloyati misolida): q.x.f.f.d. (PhD) diss. avtoreferati. - Toshkent, 2022. - 28 b.
3. Sharopov R.N. Innovatsion texnologiyalarni qo'llash orqali lalmi yerlarni monitoring qilish ishlarini takomillashtirish: q.x.f.f.d. diss. avtoreferati. - Toshkent, 2022. - 28 b.
4. В. К. Никишев БПЛА – беспилотный летательный аппарат. Книга 1,2,3. Чебоксар 2020 г УДК 004.92(076.5).
5. Иванов В. Три измерения ГИС// Журнал «Компьютера» № 46. 2001-24 с.
6. <https://www.geomir.ru/publikatsii/agrodrony/>
7. <https://uzdavyerloiyha.uz/uz/>.

QAMASHI TUMANI YAYLOVLARINING HOZIRGI HOLATI

Norqulov Musurmon Norbayevich

“O‘zdavyerloyiha” DILI bo‘lim boshlig‘i, q.x.f.f.d., (PhD)

Berdiyev Abdirasul Abdirahmatovich

“O‘zdavyerloyiha” DILI mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Qashqadaryo viloyati Qamashi tumanida amalga oshirilgan geobotanik tadqiqotlar natijalari tavsiflangan. Bunda asosiy e’tibor, mazkur tumanning tabiiy yaylov va pichanzorlari maydoni, o‘simlik dunyosi, yaylovlarning holati, xilma-xilligi, sifati, tarqalish zichligi hamda yem-xashak o‘simliklarining hosildorlik darajalari mavsumlar bo‘yicha hisoblab chiqilgan, shuningdek, avvalgi yillarda bajarilgan tadqiqotlar natijalari bilan ham qiyosiy taqqoslangan.

Kalit so‘zlar: geobotanik tadqiqot, yaylov va pichanzor, yaylov xillari, yaylovlar hosildorligi, degradatsiya, yaylovlarning madaniy-texnik holati.

Аннотация. В данной статье описаны результаты геоботанических исследований, проведенных в Камашинском районе Кашкадарьинской области. Основное внимание уделено площади естественных пастбищ и сенокосов района, растительному миру, состоянию пастбищ, разнообразию, качеству, плотности распределения и продуктивности кормовых культур по сезонам года, а также проведен сравнительный анализ результатов предыдущих исследований.

Ключевые слова: геоботанические исследования, пастбища и сенокосы, типы пастбищ, продуктивность пастбищ, деградация, культурно-техническое состояние пастбищ.

Abstract. This article describes the results of geobotanical studies conducted in Kamashi district of Kashkadarya region. The main attention is paid to the area of natural pastures and hayfields of the district, flora, pasture condition, diversity, quality, distribution density and productivity of forage crops by seasons of the year, and a comparative analysis of the results of previous studies is also carried out.

Keywords: geobotanical research, pastures and hayfields, types of pastures, productivity of pastures, degradation, cultural and technical condition of pastures.

Kirish. Mamlakatimizda so‘nggi yillarda iqlim o‘zgarishi sharoitida aholi sonining ortib borishi qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojning ham oshishiga sabab bo‘lmoqda. Aholining qishloq xo‘jalik mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojlarini chorvachilikni rivojlantirish orqali, ayniqsa, ekologik toza go’sht mahsulotlari bilan qondirishda respublikamizning tabiiy yaylov va pichanzorlari muhim tabiiy manba hisoblanadi.

Afsuski, oxirgi yillarda yaylov va pichanzorlarning aksariyat qismida mahsulдорlikning turli darajada pasayishi hamda degradatsiyaga uchragan maydonlarning oshishi kuzatilmoqda. Shu boisdan ushbu hududlarda o’sadigan yaylov o’simlik dunyosi holatini o’rganish, degradatsiyaga uchragan maydonlar ulushi, o’simlik qoplami bilan qoplanganlik darajasi, yaylovlarning suv bilan ta’minlanganlik (quduqlar va boshqa manbalar) darajasi, chorva mollarining me’yorida ortiq boqishning yaylovlarga salbiy ta’siri, ularni boqish muddati va me’yorlarini dunyo tajribasidan kelib chiqqan holda takomillashgan asosda ishlab chiqish va qat’iy boshqarishni yo‘lga qo‘yish, kamayib borayotgan ozuqabop va dorivor yaylov o’simliklarini ularning urug‘chiligini rivojlantirish orqali saqlab qolish hamda oqilona foydalanish samaradorligini oshiruvchi strategik menejment tadbirlarini ishlab chiqish maqsadida ilmiy asoslangan izlanishlar olib borish hozirgi davrdagi eng dolzarb masalalardan biriga aylangan.

Bu borada shuni ta’kidlash lozimki, 2019 yil 20 mayda O‘zbekiston Respublikasi «Yaylovlar to‘g‘risida»gi qonuni [1] ning qabul qilinishi, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 10 iyundagi “Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi

PQ–277-sonli [2] qarori hamda Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 23 apreldagi «Ma’muriy-hududiy birliklar chegaralarini belgilash, yer resurslarini xatlovdan o‘tkazish ham yaylov va pichanzorlarda geobotanik tadqiqotlar o‘tkazish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi 299-sonli [3] kabi qarorlarning ijrosini ta’minlash maqsadida respublika yaylov va pichanzorlarini xatlovdan o‘tkazish hamda geobotanik tadqiqotlar ishlari olib borilmoqda.

So‘nggi yillarda mamlakatimiz tog‘, tog‘oldi va cho‘l yaylovlari so‘nggi 40 yilda yaylovda degradatsiya jarayonlari kuchaygan, yaylov o‘simliklari turi va hosildorligi kamaygan, 1 ta shartli mol boshi soniga to‘g‘ri keladigan maydon ulushi o‘rtacha 6,1 gektarga ko‘payganligi aniqlangan, geobotanik bahosiga ko‘ra tadqiqotlar olib borilgan tog‘ va tog‘oldi-yaylovlari «o‘rta», cho‘l-yaylovlari esa «past» darajada ekanligi isbotlangan [M.Ruzmetov, 2021; 69-6.].

Tadqiqot ob’yekti va uslublari. Tadqiqot ob’yekti Qashqadaryo viloyati Qamashi tumani hududlarining yaylov o‘simliklari hisoblanadi. Geobotanik izlanishlar ushbu sohada keng qo‘llanilib kelinayotgan uslublar [6, 7, 9] asosida amalga oshirilgan. Tog‘ va tog‘ oldi hududlar yaylovlarining o‘simliklar bilan qoplanganlik darajasi bo‘yicha ArcGIS dasturidan foydalanilgan holda 1:25 000 masshtabdagi elektron raqamli xaritalar tuzilgan.

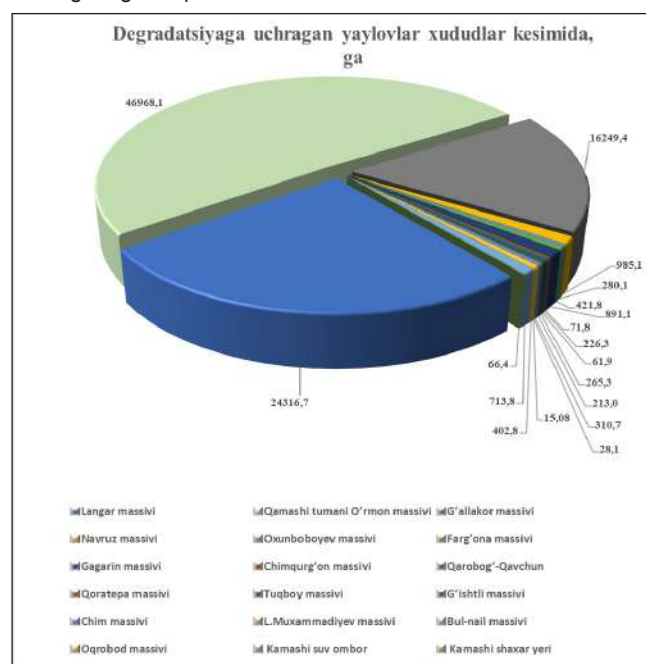
Tadqiqot natijalari va muhokamasi. Olib borilgan tadqiqotlarda mavjud yaylovlarning bugungi kundagi xususiyatlari va holati aniqlandi hamda chorva mollarining suv bilan ta’minlanishi o‘rganib chiqildi. Tadqiqotlar maqsadidan kelib chiqqan holda yaylovlar hosildorligini hisoblash, noozuqabop

o'simliklar ko'payib ketishining oldini olish, yaylovlarga chorva mollarini nooqilona boqish va ozuqabop o'simliklarni e'tiborsiz terish hamda shular orqali kelib chiqadigan tuproq yuzasining zichlanishi va eroziyaga uchrashi kabi holatlar o'rganildi.

Dastlabki tadqiqotlar dala ishlarini bajarish davomida hududdagi yaylov o'simliklarining turlari, xillari, degradatsiyaga uchragan yerlar, o'simlik o'smaydigan qoyalar aniqlanib, qishloq xo'jalik xaritasiga tushirildi. Tadqiqotlarda hududning tabiiy-metrologik sharoitlari, ya'ni yaylov tuproqlari, relyefi, suv bilan ta'minlanganlik (buloqlar va boshqa manbalar) darajalari o'rganildi. Shuningdek, yaylov xillarining har biri to'liq yoritildi va har qaysi yaylov o'simlik turlarida hosildorlik darajasini aniqlash uchun turlarning soni va sifati hisobga olindi. Kam uchraydigan va noyob o'simliklardan ham gerbariy namunalari olindi. Bundan tashqari, yaylovlarning madaniy-texnik holati ham o'rganib chiqildi va xaritalarga tushirildi.

Tumanda tarqalgan ozuqabop yem-xashak o'simliklar va ularning o'sish sharoiti hamda floristik tarkibi asosida jami 3 ta yaylov guruhi, 5 ta yaylov tipi va 12 ta yaylov xillariga ajratildi.

Aholi yashash hududlari va chorva mollarini saqlaydigan joylarga yaqin bo'lgan yaylovlarda chorva mollari yilning barcha mavsumlarida me'yoridan ortiq boqilganligi sababli o'simliklar qoplamini birmuncha siyraklashgan hamda chorva mollari me'yoridan ortiq boqilishi natijasida o'simliklar reproduktiv fazasidan oldin yeb yo'qotilishi sababli, ushbu holat o'simliklarning avlod davomiyligiga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatgan. Tuman hududida jami 92487,5 gektar yaylov mavjud bo'lib, yaylovlarning insonlar va chorva mollari ta'sirida jami 9 673,7 gektari yoki 10,5% yaylovlar turli darajada degradatsiyaga uchraganligi aniqlandi.



Yaylovlar hosildorligining pasayishi, ozuqa sifatining yomonlashuvi ulardan uzluksiz foydalanish natijasida o'simlik qoplamining buzilishi, biologik xilma xillikning kambag'allashuvi natijasida yuzaga keldi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, yaylovlar o'simlik qoplamidagi turlar soni hozirgi kunda keskin kamaygan. Buning isboti sifatida Qamashi tumanida 1983 yilda o'tkazilgan geobotanik tadqiqotlarda 86

ta yaylov o'simlik turi qayd qilingan. 2024 yilga kelib tuman hududida 69 ta o'simlik turlari qayd qilinib, 17 ta o'simliklar turi uchramadi[4, 5].

1983 yilda o'tkazilgan geobotanik tadqiqotlarda tumanning ozuqabop yaylov o'simliklarining quruq massa hisobidagi hosildorligi gektariga 4,4 s/ga, ozuqa birligi esa 2,6 s/ga ni tashkil etgan, 2024 yil yaylov o'simliklari hosildorligi gektariga o'rtacha 3,7 sentnerni (- 0,7 s/ga), ozuqa birligi o'rtacha 2,0 s/ga (- 0,6 s/ga) tashkil etib, kamayganligi aniqlandi.

Tadqiqotlarda tuman hududlarida noozuqabop turlarning ko'payishi hisobiga ozuqabop o'simlik turlarining kamayganligi qayd qilindi. Ya'ni, chorva mollari yemaydigan o'simliklar ulushi tegishli ravishda 10-13% dan 17-22% (o'rtacha 23%)gacha ko'payganligi aniqlandi.

Madaniy-texnik holati pastdan yuqoriga qarab kemiruvchilar inlari va toshdan, qoya tosh va butazorlarga almashinib boradi. Bunda, kemiruvchilar inlari 1-3%, eroziyaga uchragan maydonlar 1-5% gacha, toshli maydonlar 2-7% gacha, butalar bilan changalzorlashganligi 1-9% gacha, chiqib turgan tub jinslar 1-5% gacha, qoyatoshlar 1-7% ni tashkil qiladi.

Olingan ma'lumotlar asosida o'simliklar dunyosini o'rganish va o'simlik dunyosi ob'yektlari davlat kadastri bo'yicha geoaxborot tizimini shakllantirish maqsadida 1:25 000 masshtabli elektron raqamli yaylov xaritalari tuzildi va ishlab chiqarish amaliyotida foydalanish uchun O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 7 noyabrda «Hayvonot va o'simlik dunyosi ob'yektlarining davlat hisobini, ulardan foydalanish hajmlari hisobini va davlat kadastrini yuritish to'g'risida»gi 914-qarori ijrosi bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligi va viloyat, tuman mahalliy hokimiyat organlariga taqdim etildi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, olib borilgan tadqiqotlar asosida o'rganilgan hududlar uchun geobotanik yaylov xaritalarini ishlab chiqish, degradatsiyaga uchragan hududlarni aniqlash, yaylovlarda amaliy bosimni kamaytirish maqsadida, o'rganilgan Qashqadaryo viloyati Qamashi tumani hududlarida mahalliy aholi uchun yaylovlardan samarali integratsiyalashgan tarzda foydalanish rejasini tayyorlash hamda chorva mollari boqishning bioxilma-xillikni saqlovchi usullari bo'yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqildi [4].

Yaylovlarni qayta tiklash bo'yicha taklif va tavsiyalar:

- degradatsiyaga uchragan yaylovlarni qayta tiklash maqsadida ozuqabop yaylov o'simliklarning birlamchi urug'chilik maydonlarini tashkil etish;
- yaylovlarda tartibli integratsiyalashgan almashlab boqish tizimini joriy qilish;
- degradatsiyaga uchragan maydonlardagi o'simliklar xilmaxilligini ko'paytirish, bu borada yaylovlarda kam iste'mol qilinadigan o'tlarni ozuqa jihatidan qimmatliroq bo'lgan (esparset, astragal, izen, teresken, shuvoq) o'simliklar bilan almashtirish tadbirlarini joriy etish;
- fermer xo'jaliklari va boshqa yaylovdan foydalanuvchilar tomonidan ma'lum hududlarni sim to'siqlar bilan o'rash, shu orqali qishlov uchun zaxira sifatida pichanzorlar yaratish ijobiy samara beradi.

O'z navbatida, mazkur tadbirlarning majmuaviy amalga oshirilishi natijasida hozirgi kunda intensiv foydalanilayotgan yaylovlarda qimmatli ozuqaviy o'simliklar turlari ko'payishiga erishiladi, pirovardida yaylov o'simliklari mahsuldorligi 8-10 s/gacha oshadi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi «Yaylovlar to'g'risida»gi qonuni. 2020 yil 21 may.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 10 iyundagi «Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ–277-sonli qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 23 apreldagi «Ma'muriy-hududiy birliklar chegaralarini belgilash, yer resurslarini xatlovdan o'tkazish ham yaylov va pichanzorlarda geobotanik tadqiqotlar o'tkazish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 299-son qarori.
4. Геоботаническое обследование пастбищ Камашинского района Кашкадарьинской области УзССР. «Узгипрозем». - Ташкент, 1983. - 64 с.
5. Qashqadaryo viloyati Qamashi tumani yaylov va pichanzorlarining geobotanik tadqiqotlar tavsifnomasi / Tuzuvchilar: A.Berdiyev, S.Avazov, M.Burxonov - Toshkent: «O'zdavyerloyiha» DILI, 2024. - 75 b.
6. Методические указания по геоботаническому обследованию естественных кормовых угодий Узбекистана / Отв. руковод. А.И.Гранитов главный геоботаник отдела пастбищ института по землеустройству «Узгипрозем». - Ташкент, 1980. - 170 с.
7. Общесоюзной инструкции по проведению геоботанических обследований природных кормовых угодий и составлению крупномасштабных геоботанических карт. - Москва: Изд-во «Колос», 1984. -105 с.
8. Ruzmetov M.I. Yaylov yerlaridan foydalanish samaradorligini oshirish yo'llari: Q.x.f.d. ... diss. avtoreferati. - Toshkent, 2021. - 69 b.
9. Ruzmetov M.I., To'rayev R.A., Davronov O.O., Norqulov M.N., Akramov I.L., Xakimov B.B., Bag'bekov X.K., Xaitova K.M. O'zbekistonning tabiiy yaylov va pichanzorlarida geobotanik tadqiqotlar o'tkazish bo'yicha uslubiy qo'llanma / Ilmiy-uslubiy qo'llanma (Qayta nashr). - Toshkent: «Fan ziyosi» nashriyoti, 2022. - 156 b.

УЎТ: 631.585

ДЕГРАДАЦИЯГА УЧРАГАН ЕРЛАРДА ОЛИБ БОРИЛГАН ДАЛА ИШЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

Тоҳиров Козим Нажим ўғли

“Ўздаверлойиха” давлат илмий-лойиҳалаш институти таянч докторанти
ORCID ID 0009-0004-6612-5671

Аннотация. Мақолада Бухоро вилояти Жондор туманидаги А.Темур номли массивининг табиий яйлов ва пичанзорларида олиб борилган геоботаник тадқиқотлар натижалари асосида тақлиф ва тавсиялар келтириб ўтилган.

Калим сўзлар: геоботаника, ерлар деградацияси, ерлар сифати, қишлоқ хўжалиги ерлари, яйлов ерлари, рекультивация.

Аннотация. В статье геоботаник внес предложения и рекомендации, основанные на результатах геоботанических исследований, проведенных на естественных пастбищах и сенокосах массива имени А.Темура Жондорского района Бухарской области.

Ключевые слова: геоботаника, деградация земель, качество земель, сельскохозяйственные угодья, пастбища, мелиорация.

Abstract. The article presents proposals and recommendations based on the results of geobotanical research conducted in the natural pastures and hayfields of the A. Temur massif in the Jandor district of the Bukhara region.

Keywords: geobotany, land degradation, land quality, agricultural land, pasture land, reclamation.

Кириш. Ҳозирги кунда дунёнинг турли иқлим шароитларида тарқалган яйловларнинг табиий-антропоген омиллар таъсирида ўзгаришини аниқлаш, уларни сақлаш ва экологик барқарорлигини тиклаш ҳамда улардан самарали ва режа асосида фойдаланишга қаратилган устувор йўналишларда илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу борада, турли минтақада жойлашган яйлов ерларидан фойдаланишда турлича ёндашувлар ва механизмларни ишлаб чиқишга қаратилган тадқиқотларга алоҳида эътибор берилмоқда. Айниқса, тоғолди яйлов ерларида алоҳида илмий ечимга эга бўлган тадқиқотлар асосида яйлов ерлари ҳолатини баҳолаш ва улардан самарали фойдаланишни ташкил этиш механизмини такомиллаштириш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Бу борада яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқот ишлари ўтказишни тақоза этади. Ушбу ҳолат

мамлакатимизда мавжуд 21,2 млн гектар яйловларга ҳам ўз таъсирини кўрсатмоқда. Бунинг яққол мисолида табиий ёғин миқдори камайиши, ўз навбатида, табиий яйлов ва пичанзорлардаги ўсимликлар жамоасининг хилма-хиллигига салбий таъсирини кўрсатмоқда. Бу эса яйлов ва пичанзорлардан самарали фойдаланишни тақоза этади.

Яйлов ва пичанзорлардан самарали фойдаланиш, ўсимликларнинг тури ва сонини кўпайтириш, ҳосилдорлигини ошириш, чорва молларини тартибли алмашлаб боқишни йўлга қўйиш, яйлов ва пичанзорлар деградациясининг олдини олиш мақсадида геоботаник тадқиқотларни ўтказиш юзасидан тадбирлар умуман назоратдан четда қолиб кетган. Геоботаник тадқиқотлар натижасида аниқланган ўсимлик дунёсининг сийраклашган, ҳосилдорлиги камайган ҳамда деградацияга учраган майдонларни яхшилаш бўйича чора-

тадбирлар ишлаб чиқиш, тадқиқотлар натижасида аниқланган ҳудудлардаги носоз, таъмирталаб ва фойдаланишдан чиққан чорва молларининг суғориш иншоотларни (қудуқ ва бошқалар)ни таъмирлаш ҳамда реконструкция ишларини амалга ошириш бўйича мақсадли тадбирлар, фармацевтика саноатида шифобахш ўсимликлардан фойдаланиш бўйича таклифлар ишлаб чиқилади.

Мамлакатимизда сўнгги 25 - 30 йилда яйлов ва пичанзорларнинг 35 - 40 фоизи деградацияга учраган, ўсимликлар тури ва сони 20 фоизга камайиб, хосилдорлик 1,5-2 баробарга тушиб кетган.

Ўзбекистон Республикасининг 2019 йил 20 майдаги “Яйловлар тўғрисида”ги 538-сонли қонуни, Ўзбекистон Республикасининг “Яйловлар тўғрисида”ги қонуни, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги “Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлар тўғрисида”ги 299-сонли ҳамда 2018 йил 7 ноябрдаги “Ҳайвонот ва ўсимлик дунёси ва объектларининг давлат ҳисобини, улардан фойдаланиш ҳажмлари ҳисобини ва давлат кадастрини юритиш тўғрисида”ги 914-сонли қарорларининг ижросини таъминлаш мақсадида Бухоро вилояти Жондор туманидаги А.Темур номли массивининг табиий яйлов ва пичанзорларида геоботаник тадқиқотлар олиб борилди.

А.Темур номли массивнинг умумий майдони 382.297 гектар бўлиб, шундан яйлов ва пичанзорлар 216.294 гектарни ташкил қилади. Ўрганишлар натижасида деградацияга учраган майдон 79.603 гектар, шўрхок ва тақир ерлар 10.281 гектар ва бошқа ерлар 76.119 гектарни ташкил этиши аниқланди.

Яйлов геоботаникасининг асосий мақсадлари қуйидагилардан иборат:

1. *Ўсимлик турларини тадқиқ қилиш:* Яйловларда ўсувчи ўсимлик турларини аниқлаш, уларнинг биологик хусусиятларини ва тарқалишини ўрганиш.

2. *Экотизимларни баҳолаш:* Яйлов экотизимларининг структурасини ва функцияларини ўрганиш, уларнинг барқарорлигини ва биохилма-хиллигини баҳолаш.

3. *Табиатни муҳофаза қилиш:* Яйловлардаги ўсимликларнинг муҳофазасини таъминлаш ва экологик муаммоларни ҳал қилиш учун тавсиялар ишлаб чиқиш.

4. *Инсон фаолиятининг таъсирини ўрганиш:* Қишлоқ хўжалиги, чорвачилик ва бошқа инсон фаолиятларининг яйлов экотизимларига таъсирини таҳлил қилиш.

5. *Яйловларни бошқариш:* Яйловларни рационал бошқариш стратегияларини ишлаб чиқиш ва уларни амалга оширишда илмий асосларни тақдим этиш.

6. *Иқлим ўзгариши таъсирини ўрганиш:* Иқлим ўзгаришларининг яйлов экотизимларига таъсирини таҳлил қилиш ва мос равишда чоралар кўриш.

7. *Озиқланиш ва ҳайвонлар парвариши:* Ўсимликларнинг озиқланиш хусусиятларини ўрганиш, бу орқали чорва ҳайвонларини парвариш қилишда оптимал шароитларни яратишдан иборат.

Яйловларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш дала ва камерал ишларни бажаришни тақозо этади.

Рельефи ва чегарадошлари

А.Темур ҳудуди қуйи чўл поғонасига мансуб бўлган яйловлар типига киради.

Қуйи чўл поғонаси - денгиз сатҳидан 250-330 метргача баландликда жойлашган бўлиб қумли гипсланган ва шўрхок

чўллардан иборат. Денгиз сатҳидан юқорилаган сари қуйи чўл поғонасининг дарё ўзанларида тўқай ўсимликлари ҳам учрайди.



1-расм. А.Темур ҳудудининг ерларининг кўриниши. (2024 йил апрел ойи)

А.Темур ҳудуди Қизилқумнинг жанубий-ғарб қисмида жойлашган бўлиб паст текисликлар қум барханлари баландлиги 3-7 метргача бўлган қум тепаликлардан ташкил топган. Жондор массиви туманнинг шимолий-ғарбида жойлашган бўлиб бир қатор туманлар билан чегарадош ҳисобланади. Хусусан, шимол томондан Ромитан, ғарб томондан Пешку, шарқ томондан Махончўл массиви ва ўрмон хўжалиги ерлари ва жанубдан Қоракўл тумани чегарадош.

Ҳудуднинг асосий қисмини яйловлар ташкил этади ва бу ҳудуд туманнинг энг катта ҳудуди ҳисобланади. А.Темур ҳудуди табиати ва географик жойлашуви қулай бўлмаганлиги сабабли чорва молларини боқишда қийинчилик туғдиради. Хусусан, Туркменистон чўлларида доимий эсадиган қуруқ шамоллар натижасида ўсимликларнинг намлик даражасини жуда камайтиради. Ҳудуднинг шимолий-ғарбида қум-барханлар, марказий қисмида тошлоқлар, жанубий-шарқида йирик бутали тўқайзор билан қопланган бўлиб чорва молларини боқишда ҳам ҳудудий қулайликка қараб тақсимланган.

Об-ҳавоси

А.Темур номли ҳудуднинг об-ҳавоси умумий кўриниши жиҳатдан чўл минтақасига мос бўлган кескин континентал иқлимга эга бўлган жойдир. Чўл минтақа бўлганлиги сабабли кам ёғинли ҳисобланади.

Ойлар	Ойлик ҳаво харорати С°			Ёғингарчилик миқдори (мм)	Шамолнинг максимал тезлиги (м/с)
	Ўртача	Минимал	Максимал		
Ноябрь	12,5	-1	26	1,4	16
Декабрь	2	-17	20	4	21
Январь	5	-5	15	17,9	15
Февраль	6	-11	23	3	27
Март	14	-2	30	33,2	18
Апрель	20,5	8	33	16	13
Май	23,5	12	35	47,4	18
Июнь	31,5	21	42	-	16
Июль	31	19	43	5	16
Август	31,5	19	44	-	16
Сентябрь	21	7	35	3	20
Октябрь	16	2	30	20,6	16

Чўл минтақасига хос ёзи иссиқ ва қуруқ, қуёшли кунлари кўп, киши совуқ бўлади.

Худудининг об-ҳавосини тавсифлаш учун массив шимол қисмида денгиз сатҳидан 207 метр баландликда жойлашган “Жонгелди” метеостанцияси маълумотларидан фойдаланилди.

А.Темур номли ҳудудда жорий йилги метеорологик элементлар турли тебранишда кўринади ва қуйидагиларни ташкил этди:

Қиш фаслида об-ҳаво турлича бўлиб турди, ўртача ҳаво ҳарорати +2 дан +6°C гача, минимал ҳарорат -17 дан -5°C гача ва максимал ҳарорат +15 дан +23°C гача, ёғингарчилик миқдори 3 мм дан 17,9 мм гача етди. Шамолнинг максимал тезлиги 15 дан 27 м/с гача етди.

Баҳор фаслида об-ҳаво ёғин миқдори кўп бўлди, ўртача ҳаво ҳарорати +14 дан +23,5°C гача, минимал ҳарорат -2 дан +12°C гача ва максимал ҳарорат +30 дан +35°C гача, ёғингарчилик миқдори 16 мм дан 47,4 мм гача етди. Шамолнинг максимал тезлиги 13 дан 18 м/с гача етди.

Ёз фаслида об-ҳаво иссиқ бўлди, ўртача ҳаво ҳарорати +31 дан +32°C гача, минимал ҳарорат +19 дан +21°C гача ва максимал ҳарорат +42 дан +44°C гача, ёғингарчилик миқдори 5 мм гача етди. Шамолнинг максимал тезлиги 15 дан 16 м/с гача етди.

Куз фаслида об-ҳаво турлича бўлди, ўртача ҳаво ҳарорати +16 дан +21°C гача, минимал ҳарорат +2 дан +7°C гача ва максимал ҳарорат +30 дан +35°C гача, ёғингарчилик миқдори 5 дан 20,6 мм гача етди. Шамолнинг максимал тезлиги 15 дан 16 м/с гача етди.

Ҳаво ҳарорати ўртача йиллик амплитудаси +37 +43°C гача боради. Қиш кунлари ҳавоси беқарор, кўп булутли, камёғин, ҳароратнинг ва намликнинг тез ўзгаришли бўлиб турди. Йилга ўртача ёғин миқдори 150-180 мм гача етди.

Ўртача ҳаво ҳарорати қиш кунлари +6 дан -17°C, Иссиқ кунлар ёз фаслининг август ойига тўғри келди. Энг юқори иссиқ ҳарорат +44°C ташкил қилди.

Ёғингарчиликнинг энг кўп май ойига тўғри келди бунда ёғин миқдори 47,4 мм га етди.

Худуд баҳорги намгарчилик даражаси қолган массивларга қараганда юқори бўлганлиги сабабли бута, яримбута, кўп йиллик ўт ўсимликлари илдиз тизимининг кўкариши ва эфемерларнинг вегетация жараёни шу мавсумга тўғри келади.

Албатта, табиий намлик ресурслари ўсимликларнинг яхши ривожланиши учун етарли эмас. Ушбу йилда яйлов ўсимликлари қоплами нисбатан яхшироқ бўлиб, озуқа бирлигини ҳам ҳисоблашда яхшироқ натижага эришилди. А.Темур худудининг июнь ва июль ойларида ҳарорат 40°C дан ошиши мумкин. Ёз даврида ҳаво қурғоқ ва ҳаво намлиги паст бўлади. Декабрдан февралгача ҳарорат 0°C атрофида бўлиши мумкин, баъзан бугунги кунда ҳам совуқ кунлар кузатилиши мумкин.

Тупроғи

Массив қуйи чўл минтақасида жойлашган бўлиб Бухоро вилоятининг тупроқ харитаси экспликациясига биноан қуйидаги типларга ажралган: Шамолда учувчи қумли-чўл тупроқларининг участкалари бўлган ярим мустаҳкамланган ва мустаҳкамланмаган қумлар, баъзан аллювий, аллювиал-пролювий ётқизиклардаги ўртача шўрланган онда-сонда қумли, баъзан қумлоқли, шўрланмаган ва кучсиз шўрланган ботқоқ ўтлоқи тупроқлар мавжуд суғориладиган ўтлоқи, соз ва ўтлоқи аллювиал тупроқлар қаторига киради. Ўтлоқи аллювиал тупроқларда кузатиладиган сезиларли ўзгаришлар бу шўрхокланиш жараёнининг кучайишидир.



2-расм. Худуд тупроқларининг ҳолати

Йўллар

А.Темур номли массивда йўллар муҳим аҳамият касб этади, массивнинг катталиги йўллар аҳамиятлиги янада оширади. Худуд йўллари асосан грунт, дала йўллари, сўқмоқлар ва яхшилланган замин йўллардан иборат. Худуд йўллари авто транспортлар ва мотоцикллар учун мўлжалланган бўлиб йил давомида фойдаланилади. Айрим йўллар таъмирга муҳтож, уларни таъмирлаш ёки янги йўлларни яратиш лозим. Худуднинг айрим манзилларига бориш деярли имконсиз бўлиб яйлов ўсимликларига бой бўлишига қарамай чорва моллари кам учрайди ва янги йўлларни яратишни талаб қилади.

Худудда чорваларни суғоришда қудуқлар ва зовурларнинг сизот сувлари ҳисобидан тахминланади. Айрим қўраларга эса ташиб келинадиган сув ҳисобига суғорилади.

Худудда 63 та қудуқлар мавжуд бўлиб, шулардан 7 таси ишламаслиги ва 3 таси таъмирталаб аҳволдалиги аниқланди. Шундан чучук сувли қудуқ 1 та, қолганлари суви шўр эканлиги аниқланди.

Шундан чучук сувли қудуқ 1 та, қолганлари суви шўр эканлиги аниқланди. Қудуқлар чуқурлиги 8 метрдан 40 метргача бўлиб сув сатҳи турличадир. Шу жумладан худудда 1 та Бухоро магистрал коллектори кесиб ўтади.



3-расм. Дала йўлининг кўриниши.
(2024 йилнинг май ойи)

Худудининг мавжуд яйлов майдонларидаги асосий қисмида сув таъминоти манбалари яйловлар учун атмосферадан ёғайотган ёмғир орқали сув билан таъминланади.

Ҳозирги кунда худуднинг айрим қисмлари кон қазилма ишлари олиб борилаётганлиги сабабли қудуқ сувларининг сатҳи сезиларли даражада камайганлигини кузатиш мумкин.

Хулоса. Жондор туманининг А.Темур номли массиви қуйи чўл минтақасидаги массив бўлганлиги сабабли ўсимлик дунёси унча бой ҳисобланмайди ҳудуднинг катта қисми яйлов билан қопланган. Яйловлар чорва молларини боқиш ва кўпайтириш учун асосий озуқа манбаи ва восита ҳисобланади. Афсуски, сўнгги йилларда саноат ва хусусий тадбиркорликнинг ривожланиши яйловларни аянчли аҳволга олиб келмоқда.

Ҳудуд табиий қазилмаларга бойлиги сабабли саноат корхоналари яйловларни топташи ўсимлик дунёсига қайта тикланмайдиган даражада зарар етказиши мумкин.

Қорақўлчилик кластерининг яйловлардан илмий асосланган ҳолда фойдаланилмаслик оқибатида вилоят яйловларининг 60-70% ҳудудида яйлов қашшоқланиш жадаллик билан бормоқда. Бу яйловларда табиий ўт

қопламанинг ҳосилдорлиги бундан 30-40 йил олдингига нисбатан 30% камайганлиги кўрсатади. Йирик қишлоқлар қўй қўралари, қудуқлар атрофидаги яйловларда молларнинг меъёрга нисбатан 10-15 баробар кўп миқдорда узлуксиз боқилиши оқибатида чўллашиши ўчоқларига айланиб бўлди. Улардан 1 неча км радиусда табиий қоплами жуда сийраклашган ва яхши озиқа ўтлар ўрнига бегона ўтлар кўпайган. Ҳосилдорлик даражаси паст бўлиб, йиллик озуқа захираси меъёридагидан 50-70% ни камни ташкил этганда, ўтлатилувчи моллар бу захиранинг деярли ҳаммасини еб битиради. Агар яйловлардан фойдаланиш қоидаларига риоя қилинмаса, яйловлардан фойдаланиш даражаси шу тарзда сақланса, яна 20-30 йилдан сўнг чўл яйловлари 30-40 % га камайдиган натижада чўллашган ҳудудлар ҳосил бўлиши хавфини кучайтирмоқда.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикасининг 2019 йил 20 майдаги "Яйловлар тўғрисида"ги 538-сонли қонуни.
2. Ўзбекистон Республикасининг "Яйловлар тўғрисида"ги қонуни.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги "Маъмурий-ҳудудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳамда яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотларни ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлар тўғрисида"ги 299-сонли қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 7 ноябрдаги "Ҳайвонот ва ўсимлик дунёси ва объектларининг давлат ҳисобини, улардан фойдаланиш ҳажмлари ҳисобини ва давлат кадастрини юритиш тўғрисида"ги 914-сонли қарори.
5. М.И.Рўзметов, Р.А.Тўраев, О.Ў.Давронов, М.Н.Норқулов, И.Л.Ақромов, Б.Б.Ҳақимов, Х.К. Бағбеков, К.М.Хаитова - "Ўзбекистоннинг табиий яйлов ва пичанзорларида геоботаник тадқиқотлар ўтказиш бўйича услубий қўлланма".
6. www.agro.uz
7. www.UzA.uz
8. www.ziyounet.uz
9. www.gov.uz

UO'T: 728.6

QISHLOQ AHOLI PUNKTLARI YERLARINING HUQUQIY HOLATI VA FOYDALANISH TARTIBI

Qosimov Bobomurod Begmat o'g'li
"O'zdavyerloyiha" DILI mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Aholi punktlari yerlari tushunchasi va mazmun mohiyati, qishloq aholi punktlari yerlarining huquqiy holati va ularni tartibga soluvchi qonun hujjatlari hamda qishloq aholi punktlari yerlaridan foydalanish tartibi to'g'risida so'z boradi.

Kalit so'zlar: Aholi punktlari yerlari, qishloq xo'jaligi, o'rmon xo'jaligi, posyolka, qishloqlar, ovullar, bosh reja, loyiha, fuqarolar yig'ini.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы управления и содержания земель населенных пунктов, правовой статус сельских поселений и нормативно-правовые документы, регулирующие их, а также перевозки грузов с территорий сельских поселений. (порядок правильный).

Ключевые слова: земли населенных пунктов, сельское хозяйство, лесное хозяйство, поселение, села, фермерские хозяйства, генеральный план, проект, сход граждан.

Abstract. This article deals with the concept and essence of land of settlements, the legal status of land of rural settlements and legal documents regulating them, as well as the procedure for using land of rural settlements.

Keywords: lands of settlements, agriculture, forestry, settlement, villages, farms, master plan, project, citizens' assembly.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014-yil 30-oktabrdagi "Qishloq aholi punktlari yerlaridan foydalanish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi 301-sonli qaroriga asosan [3]:

Qishloq aholi punktining Bosh rejasini aholi va davlat manfaatlarini ko'zlab hayot faoliyati muhitini, aholi punktlari chegarasining

rivojlanish chegarasini, hududlarning zonalashtirilishini, muhandislik, transport va ijtimoiy infratuzilmalar, tarixiy-madaniy meros ob'ektlarini hamda alohida qo'riqlanadigan tabiiy hududlarni asrash, ekologiya va sanitariya bo'yicha shaharsozlik talablarini belgilovchi asosiy shaharsozlik hujjati hisoblanadi.

Qishloq aholi punkti yerlari tarkibiga kiritilgan qishloq va o'rmon

xo'jaligi korxonalari, muassasalari va tashkilotlari tomonidan foydalaniladigan qishloq xo'jaligi va o'rmon xo'jaligi yerlari, zarur hollarda, qishloq aholi punktlarining ehtiyojlari uchun posyolka, qishloq va ovul fuqarolar yig'ini hududini arxitektura-rejaviy jihatdan tashkil qiluvchi loyiha, bosh reja yoki aholi punktini qurish loyihasiga muvofiq ulardan olib qo'yilishi mumkin.

Asosiy qism: Aholi punktlarining yerlari mamlakatimiz yer fondi tarkibida mustaqil toifani tashkil etadi. 2024 yilning 1 yanvar holatiga ko'ra ushbu toifa yerlarining maydoni 226.7 gektarni, yoki jami foydalaniladigan yerlarning 0.51 foizini tashkil etadi [4;]. Aholi punkti yerlari deganda tasdiqlangan shaharsozlik va yer tuzish hujjatlari asosida chegaralari belgilangan aholi yashaydigan, sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa inshootlar joylashgan shahar, posyolka, qishloqlarning tashqi chegaralari doirasidagi yerlar tushuniladi. Aholi punkti yerlari huquqiy holati to'g'risida tushunchaga ega bo'lish uchun aholi punktlarining turlari, aholi punkti yerlarining tarkibi, bu yerlardan foydalanish tartibi, foydalanuvchilarning huquq va majburiyatlari, bu toifa yerlarni borshqarishning o'ziga xos xususiyatlari kabi masalalarni aniqlash lozim bo'ladi. O'zbekiston Respublikasi shaharsozlik kodeksining 9-moddasiga ko'ra aholi punktlari shahar aholi punktlari (shaharlar, shahar tipidagi posyolkalar) va qishloq aholi punktlariga (qishloqlar, ovullar) bo'linadi [2;].

Qishloq aholi punkti yerlariga yer tuzish tartibida shu toifa aholi punkti uchun belgilab qo'yilgan chegaralar doirasidagi yerlar kiradi. Qishloq aholi punkti yerlarining huquqiy holati O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksining 68-moddasida belgilangan bo'lib unga ko'ra, qishloq aholi punktlarining yerlariga yer tuzish tartibida ana shu punktlar uchun belgilab qo'yilgan chegaralar doirasidagi barcha yerlar kiradi va quyidagilardan tashkil topadi [1;]:

1) qishloq aholi punktlarining qishloqlar va ovullar hududidagi yerlari;

2) qishloq aholi punktlarining qishloq xo'jaligi hamda o'rmon xo'jaligi korxonalari, muassasalari va tashkilotlari hududidagi yerlari.

Qishloq aholi punktlarining chegarasi tumanlarning davlat hokimiyati organlari tomonidan ularni rejalashtirish, qurish hamda ichki xo'jalik yer tuzish loyihalariga muvofiq belgilanadi va o'zgartiriladi.

Qishloq aholi punkti yerlarida yashovchi aholining ko'pchilik qismi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi bilan band bo'ladi. Qishloq aholi punkti yerlarining bosh maqsadi shahar aholi punkti yerlaridan farqli o'laroq, nafaqat shu yerda yashovchi aholining madaniy-maishiy ehtiyojlari qondirishdan iboratgina emas, balki qisman qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish, qayta ishlash va saqlashdan ham iboratdir. Shuning uchun qishloq aholi punkti yerlarining huquqiy holati ba'zi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'ladi. Bularni quyidagilarda ko'rish mumkin:

- Qishloq aholi punkti doirasidagi yerlarning ma'lum qismi qishloq xo'jalik mahsulotlarini (poliz, meva, uzum va b.q.) yetishtirishga mo'ljallangan. Bu yerlarning huquqiy holati qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning huquqiy maqomiga o'xshash bo'ladi yoki unga yaqinlashtirilgan bo'ladi.

- Qishloq aholi punktlarida fuqarolarga beriladigan yer uchastkalarining miqdori shahar aholi punktlaridagiga nisbatan ancha ko'p bo'ladi. Bundan tashqari, qishloq aholi punktlarida yer uchastkalari ikkita joyda ajratib berilishi, ya'ni uy oldida va aholi punkti uy-joyidan chetda berilishi mumkin.

- Aholi punkti yerlari huquqiy holatida yer va boshqa mulkiy munosabatlar uzviy aloqalik xususiyatiga ega bo'ladi. Ammo, bu munosabatlar nisbati shahar va qishloq joylarda tamomila bir-biridan farq qiladi.

Asosiy farq shundaki, shahar aholi punktida yer uchastkasidagi qurilishdan foydalanish avtomatik ravishda shu qurilishlarga egalik huquqini keltirib chiqaradi, qishloq aholi punktida esa qurilishga mulk huquqini qo'lga kiritish uchun avval yer uchastkasidan foydalanish huquqiga ega bo'lish kerak. Shunday qilib, qishloq aholi punktlarida birinchi navbatda yerdan foydalanish huquqini qo'lga kiritish asosiy rol o'ynasa, shahar aholi punktlarida esa asosiy rolni uy-joyga mulkchilik huquqiga ega bo'lish o'ynaydi.

Qishloq aholi punkti yerlari uy-joylar, madaniy-maishiy, savdo, xizmat ko'rsatish va boshqa inshoot va binolar qurish, yo'llar o'tkazish, dam olish maskanlarini joylashtirish, hovuzlar qurish va boshqa maqsadlarda foydalanilishi mumkin.

Qishloq aholi punktlari yerlarini kelgusi taraqqiyot istiqboliga ega bo'lgan va istiqboli bo'lmagan yerlarga bo'lish mumkin. Kelgusi taraqqiyot istiqboliga ega bo'lgan aholi punktlari qatoriga kiritilgan qishloq aholi punktlarining yerlari tumanlarning davlat hokimiyati organlari tomonidan shu aholi punktlarining rejalashtirish va qurilish loyihalariga muvofiq ravishda foydalaniladi. Kelgusi taraqqiyot istiqboli bo'lmagan qishloq aholi punktlari yerlaridan xo'jalikning ichki yer tuzish loyihasiga muvofiq ravishda foydalaniladi. Ularni sun'iy ravishda kelgusi taraqqiyot istiqboliga ega bo'lgan aholi punktlariga o'tkazish maqsadga muvofiq emas. Chunki, qishloqlarni yangidan rejalashtirib, qaytadan qurish natijasida ko'pchilik bog'-rog'lar payhon bo'lib, yo'q bo'lib, qaytadan uy-joylar qurish katta xarajatlarni talab etadi. Shu maqsadda eski qishloqlarni saqlab qolish maqsadga muvofiqdir.

Qishloq aholi punkti yerlari asosan qishloq xo'jalik korxonalari egallab turgan yerlarda joylashgan bo'lib, ular ushbu korxonalarining jamoat (asosiy) yerlaridan natura tarzida ajratib qo'yiladi. Lekin shuni aytilish kerakki, bu ikkala yer fondi o'rtasida o'tib bo'lmaydigan chegara yo'q emas. Aholining o'sib borayotgan ehtiyojlari e'tiborga olib, aholi punktlari yerlarini jamoa yerlari hisobiga tegishli organlar qaroriga muvofiq kengaytirish mumkin.

Qishloq aholi punkti yerlari o'z tarkibiga ko'ra bir xil emas. Ular qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan va qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yerlardan tashkil topadi. Bundan tashqari, ushbu yerlarni kimning egaligidaligiga qarab mahalliy hokimiyat organlari ixtiyoridagi yerlar va qishloq xo'jalik hamda o'rmon xo'jaligi korxonalari, muassasalari va tashkilotlari ixtiyoridagi yerlariga turkumlash mumkin. Shuningdek, qishloq aholi punktlari yerlari kelajakda istiqbolga ega bo'lgan va kelajakda taraqqiyot istiqboli bo'lmagan yerlarga bo'linadi.

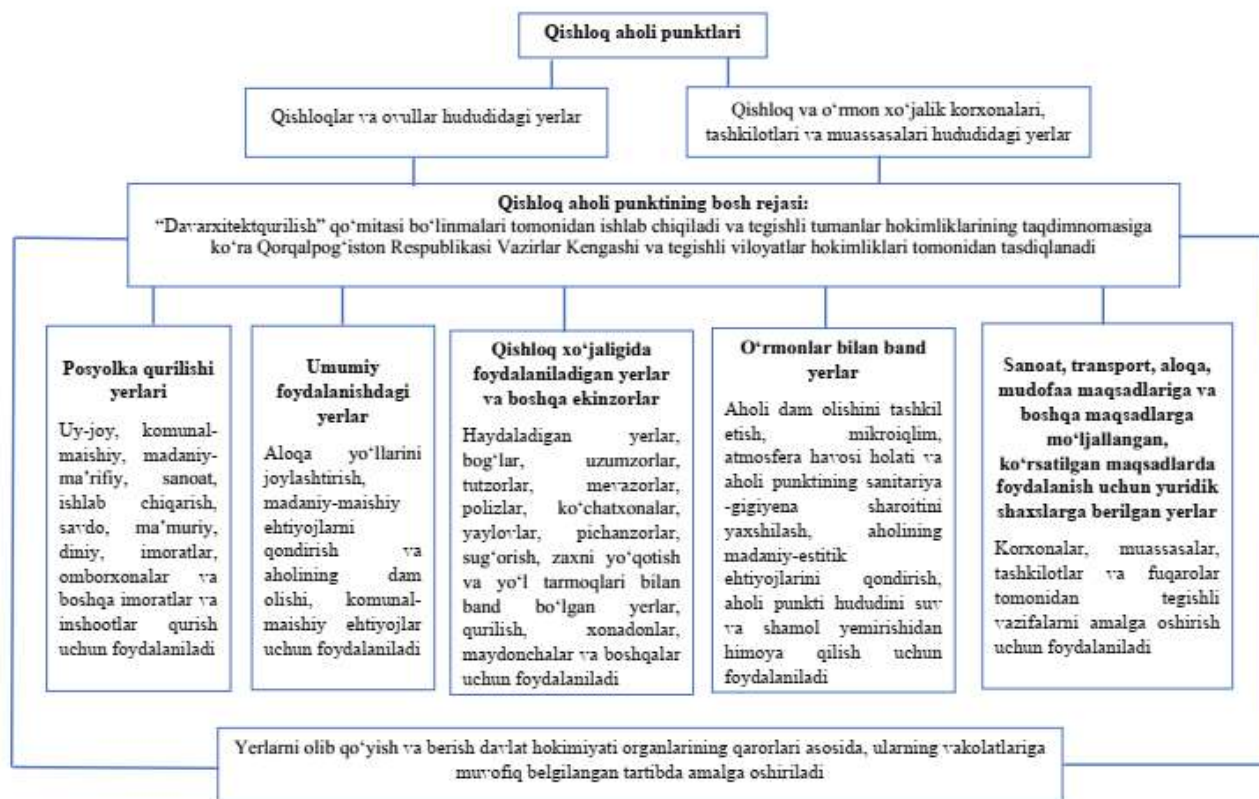
Mahalliy hokimiyat organlari ixtiyorida bo'lgan qishloq aholi punkti yerlaridan maydonlar, ko'chalar, sohil bo'yarlari, bog'lar, parklar, xiyobonlar, daraxtzorlar barpo qilish, shuningdek madaniy-maishiy, uy-joy ehtiyojlari uchun foydalaniladi.

Qishloq aholi punkti yerlari doirasida qishloq xo'jalik korxonalari o'zlariga berilgan yer uchastkalaridan uy-joy binolari, madaniy-maishiy binolar, ishlab chiqarish binolari va inshootlari qurish hamda qonunda belgilangan fuqarolarga dehqon xo'jaligi yuritish uchun yer uchastkalari berish maqsadida foydalaniladi.

Qishloq aholi punktlarining yer doiralari, chegaralari mazkur tumanning tasdiqlangan rejalashtirish, qurish loyihalariga muvofiq belgilanadi. Bu yerlardan foydalanish esa qonunda belgilangan tartibda amalga oshiriladi. Mahalliy hokimiyat organlari ixtiyorida bo'lgan qishloq aholi punktlari yerlarini berish shu idoralar tomonidan amalga oshiriladi. Shirkat xo'jaligi egallab turgan yerlarni berish ularning yuqori organlari qarorlariga asosan amalga oshiriladi.

Qishloq aholi punktlarining yerlari shahar yerlari doirasiga faqat O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qaroriga muvofiq ravishda o'tkazilishi mumkin. Bunday hollarda ushbu

QISHLOQ AHOLI PUNKTLARI YERLARIDAN FOYDALANISH SXEMASI



1-rasm. Qishloq aholi punktlari yerlaridan foydalanish sxemasi

yer maydonlari qishloq aholi punkti yerlari tarkibidan chiqarilib, shahar yerlari tarkibiga kiritiladi. Shahar tarkibiga kirgan yer uchastkalarida shirkatlarning bino va inshootlari uchun haq mahalliy budget hisobidan to'lanadi [5].

Xulosa qilib aytganda, Qishloq aholi punktining ta'rifi mamlakatga bog'liq bo'lib, ba'zi mamlakatlarda qishloq aholi punkti — bu davlat idoralari tomonidan qishloq deb belgilangan hududlardagi har qanday aholi punkti, masalan, milliy aholi ro'yxati. Bu hatto qishloq shaharlarini ham o'z ichiga olishi

mumkin. Ba'zilarida qishloq aholi punktlari an'anaviy ravishda shaharlarni o'z ichiga olmaydi. Yuqorida aytilganlaridan kelib chiqib, qishloq aholi punkti yerlari deganda tuman davlat hokimiyati organlari tomonidan rejalashtirish, qurish va ichki xo'jalik yer tuzilishi rejalariga muvofiq ravishda tasdiqlangan va belgilangan chegara doiralarida joylashgan, aholining turar-joy, boshqa madaniy-maishiy ehtiyojlariga kerakli binolar, shuningdek dehqon xo'jaligi uchun beriladigan yer uchastkalari tushuniladi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi. 1998 yil 30 aprel.
2. O'zbekiston Respublikasining Shaharsozlik kodeksi. 2021 yil 23 may.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014-yil 30-oktabrdagi Qishloq aholi punktlari yerlaridan foydalanish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqidagi 301-sonli qarori.
4. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslarining holati to'g'risidagi Milliy hisoboti 2024-yil.
5. Mirzaabdullayeva M.R. Muqumov A.M. Hamidov F.R. Uzakova G. Sh. Yer huquqi. Darslik. Toshkent-2020.

SUV FONDI YERLARIDAN FOYDALANISH TARTIBI HAMDA FOYDALANUVCHILARNING ASOSIY HUQUQ VA MAJBURIYATLARI

Abdullayeva Mahfuza To‘lqinovna

“O‘zdavyerloyiha” DILI mustaqil izlanuvchisi
<https://orcid.org/0009-0000-6004-6260>

Ibroximov Saidmuxammad Saidkamol o‘g‘li

“O‘zdavyerloyiha” DILI mustaqil izlanuvchisi
<https://orcid.org/0009-0002-9795-6764>

Jo‘rayev Akbar Rahmonqulovich

“O‘zdavyerloyiha” DILI mustaqil izlanuvchisi
<https://orcid.org/0009-0008-3372-1230>

Annotatsiya. Maqolada suv fondi yerlaridan foydalanish tartibi hamda me‘yoriy huquqiy hujjatlari asosida suv qonunchiligini yuritilishi, suv fondi yerlaridan foydalanuvchilarning asosiy huquq va majburiyatlari haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: suv obyektlari, muhofaza zonalari, yer osti suvlari, suvdan foydalanuvchi, yerdan foydalanuvchi, sanitariya, geologiya.

Аннотация. В статье говорится о порядке использования земель водного фонда и исполнении водного законодательства на основе нормативных правовых документов, основных правах и обязанностях землепользователей водного фонда.

Ключевые слова: водные объекты, охраняемые зоны, подземные воды, водопользователь, землепользователь, санитария, геология.

Abstract. The article talks about the procedure for using water fund lands and the administration of water legislation based on regulatory legal documents, the main rights and obligations of water fund land users.

Keywords: water objects, protection zones, underground water, water user, land user, sanitation, geology.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasining 1993-yil 6-maydagi 837-XII-sonli “Suv va suvdan foydalanish to‘g‘risida”gi qonuniga asosan. Suv obyektlarida, suv obyektlarining suvni muhofaza qilish zonalari, sohil bo‘yi mintaqalarida va sanitariya muhofazasi zonalarida, yer osti suvlari hosil bo‘ladigan hududlarda suvlarning va suv obyektlarining holatiga ta‘sir etuvchi qurilish, ta‘mirlash, tiklash, o‘zan tubini chuqurlashtirish va portlatish ishlari, foydali qazilmalarni kavlab olish va suv o‘simliklarini olish, kabellar, quvurlar hamda boshqa kommunikatsiyalarni o‘tkazish, daraxtlarni kesish, burg‘ulash, qishloq xo‘jaligi ishlari va o‘zga ishlar qonunchilikka muvofiq bajariladi [2;].

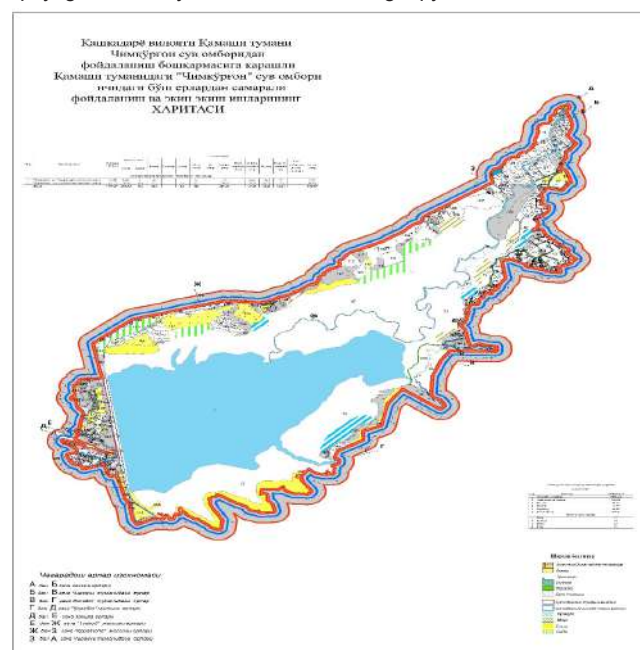
Asosiy qism. Amaldagi yer va suv qonunchiligiga asosan suv fondi yerlaridan foydalanuvchilar bo‘lib yuridik va jismoniy shaxslar hisoblanadilar. Mulkchilikning shaklidan qat’iy nazar korxonalar, muassasalar, tashkilotlar, fermer, dehqon xo‘jaliklari hamda O‘zbekiston Respublikasining fuqarolari suv fondi yerlaridan foydalanuvchilar bo‘ladilar.

Suv fondi yerlari doimiy va muddatli (vaqtincha) foydalanish uchun berilishi mumkin.

Suv fondi yerlaridan doimiy foydalanish huquqi yer uchastkasidan doimiy foydalanish huquqini beruvchi davlat hujjat bilan tasdiqlanadi. Suv fondi yerlaridan umumiy va maxsus foydalanish turlarining ro‘yxati suv xo‘jaligi, tabiatni muhofaza qilish, sanitariya nazorati, geologiya va mineral resurslar organlari tomonidan belgilab qo‘yiladi.

Suv fondi yerlaridan birgalikda yoki tanho foydalanish mumkin. Birgalikda foydalanilgan suv obyektlari va suv fondi yerlariga tanho foydalanish uchun berilmagan suv obyektlari va suv fondi yerlari kirishi mumkin. Tanho foydalaniladigan suv fondi yerlari va

suv obyektlariga mahalliy hokimiyat organlari qarori asosida biron korxona, tashkilot va muassasaga butunlay yoki qisman berib qo‘yilgan suv obyektlari va u bilan bog‘liq yerlar kiradi.



1-rasm. Chimqo‘rg‘on suv ombori atrofidagi bo‘sh yerlardan samarali foydalanish va ekin ekish ishlari xaritasi [6;]

Suv va suvdan foydalanish to'g'risidagi qonunning 26-moddasiga asosan; Suv obyektlari tanho foydalanish uchun O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi yoxud tegishli vakolatga ega bo'lgan davlat organi tomonidan qonunlarda belgilangan tartibda batamom yoki qisman beriladi. Suv obyektlari tanho foydalanish uchun suvdan maxsus foydalanish ruxsatnomasi albatta rasmiylashtirilgan holda beriladi.

Tanho foydalanish uchun suv obyektlari va ularga tegishli yerlar berib qo'yilgan korxonalar, tashkilot va muassasalar - suv fondi yerlaridan birlamchi foydalanuvchilar bo'lib, ular suv xo'jaligi va tabiatni muhofaza qilish organlari bilan kelishib, boshqa korxonalar, tashkilotlar, muassasalar va suvdan ikkilamchi foydalanish uchun ruxsat berishga haqlidirlar.

Suv fondi yerlari huquqiy holatidagi asosiy xususiyatidan biri bu toifa yerlardan foydalanuvchilar huquq va majburiyatlarining o'ziga xos tartibda bo'lishligidir. Ya'ni, suv fondi yerlaridan foydalanuvchilar bir vaqtning o'zida ham suvdan foydalanuvchi, ham yerdan foydalanuvchi hisoblanib, bir qator huquq va majburiyatlarga ega bo'ladilar. Bu huquq va majburiyatlar Yer kodeksi hamda suv va suvdan foydalanish to'g'risidagi qonunda belgilangan[3].

Suv fondi yerlaridan foydalanuvchilar quyidagi huquqlarga egadirlar:

- suv fondi yerlari qanday maqsadda berilgan bo'lsa, ana shu maqsadda foydalanish;

- suvdan oqilona foydalanishni amalga oshirish uchun, suv inshootlari, qurilmalar va boshqa ekologik xavfsiz obyektlarni qurish;

- suv fondi yerlaridagi mavjud suvlarni va yerlarni sifat va samaradorligini, miqdorini tekshirib turish; qonunlarda nazarda tutilgan hollarni istisno etganda, suv fondi yerlarini muhofaza qilish va tiklash talab qilish;

- suv fondi yerlarida keng tarqalgan o'rmonzorlar, hayvonot dunyosi va suv obyektlaridan xo'jalik ehtiyojlari uchun belgilangan tartibda foydalanish;

- suv fondi yerlaridan foydalanish maqsadi va loyiha hujjatlariga muvofiq suv obyeki va inshootlarini ta'mirlash, qurish va buzib tashlash;

- suv fondi yerlari olib qo'yilganda unga yetkazilgan zararni (shu jumladan boy berilgan foydaning).qoplanishini yoki suv fondi yerlaridan ixtiyoriy ravishda voz kechilganda sarflangan harajatlarning to'lanishini talab qilish;

- suv fondi yerlaridan foydalanish bo'yicha qonunda taqiqlanmagan boshqa ishlarni amalga oshirish;

Bundan tashqari, suv fondi yerlaridan foydalanuvchilar quyidagi majburiyatlarni bajarishi lozim:

- suv fondi yerlaridagi qurilgan suv obyektlaridan oqilona foydalanishlari, suvni tejab-tergab sarflash, suv fondi yerlaridagi suvni sifatini yaxshilash, tiklash va ifloslanishga yo'l qo'ymaslik;

- suv fondi yerlarini muhofaza qilish maqsadida iflos moddalar aralashib qolgan oqindi suvlarni suv obyektlariga oqizishni tamomila to'xtatish choralarini ko'rishlari;

- suv fondi yerlarini muhofazalaydigan ixota, butazor va boshqa daraxtlarni saqlash;

- suv fondi yerlarida suvni muhofazalaydigan va boshqa suv xo'jalik inshootlarini hamda texnik qurilmalarni soz holda tutishlari, olinayotgan suvni hidob-kitob qilib borishlari; suv fondi yerlaridan foydalanganlik uchun yer solig'ini yoki suv fondi yeri uchun ijara haqini o'z vaqtida to'lashi; boshqa yerdan foydalanuvchilar, yer egalari, yer uchastkasi ijarachilari va mulkdorlarning huquqlarini buzmasliklari; mahalliy davlat hokimiyati organlariga suv fondi yerlaridan foydalanish to'g'risidagi qonun hujjatlarida belgilangan ma'lumotlar o'z vaqtida taqdim etishlari belgilab qo'yilgan [7].

1-jadval.

Suv fondi yerlarining Qoraqalpog'iston Respublikasi, Toshkent shahri va viloyatlar bo'yicha taqsimlanishi [5:]
(ming ga. hisobida)

T/r	Hududlar nomi	Umumiy yer maydoni	Ekin yerlar	Ko'p yillik darxtzorlar				Bo'z yer, pichan-zor va yaylov yerlar	Jami qishloq xo'jalik yerlari	Tomorqa yerlar	O'rmonzorlar	Boshqa yerlar
				jami	Shu jumladan:							
					bog'lar	uzumzorlar	tutzorlar					
1	Qorqalpog'iston Respublikasi	81,2						0,1	0,1		0,9	80,2
2	Andijon	19	0,3	0,2	0,1		0,1		0,5		0,1	18,4
3	Buxoro	66,4										66,4
4	Jizzax	312,1						1,9	1,9		0,1	310,1
5	Qashqadaryo	37,1	0,2					0,7	0,9			36,2
6	Navoiy	146,1						1,6	1,6		0,5	144
7	Namangan	23,4	0,2	0,2	0,1		0,1	0,1	0,5	0,1	0,5	22,3
8	Samarqand	28,3	0,5	0,1			0,1	0,7	1,3	0,1	0,3	26,6
9	Surxondaryo	24	0,1						0,1	0,1	0,1	23,7
10	Sirdaryo	26,7	0,2					0,1	0,3		0,1	26,3
11	Toshkent	17,9						0,1	0,1			17,8
12	Farg'ona	20,5	0,3	0,1	0,1				0,4		0,1	20
13	Xorazm	23,4	0,6	0,1	0,1				0,7	0,1	0,1	22,5
14	Toshkent sh	1,2										1,2
	Jami	827,3	2,4	0,7	0,4		0,3	5,3	8,4	0,4	2,8	815,7

Xulosa. Hozirgi vaqtda suv resurslarini boshqarish, undan foydalanish va muhofaza qilish sohasidagi ijtimoiy munosabatlar 10 ga yaqin qonunlar - O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi [1;], "Suv va suvdan foydalanish to'g'risida"gi, "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida" [4;]gi, jami 20 dan ortiq qonunosti hujjatlari bilan tartibga solib kelinmoqda[8;]. Suv fondi yerlarini suv, shamol eroziyasidan saqlash; ushbu yerlarni meliorativ, agroteknik va boshqa talablarga javob berishini ta'minlash, suv fondi yerlarida suvdan va yerdan foydalanuvchilarga

berilgan huquqlarining buzilishiga, shuningdek xo'jalik va tabiat obyektlariga (yerlar, o'rmonlar, hayvonot dunyosi, foydali qazilmalarga va boshqalarga) zarar yetkazilishiga yo'l qo'ymasliklari, davlat organlari suv fondi yerlarini muhofaza qilish yuzasidan respublika dasturi va hududiy dasturlar doirasida zarur chora-tadbirlarni ko'rishlari lozim.

Suv fondi yerlaridan foydalanuvchilarning huquq va majburiyatlari suv fondi yerlaridan oqilona foydalanishni va ularni muhofaza qilishni ta'minlashga qaratilgan.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasining konstitutsiyasi 1992-yil 8-dekabr
2. O'zbekiston Respublikasining 1993-yil 6-maydagi 837-XII-sonli "Suv va suvdan foydalanish to'g'risida"gi qonuni.
3. O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi. 1998 yil 30 aprel.
4. O'zbekiston Respublikasining "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida"gi, qonuni 1992 yil 9 dekabr.
5. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari holati to'g'risida milliy hisobot 2024-yil
6. "O'zdvayyerloyiha" DILI "Qashvilyerloyiha" bo'linmasi ma'lumotlari.
7. <https://arxiv.uz/uz/documents/referatlar/huquqshunoslik/suv-fondi-va-zahira-yerlarining-huquqiy-holati>
8. <https://gov.uz/oz/suvchi/news/view/18146>

UO'T: 631.4

“ASSESSMENT” TEXNOLOGIYASINING TALABALAR BILIMINI NAZORAT QILISH VA BAHOLASHDAGI IMKONIYATLARI

Isxoqova Shoir Mirsodiqovna, q.x.f.n, dotsent
Zakirova Salomat Qasimbaevna, q.x.f.n, dotsent
Abdushukurova Zamira Zaynitdinovna, q.x.f.n, dotsent
M.Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti

Annotatsiya. Maqolada Tuproqshunoslik va Agrokimyo yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalarining mutaxassislik fanlaridan o'tilayotgan darslarida ilg'or innovatsion texnologiyalarning qo'llanishi ochib berildi. Har bir fan mavzulari uchun o'ziga mos pedagogik usul va texnologiyalar qo'llash ko'zda tutilgan. Assesment- bu talabalarining o'z bilimlarini to'laqonli ochib berishlari uchun sharoit yaratadi. Talaba bu texnologiyada o'zining bilim darajasini emas, balki ijodiy yondashishlik qobiliyatini ham ko'rsata olishi mumkin bo'ladi.

Kalit so'zlar: texnologiya, pedagogika, tuproqshunoslik, blits-so'rov, agrofizika, sug'orish, klaster.

Аннотация. В статье раскрыто использование передовых инновационных технологий на занятиях по специализированным дисциплинам у студентов, обучающихся по направлению «Почвоведение и агрохимия». Для каждой темы курса предусмотрено применение соответствующих педагогических методов и технологий. Ассесмент создает условия для студентов, чтобы они могли полноценно продемонстрировать свои знания. В этой технологии студент может проявить не только уровень своих знаний, но и способность к творческому подходу.

Ключевые слова: технология, педагогика, почвоведение, блиц-опрос, агрофизика, орошение, кластер.

Abstract. The article discusses the use of advanced innovative technologies in specialized subject lessons for students studying in the field of "Soil Science and Agrochemistry." For each course topic, the application of appropriate pedagogical methods and technologies is planned. Assessment creates conditions for students to fully demonstrate their knowledge. In this technology, the student can show not only the level of their knowledge but also their ability to approach the subject creatively.

Keywords: technology, pedagogy, soil science, blitz-survey, agrophysics, irrigation, cluster.

Kirish. O'zbek xalqida bolalarga e'tibor, ularning tarbiyasi, boshlang'ich ta'lim va ilm olishlariga juda qadimdan katta e'tibor bilan qarab kelingan. Faqatgina ilmi bo'lishlari emas, hunar egasi bo'lish, umuman, har tomonlama yetuk inson bo'lishlari uchun harakat qilib kelingan. Hattoki oddiy o'tinchi yoki meshkobchi (suv sotuvchi) bo'lish ham o'ziga xos malaka talab qilgan. Shu sababdan bo'lsa kerak, har sohaga o'zgacha yondashilgan. Bu jarayon juda murakkab jarayon bo'lib, juda qadim zamonlardan

buyon ushbu faoliyatga jamiyatning yetuk kishilari jalb etilgan.

Pedagogik texnologiyaning ilk bor tarkib topishi, uning dastlabki elementlarining hosil bo'lishi va takomillashuvi juda qadim zamonlarga borib taqaladi va hamma elatlarda o'ziga xos tartibda shakllana borgan. Xalqimizning buyuk mutafakkir olimlari Abu Nasr Forobiy, Yusuf Xos Hojib, Sa'diy Sheroziy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Alisher Navoiy, Husayn voiz Koshifiy, Abdulla Avloniy va boshqalar o'z asarlarida o'qituvchilik kasbi,

uning mashaqqatlari, shuningdek, o'qituvchi shaxsida aks etishi zarur bo'lgan sifatlar xususida va shu bilan birga saboqlarining muhim jihatlari to'g'risidagi qimmatli ma'lumotlarni o'z asarlarida bayon qilishgan. Shu asosda pedagogik texnologiyalar odamlar ta'lim-tarbiya faoliyati bilan shug'ullana boshlagan davrdan shakllangan deb hisoblash mumkin

X asrlar boshida O'rta Osiyoda madrasalar (o'rta va oliy musulmon maktablari) tashkil etildi. Madrasalar faoliyati bu yerdan Eron, Iroq, Suriya, Kichik Osiyo, Misr va boshqa musulmon davlatlariga tarqalgan. Samarqandda bolalarga 5 yoshidan savod o'rgatilgan, o'smirlar esa savdo ishlari bilan tanishtirish maqsadida karvonlarga qo'shib, olis safarlarga yuborilgan.

Mirzo Ulug'bek o'z davrigacha mavjud bo'lgan musulmon maktablari tarixini o'rgandi. Ta'limga yangi mazmun bag'ishlash, insonni mustaqil hayotga tayyorlash zarurligini uqtirdi. Ulug'bek o'z madrasasi o'quv rejalarida an'anaviy fanlar bilan bir qatorda, matematika, astronomiya, tabobat ilmi, geografiya, tarix fanlarini o'qitishni joriy etdi. U mustaqil mutolaa qilish orqali bilim egallash fikrini ilgari surdi. Ulug'bek, ustoz o'z ustida tinmay ishlashi, dunyoviy bilimlardan xabardor bo'lishi, o'z ustozlik mahoratini tinmay oshirib borishi zarurligini ta'kidladi. XIX asr o'rtalariga qadar o'lka olimlarining ilmiy izlanishlari, asosan, falsafa va tarix sohasida katta samaralar berdi. Mirzo Ulug'bek o'z shogirdlariga tez-tez shunday deb turgan: "Agar Yerdagi voqelikni yaxshi tushunishni istasang, kelajakni yaxshi rejalashtira ol". Astronomiya, matematika, fizika, tibbiyot, geografiya, tarix va lingvistikaga oid ko'plab asar yozgan buyuk mutafakkir Abu Rayhon al-Beruniy ta'kidlagan: "Aqli kishi kelajak avlod uchun foyda keltirib, u aql va idrok bilan hammani mushohada eta olsagina, ruhan qanoat hosil qilgan". Tibetdagi lamaizm ta'limoti asosida turli sohalar bo'yicha bilimlarni o'rgatish markazlarida o'ziga xos ta'lim texnologiyalari qo'llanilgan. Ularda alohida sohalarga ixtisoslashgan ibodatxonalarda, masalan, tibbiyot, din va boshqa sohalar bo'yicha ta'lim berish amalga oshirilgan. Bunda o'quvchilar tomonidan uzluksiz qayta takrorlashlar asosida tegishli darsliklar to'liq yod oldirilgan, qattiqqo'llik bilan nazorat olib borilgan, yakuniy imtihonlarda esa har bir o'quvchini bir necha kun davomida yakka o'zini ajratib, o'zlashtirgan bilimlarini faqat o'z xotirasidan yozdirish orqali to'liq **nazorat qilingan**.

Material va uslublari. Talabalarining darslarni puxta o'zlashtirishi uchun, innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanish yo'llarini ko'rsatib o'tildi. Faqat ma'ruza emas, balki laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarda ham ushbu texnologiyani qo'llash mumkin. Assessment o'z ichiga bir nechta pedagogik usullarni qamrab oladi. An'anaviy savol-javob, testlar, fikrni davom ettirish kabi usullar orqali talabaning bilimi mustahkamlanadi. Bu texnologiya talabaning o'z bahosidan norozi bo'lishiga sabab qoldirmaydi

Natijalar va munozara. O'z-o'zini rivojlantirishda bo'lajak o'qituvchi sifatida talabalar tomonidan o'quv topshiriqlarining bajarilishi, interfaol metodlarning qo'llanilishi hamda "Individual rivojlanish dasturi"ni ishlab chiqish alohida amaliy ahamiyatga ega.

Ishning avvalgi o'rinlarida aytib o'tilganidek, bir qator vosita, metod va texnologiyalar assessment texnologiyalari sifatida e'tirof etiladi. Ana shunday vositalardan biri – o'quv topshiriqlarini bajarish sanaladi. Quyida "Meliorativ tuproqshunoslik" o'quv moduli (fani)dan "Sug'orish ta'sirida tuproqlarning agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalari va meliorativ holatini o'zgarishi mavzusini mustahkamlashda "Assessment" metodidan foydalanish usullari.

Oddiy qilib aytganda, assessment – bu talabaning bilim va malakalarini kamida to'rtta holat bo'yicha baholayman, degani.

To'rtta holat sifatida, odatda, talabaning:

1) mavzuga oid nazariy tushunchalar (tayanch tushunchalar)ni o'zlashtira olganlik darajasi (masalan, eroziya, tuproq eroziyasi, cho'llanish, tuproq zonasi kabilarni o'zlashtirganligi aniqlab, baholanadi, buni "mavzuga oid glossariyni shakllantirish" deb nomlangan topshiriq asosida amalga oshirish mumkin; talaba mavzuga oid tayanch tushunchalarni ajratadi va uni sharhlaydi yoki o'qituvchi mavzuga oid tayanch tushunchalarni taqdim qiladi, talab esa uni sharhlaydi);

2) interfaol metodlar yordamida mavzu (yoki biror-bir paragraf) mazmunini ochib berish (o'zingiz bilgan interfaol metodga asoslangan topshiriqni shakllantirish, masalan, "Sug'orish ta'sirida tuproqlar agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalari va meliorativ holatining o'zgarishi" mavzusini "T-jadval" metodi yordamida yoritish" degan topshiriq berish mumkin. O'qituvchining o'zi "T-jadval"ga asoslangan quyidagi ish qog'ozini talabalarga taqdim qiladi va talabalar topshiriqni bajaradi;

3) o'zlashtirgan bilimlarni amaliyotda qo'llay olishi (masalan, laboratoriya topshiriqlarini bajara olishi yoki tuproq namunalari asosida uni ta'riflay bilishi baholanadi);

4) mavzu bo'yicha bilimlarni o'zlashtirganlik darajasini umumiy baholash (bunda, odatda, testdan foydalanamiz; mavzuga oid kamida 8-10 ta test tayyorlang va ularni talabalarga taqdim qilingan).[5]

Sug'orish ta'sirida tuproqlar xossa-xususiyatlarining o'zgarishi	
Tuproqlar xossa-xususiyatlarining o'zgarish sabablari	Tuproq xossa-xususiyatlarining o'zgarish sabablarini bartaraf qilish choralari
1-sabab:	1-chora:
2-sabab:	2-chora:
3-sabab:	3-chora:
4-sabab:	4-chora:
5-sabab:	5-chora:

1-topshiriq. Blits-so'rov savollariga javob berish.

Blits-so'rov metodi (ingl. "blits" – tezkor, bir zumda) – berilgan savollarga qisqa, aniq va lo'nda javob qaytarilishini taqozo etadigan metod sanaladi. O'qituvchi tomonidan berilgan savollarga javoblar jamoaviy, guruhli, juftlik yoki individual tarzda qaytarilishi mumkin. Sizlar jamoa bo'lib javob qaytarishingiz lozim.

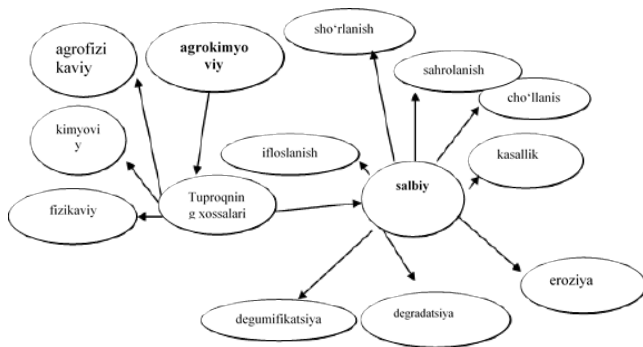
"Blits-so'rov" savollari:

1. Tuproq – bu...
2. Sug'orish – bu...
3. Agrokimyo – bu...
4. Agrofizika – bu...
5. Melioratsiya – bu...
6. ...

2-topshiriq. "Klaster" grafik organayzeri yordamida Sug'orish ta'sirida tuproqlar xossa-xususiyatlarining o'zgarishi "mavzusida klasterni shakllantirish.

"Klaster" grafik organayzeri (g'uncha, to'plam, bog'lam) – puxta o'ylangan strategiya bo'lib, uni o'quvchi (talaba) lar bilan yakka tartibda, guruh asosida tashkil etiladigan mashg'ulotlarda qo'llash mumkin. Klasterlar ilgari surilgan g'oyalarni umumlashtirish, ular o'rtasidagi aloqalarni topish imkoniyatini yaratadi.

Grafik organayzer yordamida o'quvchi (talaba)lar topshiriq bo'yicha fikrlarini klaster (mayda, alohida qismlar) tarzida quyidagicha ifodalaydi:



3-topshiriq. "Tushunchalarni ta'riflar bilan umumlashtirish" metodi yordamida mavzuga doir tushunchalarni ta'riflash.

Talabalar tomonidan nazariy bilimlarning o'zlashtirilganlik darajasini aniqlash maqsadida qo'llaniladi. Talabalar berilgan ta'riflar asosida kerakli tushunchani topishlari lozim.

Javob:

4-topshiriq. Keyslarni yechish.

"Keys-stady" (ingl. "case" – chemodan, metod, "study" – muammoli vaziyat; vaziyatli tahlil yoki muammoli vaziyatlarni tahlil qilish) texnologiyasi o'quvchi (talaba)larda aniq, real yoki sun'iy yaratilgan muammoli vaziyatni tahlil qilish orqali eng maqbul variantlarini topish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. U o'quvchi (talaba)larni har qanday mazmunga ega vaziyatni o'rganish va tahlil qilishga o'rgatadi. [4]

Texnologiyaning negizida muayyan muammoli vaziyatni hal qilish jarayonining umumiy mohiyatini aks ettiruvchi elementlar yotadi. Bular quyidagilardir: ta'lim shakllari, ta'lim metodlari, ta'lim vositalari, ta'lim jarayonini boshqarish usul va vositalari, muammoni hal qilish yuzasidan olib borilayotgan ilmiy izlanishning usul va vositalari, axborotlarni to'plash, ularni o'rganish usul va vositalari, ilmiy tahlilning usul va vositalari, o'qituvchi va o'quvchi (talaba) o'rtasidagi ta'limiy aloqaning usul va vositalari, o'quv natijalari.[2]

Misol uchun:

Keys bayoni. Uzoq yillik ish tajribasiga hamda talabalar o'rtasida alohida hurmatga ega tuproqshunoslik fani o'qituvchi auditoriyaga kirib, doskada o'zining karikatura janrida ishlangan rasmini ko'radi. Karikatura yorqin ishlangan, har bir shtrix aniq ishlangan, qolaversa, rasm juda kulgili chiqqan. Butun guruh o'qituvchining karikaturaga, uning ijodkoriga nisbatan munosabatini kutaypti. Biroq, o'qituvchi shoshilmasdan, katta qiziqish bilan karikaturani tomosha qiladi va shunday dedi: "Karikatura shunchalik yaxshi chiqibdiki, uni hatto o'chirgim kelmayapti. Rasm ijodkori – yosh rassom uni qog'ozga ko'chirib olishi kerak. Men karikaturist (rassom)ni munosib baholayman!". [5]

Keys savollari: 1. O'qituvchining mavjud vaziyatdagi holatini shaxsan Siz qanday baholaysiz?

2. Bu vaziyatda o'qituvchi qanday tarbiya metodini qo'lladi?

Keys yechimi. Bu vaziyatda o'qituvchi o'zining tarjribali va pedagogik nazokatga egaligini namoyon eta oldi. U karikaturani o'zining ustidan kulish vositasi deb emas, aksincha, san'at asari sifatida qabul qildi. Natijada o'qituvchi aybdor talabani qidirib, unga tanbeh berishni istamadi. Buning o'rniga o'zining san'atga bo'lgan muhabbatini ko'rsatdi. Bunday yondashuv talabalarga o'qituvchining irodali, o'ziga hurmat bilan munosabatda bo'lishi, hissiyotlarini jilovlay olish, o'z-o'zini boshqara bilish qobiliyatiga egaligini ko'rsatdi. Oqibatda talabalar o'qituvchining ruhan barqaror ekanliklarini angladi. Shu sababli keyingi safar ular o'qituvchini kamsitish yoki ustidan kulishni istashmaydi. [3]

Bayon etilgan vaziyatda o'qituvchi 1) **izohlash** (o'zida muayyan guruh yoki alohida shaxsga yo'naltirilganlikni ifodalovchi hissiy-og'zaki ta'sir etish usuli); 2) xulq va faoliyatni rag'batlantirish metodlaridan biri bo'lgan – **qo'llab-quvvatlash metodidan** foydalandi.

5-topshiriq. Darajali testlarni yechish.

Darajali testlar – turli murakkablikdagi testlar to'plami bo'lib, to'plamda B.Blum taksonomiyasiga ko'ra shakllantirilgan o'quv maqsadlariga muvofiq testlar shakllantiriladi.

Misol uchun:

I. Bilishga oid test

Tuproqning agrokimyo xossalari nimalar kiradi?

- tuproq tarkibidagi oziq elementlari;
- tuproq tarkibidagi kimyoviy elementlar;
- tuproqdagi fizikaviy jarayonlar;
- tuproqning bo'kishi, cho'kishi, plastikligi.

II. Anglashga oid test

Tuproq – bu ...

- Yer sharining mahsuloti;
- yerning ustki unumdor g'ovak qatlami;
- biosferaning bir bo'lagi;
- litosfera.

III. Tahlilga oid test

Quyida berilgan tuproqning agrokimyoviy va agrofizikaviy qismlarini ajratib va mos raqamlarni jadvalning javob raqamlar qismiga yozing: 1) gumus; 2) hajm og'irlik; 3) g'ovaklik; 4) azot; 5) kaliy; 6) solishtirma massa; 7) fosfor; 8) plastiklik.

agrokimyoviy	1,4,5,7
agrofizikaviy	2, 3, 3

IV. Amalda qo'llashga oid test

Melioratsiya so'zining ma'nosi nima?

Melioratsiya	Melioratsiya lotincha so'z bo'lib, "melioraio" yaxshilash degan so'zdan olingan.
	Melioratsiya lotincha so'z bo'lib, "melioraio" sug'orish degan so'zdan olingan
	Melioratsiya lotincha so'z bo'lib, "melioraio" qarayman degan so'zdan olingan
	Melioratsiya lotincha so'z bo'lib, "melioraio" tubdan yaxshilayman degan so'zdan olingan

Javob variantlari: Melioratsiya lotincha so'z bo'lib, "melioraio" yaxshilash degan so'zdan olingan

V. Sintezlashga oid test

1	Melioratsiya bu...	A	Gumus, azot, fosfor, kaliy		
2	Tuproq	V	Hajm og'irlik, solishtirma og'irlik, g'ovaklik		
3	Agrokimyo xossalari	C	yerning ustki unumdor g'ovak qatlami		
4	Fizik xossalari	D	yerlarning unumdorligini tubdan yaxshilashga qaratilgan tashkiliy-xo'jalik, muhandislik va agrotekhnika tadbirlari turkumi		
Javob:		1 -	2 -	3 -	4 -
Javobi:		4-D	1 -A	3 - D	2 -V

IV. Xulosalashga oid testlar

To'g'ri javoblarni belgilang.

O'zbekistonning qaysi viloyatlaridagi sug'oriladigan yerlarida chirimli miqdori nisbatan sezilarli kamaymoqda?	A.Qoraqalpog'iston, Xorazm, Buxoro, Jizzax, Sirdaryo, qisman Qarshi cho'lida B.Toshkent va Farg'ona vodiysida G.Samarqand, Andijon D.Buxoro, Farg'ona	A
Sug'oriladigan tuproqlarning agrokimyoviy xossalari qanaqa ko'rsatkichlar kiradi?	A.Tuproqning gumus holati B. Tuproqdagi barcha oziqaviy elementlar miqdori G.Tuproqning kimyoviy xossalari D.Tuproqning fizik-kimyoviy xossalari	B

Xulosa va taklif. Shunday qilib, pedagogning kasbiy kompetensiyasi pedagogik (o'quv va tarbiya) jarayonning samarali, muvaffaqiyatli tashkil etilishini ta'minlaydi. Kasbiy kompetensiyaga ega bo'lish uchun talabalar o'z-o'zini izchil rivojlantirib borishga e'tiborni qaratishlari zarur. O'z-o'zini rivojlantirishda bo'lajak o'qituvchi sifatida talabalar tomonidan

didaktik ishlanmalarning tayyorlanishi, o'quv topshiriqlarining bajarilishi, interfaol metodlarning qo'llanilishi hamda "Individual rivojlanish dasturi"ni ishlab chiqish alohida amaliy ahamiyatga ega. Zero, ushbu metod, vosita va texnologiyalar asosida talabalarning kasbiy kompetentlik sifatlarini, ularda rivojlanishi zarur bo'lgan sifat, BKMni aniq, xolis baholash mumkin bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

1. Azizxodjaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. –T.: Moliya, 2003. – 192 b.
2. Yo'ldoshev J .F., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari: Qo'llanma. —T.: "O'qituvchi", 2004. 104 6.
3. Begmatova D, Oltmishev O'. Fizika praktikum ishlariga pedagogik texnologiyalarni joriy qilish uslublari.//Ta'lim muammolari. "Yoshlar matbuoti". Toshkent, 2008. B - 51 - 52.
4. Usmonboyeva M., Ahrorova Z. Ta'lim jarayonida didaktik o'yinlaridan foydalanish. – Toshkent: "Lesson Pres" nashriyoti, 2019. – 73 b.
5. Isxoqova Sh. , Zakirova S. «Tuproq unumdorligini saqlashda raqamli texnologiyalarni qo'llash istiqbollari va muammolari» mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Toshkent; – 2022 y.

MUNDARIJA

И.ЭРГАШЕВ. Халқаро эътироф – тараққиёт кафолати	1
Фаоллик – давр талаби	2
Р.ТЕЛЛЯЕВ. Шолчиликни ривожлантиришга бағишланган муҳим қарор	4
Устозларнинг устози 90 ёшда	6

ZARARKUNANDALAR VA ULARGA QARSHI KURASH

Ш.ХЎЖАЕВ, Ф.БОЙЖИГИТОВ, А.НУРЖОБОВ. Фотиния ўсимлиги кўчатларида учрайдиган акация ширасига қарши курашнинг биологик самарадорлиги	8
Ш.ХЎЖАЕВ, Ф.БОЙЖИГИТОВ, А.НУРЖОБОВ. Манзарали ва бута ўсимликлари агробиеоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси	10
А.САТТОРОВ. Ғўза биотипида трипс пуштдорлигидаги ўзгаришлар	12
А.САТТОРОВ. Сурхондарё агробиеоценозида трипсининг тарқалиши	14
А.РАХМОНОВ. Биологическая эффективность препарата hamla-550 ес против паутинового клеща (<i>Tetranychus urticae</i> Koch) на яблоне	16
Р.ҲУСУПОВ. <i>Diptera</i> turkumi zararkunandalarining qishlovchi fazasiga agrotekhnika tadbirlarining samarasi ..	18
Е.ТОРЕНИЯЗОВ, Р.СУЛТАНБАЕВА. Qoraqalpog'iston agrobiotsenozi moyli ekinlar biotopi zararkunandalari rivojiga abiotik va biotik omillarning ta'siri	20
Н.ТУҒЛИЕВ, Ш.САИДГАНИЕВА. Amarant o'simligida g'o'za tunlamining rivojlanishi, zarari va unga qarshi mikrobiologik preparatlarning biologik samaradorligi	22
А.ХОЛЛИЕВ. Тўрт доғли донхўрнинг биоэкологик ривожланиш динамикаси	24
О.УСВАЛИЕВ. Олма, мева ва четан куяларига қарши matrin bio y'r preparatini qo'llash va samaradorligini aniqlash	26
А.ХОЛЛИЕВ, Б.НИЁЗҚУЛОВ. Лимон ўсимлиги биоценозида учрайдиган зарарли ва фойдали энтомофауна вакиллари ва учраш даражаси	27
Б.АКРОМОВ, А.НУРЖОБОВ. Данак мевали кўчатлар агробиеоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси	29
А.ХОЛЖИГИТОВ. Chetdan keltirilgan nemis seleksiyasiga mansub golshtin zotli sigirlarni oziqlantirish	31

O'SIMLIKLARNI HIMOYA QILISH

А.ХАКИМОВ, С.УТАГАНОВ, А.ОМОНЛИҚОВ, Ш.МАМИРОВ, Н.ХУСЕНОВА. Ўсимликлар касалликлари кўзгатувчиларига қарши биологик назорат агентларининг таъсир қилиш механизмлари ва уларнинг потенциални баҳолаш (шарҳ)	34
Н.СОБУРЖОНОВА, А.АЛЛАЙАРОВ. Karamdosh ekinlarda soxta un-shudring kasalligining tarqalishi ...	38
А.АЛЛАЙАРОВ, Н.РАЙИМБАЕВА, Н.СОБУРЖОНОВА. Karamdosh sabzavot ekinlarda qorason kasalligining tarqalishi	40
А.АЛЛАЙАРОВ, Ш.ҲО'ЛДАШЕВ, Ж.ЕШМУРЗАЕВ, Ш.МАТСОПАЕВА, А.О'РАЗБОЕВ. Toshkent viloyati sharoitida qulupnay ekinlarida zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarning tarqalishi va zarari	42
Х.ХОЛБАЕВА, Д.ОБИДЖАНОВ. Olmani mevaxo'rdan himoyalash	47
Х.НАЗАРОВ. Маккажўхорида пуфаксимон (<i>Ustilago maydis</i>) ва чангсимон (<i>Sorosporium reilianum</i>) қорақуя касалликларига бардошли бўлган янги тизмаларни яратиш	49
Г.АМИНДЖОНОВА. Prune dwarf virusining gilos bargi tarkibidagi umumiy oqsil miqdoriga ta'siri	53
Б.ҚЎШАҚБОВ, З.УМАРОВ. Малина навларида антракноз касаллигининг тарқалиши ва зарари ..	55
Ж.ЖУРАЕВ. Asal beruvchi ayrim butalarni vegetativ ko'paytirishda zamburug' va boshqa kasalliklar bilan zararlanishi va ularga qarshi kurash choralari	57
Г.НАЗАРОВ. Biodiversity conservation in the context of climate change	59
Ш.АМАНОВ. Защита растений в эпоху климатических изменений: вызовы и решения	61
Ғ.МУСАЕВ. Маккажўхорининг пуфакли (<i>Ustilago maydis</i> (dc.) Corda) қорақуя касаллигининг крахмал миқдорига таъсири	63
З.УЛУГ'ОВ, З.УМАРОВ. Funduk (<i>Corylus avellana</i>) o'simligini un shudring kasalligi bilan zararlanishi ..	65

MEVA-SABZAVOTCHILIK

Н.АХАТОВ, Ғ.БО'РОНОВ, Ш.ҲО'ЛДАШЕВ, М.ХАБИБУЛЛАЕВА. Qulupnay navlari mevalari organoleptik bahosi natijalarining tahlili	67
Х.АБДУЛЛАЕВА, А.АЛЛАЙАРОВ. Qulupnay navlari fenologik fazalarining rivojlanishi hamda mevasining kimyoviy tarkibi	69

A.ALLAYAROV, SH.AXMEDOV, O'XAMIRAEV. Qulupnayning kulrang chirish va fuzarioz kasalliklariga chidamli navlarini tanlash	72
X.AДИЛОВ, К.ЮСУПОВА. Изучение морфо-биологического развития коллекции интродуцированных сортов садовой земляники для выращивания в условиях теплицы	75
SH.YURSUNOVA. Ho'raki uzum yetishtirishning o'ziga xos xususiyatlari	78
Б.ОЧИЛОВ. Ўсиш кучи ҳар хил бўлган клон пайвандтагларда истиқболли олма навларининг тутувчанлиги	80
J.FAYZIEV, X.SHOKIROVA. Uzunning urug'siz introduksiya qilingan navlarining novdalarini o'sishga mikroelementlarni ta'siri	83
J.NADJIEV, P.XO'JAYEV. Pomidorning yangi eksportbop "durdona" navining tanlov sinovidagi hosildorligi	85
М.САГДИЕВ, М.МИРЗАРАИМОВА. Помидор ҳосилдорлиги ва сифатига лигногумат препаратининг таъсири	87
Б.ИБРАГИМОВ . Тўқсонбости сабзавот экинларини етиштириш хусусияти	90
M.NURMATOV. Qishloq xo'jaligi maxsulotlarini eksport qilish va uning iqtisodiy samaradorligini ilmiy izohlash	92

O'SIMLIKSHUNOSLIK

G'PARPIYEV, N.MASHARIPOV, M.OBLOQULOV, O.SAYDULLAEV, A.DILMURODOV, T.TOKHIROV. Bo'z mintaqa tabiiy va madaniy o'simliklarining biologik singdirish koeffitsienti	94
D.BARAKAEVA, N.MUKARRAMOV. Separation of secondary metabolites of <i>Ferula tadshikorum</i> resin by the method of high-performance thin-layer chromatography	98
M.MIRZAYEVA. Dorivor zafaron o'simligini yetishtirish texnologiyasi	100
S.ORIPOV. Katalpa (<i>Catalpa speciosa</i>) turlarining ba'zi biologik xususiyatlari, zararkunanda va kushandalari	102
И.СУЛАЙМОНОВ, Б.ШОНАЗАРОВ. Минерал ўғитлар меъёрларига боғлиқ равишда амарант ўсимлигининг қуруқ модда тўплаши	104
G.TEMIROVA, SH.NAFIDDINOV. O'simlikshunoslik fanidan "makka jo'xori o'simligi" mavzusini o'rganishda "klaster" metodidan foydalanish	106

PAXTACHILIK

Л.ФОЗИЛОВ. Ўрта толали ғўза навларида десикация ўтказиш учун мақбул десикантлар	110
D.JO'RAYEV, A.TULANOV, SH.RUSTAMOVA. Sug'orish usullari va me'yorlari ta'sirida g'o'zaning S-8292 navida bir ko'sakdagi paxta vaznining o'zgarishi	111
L.MAMATQULOVA. Turli sug'orish texnologiyasi, sug'orish tartiblari va mineral o'g'it me'yollarining 1000 dona chigit vazniga ta'siri	113
J.MAMATQODIROV, G.XOLMURODOVA. G'o'zada urug'chilik jarayonlarini raqamlashtirishning ahamiyati	114
Г.КУРБАНОВА . Турли сув – озиқа тартибларининг ўрта ва ингичка толали ғўза навларини қуруқ модда тўплаши ва илдиз тизимининг ривожланишига таъсири	116

G'ALLACHILIK

Ғ.УЗАҚОВ, А.ШОЙМУРАДОВ. Органик деҳқончилик асосида кузги буғдой етиштириш	121
R.ISHMUXAMEDOVA, E.YO'LDOSHEV. Kuzgi bug'doyning yaksart navini qishlashga chidamliligiga ma'dan o'g'itlar bilan oziqlantirishning ta'siri	124
А.ЖЎРАЕВ. Кузги буғдой етиштиришда гидрогель полимер бирикмасини сувтежамкор технология сифатида қўллаш	126
М.РАХИМОВ. Кузги буғдой донининг технологик сифат кўрсаткичларига фосфорли ўғитларни қўллаш усул ва меъёрларининг таъсири	128
М.ҲАКИМОВА, М.АЗИМОВА, Б.ИБРОХИМОВ. Турли экиш муддатлари, меъёрлари ва ўғитлашнинг кузги буғдой навларини етиштиришда дон ҳосилдорлигига таъсири	131
E.RAHMATOV, F.TOSHNIYOZOVA. Tariq donini qayta ishlab olinadigan mahsulotlarning ilmiy ahamiyati	132
Н.БАХРАМОВА, М.ЖУМАНОВА, В.ЮСУПОВА, Ш.ЧОРИЕВА, Ф.РАВШАНОВА. Ноанъанавий мойли экинлар уруғларининг унвучанлигини лаборатория ва дала шароитида баҳолаш ..	135
А.ХОЛДОРОВ, Ж.МАВЛАНОВ, У.ДЎСТҚУЛОВ. Хонадонларда арпа ва тритикале донидан гидропоника усулида ем-хашак етиштириш	137
И.СУЛАЙМОНОВ, Ш.ШОМАНСУРОВ. Фосфорли ўғитлар меъёрларига боғлиқ равишда маккажўхори пояси баландлиги ва сўталар жойлашиш ўрнининг ўзгариши	141

"AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI"

Ilmiy-amaliy jurnal

BOSH DIREKTOR

Mariyamxon
BOQIYEVA

MAS'UL KOTIB

Abdunabi
ALIQULOV

SAHIFALOVCHI

Ulug'bek
MAMAJONOV

Jurnal O'zbekiston Matbuot va axborot agentligida 2017-yil 26-mayda 0560-raqam bilan ro'yxatga olingan. O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2017-yil 30-martdagi №239/5-sonli qarori bilan qishloq xo'jalik fanlari bo'yicha ilmiy jurnallar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2008-yildan chiqra boshlagan.

Bir yilda 6 marta chop etiladi.

Nashr e'lon qilingan sana:
31.12.2024-yil.

Manzil: Toshkent shahri, Chilonzor tumani, Bunyodkor shohko'chasi.
50a-uy.

Tel: (+998 90) 353-37-77
(+998 90) 946-22-42

Web sayt: karantin-jurnali.uz

Telegram: karantinjurnali

Facebook: karantinjurnali

e-mail: karantinjurnali@mail.ru

- O.UTAMBETOV.** Takroriy ekilgan soya navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosil elementlari shakllanishiga mineral o'g'itlar qo'llashning ta'siri 143
- G.O'RINOVA, S.SANOQULOVA.** Rijik o'simligini yetishtirishda oziqlantirish me'yorlarining don hosildorligiga ta'siri 145
- N.YODGOROV, M.KARIMOVA.** Tritikale navlari ko'chat soniga qishki mavsum va yetishtirish agrotexnikasining ta'siri 147
- E.RAXMATOV, D.VOXIDOVA.** Kolbasa mahsulotlarini no'xat uni bilan boyitish texnologiyasining ilmiy-amaliy ahamiyati 149

YER-SUV RESURSLARI VA TUPROQSHUNOSLIK

Ш.НАФЕТДИНОВ, Г.ТЕМИРОВА.

- Бухоро воҳасида тарқалаган тупроқлар 154

З.АБДУШУКУРОВА, С.ЗАКИРОВА.

- Агрохимические свойства почв фермерского хозяйства "Сардор" Куйи Чирчикского района Ташкентской области 156

М.ТОШПРО'ЛATOVA, А.САТТАРОВ.

- Surxondaryo viloyati tuproqlaridan *Azotobacter chroocummi* ajratib olish, uning fiziologiyasini tahlil qilish istiqbollari 159

- Б.АМАНОВ, А.ШЕРОВ, О.ТЎХТАСИНОВ.** Агроландшафт майдонларининг суғориш меъёрлари (Жиззах вилояти мисолида) .. 161

- SH.YURSUNOVA.** Tuproq turiga qarab tokzorlarning o'g'itlashdagi farqlari 164

- С.ОДИЛОВ.** Суғориладиган ерларда тупроқ шўрланиши кўрсаткичларини аниқлаш ва баҳолаш (Сирдарё вилояти Боевут тумани мисолида) 165

- М.РАЖАБОВА.** Гидрохимический состав Акдарьинского водохранилища и его значение в водной экосистеме 169

- Б.ИНАМОВ.** Суғориладиган ерлардан самарали фойдаланишнинг зарурияти 172

- Т.АТАКУЛОВ.** Рақамли технологиялар орқали мелиоратив ерлар мониторингини юритишнинг хусусиятлари 175

- Н.ТАШБАЙЕВА.** O'zbekiston Respublikasida agrar siyosat va sohadagi islohotlar 179

- F.ALIQULOV.** Yaylov yerlarida fazoviy ma'lumotlar modeli va undan foydalanish 181

- Z.MUSURMANKULOV.** Sanoat ishlab chiqarishi natijasida buzilgan yerlarni rekultivatsiya qilishning xorij tajribasi 187

- J.QUTLIMUROTOV.** Yer tuzish va ekin turlarini joylashtirish 189

- И.ЭРГАШЕВ.** Зомин туманида кўп йиллик дарахтзорлардан фойдаланиш салоҳиятлари 192

- М.НОРҚУЛОВ.** Respublika yaylovlarning holati va ularni baholash 195

- R.TURAYEV, R.SHAROPOV, K.XAITOVA, K.TOXIROV.** Raqamli texnologiyalar asosida lalmi va yaylov yerlarni monitoring qilishdagi amaliy natijalar (Qashqadaryo viloyati misolida) 197

- М.НОРҚУЛОВ, А.БЕРДИЙЕВ.** Qamashi tumani yaylovlarning hozirgi holati 200

- К.ТОХИРОВ** Деградацияга учраган ерларда олиб борилган дала ишлари ва уларнинг тахлили 202

- В.ҚОСИМОВ.** Qishloq aholi punktlari yerlarining huquqiy holati va foydalanish tartibi 205

- М.АБДУЛЛАЙЕВА, С.ИБРОХИМОВ, А.ЖО'РАЙЕВ.** Suv fondi yerlaridan foydalanish tartibi hamda foydalanuvchilarning asosiy huquq va majburiyatlari 208

- SH.ISXOQOVA, S.ZAKIROVA, Z.ABDUSHUKUROVA.** "Assessment" texnologiyasining talabalar bilimni nazorat qilish va baholashdagi imkoniyatlari 210