

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ISSN 2181-8150

Ilmiy-amaliy jurnal



№1 [108], 2025



7-bet

**ISSIQXONA OQQANOTINING
PUSHTDORLIGINI O'RGANISH
VA UNGA QARSHI
PESTISIDLARNING
BIOLOGIK SAMARADORLIGI**

50-bet

**O'SUV DAVRIDA TURPNING
FUZARIOZ VA ALTERNARIOZ
KASALLIKLARIGA QARSHI
BIOLOGIK KURASH
CHORALARI**



198-bet

**TOSHKENT VILOYATI
SUG'ORILADIGAN
TUPROQLARIDA GUMUS
BALANSINI BAHOLASH
VA BARQAROR YAXSHILASH
STRATEGIYALARI**



**“AGRO KIMYO HIMOYA VA
O‘SIMLIKLAR KARANTINI”**
ilmiy-amaliy jurnali

**“АГРО ХИМИЯ ЗАЩИТА
И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ”**
научно-практический журнал

TAHRIR HAY'ATI

Aktam AZIZOV
Albert XAKIMOV
Anvar OMONOV
Arslanbek XAYTMURATOV
Asomiddin XOLLIYEV
Asror RAXMATOV
Azimjon ANORBOYEV
Bahodir XALIKOV
Bahrom SADIKOV
Baxtiyor AKROMOV
Baxtiyor NASIROV
Botir BOLTAYEV
Davlat NORMURODOV
Dilrabo QODIROVA
Dilshod OBIDJONOV
Elmurat TORENIYAZOV

Elmurod UMURZOQOV
Gulchehra XALMUMINOVA
Go‘zal XOLMURODOVA
Ilxom MAMATKULOV
Inomjon ISRAILOV
Jamoliddin ESHONQULOV
Kamoliddin SULTONOV
Kamol MAMATOV
Muxtorxon ESHONQULOV
Nigora TILLAXODJAYEVA
Nigora XAKIMOVA
Nilufar TURDIYEVA
Nodirbek TUFLIYEV
Normamat NAMOZOV
Norqobil NURMATOV
Otabek XO‘JAYEV

Rasul JUMAYEV
Ra‘no MUMINOVA
Ra‘no SATTAROVA
Riskibay GULMURODOV
Saidjon SIDIKOV
Salomat ABDURAMANOVA
Xasan BURIYEV
Xikmatilla ADILOV
Xusanjon IDRISOV
Xushvaqt SHUKUROV
Xo‘jamurot KIMSANBOYEV
Yunus KENJAYEV
Shamil XO‘JAYEV
Shamsi ESANBOYEV
Shavkat UMIDOV
Shoira ISXAKOVA
Shuhrat AMANOV

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.

**1-son, 2025-yil,
(yanvar-fevral)**

**Obuna indeksi —
1223**

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

Web sayt: agrokimyo.uzsci.uz

Telegram: [karantinjurnali](https://t.me/karantinjurnali)

Facebook: [karantinjurnali](https://www.facebook.com/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.



ЗАРКЕНТ МАЛИКАСИ

Ҳар қарич ер тиллоларга тенглашадиган Япония ва ўша кунчиқар давлатдан келган меҳмонларни ҳайратга солиш қийин. Чунки бу ороллардан иборат давлатда тараққиёт шу фадар юксаки. Ҳар қадамда мзўжизаларга дуч келасиз. Даҳшатли офат – атом бомбаси портлашию минг мин кулфатлар келтирган урушнинг азобини бошидан кечирган халқнинг жуда қисқа муддатда оёққа тургани, инсоний қиёқани сақлаб қолган ҳолда бизнесни йўлга қўя олгани ақлга сиғмайди. Дунёдаги энг зукко иқтисодчилар ҳам ана шунга ҳайрон. Ва яна Америкаю Европани қарздор қилиб қўйган, йирик компаниялари дунё бозорида биринчиликни бермай келаётган японларнинг Ўзбекистонга қизиқиши бу ҳеч шубҳа йўқки, бир жиҳатдан давлатимиз раҳбарининг узоқни кўзлаб одилонга сиёсат юритаётгани, чет эллик фозилу билимдонлар учун мамлакат дарвозасини ланг очганлари бўлса, яна бир жиҳатдан японлар ўзбекка ўхшайди, уларда оқимбати бор, диёнат кучли. Хизматга букилиб раҳмат айтишни, яхшиликни қадрлашни яхши билишади. Шу боис илмий соҳадаги ҳамкорлик ҳам тезкорлик билан ривож топаяпти. Фикримизнинг исботи сифатида яқинда бир гуруҳ олимларнинг япониялик мутахассис раҳбарлигида Паркентда, тўғрироғи “Заркент гавҳари” фермер хўжалиги раҳбари Гавҳар Ризаеванинг боғию даласида бўлганини айтиб ўтмоқчимиз. Дарвоқе бу тадбир Япониянинг JICA халқаро ҳамкорлик ташкилоти билан боғлиқ “Мева сабзавотчиликда қўшимча қиймат занжирини яратиш” лойиҳаси доирасида ташкил этилган ва “Узум ҳосили йиғим-теримидан кейинги ишлар, зараркунанда ва касалликларга қарши курашиш, тупроққа ўғит бериш, қиш мавсуми учун узум буталарини ёпиш” деб ном олган эди. Лойиҳа координатори, халқаро эксперт Себастьян Фариньянж жаноблари сўзининг аввалида Паркент ҳавосидан тўйиб – тўйиб нафас олди, юртингиз нақадар гўзал, табиати фусункор дея эътироф этди, боғбонларнинг тантилигию меҳнаткашлигини ҳам тилга олди, бир сиқим тупроқни бармоқлари билан саралаб кўраркан япончасига бир нарсалар деди. Афтидан шу ерда туғилмаганига, шу қир-адирлар бағрида бу ёруғ оламдаги энг тоза касб – боғбонга қўшни бўлмаганидан афсусланди

чоғи. Ҳар қалай биз шундай тушундик. Билим ва тажриба уйғунлашса, узумзор ҳосилини кўпайтиришда маслаҳатимиз асқотса лойиҳамиз ўз мақсадига етган бўлади, деди у мулк эгаси, дилбар аёл ва зукко тадбиркор Гавҳар Ризаевага юзланаркан.

– Тўғри айтасиз домла, хориж тажрибаси бугун бошқа соҳалар қатори боғдорчилик биан шуғулланаётган тадбиркор учун керак, жуда керак. Чунки узумнинг нави ҳам, табиат билан боғлиқ жиҳатларию ҳосилдорлигини ошириш йўналишидаги сир-синоатлари ҳам жуда кўп. Узумчиликда қўшимча қиймат занжирини яратиш, фойдани кўпайтириш, охир-оқибат мулк эгасига мўмайгина даромаду валюта келтириши ҳам сир эмас. Лойиҳа ташкилотчиларига раҳмат, Япониянинг JICA халқаро ҳамкорлик ташкилоти билан боғлиқ “Мева сабзавотчиликда қўшимча қиймат занжирини яратиш” лойиҳаси ҳам менга янада кўпроқ билимга эга бўлиш имконини берди, чет элларда бўлиб ҳамкасбларим фаолияти билан яқиндан танишдим, ҳамкорларим кўпайди. Аввало ток кўчатларига ишлов беришда, узум ҳосилдорлигини оширишда қайси усул энг самарали, кам харажатли, зараркунанда ва ҳашаротларга қарши кураш бўйича дунёнинг аграр соҳа ривож топган давлатларида қандай янгиликлар бор, барчаси билан танишдим. Таниқли олимлар, хорижлик экспертлар дунё узумлигида бўлаётган ўзгаришлар ҳақида ҳам батафсил сўзлаб беришди. Инсон кўзи билан кўриб бўлмайдиган ва узум ҳосилини зимдан кемирадиган микроорганизмларнинг пайдо бўлиши, тарқалиши бўйича янги маълумотлар билан ҳам танишдим. Бугунги тадбир эса эшитган, кўрганларимни боғимда, амалиёт жараёнида таҳлил қилиш имконини яратди, - дейди Гавҳар Ризаева. – Аслида бу далаю боғларнинг обод бўлиши раҳматли қайтонам, меҳнат қаҳрамони Тожибой Ризаевнинг фаолияти билан

чамбарчас боғлиқ. Мана шу қир-адирлар, ўнлаб, юзлаб гектарга чўзилиб кетган боғу роғлар тилга кирса айтади, Тожибой ота нечоғлик жонкуяр, ташаббускор инсон бўларларини. У фарзандларию набираларини ҳам меҳнатдан завқланишга ўргатди. Ишда ҳам оилада ҳам бизга ўрнак бўлди. Раҳимжон ака битта ўғил бўлсада отасининг раислик даврида элдан ажралиб талтайгани йўқ. Хўжалик ишларида фаол бўлди. Шу боис 2006 йил Заркент хўжалиги хусусийлаштирилганда ҳеч иккиланмай кимошди савдосида ғолиб чиқиб фермер хўжалигини ташкил этдилар. Ўшанда мен кадрлар бўлимининг бошлиғи бўлиб ишлаганман. Фермер хўжалигининг ери 475 гектардан, қорамоллари минг бошдан ошарди. Йиллар ўтиб талаб ҳам, қонунлар ҳам ўзгарди. Фермер хўжалигини майдалаштириш бошлангач, бунга ҳам рози бўлдик. Шу орада Раҳим ака оғир касалликка чалиниб қолди. Бир муддат хўжалик эгасиз қолди ҳам, аммо катта меҳнатимиз сингган боғу фермани бировга беришга кўзимиз қиймади. Шу тариқа хўжалик жиловини аёл бошим билан ўз қўлимга олишга тўғри келди. Ўша кунлар осон бўлмади, рўзғор ташвиши, тўрт нафар фарзандлару, тўшакка михланиб қолган эрнинг иссиқ-совуғи. Бу ёқда дала юмуши. Худога шукр, меҳнатдан ҳеч ким ўлмайди, ғам бошқа нарса деганлари тўғри чиқди. Машаққатларни меҳнат билан енгдик, тез орада ишимиз юришиб кетди, акангиз ҳам оёққа турдилар. Энди яна ўзингиз бош бўлинг дегандим, унамади. Афғон урушида не-не қайғуларни кўрдим, фермерликни бошлагач йиғилишлару ноҳақ маслаҳатлар чарчатди, мени, ўзинг бинойидек ишлайвер, мен ёнингдаман, шу ёғига ҳам оллоҳга шукр, дедилар. Шу тариқа том маънода фермерга айландим.



Тадбир доирасида ўз фикрларини баён этган олимларнинг эътирофи этишича, JICA халқаро ҳамкорлик ташкилоти билан боғлиқ "Мева сабзавотчиликда қўшимча қиймат занжирини яратиш" лойиҳаси доирасида ташкил этилган ва "Узум ҳосили йиғим-теримидан кейинги ишлар, зараркунада ва касалли-

кларг ақарши курашиш, тупроққа ўғит бериш, қиш мавсуми учун узум буталарини ёпиш" деб ном олган илмий мавзу нафақат шу қишлоқ аҳли, балки Паркент туманида фаолият олиб бораётган барча боғбонлар учун фойда келтириши тайин. Касаллик ва зараркунадаларга қарши кураш вақт ҳам макон ҳам танламайди, чегара билмайди. Дунёнинг исталган чеккасидаги боғлару пайкалларда, ўрмонлару қир-адирларда касаллик балоси, ҳашаротлар ебтўймаслиги ҳосилдорлигу даромадга раҳна солмоқда. Агар шу офатни лоақал ярмига камайтира олсак борми, бу нақд неча ўн миллиард доллар фойда кўришга олиб келади. Юртимиз тупроғи, унинг қишлоқ хўжалиги ана шундай беқиёс имкониятларга эга. Ана шу сабабли ҳам хориж тажрибаси, японлар билан узвий ҳамкорлик жуда ва жуда зарур. Лойиҳанинг маҳаллий экспертлар гуруҳи раҳбари, таниқли олим, профессор Хасан Бўриев ҳукуматимиз томонидан боғдорликка катта эътибор қаратилаётганини таъкидлаган ҳолда илмий тавсияларга амал қилиш фермер учун янгидан янги имкониятлар яратишини баён қилди. Устознинг сўзларига қараганда ёш тадқиқотчилар боғбонлар билан илмий соҳада ҳамкорликни янада кучайтириши зарур. Тажриба ўтказишдан эринмаслик, чуқур таҳлилларга таянган ҳолда ҳулосалар ясаш ва буни яна ва яна амалиётда қўллаш – тараққиёт кафолати демакдир. Чет эл лойиҳаси илмий тадқиқотларни узлуксиз йўлга қўйишни қўллаб қувватлар экан, тилларни ўрганинглар, чет эллик ҳамкорарингиз кўпайсин, деди устоз ёшларга қарата. Таниқли олим қир-адирларни боғу роғларга айлантиришга астойдил бел боғлаган шижоатли тадбиркор Гавҳар Ризаевага ҳам раҳмат айтишни унутмади. Оддий қишлоқ аёлининг рўзғор ташвишларидан ортиб катта хўжаликни бошқараётганига кўпчилик эътиборини қаратди. Гавҳар Ризаева шаънига айтилган мақтовлар бир пиёла чой устида ҳам давом этди. Меҳмонлар ҳеч бир муболағасиз ҳайрату ҳавас билан хўжаликда сўнгги йилларда эришилган ютуқларга назар ташлашладди. Кўпчилик бир овоз билан сиз том маънода Заркент маликасига айланибсиз-да, қойил. Сизга кўз тегмасин, дейишди.

Бугун "Фаол тадбиркор" ва "Илғор фермер" кўкрак нишонлари соҳибаси ҳисобланган шижоатли аёл Гавҳар Ризаева раҳбарлик қилаётган фермер хўжалиги ихтиёрида жами 76 гектар ер бор ва шунинг ҳам асосий қисми яйловдан иборат. Юз бошдан ортиқ қўй-қўзилар яйловда яйрати борқилмоқда. Бир томонда энг сара ва номи тилларда дoston бўлган мевали дарахтлардан ташкил топган боғ яна бир томонда кавракзор. Бу доривор ўсимликка эътибор қаратилгани бежиз эмас. Чунки лалмикор жойда сувсизликка чидамли, кам



харажат талаб этадиган ва меваси қимматбаҳо ҳисобланган ўсимликни парваришlash бир сўз билан айтганда кони фойда. Бу фермернинг олимлар билан узвий ҳамкорликка киришганининг ҳосиятидан. Қолаверса Паркент пойтахтга бир қадам, ёзнинг чилласида кўпчилик шаҳарнинг шовқини, чангию ғуборидан безор бўлиб тоғларга йўл солади. Бир кун, бир лаҳза бўлсин минглаб, ўн минглаб одамлар хушманзара жойларда яшагиси келади. Нега фермер пойтахтдан келаётган меҳмонларнинг ана шу истагини қондириш мақсадида янги лойиҳага қўл урмаслиги керак? Гавҳар Ризаева ўзи бош бўлган хўжалик ҳудудида ўзига хос сайёҳлик масканини ҳам ташкил этишни кўзлаяпти. Балки меҳмон ва унинг болалари қир бағрида от чоптиргиси, қўй боққиси, эчки соғишни иста қолиши мумкиндир. Балки Паркентнинг шухтаъм кабобини қир бағрида пишириб ундан завқланиш имкони туғилар. Аслида нафақат сайёҳлик балки доривор ўсимликларни қайта ишлаш йўналиши ҳам навбатдаги режа. Хуллас самимийлиги, меҳмондўстлигию тантилиги билан Паркент маликасига айланиб улгурган Гавҳархоним янгидан янги режаларга қанотида яшамоқда. Фарзандлар ҳам онасини қувонтирмоқда. Катта ўғил Шерзобдек пойтахтдаги хусусий банклардан бирида кредит бўлимининг бошлиғи, истиқболи порлоқ мутахассис, иккинчи ўғил Бекзод ҳам акасининг изидан бормоқда, ҳозирча у институтда талаба. Зумрадхон университетда шифокорликка ўқияпти, отасининг беҳосдан касалликка чалингани уни шу касбни танлашга ундаган чоғи. Оиланинг эрка қизи Нуржаҳон ҳам келугси йил институтга к киради, ҳозирча мактабда, ўқишдан кейин онасига энг яқин кўмакчи, пазанда қиз.

– Табиатимиз нечоғлик фусункор, гўзал бўлмасин, муаммолар ҳам етарли, аввало сув етишмаслиги сезиляпти. Ҳар қатра сув тиллога тенг эканлиги яққол кўриняпти. Йилдан йилга қудуқларимиздан чиқаётган сув ҳажми ҳам камайиб бормоқда. Янги қудуқларни янада чуқурроқ қазишга тўғри келаётгани ҳам бор,- дейди Гавҳар Ризаева. - Мана шундай шароитда нажот илмда, олимлар маслаҳатига қулоқ қолишда, деб ўйлайман. Сув таққиллигига, чўлланишга қарши курашда инновацияга таянмоқ, суғориш тизимини такомиллаштириш зарур, жуда зарур. Лалмикор ерларда қурғоқчиликка чидамли доривор ўсимликларни кўпроқ етиштиришга ўтиш, томчилатиб, ёмғирлатиб суғориш усулларини йўлга қўйиш керак. Бу борада худди ўсимликларни ҳимоя қилиш тизимидаги каби давлатнинг кўмаги керак. Субсидиялар бериш, фоизи кам кредитлар ажратиш орқали. Ахир табиат айримлар ўйлаганидек ўзилк нарса эмас, балки у тирик вужуд, ундан ҳам фақат талаб қилмасдан унга бериш ҳам керак, ҳар қарич ерни сувга, озуқага меъёрагидек тўйинтира олсангизгина қутилган ҳосил олиш мумкин. Акс ҳолда бер бер, деяверсангиз тупроқ ҳам тез орада майиб бўлади, қуввати буткул кетади.



Фермер боғларни 30 нафар оилага кооперация шартномасига кўра ижарага берганини, қўл остида 15 нафар доимий ишчи борлигини, кўклам бошланиши билан уларнинг сафига яна юз киши қўшилиши, мавсумий ишларга жалб этилишини ҳам айтиб ўтди. Агар ҳар бир ишчининг тўрт-беш нафардан боласию оиласи борлигини эътиборга оладиган бўлсак “Паркент гавҳари” катта бир қишлоқ одамларининг бошини қовуштирган, уларнинг хорижга иш излаб кетишни ўйламасдан ўз ватанида меҳнат қилишига имкон яратмоқда. Хўжалик иқтисодини янада кўтаришни кўзлаган фермер узум ҳосили баракали бўлган йилларда қарийиб 300 тоннадан ортиқ ҳосилни ичкию ташқи бозорларга сотаяпти. Гавҳар Ризаеваниг эътирофи этишича, тоғ бағрида куёш нурларига тўйиниб етилган узумнинг шифобахшлиги беқиёс, унинг таъми бошқа узумларникидан тубдан фарқ қилади. Нозиктаъб харидор буни яхши билади. Ана шу сабабли ҳам Паркентнинг узуми дейишса ўзимизда ҳам чет элда ҳам савдоси зўр бўлади.

– Мева-чевалару узумни сақлаш учун омборхона қуриш даромадни уч-тўрт карра имконини яратди. Масалан, бундан икки йил аввал Россия ва Қозоғистонга 150 минг долларга узум чиқардик. Ўтган йил тоқзорларнинг бир қисмини совуқ урди, ҳосил кам бўлди. Насиб этса, бу йил экспортимиз юқори бўлади. Омборимизда сақланган сархил узумлари дунёнинг у чеккасига ҳам етиб боради. Ички бозорни ҳам тўлдиришни режалаштирганмиз. Ҳосил пишганда эса албатта яна келинглار, ҳар бирингизга бир яшиқдан сархил узум биздан ҳадя. Буни шунчаки гап деманг, Ризаевлар нима ваъда берса бажаришга одатланишган, Тожибой бобо каби. Мен ҳам шундай, албатта келинглар,- деди биз билан хайрлашаркан Паркент маликаси Гавҳар Ризаева.

KUNJUT ZARARKUNANDALARIGA QARSHI URUG‘DORILAGICHLARNING SAMARADORLIGI

Tufliyev Nodirbek Xushvaktovich,
laboratoriya mudiri, q.x.f.d., professor,
Orcid ID: 0000-0001-7929-5232

Akromov Baxtiyor Akmalovich,
q.x.f.n., katta ilmiy xodim,
Orcid ID: 0000-0003-1024-7296

Imomova Muqaddas Hasanovna,
kichik ilmiy xodim,
Orcid ID: 0009-0006-4227-9101

Erkinov Xolbek Erkinovich,
doktorant,

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kunjut ekinida uchraydigan issiqxona oqqanotiga qarshi urug‘dorilagichlarning biologik samaradorligini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tajribalardan olingan ma‘lumotlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: kunjut, nav, zararkunandalar, turkum, urug‘dorilagichlar, issiqxona oqqanoti, biologik samaradorlik.

Аннотация. В статье описаны результаты опытов по определению биологической эффективности протравителей против тепличной белокрылки на посевах кунжута.

Ключевые слова: Кунжут, сорт, вредитель, отряд, протравители, тепличная белокрылка, биологическая эффективность.

Abstract. The article describes the results of experiments conducted on determination the biological efficacy of seed treatments against greenhouse whitefly on sesame.

Keywords: sesame, variety, pest, squad, seed treatments, greenhouse whitefly, biological effectiveness.

Kirish. Keyingi yillarda yurtimizda qishloq xo‘jalik ekinlari xususan moyli ekinlar tarkibiga kiruvchi kunjut ekinidan ham yuqori mo‘l va sifatli hosil olishga qaratilgan bir qancha ilmiy yutuqlarga erishilmoqda. Ushbu ekinning yuqori hosildor va eksportbop bir qancha yangi navlari olimlarimiz tomonidan yaratilmoqda. Ammo, bu ekinning butun vegetatsiya davomida zararli organizmlari borki, bu ekindan kutilgan yuqori sifatli va mo‘l hosil olishga jiddiy xavf tug‘dirib kelayotganligi tadqiqotlarimizda qayd etilmoqda.

Kunjut ekini Misr, Hindiston va Osiyo qit‘asining qator mamlakatlarida bir necha ming yillardan buyon yetishtirilib kelinganligi sababli, uning zararkunandalari hamda ularga qarshi kurashning samarali usul va vositalarini o‘rganish bo‘yicha ko‘plab ilmiy ishlar olib borilgan [3, 6, 7, 8, 9].

Xorijiy adabiyotlardan ma‘lum bo‘lishicha, ko‘pgina mamlakatlarda *Antigastra catalaunalis* Dup., va *Spilactia oblique* Walker., kunjutning asosiy zararkunandasi hisoblanib, hosilning 10-70% zararlanganligi qayd etilgan [1, 6; 11].

Turkiyada kunjut ekiniga sikadalarining bir necha turi zarar yetkazsa [11], Turkmaniston sharoitida esa kunjut ekinini asosan kunjut kapalagi ko‘proq shikastlashi aniqlangan [3].

Respublikamizda sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida kunjut ekiniga kuzgi tunlam, g‘o‘za tunlami, karadrina, simqurtlari ko‘proq zarar yetkazsa, lalmi dehqonchilik sharoitida esa kunjut poya tillaqo‘ng‘izi jiddiy zarar yetkazishi adabiyot ma‘lumotlaridan ma‘lum [10].

Sh.B.Amanovning (2016) ma‘lumotlarida O‘zbekistonda lalmi hududlarida kunjut ekinida hasharotlarning 3 turkum, 7 oilaga mansub bo‘lgan 12 turi uchrashi o‘rganilgan. Shundan, lalmi hududlarda ekilgan kunjutga ayrim yillari chigirtkasimonlarning namunalari zarar yetkazishi qayd etilgan [1].

Jizzax viloyatida kunjut ekini navlarining kunjut poya tillaqo‘ng‘izi bilan zararlanishini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarida, asosan, 957 raqamli navi 112, 122 hamda 170 navlariga nisbatan ko‘proq zararlanganligi aniqlangan [11; 10-135-b.]. Qamashi tumani dalalarida olib borilgan kuzatuv ishlarida kunjut ekinlari kunjut poya tillaqo‘ng‘izi bilan o‘rtacha 39,0% qismi zararlangan, shundan 13,2% qismi esa butunlay nobud bo‘lgan [1, 2].

2023-2024-yillarda olib borilgan tadqiqotlarimizda Toshkent viloyati sharoitida sug‘oriladigan hududlarda ekilgan kunjut ekiniga eng ko‘p zarar keltiruvchi zararkunandalardan bir oqqanotlar ekanligi qayd etilgan edi. Ushbu zararkunandalar ekinini butun vegetatsiya davomida zararlashi oqibatida Kunjut ekini urug‘larining sifatsiz, puch bo‘lib qolishigacha olib kelishi tadqiqotlarimiz davomida kuzatildi.

Oqqanotlar tengqanotlilar-*Homoptera* turkumi, *Alcyrodidae* oilasiga mansub tropik mintaqalarda keng tarqalgan yurtimiz uchun adventiv tur zararkunandalardan hisoblanadi. O‘zbekistonda ushbu oila vakillarining 4 turi uchrashi olimlarimiz tomonidan qayd etilgan [4].

Kuzatuvlarimizda kunjut ekinida ushbu oila vakillaridan ikkita turi issiqxona oqqanoti-*Trialeurodes vaporariorum* Westw., tamaki oqqanoti-*Bemisia tabaci* Gen., uchrashi aniqlandi. Bundan ayniqsa issiqxona oqqanoti kunjut ekiniga ko‘proq zararlashi qayd etildi.

Ma‘lumki, qishloq xo‘jalik ekinlarining zararli organizmlariga qarshi kurashda atrof-muhitga jumladan issiqqonli hayvonlarga kam ta‘sirli, bezarar kurash choralaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Ushbu muammolarni o‘rganish ijobiy yechim topish maqsadida kunjut ekini zararkunandalardan himoya qilish

uchun urug'larni ekishdan oldin tizimli ta'sir etuvchi insektitsidlik xususiyatiga ega urug'dorilagich preparatlar bilan dorilab ekish bo'yicha tadqiqotlar olib bordik.

Tajribamizni 2024-yilda O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot institutining tajriba maydonchasida (lizimetr) kunjutning hozirda respublikamizda keng yetishtirib kelinayotgan, "Qora shahzoda", "Toshkent-122" navlaridan foydalandik. Ushbu navlarni O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti bilan o'zaro ilmiy hamkorlik to'g'risidagi Memorandumga asosan bizga taqdim etishgan edi.

Kunjut urug'larini ekishdan oldin Respublikamizda qishloq xo'jalik ekinlari xususan chigitlarni dorilab ekishda keng foydalanib kelinayotgan Avalanche 70% n.kuk., (t.e.m. *imidaklopid*), Kruizer Ekstra, 36,2% sus.k. (t.e.m. *tiametoksam+mefenoksam+fludi oksanil*) bo'lgan urug'dorilagich preparatlar bilan dorilab ekildi.

O'tkazilgan barcha tajribalarimizni o'simliklarni himoya qilish sohasi bo'yicha umumqabul qilingan usul va uslublar asosida olib borildi [5].

Ma'lumki, ushbu urug'dorilagich preparatlar tarkibida neonikotinoidlar guruhiga mansub tizimli ta'sir etuvchi imidaklopid va tiametoksam insektitsidlari hamda ta'sir etuvchi moddasi mefenoksam, fludioksanil bo'lgan fungitsidlik xususiyatiga ega kimyoviy vositalar aralashmasidan iborat urug'dorilagich preparatlardir (1, 2-jadval).

Ushbu urug'dorilagichlarning yutuqlaridan biri ekinni bir marotaba urug'larni dorilab ekishdan keyin asosiy zararli organizmlaridan urug'larning unib chiqishi, yosh nihollik va keyingi vegetatsiya davomida uchraydigan so'ruvchi, kemiruvchi zararkunandalari hamda ildiz va nihol kasalliklaridan to'liq himoya qilib, yuqori hosil olishga imkoniyat yaratadi.

Kunjut ekinida uchraydigan zararli organizmlardan vegetatsiya davomida himoya qilish maqsadida urug'dorilagichlar bilan dorilandi. Bunda chigitning bir tonnasiga Avalanche 70% n.kuk. preparatini 5,0 kg/t, Kruizer Ekstra, 36,2% sus.k. preparatini 3,0 l/t sraf-me'yorida dorilash tavsiya etilgan. Bizning ob'ektivimiz Kunjut urug'ining kichkinaligi va ekish sraf-me'yorining kamligini (3-7 kg/ga) inobatga olib, Avalanche bilan 1000 kg. ga 5,0 kg, 100 kg., ga 5,0 kg., miqdorida, Kruizer Ekstra, 36,2% sus.k. bilan 1000 kg., ga 3,0 l, 100 kg., ga 3,0 l., miqdorida turli variantlarda dorilab tajribalar o'tkazdik.

Issiqxona oqqanotiga qarshi biologik samaradorligini o'rganish bo'yicha hisob kuzatuvlarimizda "Qora shahzoda" navi ekilgan tajriba maydonchamizda dastlabki 7-, 14-kunlari barcha dorilab ekilgan tajriba variantlarimizda oqqanotlarning kunjut ekiniga zarari mutlaqo kuzatilmadi. Urug'dorilagichning biologik samaradorligi har ikki variantda 100% ni qayd etdi. Ammo, nazoratda 1 ta bargda o'rtacha 7, 14-kunlari mos ravishda 1 ta o'simlikda 7,1, 14,3 dona issiqxona oqqanoti mavjudligi kuzatildi. Hisob kuzatuvlarimizning 21-kuniga kelib bitta o'simlikda Avlanche bilan 5/100 kg nisbatda dorilab ekilgan variantda 2,1 dona, 5/1000 kg nisbatda dorilab

ekilshgan variantimizda esa 3,4 dona oqqanotlar mavjudligi, 35-kunga kelib esa 6,2, 8,2 dona issiqxona oqqanotlari uchray boshlaganligi qayd etildi. Avalanche urug'dorilagichi bilan dorilab ekilganda har ikki variantda mos ravishda 35-kunga kelib, 78,9, 72,1% biologik samaradorlikni qayd etdi.

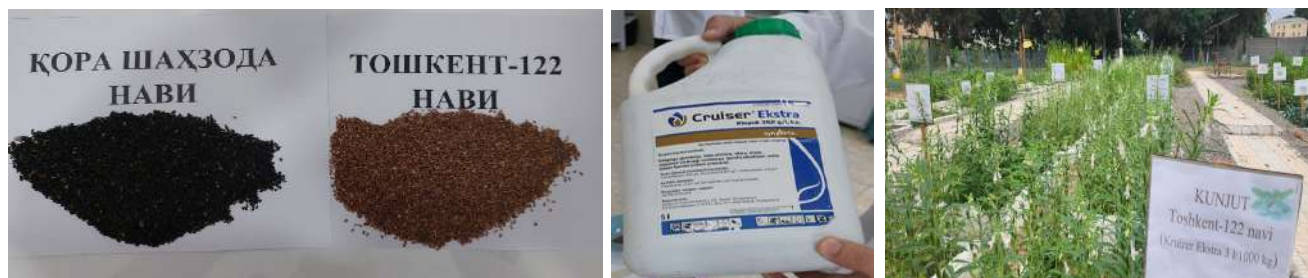
Kruizer ekstra bilan dorilab ekilgan "Qora shahzoda" navi ekilgan tajriba maydonchamizda esa dastlabki 7, 14-kunlari barcha dorilab ekilgan tajriba variantlarimizda ham oqqanotlarning kunjut ekiniga zarari mutlaqo kuzatilmadi. Urug'dorilagichning biologik samaradorligi har ikki variantda 100% ni qayd etdi. Hisob kuzatuvlarimizning 21-kuniga kelib esa bitta o'simlikda Kruizer ekstra bilan 5/100 l. hisobida dorilab ekilgan variantda 2,9 dona, 5/1000 l nisbatda dorilab ekilshgan variantimizda esa 3,8 dona oqqanotlar uchrash, 35-kunga kelib esa o'rtacha 5,9, 6,8 dona issiqxona oqqanotlari mavjudligi qayd etildi. Kruizer ekstra urug'dorilagichi bilan dorilab ekilganda har ikki variantda mos ravishda 35-kunga kelib, 79,9, 76,8% biologik samaradorlikni qayd etdi (1-jadval).

Nazorat variantda (dorilanmasdan ekilgan) esa issiqxona oqqanotining butun vegetatsiya davomida kunjut ekinini zararlaganligi aniqlandi.

Xuddi shunday, Kunjutning "Toshkent-122" navini ham shu tariqa yuqorida keltirilgan urug'dorilagichlar va keltirilgan sraf-me'yor ko'rsatkichlari asosida tajribalar olib bordik. Tajribalarimizda hisob kuzatuvlarimizni "Toshkent-122" ekilgan tajriba maydonchamizda dastlabki 7, 14-kunlari barcha dorilab ekilgan tajriba variantlarimizda oqqanotlarning kunjut ekiniga zarari mutlaqo kuzatilmadi. Urug'dorilagichning biologik samaradorligi har ikki variantda 100% ni qayd etdi.

Bu tajribamizda ham nazoratda 1 ta bargda o'rtacha 7, 14-kunlari mos ravishda 1 ta o'simlikda o'rtacha 6,9, 13,3 dona issiqxona oqqanoti zarar keltirayotganligi kuzatildi. Hisob kuzatuvlarimizning 21-kuniga kelib bitta o'simlikda Avlanche bilan 5/100 kg nisbatda dorilab ekilgan variantda 2,7 dona, 5/1000 kg nisbatda dorilab ekilshgan variantimizda esa 3,7 dona oqqanotlar uchrash, 35-kunga kelib esa o'rtacha 6,0, 8,3 dona issiqxona oqqanotlari uchrash qayd etildi. Kruizer ekstra bilan dorilab ekilgan "Toshkent-122" navi ekilgan tajriba maydonchamizda esa dastlabki 7, 14-kunlari barcha dorilab ekilgan tajriba variantlarimizda ham oqqanotlarning kunjut ekiniga zarari mutlaqo kuzatilmadi. Hisob kuzatuvlarimizning 21-kuniga kelib bitta o'simlikda Kruizer ekstra bilan 5/100 l. hisobida dorilab ekilgan variantda 1,3 dona, 5/1000 l nisbatda dorilab ekilshgan variantimizda esa 2,1 dona oqqanotlar uchrash, 35-kunga kelib esa 5,7, 7,0 dona issiqxona oqqanotlari mavjudligi qayd etildi. Kruizer ekstra urug'dorilagichi bilan dorilab ekilganda har ikki variantda mos ravishda 35-kunga kelib, 79,1, 74,4% biologik samaradorlikni qayd etdi (2-jadval).

Bu tajriba variantimizda ham nazoratda issiqxona oqqanotining butun vegetatsiya davomida kunjut ekinini zararlaganligi qayd etildi.



1-rasm. Kunjut urug'larini urug'dorilagichlar bilan dorilash bo'yicha tajribalar (O'KHITI lizimetr sharoiti, 2024 y.)

**Kunjut urug'larining (Qora shahzoda navi) issiqxona oqqanotiga qarshi urug'dorilagichlar bilan
dorilab ekishning biologik samaradorligi
(Toshkent viloyati Qibray tumani, O'simliklar karantini va himoyasi ITI tajriba lizimetr maydonchasi, 2024 y.)**

Variantlar	Prep. sarfi kg, l/kg	1 ta bargdagi oqqanotning o'rtacha soni, dona					Biologik samaradorlik, % kunlar bo'yicha				
		7	14	21	28	35	7	14	21	28	35
Avalanche 70% n.kuk. (t.e.m*. imidaklopid)	5/100	0,0	0,0	2,1	3,4	6,2	100	100	88,7	84,7	78,9
Avalanche 70% n.kuk. (t.e.m. imidaklopid)	5/1000	0,0	0,0	3,4	5,4	8,2	100	100	81,8	75,7	72,1
Kruizer Ekstra 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametok-sam+mefenoksam+fludioksanil)	3/100	0,0	0,0	1,4	2,9	5,9	100	100	92,5	86,9	79,9
Kruizer Ekstra 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametok-sam+mefenoksam+fludioksanil) (andoza)	3/1000	0,0	0,0	2,0	3,8	6,8	100	100	89,3	82,9	76,8
Nazorat (dorilamagan)	-	7,1	14,3	18,7	22,3	29,4	-	-	-	-	-

*Ta'sir etuvchi moddasi

**Kunjut urug'larining (Toshkent-122 navi) issiqxona oqqanotiga qarshi urug'dorilagichlar bilan
dorilab ekishning biologik samaradorligi
(Toshkent viloyati Qibray tumani, O'simliklar karantini va himoyasi ITI tajriba lizimetr maydoni, 2024 y.)**

Variantlar	Prep. sarfi kg, l/t	1 ta bargdagi oqqanot imagosining o'rtacha soni, dona					Biologik samaradorlik, % kunlar bo'yicha				
		7	14	21	28	35	7	14	21	28	35
Avalanche 70% n.kuk. (t.e.m*. imidaklopid)	5/100	0,0	0,0	2,7	3,3	6,0	100	100	85,6	86,4	78,1
Avalanche 70% n.kuk. (t.e.m. imidaklopid)	5/1000	0,0	0,0	3,7	5,7	8,3	100	100	80,3	76,5	69,7
Kruizer Ekstra 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametok-sam+mefenoksam+fludioksanil)	3/100	0,0	0,0	1,3	2,7	5,7	100	100	93,1	88,8	79,1
Kruizer Ekstra 36,2% sus.k. (t.e.m. tiametok-sam+mefenoksam+fludioksanil) (andoza)	3/1000	0,0	0,0	2,1	3,9	7,0	100	100	88,8	83,9	74,4
Nazorat (dorilamagan)	-	6,9	13,3	18,8	24,3	27,4	-	-	-	-	-

*Ta'sir etuvchi moddasi

Xulosa. Kunjutning har ikki "Qora shahzoda", "Toshkent-122" navlarini umum tavsiya etilgan sarf-me'yorlarda Avalanche 70% n.kuk. - 5,0 l/t, Kruizer Ekstra, 36,2% sus.k.-3,0 l/t sraf-me'yorida balki, 100 kg. ga 5.0 kg. miqdorida, Kruizer Ekstra, 36,2% sus.k. bilan, 100 kg. ga 3.0 l. miqdorida dorilab ekish issiqxona oqqa-

notiga qarshi biologik samaradorligi bir-biridan ko'p farq qilmas hamda butun vegetatsiya davomida oqqanotlardan to'liq himoya qilar ekan. Bundan tashqari, kunjutga boshqa ayrim turdagi so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalar hamda kasalliklarning ko'payib zarar keltirishining oldini olishga xizmat qilar ekan.

ADABIYOTLAR:

1. Amonov Sh.B. Lalmi hududlarida yetishtirilayotgan moyli ekinlarning zararkunandalari va ularga qarshi kurash majmuini takomillashtirish.: Diss. avtoref... Q.x.f.d. 06.01.09. – Toshkent, 2016. - 26 b.
2. Tufliyev N.X., Amanov Sh.B., Erkinov X.E. Kunjut, uning zararkunandalari va ularga qarshi kurashning ahvoli. // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini jurnali. – Toshkent, 2024. – Maxsus son (5). – B. 141-142.
3. Василев И. Кунжутная огневка в Туркменской ССР. В э.: Защита растений. – Л.: ВИЗР, 1935. - №1. – С. 150.
4. Xo'jaev Sh.T. Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi hamda uyg'unlashgan himoya qilish tizimining asoslari. –Toshkent: "Yangi Nashr Nashriyoti", 2019.-376 b.
5. Xo'jaev Sh.T. Pestitsid va agroximikatlarni ro'yxatga olish sinovlarini o'tkazish yuzasidan uslubiy ko'rsatmalar. –Toshkent: "Bookmany print", 2023. - 3-182 b.
6. Ahuja D.B., Bakhetia D.R. Bioecology and management of insect pests of sesame // A review, J. Insect Sci, 1995 – 8(1). P. 1-19.
7. Balasubramanian P., Vadivelu Sivagami Survey of pigeon-pea cyst nematode, Heterodera cajani Kos'hy., 1967 in sesamum in Tamil Nadu // Agricultural Science Digest, 2004. – Volume: 24, Issue: 2. – P. 106–108.
8. Bhadaurja N.K.S., Bhadaurja N.S., Dwivedi U.S. Pest complex of sesamum and their status under Gwalior condition // Agric. Sci. Digest. 2000. - №20(2). – P. 108–109.
9. Biswas G.C., Das G.P., Kabir S.M.H.. Incidence and economic management of some major insect pests on sesame // Banglades'h J. Agri. Res., 2002. - №27(2). – P. 163-271.
10. Чирков В.Н. Масличные культуры в Узбекистане. – Ташкент: Гос. Изд. УзССР, 1954. – С. 7–39.
11. Родд А.Э., Гуссаковский В.В., Антова Ю.К. Вредители богарных культур в Средней Азии. – М.-Т.: Объединение Государственных издателств среднеазиатское отделение, 1933. – С. 10–135.

KUNJUT EKINI ZARARKUNANDALARINING TUR TARKIBI, DOMINANT TURLARI

Erkinov Xolbek Erkinovich,

doktorant,

Tufliyev Nodirbek Xushvaktovich,

laboratoriya mudiri, q.x.f.d., professor,

Orcid ID: 0000-0001-7929-5232

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kunjut ekini hasharotlari va uning asosiy dominant tur zararkunandari bo'yicha ma'lumotlar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: kunjut, zararkunanda, turkum, tur-tarkib, dominant tur, qishloq xo'jalik ekinlari.

Аннотация. В этой статье описывается информация о насекомых кунжута и его основных доминантных видов вредителей.

Ключевые слова: кунжут, вредитель, отряд, видовой состав, доминант, сельскохозяйственные культуры.

Abstract. This article describes information about sesame insects and its main types of pests.

Keywords: sesame, pest, order, species, agricultural crops.

Kirish. Respublikamizda qishloq xo'jaligi ekinlaridan mo'l va sifatli hosil olishning istiqbolli texnologiyalarini yaratish, resurstejamkor agrotexnologiyalarni keng miqyosda joriy etishga katta e'tibor qaratilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yanvardagi "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi" Farmonida "Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 % ga yetkazish" muhim maqsadlardan biri etib belgilangan [1; 8; 219-225-b.]. Belgilangan vazifalarni bajarish uchun qishloq xo'jalik ekinlari, xususan, kunjut ekinida uchraydigan hasharotlar tur-tarkibini o'rganish, ulardan eng ko'p zarar keltirayotgan dominant tur zararkunandalarini belgilash muhim ilmiy tadqiqotlardan hisoblanadi.

Kunjut – kunjutdoshlar (*Pedaliaceae*) oilasiga mansub bir yillik o'simliklar turkumiga kiruvchi moyli ekin. Dehqonchilikda faqatgina *Sesamum indicum* L., turi yetishtiriladi [3; 141-142-b.], [4; 40-44-b.]. Vatani – Osiyo va Afrika mamlakatlari hisoblanadi. Hindiston, Xitoy va Birma mamlakatlarida esa juda keng maydonlarda yetishtiriladi [4; 40-44-b.], [6; 65-66-b.], [7; 34-b.], [8; 219-225-b.].

Kunjut ekini Misr, Hindiston va boshqa Osiyo qit'asining qator mamlakatlarida bir necha ming yillardan buyon yetishtirilib kelinganligi sababli, uning zararkunandalari hamda ularga qarshi kurashning samarali usul va vositalarini o'rganish bo'yicha ham ko'p ishlar olib borilgan [5; 12, 13, 14, 15].

Ilmiy adabiyot nashrlarini tahlil qilganimizda shu narsa ma'lum bo'ldiki, Hindiston sharoitida kunjut agrotsenozida 65 tur hasharot va 1 tur kanalar uchraydi [16; 428-434-b.]. Afrika qit'asida joylashgan Ugandada kunjut ekiniga 38 turga [16; 428-434-b.], Bangladeshda 31 turga mansub zararkunandalar zarar yetkazishi o'rganilgan [18; 1019-1025-b.].

Misrda kunjut ekiniga, asosan, 10 ta tur zararkunandalar, jumladan, *Heteracris littoralis* Ramb., *Acrotylus insubricus* Scopoli., *Nezara viridula* L., *Pyrrhocoris* sp., *Creontiades* sp., *Isochnura senegalensis* Ramb., *Crocothemis erythraea* Brulle., *Empoasca lybica* De Berg., *Bemisia tabaci* Gennadius., *Myzus persicae* ko'p zarar etkazadi [2; 26-b.], [4; 40-44-b.].

Xorijiy adabiyotlaridan ma'lum bo'lishicha, ko'pgina mamlakatlarda *Antigastra catalaunalis* Dup., va *Spilarctia oblique* Walker.,

kunjutning asosiy zararkunandasi hisoblanib, hosilning 10-70% zararlangan [2; 26-b.], [12; 1-19-b.]. [20; 10-135-b.].

Ba'zida kunjut ekiniga shish hosil qiluvchi nematodalar (*Heterodera cajani* Koshy.) ham zarar yetkazib turishi o'rganilgan [13; 106-108-b.].

Turkiyada kunjut ekiniga sikadolarning bir necha turi zarar yetkazsa [20; 131-135-b.], Turkmaniston sharoitida esa kunjut ekinini asosan kunjut kapalagi ko'proq shikastlashi aniqlangan [5; 150-b.].

Respublikamizda sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida kunjut ekiniga kuzgi tunlam, g'o'za tunlami, karadrina, simqurtlari ko'proq zarar etkazsa, lalmi dehqonchilik sharoitida esa kunjut poya tillaqo'ng'izi jiddiy zarar etkazishi adabiyot ma'lumotlaridan ma'lum [17; 7-39-b.].

1931-yili Jizzax viloyati sharoitida kunjut ekini navlarining kunjut poya tillaqo'ng'izi bilan zararlanishini o'rganish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarida, asosan, 957 raqamli navi 112, 122 hamda 170 navlariga nisbatan ko'proq zararlanganligi aniqlangan [20; 10-135-b.]. Kamashi tumani dalalarida olib borilgan kuzatuv ishlarida kunjut ekinlari kunjut poya tillaqo'ng'izi bilan o'rtacha 39,0% qismi zararlangan, shundan 13,2% qismi esa butunlay nobud bo'lgan [2; 26-b.], [3; 141-142-b.].

Kunjut poya tillaqo'ng'izi oziqlangan o'simlik poyasi qoldiqlarida lichinkalik davrida qishlovdan chiqib, aprel oyining ikkinchi yarmida o'sha joyda g'umbakka aylanadi. G'umbalik davri bir oy davom etadi. May oyining oxirida qo'ng'izlar paydo bo'lib, begona o'tlarning guli bilan oziqlana boshlaydi. Qo'ng'izlarni dalada sentyabr oyigacha uchratish mumkin. Oziqlanib bo'lgach, qo'ng'izlar juftlashishga kirishadi va bir necha kundan so'ng tuxum qo'ya boshlaydi. Kunjut va bir qator begona o'tlarning poyalarini teshib ichiga tuxumlarini bittadan qo'yadi. Bu esa, o'z navbatida, ularga qarshi kurash ishlarini qiyinlashtiradi. Kunjut poya tillaqo'ng'izi tuxum qo'yish uchun asosan o'sishdan orqada qolayotgan o'simliklarni tanlaydi, ayniqsa, zich ekilgan kunjut ekiniga ko'p tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar poya ichi o'zagi bilan oziqlanib, poya orqali pastga qarab yo'l ochib boradi. Lichinkalar usti siyrak tuk bilan qoplangan bo'lib, sariq yoki oqish rangga ega. Lichinkaning oldingi segmenti juda kengaygan, boshi ko'krakning oldingi segmenti ichiga cho'zilib kirgan, birinchi

qorin segmentining ikki yonida ikkitadan do'mboqcha bo'ladi. Lichinka shu do'mboqchalar yordamida harakatlanadi. Kunjut poya tillaqo'ng'izi yil davomida bir marta nasl beradi [2; 26-b.].

Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, Respublikamiz sharoitida kunjut poya tillaqo'ng'izi iqtisodiy xavfli zararkunanda hasharotlardan biri hisoblanadi. Respublikamiz sharoitida lalmi hududlarda yetishtirilayotgan kunjut ekini ayrim yerlarda g'alla buzoqbosh qo'ng'izi bilan ham kuchli zararlanib, hosilning 16-20% qismi nobud bo'lganligi ma'lum qilingan [8; 10-135-b.].

Sh.B.Amanovning ma'lumotlarida lalmi hududlarda yetishtirilayotgan kunjut ekiniga zarar yetkazuvchi zararkunandalarning sistematik mansubligi o'rganilganda, unda uchraydigan hasharotlarning 7 turi qattiqqanotlilarga (*Coleoptera*), 4 turi to'g'ri-

qanotlilarga (*Orthoptera*) va 1 turi tengqanotlilarga (*Homoptera*) mansubligi aniqlangan [2; 26-b.].

Adabiyotlar tahliliga ko'ra, Respublikamiz sharoitida nafaqat lalmi, balki sug'oriladigan hududlarida ekib yetishtirilayotgan kunjut ekini zararli entomofaunasining tarqalishi, rivojlanish xususiyatlarini chuqur o'rganishni va ularga qarshi kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqishni taqozo etishini ko'rsatmoqda.

Natijalar va munozara. 2024-yilda Toshkent viloyatining Qibray, O'rtachirchiq tumanlarida sug'oriladigan hududlarda ekilgan kunjut ekinida uchraydigan hasharotlar tur-tarkibi va ulardan dominant turlarini belgilash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarimizda 3 ta turkum, 7 ta oila, 13 ta tur hasharotlar uchrash qayd etildi (1-jadval).

1-jadval.

**Sug'oriladigan hududlarda kunjut ekinida uchraydigan hasharotlar tur-tarkibi
(Toshkent viloyati, Qibray, O'rtachirchiq tumanlari hududi, 2024 y.)**

Turkum	Oila	Tur	Zararkunandalarning uchrashi*	
			Lalmi hududlarda o'rganilgan adabiyotlar asosida (1931-1957 yy.) (2009-2014 yy.)	Sug'oriladigan hududlarda o'tkazilgan tadqiqotlarimizda (2024 y.)
1	2	3	4	5
Qattiqqanotlilar (<i>Coleoptera</i>)	Yassimo'ylovlar (<i>Scarabaeidae</i>)	Turkiston makkajo'xori go'ngxo'ri (<i>Pentodon dubius</i> Ball.) Qattiq buzoqbosh qo'ng'iz (<i>Rhizotrogus fortis</i> Rtt.) G'alla buzoqbosh qo'ng'izi (<i>Cyriopertha glabra</i> Gebl.)	+	
	Chertmakchilar (<i>Elateridae</i>)	Lalmi chertmakchisi (<i>Agriotes nadari</i> Buyss.)	+	+
	Tillaqo'ng'izlar (<i>Buprestidae</i>)	Kunjut poya tillaqo'ng'izi (<i>Acmaeodera ballionis</i> Gangb.) No'xat poya tillaqo'ng'izi (<i>Acmaeodera cuprinula</i> Rtt.)	+++ +	++ +
	Malhamchilar (<i>Meloidae</i>)	Ikki nuqtali malhamchi (<i>Mylabris biguttata</i> Gebl.)	+	+
Tengqanotlilar (<i>Homoptera</i>)	Sikadkalar (<i>Cicadidae</i>)	Sariq sikada (<i>Cicada traorchreata</i> Mel.)	+	
	Oqqanotlar (<i>Alcyrodidae</i>)	Issiqxona oqqanoti (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westw.) Tamaki oqqanoti (<i>Bemisia tabaci</i> Gen.)		+++ ++
To'g'riqanotlilar (<i>Orthoptera</i>)	Chigirtkalar (<i>Acrididae</i>)	Italiya yoki voha chigirtkasi (<i>Calliptamus italicus</i> L.) Poliz chigirtkasi (<i>Heteracris pterosticha</i> F.-W.)		+
	Temirchaklar (<i>Tettigonidae</i>)	Yashil temirchak (<i>Tettigonia viridissima</i> L.) Oq peshona temirchak (<i>Decticus albifrons</i> F.) Kulrang temirchak (<i>Tettigonia caudate</i> Charp.)	+	+
	Chirildoqlar (<i>Gryllidae</i>)	Turon chirildog'i (<i>Oecantus turanicus</i> Uv.)	+	+

*Shartli belgilar : + - kam uchraydi, ++ - o'rtacha uchraydi, +++ - ko'p uchraydi.

Xulosa. Aniqlangan hasharotlar orasidan ayniqsa issiqxona va tamaki oqqanotlari kunjut ekiniga jiddiy zarar keltirish aniqlandi. Kelgusi tadqiqotlarimizda Respublikamizning boshqa sug'orila-

digan hududlarida kunjut ekinida uchraydigan hasharotlarning tur-tarkibini o'rganish hamda ular orasidan dominant turlarini belgilash bo'yicha tadqiqotlarimiz davom ettiriladi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yanvardagi "2022- 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi" PF-60-sonli Farmoni. <http://lex/uz/docs/5841063>
2. Amonov Sh.B. Lalmi hududlarida yetishtirilayotgan moyli ekinlarning zararkunandalari va ularga qarshi kurash majmuini takomillashtirish.: Diss. avtoref., Q.x.f.d. 06.01.09. – Toshkent, 2016. - 26 b.
3. Tufliyev N.X., Amanov Sh.B., Erkinov X.E. Kunjut, uning zararkunandalari va ularga qarshi kurashning ahvoli. // "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini" jurnali. – Toshkent, 2024. – Maxsus son (5). – B. 141-142.
4. Борковский В.Э., Умен Н.Ф. Кунжут и его возделывание. – М.: Гос. Изд. с/х лит., 1950. – С. 40-44.
5. Василев И. Кунжутная огневка в Туркменской ССР. В э.: Защита растений. – Л.: ВИЗР, 1935. - №1. – С. 150.
6. Гилтебрандт В. Кунжут. – М.-Л.: Гос. Изд. с/х лит., 1931. – С. 65-66.
7. Jo'raev Q. Kunjut – serhosil ekin // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. – Toshkent, 2012. - №5. – B. 34.
8. Matkarimova M.R. Kunjutning Tashkentskiy-122 va Qora Shahzoda navlari ko'chatlarning unib chiqish dinamikasi hamda ko'chat qalinligi. /Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarning o'rni va rivojlanish omillari. www.pedagoglar.org 4-to'plam 2-son fevral 2024. –B. 219-225.
9. Минкевич И.А., Борковский В.Э. Масличные культуры. – М.: Гос. Изд. с/х. лит., 1955. – С. 242–258.
10. Синягин И.А. Кунжут. Раёни и приёмы возделывания. – М.-Л.: Гос. Торг. Изд., 1931. – С. 25–26.
11. Ahirwar R. M., Gupta M. P. and Banerjee S. Field yefficacy of natural and indigenous products on sucking pests of sesame // Indian Journal of Natural Products and Resources, June 2010. – Vol. 1(2). - P. 221-226.
12. Ahuja D.B., Bakhetia D.R. Bioecology and management of insect pests of sesame // A review, J. Insect Sci, 1995 – 8(1). P. 1-19.
13. Balasubramanian P., Vadivelu Sivagami Survey of pigeon-pea cyst nematode, *Heterodera cajani* Kos'hy., 1967 in sesamum in Tamil Nadu // Agricultural Science Digest, 2004. – Volume: 24, Issue: 2. – P. 106–108.
14. Bhadaurja N.K.S., Bhadaurja N.S., Dwivedi U.S. Pest complex of sesamum and their status under Gwalior condition // Agric. Sci. Digest. 2000. - №20(2). – P. 108–109.
15. Biswas G.C., Das G.P., Kabir S.M.H.. Incidence and economic management of some major insect pests on sesame // Banglades'h J. Agri. Res., 2002. - №27(2). – P. 163-271.
16. Choudhary R., Singh K. M., Singh R. N. Pest complex and succession of insect pests in *Sesamum indicum* Linn // Indian J. Yentom., 1986. - №48(4). – P. 428-434.
17. Чирков В.Н. Масличные культуры в Узбекистане. – Ташкент: Гос. Изд. УзССР, 1954. – С. 7–39.
18. Egonyu J.P., Kyamanywa S., Ssekabembe C.K. Natural yemies of sesame webworm and the yeffect of additional intercropping on its incidence in Uganda//J. Appl. Biosci.. 2009 – №18. – P. 1019–1025.
19. Kersting U., Baspinar H., Uygun N., Satar S. Comparison of two sampling methods for leafhoppers (Homoptera, Cicadellidae) associated with sesame in the yeast Miditerranean region of Turkey // Anzeiger fuer Schaedlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz. – Germany, 1997. – Vol. 70, Issue 7. – P. 131-135.
20. Родд А.Э., Гуссаковский В.В., Антова Ю.К. Вредители богарных культур в Средней Азии. – М:-Т.: Объединение Государственных издательств среднеазиатское отделение, 1933. – С. 10–135.

ИССИҚХОНА ОҚҚАНОТИНИНГ ПУШТДОРЛИГИНИ ЎРГАНИШ ВА УНГА ҚАРШИ ПЕСТИЦИДЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Маматов Камол Шавқиевич,

биология фанлари номзоди, катта илмий ходим,
Сабзавот полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти.
ORCID ID: 0009-0005-1091-6885

Аннотация. Мақолада иссиқхона оққанотини лаборатория шароитида ривожланиши ва пуштдорлиги ўрганилган. Шу билан бир қаторда ушбу зараркунандага қарши инсектоакарицидларни биологик самарадорлиги аниқланган.

Калит сўзлар: помидор, иссиқхона, ўсимлик, оққанот, зараркунанда, ҳаво ҳарорати, намлик, тухум, зарар, препарат, самарадорлик

Аннотация. В статье исследуется развитие и плодовитость тепличной белокрылки в лабораторных условиях. Также была определена биологическая эффективность инсектицидов против этого вредителя.

Ключевые слова: помидор, теплица, растение, белокрылки, вредитель, температура воздуха, влажность, яйцо, ущерб, препарат, эффективность.

Abstract. The article examines the development and fertility of the greenhouse whiteflies under laboratory conditions. Additionally, the biological efficacy of insecticides against this pest has been determined.

Keywords: tomato, greenhouse, plant, whiteflies, pest, air temperature, humidity, egg, damage, pesticide, effectiveness.

Кириш. Бозор иқтисодиёти шароитида қишлоқ хўжалигининг долзарб масала-ларидан бири бу аҳолига йил давомида сифатли сабзавот маҳсулотларини етиштиришга ва атроф муҳитни муҳофаза қилишга қаратилган бўлиб, бундай кўрсаткичларга эришишда иссиқхона сабзавот экинлари зараркунандаларига қарши замонавий воситаларни қўллаш орқали кўзланган мақсадга эришишдир. Бугунги кунда Республикаимизнинг барча вилоятларида сабзавот экинларини етиштиришга мослашган замонавий иссиқхоналар қурилиб, уларнинг умумий майдони йилдан йилга ошиб бормоқда. Иссиқхона сабзавот экинларидан сифатли ва юқори ҳосил олишда ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан ўз вақтида ҳимоя қилишни тақоза этади. Ҳозирги вақтда иссиқхонада помидорда сўрувчи зараркунандалардан: шира, оққанот ва занг канаси кўпроқ зарар етказиши кузатилмоқда.

Иссиқхона оққаноти (*Trialeurodes vaporariorum* West). Вояга етган ҳашаротнинг танаси сарғиш рангли 1-1,5 мм узунликда бўлиб, икки жуфт унсимон оққанотларга эга. Тухуми овалсимон 0,24 мм узунликда бўлиб, дастлабки босқичда улар оч-сарик тусли бўлади.

Бошқа алейродидларники сингари иссиқхона оққанотининг тухуми ҳам субстратга кичик ипча билан ёпишади. Нимфаси 0,8 мм узунликда, япалоқ овалсимон, махсус тукчалар билан қопланган. Оққанот чала ривожланувчи ҳашарот бўлиб, тухум 1-4 ёшли личинка, нимфа ва вояга етган ҳашарот фазаларини ўтайди. Тухумдан чиққан личинкаси япалоқ, кам ҳаракатчан бўлиб, 3 жуфт оёқли ҳамда қизил кўзли бўлади. Тухумдан янги чиққан личинка биринчи ёшда 0,3 мм бўлиб, дастлабки 15 соат давомида ўзи ёпишадиган қулай жой қидириб фаол ҳаракат қилади кейин озиқлана бошлайди ва ҳаракатсиз бўлиб, мум қават билан қопланади, барғни сўра бошлагач ҳаракатсиз ҳаёт кечириди [4].

Биринчи ёшдаги личинкалар юқори ҳарорат ва ҳавонинг намлиги паст бўлишига сезувчан бўлиб, бу фазанинг давомийлиги 4-6 кун бўлади. Личинканинг иккинчи ёшида танаси

ялтироқлиги сабабли уни баргда кузатиш қийин бўлади. Гавдасини узунлиги 0,4 мм бўлиб, 1-3 кун ривожланади. Личинка учинчи ёшида 0,52 мм гача ўсади, анча хиралашади, 2-6 кун давомида ривожланиб, елкасида 7 жуфт ўсимта пайдо бўлади ва шу билан олдинги ёшдагилардан фарқ қилади. Личинка тўртинчи ёшида нимфага айланади, узунлиги 0,8-0,75 мм га етади. У 10-16 кун ривожланади. Нимфадан 11-12 кун ичида вояга етган ҳашарот учиб чиқади. Бу ҳашарот асосан барғнинг ёритилмаган остки қисмига ёпишади. Етук зотлари умуман ўсимликларни бевосита зарарламайди. Уларнинг вояга етганлари 2-3 кун ичида кўшилади ва ўсимликдан ўсимликка учиб ўтади [2;5].

Оққанотнинг урғочилари 20-28 кун яшаб, 150-300 тагача тухум қўяди. Тухумларни ёш барғнинг пастки қисмига, 10-20 донагача қўяди. Вояга етган ҳашарот ва уларнинг тухуми қисқа муддатли (-13°C гача) ҳарорат пасайишига ҳам чидамли бўлади. Ҳаво ҳарорати 30° С бўлганида урғочилари 9-11 кун яшаса, эркаклари улардан 2-3 марта кам муддат яшайди. Колонияда одатда оққанотнинг ҳамма ривожланиш фазаларидаги вакиллари мавжуд бўлади. Ўсимликни асосан личинкалари (ҳамма ёшида) зарарлайди. Личинкалардан ажралиб чиққан шира "ёпишқоқ модда" барғлар ва меваларни ифлосланишига олиб келади. Бу ширада сапрофит замбуруғлар ривожланиб, барг ва меваларнинг усти қора қурум билан қопланади. Натижада фотосинтез жараёни сустлашиб, ҳатто ўсимлик нобуд бўлиши ҳам мумкин. Иссиқхона оққаноти тропик тур бўлиб, асосан ҳимояланган майдонда эрта баҳордан кеч кузгача ривожланади. Ўзбекистон шароитида очиқ майдонда ҳам тарқалиб, итузумдошлар ва қовоқдошлар оиласи вакиллари кучли зарарлайди. Ҳимояланган ва пана жойларда қишлоқдан чиқади. Ўзбекистон жанубидаги ўсимликлар, қишда ҳам ўз вегетациясини давом эттирадиган шароитларда, очиқ майдонда ҳам бемалол қишлоқдан чиқа олади. Йил давомида 9-10 та авлод беради. Зараркунанданинг ҳаётий цикл давомийлиги, тухум қўйиш даври, тухумини кўп ёки оз

қўйилиши, яшовчанлиги турли омилларга боғлиқ бўлади. Бу омиллар ичида асосийлари ҳарорат ва ҳавонинг нисбий намлиги ҳамда ўсимлик тури ҳисобланади.

Материаллар ва усуллар: Юқоридагиларни инобатга олиб, иссиқхона шароитида помидор ўсимлигида оққанотнинг пушторлигига ҳаво ҳарорати ва намликнинг таъсири ўрганилиб, оққанотга қарши замонавий истиқболли инсектицид ва акарицидлар Коло, Амплиго, Капито, Эзиом, Аппалон, К-Киллер ва Пилармос, 20% н.к.к. (0,03 кг/га) (андоза) препаратлари синаб кўрилди синалди. Тажриба 3 қайтарилиш ва 5 вариантда ўтказилди. Танланган препаратлар қўлланилганидан кейин зараркунандаларга таъсири кунлар бўйича ҳисоблаб борилди. Зараркунандаларга қарши кимёвий воситаларни синаш «Агротоксико-логия асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш қоидалари» асосида олиб борилди [1;3;].

Натижалар ва мунозара. Юқоридагиларни инобатга олиб оққанотнинг пушторлигига ҳаво ҳарорати ва намликнинг таъсири ўрганилди (1-жадвал).

1-жадвал.

Оққанотнинг пушторлигига ҳаво ҳарорати ва намликнинг таъсири Лаборатория тажрибалари, Дафнис F₁ дурагайи (2016-2018 йй).

Тажриба вариантлари	Ҳарорат, °C	Ҳавонинг нисбий намлиги, %		
		30	60	90
		Тухумлар сони		
1	15	46	87	96
2	20	108	211	208
3	25	93	333	290
4	30	41	89	34

Кузатувларга кўра, агар муҳит 15°C ҳарорат ва намлик 30% бўлса, 46 дона тухум қўйилган, намлик 60% бўлганда 87 ва 90% намликда эса 96 дона тухум қўйган. Ҳарорат 20°C ва 30% намликда 108 та, 60% намликда 211 та ва 90% намликда эса 208 дона тухум қўйган. 25°C оққанот учун оптимал ҳарорат ҳисоблансада, аммо намлик паст бўлса тухум қўйиш ҳам кам бўлади.

Жумладан, 25°C ҳарорат ва 30% намликда 93 дона, 60% намликда эса 333та, 90% намликда 290 та тухум қўйган. Ҳаво ҳарорати 30°C дан ошганда тухум қўйиш 30, 60, 90% намликларда тухум қўйиш 2,2; 3,7; 8,5 мартага камайиб кетган. Оққанотнинг Ўзбекистон иссиқхоналарида кенг тарқалган даври феврал-март ойларига тўғри келди.

Иссиқхонадаги кузатувларимизга кўра, иссиқхона оққанотининг зарар келтириши унинг барг юзасини эгаллаш даражасига қараб ортиб бориши маълум бўлди, ҳамда помидор ўсимлиги иссиқхона оққаноти билан 4-5 балл даражасида эгаллаганида, амалий жиҳатдан деярли барча ҳосил нобуд бўлиб, қолгани ҳам қаттиқ зарарланиш натижасида майда ва сифатсиз бўлиши кузатилди.

Иссиқхона оққанотига қарши препаратлар синови Қибрай туманидаги «Шомурод ўғли» МЧЖга тегишли бўлган (қишги баҳорги мавсумда) иссиқхоналарда экилган помидор ўсимлигида ўтказди. Иссиқхонада оққанотга қарши Коло, 50% с.к. (0,1%), Амплиго, 15% м.к.сус. (0,06-0,08%) ҳамда Капито 50% эм.к. (0,025%), Эзиом, 15% с.э. (0,03-0,04%), Аппалон, 40% (0,05%), К-Киллер, 10% э.к. (0,06%) ва Пилармос, 20% н.к.к. (0,03 кг/га) (андоза) препаратларини самандорлигини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилди (2-жадвал).

Тажриба натижалари шуни кўрсатдики, кимёвий препаратлар оққанотга қарши синалгандан сўнг 1-3-7 ва 14-кунлари зараркунандаларни нобуд бўлиши назорат

2-жадвал.

Помидорда оққанотга қарши синалган препаратларнинг биологик самарадорлиги Иссиқхонада ишлаб чиқ. таж.,»Шомурод ўғли» МЧЖ, ишчи суюқлиги 1000 л/га.,

№	Вариантлар	Таъсир этувчи моддаси	Дори эритмасининг қуюқлиги, %	1 та баргдаги оққанот етук зотининг сони, дона					Биологик самарадорлик, %			
				ишлов берилгунча	ишловдан кейин, кунлар:				1	3	7	14
					1	3	7	14				
1.	Амплиго, 15% м.к.сус.	Лямбдацигалотрин+ хлоратранилипрол	0,06	17,5	2,0	2,1	2,3	3,0	89,1	90,0	90,5	89,0
			0,08	14,2	1,7	1,5	1,2	1,5	88,3	90,8	92,9	89,9
2.	Коло, 50 % с.к.	Диафентиурон	0,1	13,8	1,5	1,3	1,0	1,4	89,4	91,8	93,9	90,3
3.	Капито, 50% ем.к.	Индоксакарб+ абамектин	0,025	17,0	1,6	1,4	1,0	1,6	91,0	93,1	95,7	93,9
4.	К-Киллер, 10% с.к.	Лямбдацигалотрин	0,06	16,3	2,3	2,0	1,0	1,6	86,3	89,3	91,8	90,6
5.	Эзиом, 15% с.е.	Циперметрин+ ацетамиприд	0,03	15,5	1,5	1,2	0,9	1,2	90,5	93,3	95,1	92,6
			0,04	16,6	1,8	1,5	1,1	1,7	89,6	92,4	95,2	93,4
6.	Аппалон, 40% ем.к.	Бупрофезин+ имидаклоприд	0,05	16,8	1,9	2,0	2,1	2,6	89,2	90,0	91,0	90,1
7.	Пилармос, 20% н.кук. (андоза)	Ацетамиприд	0,03	13,5	1,6	1,4	1,1	1,5	88,4	91,0	93,1	89,4
	Назорат (ишловсиз)		-	14,6	15,0	16,9	17,3	15,3	-	-	-	-
	ЭКФ ₀₅								2,2	1,8	2,1	1,6
	S _x , %								0,74	0,61	0,71	0,54

вариантга нисбатан ҳисобга олинганида, синовдаги препаратларнинг таъсири аниқланди: Коло 0,1%-лик эритма қуюқлиги қўлланилганида 7-куни – 93,9%, 14-кунида эса 90,3% биологик самарадорлик кўрсатди. Амплиго 0,06% қўлланилганида 7-куни – 90,5%, 14-куни эса 89,0%, 0,08% қўлланилганида 7-куни – 92,9%, 14-куни 89,9% биологик самарадорлик олинди. Капито (0,025%) мос равишда 95,7%, 93,9%, К-Киллер (0,06%) 91,8% ва, 90,6%, Эзиом (0,03%) 95,1%, ва 92,6%, Апалон (0,05%) 91,0%, ва 90,1% биологик самарадорлик кўрсатди. Андоза вариантыда (Пилармос) 93,1-89,4% биологик самара олинди.

Хулоса. Иссиқхона оқаноти 15°C ҳарорат ва 30% намликда, 46 дон тухум қўйилди, намлик 60% бўлганда 87 ва 90% намликда эса 96 дон тухум қўйди. Ҳарорат 20°C ва 30% намликда 108 та, 60% намликда 211 та ва 90% намликда эса 208 дон етди. 25°C оқанот учун оптимал ҳарорат ҳисоблансада, аммо намлик паст бўлса тухум қуйиш ҳам кам бўлиши аниқланди. Тажриба натижаларига асосланиб шуни таъкидлаш жоизки, иссиқхона оқанотини помидор ўсимлигидаги ИЗММ 0,5 балли 7% ҳосил камайиши ташкил этиб, бу ҳолатда зараркунандага қарши ҳимоя тадбирларини ўтказиш зарур бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хўжаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот утказиш коидалари. Тошкент: 2018. - 144 б.
2. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых.- Воронеж, 1970. -189 с.
3. Методические указания по учёту и выявлению опасный вредителей и болезней сельскохозяйственных угодий. Сагитов А.О., Исмухаметов Ж.Д., Койшибоев М.К. «ГОО Издательство», «Бастау» Алматы, 2003. - 58 с.
4. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О., Ешмуратов Э.Г. Развитие грызущих и сосущих вредителей на посевах овоще-бахчевых культур //Проблема рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья /IV Меж. науч.-практич. Конф. КК отделение АН РУз. 22-23 июня. – Нукус: «Топиграфия КГУ», 2012. -С. 124-125.
5. Сулаймонов Б.А., Хасанов Б.А., Холмуродов Э.А. Вредители и болезни бахчевых и тыквенных овощных культур и меры борьбы с ними. -Ташкент, 2013. -С. 53-104.

POMIDOR SABZAVOT EKININING SO'RUVCHI ZARARKUNANDALARI TUR TARKIBI VA ULARGA QARSHI OLTINKO'Z ENTOMOFAGLARINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Muminova Ra'no Dalabayevna,
qishloq xo'jaligi falsafa fanlari doktori, dotsent,
Orcid ID: 0009-0002-7256-1942
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada pomidor sabzavot o'simligiga zarar keltiruvchi so'ruvchi zararkunandalardan zang kanasi, oqqanotlar, shiralar va o'rgimchakkana zarari hamda ularga qarshi kurashda oltinko'z entomofaglarini qo'llashning samaradorligi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Sabzavot ekinlaridan sifatli hosil olish dolzarb muammolardan biri bo'lib, so'ruvchi zararkunandalar jiddiy zarar yetkazishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: pomidor; zararkunanda, entomofaglar; so'ruvchi, zang kana.

Аннотация. В статье представлены сведения о поражении ржавчинным клещом, паутиным клещом, тлей и паутиным клещом от сосущих вредителей, повреждающих овощное растение томата, а также об эффективности использования золотоглазых энтомофагов в борьбе с ними. Получение качественного урожая овощных культур является одной из актуальных проблем, при этом установлено, что сосущие вредители наносят серьезный ущерб.

Ключевые слова: томат, вредитель, энтомофаги, лох, ржавчинный клещ.

Abstract. This article presents information on the damage caused by rust mites, whiteflies, aphids and spider mites to tomato vegetable plants, as well as the effectiveness of using golden-eyed entomophages in their control. Obtaining a high-quality harvest from vegetable crops is one of the urgent problems, and it has been established that sucking pests cause serious damage.

Keywords: tomato, pest, entomophages, sucking, rust mites.

Kirish. Respublikamizda o'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish keng ko'lamda olib borilmoqda. Bu tizimning asosi ma'lum fitosanitar sharoitda ekinlarni zararli organizmlardan to'la himoya qilish va shu agroekosistemaning mo'tadilligini ta'minlashdan iboratdir. Bu degani zararli organizmlarni tabiatda tubdan yo'q qilib yuborish emas, balki agrobiotsenozdagi zararsiz muvozanatini saqlashdan iboratdir. O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilishning asosi biologik kurashda tayangan holda olib boriladi. Biologik usulning mohiyati qishloq xo'jaligi ekinlarining zararkunandalarga qarshi tirik organizmlarni yoki ularning hayotiy mahsulotlarini qo'llashdan iborat.

Sabzavot ekinlarini ko'paytirish uchun hamma imkoniyatlar mavjud, xususan tabiiy iqlim sharoitlari ham pomidor sabzavot o'simligini ekib o'stirishga qulaydir. Ammo ko'pchilik sabzavot ekinlari bir yerda har yili ekilishi tufayli zararkunandalar ko'payib, ildizdan tortib mevalargacha katta zarar yetkazadi.

Pomidor sabzavot o'simligiga sezilarli darajada zarar keltiradigan so'ruvchi zararkunandalar orasida zang kanasi, o'rgimchakkana va o'simlik shiralari katta zarar yetkazadi. Bular o'ziga xos hasharotlar guruhiga mansub bo'lib, ular o'simliklarning sharbati bilan oziqlanadilar, ko'pincha zang kana o'simlikning to'qimasida patologik o'zgarishlarga olib keladi, natijada, barglarning va mevalarning to'kilishiga sabab bo'ladi, ayrim novda va shoxlarni quritadi, hosilning miqdori kamayib, sifati buziladi.

Ba'zi hollarda butun o'simlikning qurishiga olib kelishi ham mumkin. Bundan tashqari, zang kana, shiralar va o'rgimchakkana so'rishi sababli pomidor o'simligi qobig'i va barglarida qizil yoki sariq rangli dog'lar paydo bo'ladi, bu esa hosildorlikni va pomidor sifati pasaytiradi, ular normal kattalikkacha rivojlanolmay qoladi.

Shuning uchun ham chidamli navlarni yetishtirish bilan bir qatorda hasharot va kanalar tushgan maydonlarda ularga qarshi kurashishda biologik usuldan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu usulning ijobiy tomonlari ko'pchilik olimlar tomonidan ko'rsatib berilgan.

Entomofaglar orasida oltinko'zlar oilasiga mansub hasharotlar alohida o'rin egallaydi. Hozirgi vaqtda Markaziy Osiyoda oltinko'zning 24 turi aniqlangan. O'zbekistonda *Chrysopa sarnea Steph.*, *Ch. septempunctata W.*, *Ch. abbreviata Curt.*, *Ch. albolineata L.*, *Ch. vittata W.* kabi turlari keng tarqalgan va ko'plab uchraydi.

Oltinko'z va uning lichinkalari o'z o'ljalarni yeyishga nihoyatda o'ch bo'lgan va joydan-joyga tez ko'chib, epchil o'lja topishga qodir bo'lgan xo'ra hasharotlardir. U hammaxo'r bo'lib, bo'g'i-moyoqlilarning 70 dan ziyod turlari, shu jumladan, kanalarning 11 turi bilan oziqlanadi.

Oltinko'zni issiqxonalardagi o'simliklarda tarqalgan shira, o'rgimchakkana va zang kanaga qarshi mavsumiy chiqarish yo'li bilan qo'llaganda yaxshi samaradorlikka erishiladi.

Biz oynavand issiqxonalarda, pomidor sabzavot ekinida oltinko'zni zang kanaga qarshi qo'llab, uning samaradorligini o'rgandik. Kushandani o'simlikning shonalash, gullash va meva tugish davrlarida sun'iy ravishda turli nisbatda (1:10; 1:15 va 1:30) qo'llab, uning samaradorligi aniqlandi.

Jadvaldagi raqamlardan ko'ringanidek, oltinko'zning biologik samaradorligi har uchchala variantda ham ancha yuqori bo'ldi.

Xususan, o'simliklar o'suv davrida samaradorlik 71,6-77,9 % atrofida bo'lib, eng yuqori ko'rsatkich (77,9 %) oltinko'zning kanaga nisbati 1:10 bo'lganda, kushanda chiqarilgandan keyin 14 kunda qayd etildi.

Pomidor o'simligida zang kanaga qarshi oltinko'z qo'llashning biologik samaradorligi.

Oltinkoʻz: zang kana nisbati	1 ta bargdagi kanalar miqdori, dona					Biologik samaradorlik, % (kunlar boʻyicha)			
	Oltinkoʻz chiqarishdan oldin	Oltinkoʻz chiqarilgandan soʻng, kunlar							
		3	5	7	14	3	5	7	14
1:10	30	11	8	4	3	58,6	63,7	72,9	77,9
1:15	30	12	11	10	7	52,9	61,9	71,6	72,4
1:30	30	15	15	12	10	49,2	55,5	68,8	71,6
Nazorat	30	41	57	65	91	-	-	-	-
NSR _{0,5}					2,77				

B.P.Adashkevichning (1975) ma'lumotlariga ko'ra oltinko'z mart-aprel oylarida, o'rtacha kunlik harorat 10-11°C ga yetganda qishlovdan chiqadi va faol hayot kechira boshlaydi. Har bir urg'ochi entomofag kuniga 65 tagacha, butun umri davomida 500-750 tagacha tuhum qo'yadi. O'zbekiston sharoitida 4-5 avlod beradi.

Bundan tashqari, yetti nuqtali oltinko'z (*Chrysopa septempunctata* Wegrn), oddiy oltinko'z (*Chrysopa carnea* steph) va xonqizi qo'ng'izlarining lichinkasi va imagosi so'ruvchi zararkunadalarining tuxumlari va lichinkalari bilan oziqlanib katta foyda keltiradi.

Xulosa. Pomidor sabzavot ekinining asosiy so'ruvchi zararkunandalari hisoblangan zang kanasi, oqqanot, o'rgimchakkana va shiralarning tarqalishiga qarshi uz voqtda qarshi kurashish va

keltiriladigan zararni kamaytirish uchun ushbu zararkunandalar tarqalgan hududlarda shikastlangan har bir pomidor o'simligini hisobga olgan holda zararlanish darajasini nazorat etib turish va shular asosida erta bahordan to kech kuzga qadar tashkiliy xo'jalik tadbirlarini shuningdek, zararkunandalarga qarshi agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida va yuqori sifatli qilib o'tkazish, xususan, qator oralariga ishlov berish, kuzgi yer haydovini sifatli qilib o'tkazish, yaxob suvlarini berish, meneral va maxalliy o'g'itlardan samarali foydalanish, ayniqsa zararlangan pomidor o'simligini qo'shimcha oziqlantirish, begona o'tlar va o'simlik qoldiqlarini yo'qotish, issiqxonalarda pomidorning barcha rivojlanish bosqichlarida zang kana yoki o'rgimchakkana paydo bo'lishi bilan oltinko'zni kanaga nisbatan 1:10 yoki 1:15 nisbatda qo'yish ham yaxshi samara beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969. – 487
2. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. - Ташкент: Матбуот, 1986. – 54 с.
3. Адашкевич Б.П. /Энтомофаги овощных культур. Афидофаги. - М.: 1975.-
4. Alimuxammedov S.N., Xo'jayev Sh.T. - "G'o'zani zararkunandalardan himoya qilish". Toshkent. 1991 yil. Mehnat.
5. Arslonov M.T., Yusupov A.X., B.A.Sulaymonov. O'simliklarni biologik himoya qilish. - Toshkent: «Ilm ziyo», - 2003.
6. Sh.T. Xo'jayev, E.A.Xolmurodov. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent. – 2019.

ХУДУДЛАРИМИЗДА ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАР ТУХУМ КЎЗАЧАЛАРИ ТАРҚАЛИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ЎТКАЗИЛИШИ ЗАРУР ТАДБИРЛАРИ

Туфлиев Нодирбек Хушвактович,
лаборатория мудир, қ.х.ф.д., профессор,
Orcid ID: 0000-0001-7929-5232

Нуржонов Фозилбек Аллабергенович,
докторант
Orcid ID: 0000-0002-4007-6056

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада зарарли чигирткалар тухум кўзачаларининг ривожланиши, табиий зарарланиши ҳамда уларга қарши кураш чоралари ва таклифлари бўйича маълумотлар баён этилган.

Калит сўзлар: тухум кўзачалари, зарарли чигирткалар, Марокаш чигирткаси, Осиё чигирткаси, Миср чигирткаси, личинкалар, кимёвий препарат, яйлов, қишлоқ хўжалик экинлари.

Аннотация. В данной статье представлена информация о развитии кубышек вредных саранчовых, их естественном повреждении, а также о мерах борьбы с ними и предлагаемых решениях.

Ключевые слова: кубышки, мароккская саранча, Азиатская саранча, Египетская кобылка, личинки, инсектициды, пастбище, сельскохозяйственные культуры.

Abstract. This article presents information on the development of egg pods of harmful locusts, their natural damage, as well as measures to combat them and proposed solutions.

Keywords: egg pods, Moroccan locust, Asian Migratory locust, Egyptian locust, nymphs, insecticides, pasture, agricultural crops.

Кириш. Маълумки, чигирткалар ҳам Ўзбекистонда кенг тарқалган ҳашарот турларидан ҳисобланиб, уларнинг айрим зарарли турлари қишлоқ хўжалик экинларимизга доимий равишда хавф туғдириб туради [2, 3]. Бу турдаги ҳашаротлар Республикаимиз табиий шароитида бир маротаба авлод бериб ривожланади [1]. Аммо, ушбу бир маротаба ривожланган зарарли чигирткалар оммавий равишда ривожланиши ва тарқалиши оқибатида айрим йилларда экинларга жиддий талофат келтириши тарихий маълумотларда ўз аксини топган [2].

Ҳақиқий чигирткалар оиласининг (*Acrididae*) зарарли турларининг яйлов ўсимликлари ва қишлоқ хўжалик экинларига хавфининг олдини олиш мақсадида уларни кузги ва эрта баҳорги тухум кўзачаларининг ривожланишини, тарқалиши, зичлиги, табиий зарарланиш ҳолатларини мунтазам кузатиб туриш бу турдаги зараркунандалар кўпайишининг олдини олишга хизмат қиладиган энг муҳим тадбирлардан биридир.

Ўтказилган кузги ва эрта баҳорги кузатув-мониторинг натижаларига қараб келгуси йилда зарарли чигирткаларнинг қанчалик даражада тарқалиш хавфини олдиндан башорат қилиш имконияти яратилади [4].

Шу мақсадда биз ҳам 2025-йил 7-15-ноябр кунлари Самарқанд, Навоий, Бухоро вилоятларида зарарли чигирткалар қўйган тухум кўзачаларининг ҳолатини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб бордик [4].

Самарқанд вилоятининг Нуробод, Пайариқ, Иштихон туманлари ҳудудларида қарийб 3500 гектар майдонда зарарли чигирткаларнинг тухум кўзачаларини кузги кузатув мониторинг олиб борилди. Жойлардаги илмий кузатув натижаларига кўра Нуробод туманининг “Собирсой”, “Наврўз”, “Миронкўл” ҳудудларида Марокаш чигирткасининг тухум

кўзачаларининг кенг майдонда мавжудлиги ва битта тухум кўзачасида ўртача 32,0-36,0 дона Марокаш чигирткасининг тухуми борлиги қайд этилди.

Эътиборли томони шундаки ўтган 2022-2023-йилларда кузги ва эрта баҳорги кузатувларимизда битта тухум кўзачасида ўртача 28,0-30,0 дона Марокаш чигирткасининг тухуми мавжудлиги қайд этилган эди.

Шунингдек, Самарқанд вилоятининг Пайариқ ва Иштихон туманларининг қишлоқ хўжалик экинлари атрофи ҳамда ариқ ва зовурлар бўйларида ўтказган кузатувларимизда бу ҳудудларда тўда ҳосил қилмайдиган, аммо қишлоқ хўжалик экинларига жиддий хавф туғдирадиган Италия, Турон, Миср ва ҳоказо турларининг тухум кўзачалари тарқалганлиги қайд этилди. Уларнинг 1 м.кв., майдонда ўртача 7,0-9,0 дона эканлиги кузатилди. Бу эса тўда ҳосил қилмайдиган шаклдаги чигирткаларнинг тухум кўзачаларининг сони кўплиги ёки 2025-йил мавсумда ушбу ҳудудда экилган барча қишлоқ хўжалик экинларига жиддий хавф туғдиришидан далолат беради (1-расм).

Навоий вилоятининг Хатирчи ва Кармана туманлари ҳудудларида ўртача 2800 гектар майдонда зарарли чигирткаларнинг тухум кўзачаларини кузги кузатув мониторинг олиб бордик. Илмий кузатув натижаларига кўра вилоятда воҳа ёки Италия чигирткаси, Турон чигирткаси, Миср, Осиё чигирткалари ҳамда Марокаш чигирткасининг тухум кўзачалари мавжудлиги қайд этилди. Италия чигирткасининг тухум кўзачаларида ўртача 20,0-30,0 донагача тухумлари мавжудлиги, Марокаш чигирткасининг тухум кўзачаларида эса ўртача 24,0-28,0 дона тухумлар мавжудлиги қайд этилди.

Бухоро вилоятининг Ромитан ва Жондор туманлари ҳудудларида ўртача 1500 гектар майдонда зарарли чи-



1-расм. Самарқанд вилояти Нуробод тумани ҳудудларида зарарли чигирткаларни кузги кузатув ишларининг ўтказиш жараёни.



2-расм. Кузда йиғиб келинган тухум кўзачаларидан чиққан Марокаш, Осиё ва Миср чигирткаларининг соғлом личинкалари (Лаборатория шароити 2025 й. январ-феврал).

гирткаларнинг тухум кўзачаларини кузги мониторинг қилиш бўйича кузатув тадқиқотлар олиб борилди. Кузатув натижаларига кўра, ушбу вилоятда асосан Катта саксовул букур чигирткасининг тухум кўзачалари тарқалган бўлиб, битта тухум кўзачасида ўртача 35,0-45,0 дона Катта саксовул букур чигирткасининг тухумлари борлиги қайд этилди.

Кейинги тадқиқотларимиз жойлардан йиғиб келинган зарарли чигирткалар кўзачаларининг лаборатория шароитида яшовчанлигини ўрганиш ҳамда табиий зарарланиш (микроорганизмлар ва энтомофаглар) таъсирида уларнинг кейинги мавсумда тухум кўзачалардан чиқишини ўрганиш бўйича тажрибалар олиб бордик. Тажрибаларда тухум кўзачалари ўртача 4-5 кун совутгичга қўйилди ва хона ҳарорати ўртача 16-24°C да йиғиб келинган кундан бошлаб 53-54 кундан кейин Марокаш чигирткасининг 1-ёш соғлом личинкалари ёппасига тухум кўзачалардан чиқиши кузатилди. Кузатувларимизда кўзачалардаги тухумларнинг микроорганизмлар ёки табиий энтомофаглар таъсирида нобуд бўлганлиги қайд этилмади.

Худди шундай, Осиё ва Миср чигирткаларининг тухум кўзачаларидан ҳам соғлом личинкалари чиққанлиги ва лаборатория шароитида ундирилган арпа, буғдой, маккажўхори майсалари билан жадал озиқланиши кузатилди (2-расм).

Ўтказилган илмий кузатувларимиздан шундай хулоса қилиш мумкинки, 2025-йилда Республикамиз ҳудудларида 2024-йилга нисбатан зарарли чигирткаларнинг сони кўп ва

кенг майдонларга тарқалиши кузатилади.

Хулоса ва тавсиялар. 2025 йилда зарарли чигирткалар сонининг кўп бўлишлигини инобатга олиб, уларга қарши кураш учун кимёвий ва ёқилғи мойлаш маҳсулотларнинг заҳҳирасини эртaroқ тайёрлаб қўйиш тавсия этилади.

Шунингдек, зарарли чигирткаларга қарши курашда фойдаланиладиган тракторлар, махсус автомашиналар (Пикап), препаратларни пуркаш мосламалари, сув ташувчи техникалар ва бошқа техник воситаларни соз ҳолатга келтириб қўйиш тавсия этилади.

Зарарли чигирткаларга қарши 1-2-3-ёш личинкалик даврида жадал равишда кимёвий кураш чоралари олиб борилмаса, уларнинг эгаллаган майдони бир неча баробар кенгайиб кетади ва уларга қарши кураш чораларини олиб бориш қийинчиликлар туғдиради ва ҳатто кишлоқ хўжалик экинларига зарар келтириш хавфи ортиб кетади.

Шунингдек, зарарли чигирткаларга қарши фойдаланиладиган кимёвий воситалардан таъсир этувчи моддаси имидаклоприд бўлган препаратлардан дастлабки ишловларда кенгроқ фойдаланишни тавсия этилади. Бу препаратлар зарарли чигирткаларга қарши 10-15 кун давомида токсик таъсир этиш хусусиятига эгаллигини ҳисобга олиш тавсия этилади. Бу эса зарарли чигирткалар личинкалик даврининг маълум қисмини қамраб олиш имконини бериб, уларга қарши такро-ран кимёвий ишловларни ўтказишга имкон қолдирмаслигига хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Лачининский А.В., Сергеев М.Г., Чильдебаев М.К., Локвуд Дж.А., Камбулин В.Е., Гаппаров Ф.А. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий (Определитель). – Ларами. – США, 2002. – С. 9-346.
2. Туфлиев Н.Х. Ўзбекистоннинг тоғолди, яйлов ва чўл ҳудудларида учрайдиган зарарли чигирткалар ва уларга қарши кураш чоралари. Монография. – Тошкент, "Navro'z", 2019. – 263. б.
3. Қўлланма. - Ўзбекистонда тарқалган зарарли чигирткалар ва темирчаклар ҳамда уларга қарши кураш бўйича илмий-услубий қўлланма / тузувчилар Туфлиев Н.Х., Гаппаров Ф.А., Хайтмуратов А.Ф. ва б.; – Тошкент: "Фан Зиёси", 2022. – 75 б.
4. Черняховский М.Е. Определение вредных саранчовых по кубышкам. (Методические указания). -М., 1982. – С. 62-73.

ОЛТИНКЎЗ ЭНТОМОФАГИНИ БИОЛАБОРАТОРИЯДА ЯЛПИ КЎПАЙТИРИШНИНГ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Рустамов Атхам Ахматович,
к/х.ф.ф.д., доцент,
ORCID ID: 0000-0002-2989-8462
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Тадқиқотлар давомида биологаторияларда олтинкўз энтомофагини янги технологиялар асосида кўпайтириш ўта долзарблигини ҳисобга олиб, янги инновацион кўпайтириш линиялари яратилди. Бу линиялар олтинкўз энтомофагини банкарда кўпайтиришга нисбатан бир неча баробар биологик самарадорлиги юқори эканлиги ҳамда фермер, кластер ва томорқа хўжаликларига ҳам жорий қилиш имкониятларини беради. Бу эса қишлоқ хўжалик экинларининг сўрувчи зараркуналларига қарши олтинкўз энтомофагини кўп миқдорда қўллаш имкониятини яратади. Бу тадқиқотлар Тошкент давлат аграр университетида олиб борилган.

Калит сўзлар: биологатория, зараркуналда, олтинкўз, тадқиқот, ўсимлик битлари, биологик усул, энтомофаг, линия.

Аннотация. В ходе исследований, учитывая актуальность разведения золотоглазого энтомофага на основе новых технологий в биологаториях, созданы новые инновационные селекционные линии. Эти линии в несколько раз более биологически эффективны по сравнению с разведением золотоглазого энтомофага в садках, и предоставляют возможности для интродукции фермерам, кластерам и приусадебным хозяйствам. Это дает возможность использовать энтомофага золотистый в больших количествах против сосущих вредителей сельскохозяйственных культур. Данные исследования проводились в Ташкентском государственном аграрном университете.

Ключевые слова: биологатория, вредитель, тля, исследование, биологический метод, энтомофаг, линия.

Abstract. In the course of research, taking into account the urgency of breeding golden-eyed entomophagus based on new technologies in biolaboratories, new innovative breeding lines were created. These lines are several times more biologically effective compared to the breeding of golden-eyed entomophagus in cages, and provide opportunities for introduction to farmers, clusters and homesteads. This makes it possible to use golden entomophage in large quantities against sucking pests of agricultural crops. These studies were conducted at the Tashkent State Agrarian University.

Keywords: biolaboratory, pest, aphid, research, plant lice, biological method, entomophagous, linya.

Кириш. Жаҳон фаунасида Homoptera туркуми вакиллари Aphididae оила вакиллари миқдори йилдан-йилга кўпайиб бораётганлиги, буларга қарши кураш олиб боришнинг такомиллаштирилган технологияларини ишлаб чиқиш ҳамда буларга қарши энтомофаглари кўпайтириш ва тарқатиш бўйича изланишлар олиб бориш долзарб муаммолардан эканлигини кўришимиз мумкин. Биз тадқиқотларимизда олтинкўз энтомофагини янги инновацион кўпайтириш линияларини яратдик. Бу эса юқоридаги муаммоларнинг ечимларидан биридир.

Тадқиқот: Кўп йиллик тадқиқотлар давомида олтинкўз кўпайтиришнинг инновацион усули яратилди. Тўғри, бунинг учун кўп вақт кетди, дастлабки вариантлари самара бермади. Лекин биз илмий тадқиқотларни тўхтатмадик ва уч авлоддаги олтинкўзни инновацион кўпайтириш линиясини яратдик. Бу усула учун 3 м² майдон етарли бўлади ва ушбу майдонда ҳам дон куясини кўпайтириш ва шу дон куясида олтинкўзни кўпайтириш имконияти яратилади. Бунинг учун катта-катта хоналар, дон куяси линияси, тухум олиш линияси ва энг асосийси кўп майдонни эгаллайдиган 3 литрли банкардан фойдаланилмайди. Биз бу линияни яратишимиздан асосий мақсад ҳар битта фермер ва томорқа эгаси ўз хонадонидан кичкина хонада олтинкўзни кўпайтириш имкониятини беришини инобатга олдик. Битта инновацион олтинкўз линиясига 15 кг арпа кетади, бу битта банкага

0.300 гр.дан солинганида 50 та 3 литрли банканинг ўрнини босиши мумкин. Бунда 10 минг дон олтинкўз капалагини етиштириш мумкин.



1-расм. Биринчи авлод олтинкўзни инновацион усулда кўпайтириш линияси. (2018-2019 йй)

Демак, тадқиқотларимизни дастлаб биринчи авлод-да олтинкўз инновацион линиясининг самарадорлиги тўғрисидаги илмий тадқиқотларимизни келтирсам. Унга кўра, ушбу биринчи авлод ускунамизда олтинкўзнинг тухумлари 82,7 % ривожланди. Аммо кейинги ривожланиш босқичлари кескин пастлаб, личинкаларининг ривожланиши 18,2 %, ғумбакларининг ривожланиши 23,6 %, капалакларининг пуштдорлиги эса 12,4 % ва капалакларининг ҳаётчанлиги 18,5 % ни ва ўртача 31.08 %. ташкил этди. Бу кўрсаткичлар жуда паст эди ва бу натижа бизни қониқтирмади.

Албатта, бунинг сабабларини ҳам аниқладик. Линия деворларининг сифатсиз пластикдан тайёрланганлиги, пластикнинг кимёвий ҳиди чиқиб туриши, ускунани девор бурчакларидан олтинкўз личинкаларининг ташқарига чиқиб кетиши ушбу ускунанинг самарадорлигига ва олтинкўз авлодларининг ривожланишига катта таъсир кўрсатди.



2-расм. Иккинчи авлод олтинкўзни инновацион усулда кўпайтириш линияси. (2019-2020 йй)

Иккинчи авлод ускунамизнинг самарадорлиги биринчисига қараганда анча юқори бўлганлигини аниқладик.

Унга кўра, ушбу иккинчи авлод ускунамизда олтинкўзнинг тухумлари 83,5 % гача ривожланди. Бу вариантимида ҳам кейинги ривожланиш босқичлари пастлаб, личинкаларининг ривожланиши 41,6 %, ғумбакларининг ривожланиши 35,3 %, капалакларининг пуштдорлиги 28,7 % ва капалакларининг ҳаётчанлиги эса 56,8 % ни ташкил этди. Умумий ўртача самарадорлик 49.18 %. ташкил этди. Бу кўрсаткичларнинг ҳам

сабабларини таҳлил қилиб бордик. Биринчи авлод ускунада ишлатилган пластик материаллар иккинчи авлод ускуна-сида ишлатилмади. Аммо олтинкўз авлодларининг яхши ривожланмаганлиги ва ривожланиш босқичларининг охири-га етмасдан нобуд бўлиши ҳамда олтинкўз имаголарининг пуштдорлиги қониқарсиз эканлиги сабабларини қидирдик. Бунинг учун 100 дан ортиқ қайтариқларда олтинкўз авлод-ларини қайта-қайта кўпайтирдик ва ҳар битта ривожланиш босқичларининг кузатув тадқиқот ишларини олиб бордик ва энг асосий сабабларини аниқладик. Бунинг асосий саба-бларидан бири ускунада ҳаво айланиш тизими ва ҳавонинг нисбий намлигини бошқариб бўлмасликда эди. Шунингдек, иккинчи авлод линияси рангли аликафондан ясалган бўлиб, линия ичидаги олтинкўз авлодларини тўғридан-тўғри кузатиб туришнинг имкони йўқ эди.

Бу натижа ҳам бизни қониқтирмасди. Шу сабаб биз яна илмий изланишларни давом эттирдик ва учинчи авлод олтинкўз инновацион линиясини яратдик. Чунки иккинчи авлод линиясининг ҳам самарадорлиги паст ва етарли эмас эди, бу вариантдаги ускунани ҳам қониқарсиз деб топдик.

Биз сўнги 3 йил ичида охириги учинчи авлод ускунасини яратдик, синовдан ўтказдик ва олтинкўз авлодларини тўлиқ кўпайтирдик. Илмий тадқиқотларимиз ўз самарасини берди. Унга кўра, ушбу учинчи авлод ускунамизда олтинкўзнинг тухумлари 87,6 % гача ривожланди (1-жадвал).



3-расм. Учинчи авлод олтинкўзни (Х.43/2) инновацион усулда кўпайтириш линияси. Биологик самарадорлиги 87 %. (Самарали деб топдик. 2021-2023 йй)

1-жадвал.

Олтинкўзни кўпайтириш инновацион ускунаси уч авлодининг бир-биридан самарадорлигини аниқлаш (Лаборатория тажрибалари)

№	Олтинкўз авлодларининг ривожланиш босқичлари	Биринчи авлод ускуна	Иккинчи авлод ускуна	Учинчи авлод ускуна
1	Тухумдан чиқиши	82,7 %	83,5 %	87,6 %
2	Личинкаларининг ривожланиши	18,2 %	41,6 %	88,4 %
3	Ғумбакларининг ривожланиши	23,6 %	35,3 %	82,5 %
4	Капалакларининг пуштдорлиги	12,4 %	28,7 %	86,2 %
5	Капалакларининг ҳаётчанлиги	18,5 %	56,8 %	89,7 %
Ўртача		31.08 %	49.18 %	86,88 %

Бу вариантимизда личинкаларининг ривожланиши яхши бўлди, яъни 88,4 %, ғумбакларининг ривожланиши 82,5 %, капалакларининг пушторлиги 86,2 % ва капалакларининг ҳаётчанлиги эса 89,7 % ни ташкил этди. Умумий ўртача самарадорлик 86.88 %. ташкил этди. Бу жуда яхши натижа эди. Бу ускунамиз ишини ҳаво ҳароратини ўлчаш ва керак вақтда ҳаво нисбий массаларини бериш учун бошқарув датчикини ўрнатишимиз натижасида ускуна ичидаги ҳаво ҳарорати ва ҳавонинг нисбий намлигини олтинқўз авлодларининг ривож-

ланиш босқичларига қараб керакли миқдорда ушлаб туриш имкониятини беради. Шу билан бирга, ускуна деворларини тўлиқ ойнадан тайёрладик, бу эса ускуна ичини тўлиқ назорат қилиш ва самарали кузатиш имкониятини яратган эди.

Хулоса. Тадқиқодимиз натижаларига қўра, учинчи авлод олтинқўзнинг (Х.43/2) инновацион линиясида ўртача самарадорлик 86.88 %. ташкил этди. Мазкур линияни фермер, кластер ва томорқа хўжаликларига ҳам жорий қилиш имкониятлари яратилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. 3-е изд., доп. - М.: Высш. Школа, 1980. С. 98-136.
2. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Анорбаев А.Р., Жумаев Р.А., Рустамов А.А.. Сабзавот экинлари зараркундалари биоэкологияси ва улар миқдорини бошқариш. Ўқув қўлланмаси. "Иқтисод-молия", 2018.-68-75 б.
3. Сулаймонов Б.А., Рустамов А.А., Кимсанбаев Х.Х., Анорбаев А.Р., Жумаев Р.А., Саидов И.Р. Сабзавот экинлари сўрувчи зараркундалари биоэкологияси ва улар миқдорини бошқариш усуллари. Монография "Иқтисод молия", 2019.-78-105 б.
4. М.Т.Арслонов, А.У.Сагдуллаев, Қ.Халилов. Қишлоқ хўжалик экинларини биологик ҳимоя қилиш. Тошкент-2010 Б-80.
5. Хўжаев Ш., Юсупова М., Куриязов Ш. Қўсақ қуртига қарши биологик курашнинг истиқболлари. Ўсимликларни зараркундалардан ҳимоя қилишда илғор тажриба материаллари тўплами. Талқин. –Тошкент, 2008. 40-43. б.
6. Б.А.Сулаймонов, Х.Х.Кимсанбоев, Ш.Э.Эсонбоев. Мевали боғ зараркундалари ва уларга қарши биологик усулни қўллаш асослари. Т: Extremum press , 2015.-144 б.

CARPOCAPSA (CYDIA) POMONELLA НИНГ ЭНТОМОФАГ ТУРЛАРИ, УЧРАШИ ҲАМДА ТАКСОНОМИЯСИ

Мўминова Раъно Далабаева,
қишлоқ хўжалиги фалсафа фанлари доктори, доцент,
ORCID ID: 0009-0002-7256-1942
Абдуғаппоров Абдуазиз Абдувосиқ ўғли,
таянч докторант,
ORCID ID: 0009-0007-2112-4554
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада 2023-2024 йилларда ўтказилган кузатувларда Тошкент вилояти шароитида олма мевахўри (*Carpocapsa pomonella* L.) тури энтомофаг турларининг 5 туркум 10 оилага мансуб 28 тур энтомофаг турлари учраши аниқланган. Ушбу энтомофаг турлари зараркунанданинг турли ривожланиши босқичларидаги авлодлари билан ривожланиши кузатишган. Тадқиқот давомида *Ichneumonidae* оиласининг *Pimpla inquisitor* Scop. тури олма мевахўрининг гумбакларида аниқланган. Паразит олма мевахўрининг гумбакларида паразитлик қилади. Дастлаб 2023 йилда Тошкент вилояти Қибрай туманидаги олма боғларида март ойининг биринчи ўн кунлигида йиғилган мевахўрнинг қишлоқчи гумбакларидан аниқланган.

Калим сўзлар: мевахўр, зараркунанда, энтомофаг, паразит, гумбак, туркум, таксономия, йиртқич.

Аннотация. В статье в ходе наблюдений, проведенных в 2023-2024 годах, в Ташкентской области обнаружено 28 видов видов-энтомофагов, принадлежащих к 5 семействам и 10 семействам видов яблонеядных (*Carpocapsa pomonella* L.). Было замечено, что эти виды-энтомофаги развиваются с потомством на разных стадиях развития вредителя. В ходе исследования в бутонах яблоневого плодового мотылька был обнаружен вид *Pimpla inquisitor* Scop семейства *Ichneumonidae*. Паразит паразитирует на почках яблонной плодовой мухи. Впервые выявлен в 2023 году по зимующим грибам плодоядки, собранным в первой декаде марта в яблоневых садах Кибрайского района Ташкентской области.

Ключевые слова: плодоядные, вредители, энтомофаги, паразиты, грибы, род, систематика, хищник.

Abstract. In the article, during observations carried out in 2023-2024, 28 species of entomophagous species belonging to 5 families and 10 families of apple-eating species (*Carpocapsa pomonella* L.) were found in the Tashkent region. It was noted that these entomophagous species develop with offspring at different stages of pest development. During the study, the species *Pimpla inquisitor* Scop of the *Ichneumonidae* family was found in the buds of the apple fruit moth. The parasite parasitizes on the buds of the apple fruit fly. It was first identified in 2023 from overwintering fruit-eating fungi collected in the first ten days of March in apple orchards of the Kibray district of the Tashkent region.

Keywords: frugivores, pests, entomophages, parasites, fungi, genus, taxonomy, predator.

Кириш. Бошқа турдаги зараркунандалар сингари олма мевахўрининг ҳам бир неча табиий энтомофаглари учрайди ва улар олма мевахўри миқдорини маълум даражада камайтиради. Европадан АҚШ ва Канадага олма мевахўри паразит энтомофаг *Ascogaster quadridentata* Wesn. энтомофаги зараркунандага қарши қўллаш мақсадида келтирилиб ва иқлимлаштирилган [1; Б. 1393-1398., 2; Б. 33-60].

Олма мевахўри қуртларининг паразитлари *Macrocentrus delicatus* Cress, *M. instabilis* Mues., *M. ancylicorvus* Rohwer, *Phanerotoma fasciata* Prov., *Pimpla pterelas* Auct., *Pristomerus vulnerator* Grav., *Liotryphon caudatum* турларини келтириш мумкин [3; Б. 74-82.]. Зараркунанда гумбакларининг паразит энтомофаглари сифатида *Dibrachys cavus* (Wlk.), *Eupelmus cyaniceps* Ashm., *Pimpla annulipes* Brulle ва *Eurytoma* sp. турлари аниқланган, аммо улар асосий энтомофаглар сифатида юқори ўрин эгалламайди.

Бундан ташқари, *Carabidae* ва *Staphylinidae* оила вакиллариди йиртқичлар сифатида *Terebroides corticalis* Melsch, *Solenopsis molesta* (Say), ўргимчаклардан *Agelena naevia* Walck турлари олма мевахўри қуртлари билан озиқланади. Яна бир самарали йиртқич энтомофаг сифатида *Dendrocopos pubescens* L., *D. villosus* L. турларини келтириш мумкин.

Тадқиқотларга кўра, *Paarus caevunlens* L., *P. major* L. турлари ҳам йиртқичлар сифатида самарали эканлигини кўрсатган. *Miridae* оила вакилларининг йиртқичлари *Deraeocoris* sp., *Phytocoris* sp. турлари олма боғларида мавсумда табиий ҳолда кўплаб учраши аниқланган [1; Б. 1393-1398., 2; Б. 33-60].

Мамлакатимиз шароитида баргўровчиларнинг кўплаб энтомофаглари учраб, кимёвий ишловлар ўтказилмаган ҳудудларда, жумладан, Қозоғистоннинг жануби-шарқида фақатгина йиртқич қандалалар умумий энтомофаглар миқдорига нисбатан 43% ташкил этган. Е.Абдуллаевнинг 1968-1971 йиллардаги тадқиқотларига кўра Фарғона вилояти шароитида олма қуртларининг паразити *Mastrus* sp. қуртларни 60% гача зарарлаганлиги аниқланган.

Асосий қисм. Олма мевахўри зичлигининг табиий бошқарилишидаги биологик ва микробиологик усуллар катта аҳамият касб этади. Баргўровчиларга, жумладан, олма мевахўрига қарши курашда сариқ ва эркаксиз трихограмма турларининг сунъий кўпайтирилган популяцияларини амалий қўллаш муҳим ҳисобланади.

Республикаимиз шароитида кўп олимлар томонидан олма мевахўрининг айрим самарали паразит ва йиртқичлари

қисман ўрганилган, лекин улар алоҳида систематик таҳлил этилмаган. Шу мақсадда, Тошкент вилояти шароитида зараркунанданинг самарали йиртқич ва паразит энтомофаг турларини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб бордик.

Тадқиқотлар 2023-2024 йилларда Тошкент Давлат Аграр Университетининг Кичик дала тажрибалари боғларида ўтказилди.

Дастлаб мамлакатимиз шароитида ўтказилган тадқиқотлар бўйича адабиётлар чуқур таҳлил қилиниб, тадқиқотлар олма мевахўрининг 2023 йилда қишлоғга кетган авлодларидан намуналар йиғишдан бошланди. Бундан ташқари, 2023-2024 йилларда доимий кузатувлар асосида мавсум давомида олма мевахўрининг қуртларидан намуналар йиғилди ва дала шароитида йиртқичлари кузатиб борилди.

Зараркунанданинг зарар келтирувчи фазаси билан озиқланган йиртқичлар ва паразитлар рўйхатга олинди. Тадқиқотлар доимий кузатувлар асосида олма мевахўри кенг тарқалган агробиоценозларда ўтказилди. Ҳар 10 кунда зараркунанданинг барча босқичлари ва агробиоценозда уч-ровчиларининг барчаси рўйхатга олиниб, зоология институти олимлари билан биргаликда лаборатория шароитида чуқур таҳлил қилинди. Йиғилган намуналар лаборатория шаро-

итида В.С.Великан ва бошқалар (1984) нинг «Аниқлагич»и ёрдамида энтомофаглар систематик таҳлил қилинди.

Таҳлил натижаларига кўра, 2023-2024 йилларда ўтказилган кузатувларда Тошкент вилояти шароитида олма мевахўри (*Carpocapsa pomonella* L.) нинг 5 туркум 10 оиллага мансуб 28 та энтомофаглари учраши аниқланди.

Олинган маълумотларга кўра, олма мевахўрининг турли ривожланиш босқичлари билан озиқланувчи энтомофаглар ихтисослашган ва ҳаммахўр турларга ажратилди. Бундан ташқари, тадқиқот олиб борилган агробиоценозда йиртқич ва паразит энтомофаглари нисбати ўрганилган.

Аниқланган энтомофаглари оилаларига кўра *Braconidae*, *Trichogrammatidae*, *Ichneumonidae*, *Chalcidoidea*, *Pteromalidae*, *Encyrtidae*, *Tachinidae*, *Coccinellidae*, *Chrysopidae*, *Miridae* оилалари учраб, улардан *Braconidae* оиласига кирувчи турлар сифатида *Microgaster nemorum* Hrtg., *Microdus rufipes* Nees., *Macrocentrus delicatus* Cress., *Ascogaster quadridentatus*. *Trichogrammatidae* оила вакиллари сифатида *Trichogramma embryophagum* Htg., *Trichogramma evanescens* Gir., ҳамда энг кўп учровчи *Ichneumonidae* оиласининг вакиллари сифатида *Diadegma armillata* Grav., *Scambus brevicornis* Grav., *Mastrus deminuens* Hartig., *Pimpla turionellae* Lin., *Pimpla inquisitor*

1-жадвал.

Олма мевахўрининг энтомофаг турлари ва уларнинг систематик таҳлили (Тошкент вилояти, 2023-2024 йй).

№	Туркум	Оила	Паразит турлари	Хўжайин босқичлари
1.	<i>Hymenoptera</i>	<i>Braconidae</i>	<i>Microgaster nemorum</i> Hrtg.	Кичик ва катта ёшдаги қуртларининг
			<i>Microdus rufipes</i> Nees.	
			<i>Macrocentrus delicatus</i> Cress.	
			<i>Ascogaster quadridentatus</i> .	
		<i>Trichogrammatidae</i>	<i>Trichogrammaembryophagum</i> Htg.	Тухуми
			<i>Trichogrammaevanescens</i> Gir.	
		<i>Ichneumonidae</i>	<i>Diadegma armillata</i> Grav.	Қуртлари
			<i>Scambus brevicornis</i> Grav.	
			<i>Mastrus deminuens</i> Hartig.	
			<i>Pimpla turionellae</i> Lin.	Ғумбаклари
			<i>Pimpla inquisitor</i> Scop.	
			<i>Liotrifon punctulatus</i>	
		<i>Chalcidoidea</i>	<i>Elasmus albipennis</i> Thomson.	Қуртлари
		<i>Pteromalidae</i>	<i>Dibrachys cavus</i> Walk.	Ғумбаклари
		<i>Encyrtidae</i>	<i>Ageniaspis fuscicollis</i> Dalm.	Тухумлари
2.	<i>Diptera</i>	<i>Tachinidae</i>	<i>Dexia rustica</i> F.,	Имагоси, қуртлари, ғумбаклари
			<i>Tiphia femorata</i> F.	
			<i>Scolia hirta</i> .	
			<i>Lydella nigripes</i> Fall	
3.	<i>Coleoptera</i>	<i>Coccinellidae</i>	<i>Adalia bipunctata</i> Lin.	Қуртлари ва тухумлари
			<i>Adonia variegata</i> Gz.,	
			<i>Exochomus flavipes</i> Thurb.	
			<i>Coccinella punctata</i> Lin.	
			<i>Coccinella septempunctata</i> Lin.	
4.	<i>Neuroptera</i>	<i>Chrysopidae</i>	<i>Chrysopa carnea</i> Step.	Қуртлари, тухумлари
			<i>Chrysopa septempunctata</i> Wegm.	
5.	<i>Hemiptera</i>	<i>Miridae</i>	<i>Lydella nigripes</i> Fall,	Қуртлари, тухумлари
			<i>Anastatus disparis</i> Rusch.	

Scor., *Liotrifon punctulatus* турлари учраши қайд қилинди (1-жадвал).

Шунингдек, энг кам учраган турлар сифатида *Chalcidoidea* оиласининг *Elasmus albipennis* Thomson тури, *Pteromalidae* оиласининг *Dibrachys cavus* Walk. турлари рўйхатга олинди. Ушбу турлар нисбатан кам учраса-да, зараркунанда курт ва ғумбакларининг миқдорини бошқаришда паразит хўжайин муносабатларида иштирок этади. Ушбу турларни кўпайтириш ва қўллаш имконияти мавжуд.

Encyrtidae оиласидан ҳам бир тур паразит аниқланди. *Agéniaspis Tachinidae* оиласининг ҳам зараркунанда миқдорини бошқаришда аҳамияти катта бўлиб, булардан *Dexia rustica* F., *Tiphia femorata* F., *Scolia hirta*., *Lydella nigripes* Fall., Қаттиққанотлилар *Coccinellidae* оиласининг вакиллари боғдорчиликда нисбатан кўп учраб, баргўровчилар миқдорини камайтиришда уларнинг ўрни юқори бўлди.

Coccinella septempunctata Lin. турлари учради. Шунингдек яна бир йиртқич энтомофаг сифатида *Chrysopidae* оила вакилларида *Chrysopa carnea* Step., *Chrysopa septempunctata* Wegm. турлари энг кўп учраб, ҳаммаҳўр энтомофаглар сифатида рўйхатга олинди.

Яримқаттиққанотли қандалаларнинг *Miridae* оиласининг вакиллари боғдорчиликда ўрни юқори бўлиб, бошқа йиртқичларга кўра уларнинг популяциялари юқорилиги аниқланди ва *Lydella nigripes* Fall, *Anastatus disparis* Rusch. турлари учраб, олма мевахўрининг тухум ва қуртлари билан озиқланиши кузатилди. Тадқиқот давомида айрим янги турлар рўйхатга олиниб, уларнинг биологик хусусиятлари ўрганилди. Бунда *Ichneumonidae* оиласининг *Pimpla inquisitor* Scop тури илк бор мамлакатимиз шароитида олма мевахўрининг ғумбакларида аниқланди.

Ушбу турнинг Тошкент вилояти шароитида биологик хусусиятларини ўрганиш мақсадида тадқиқотлар давом эттирилди. Адабиётларда келтирилишича, паразит Европа мамлакатлари, ва МДХ давлатларидан Озарбайжон, Туркменистон, Гуржистон, Россия мамлакатларида учраши аниқланди.

Паразит жуда майда бўлиб, катталиги 2-3 мм., олд оёқлари 5 бўғимдан иборат. Ташқи кўриниши жигарранг, икки жуфт қанотга эга. Жуда ҳаракатчан ҳисобланиб, бир кунда ўз улжасини 200 метргача қидиради. Тухумларини бир ёки икки донадан олма мевахўрининг қуртларига (пиллача) га қўяди.

Паразитнинг ривожланиши учун +25-28°C ҳаво ҳарорати, 55-60% нисбий ҳаво намлиги қулай ҳисобланади. Паразит одатда дарахт коваклари ва бегона ўтларда пилла ўрашга

тушган қуртларни қидириб топиб, уларни зарарлайди.



1-расм. *Pimpla inquisitor* Scop. паразитининг ташқи кўриниши (Тошкент вилояти, Қибрай тумани 2022 йил).

Қуртлар фалажлангандан сўнг уст қисмларига тухумларини қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар олма мевахўри қурти билан озиқлана бошлайди. Личинкалари 3 ёшни ўтайди ва вояга етган ғумбакка айланиб учиб чиқади.

ХУЛОСА. Таҳлил натижаларига кўра, 2023-2024 йилларда ўтказилган кузатувларда Тошкент вилояти шароитида олма мевахўри (*Carpocapsa pomonella* L.) тури энтомофаг турларининг 5 туркум 10 оилага мансуб 28 тур энтомофаг турлари учраши аниқланди. Ушбу энтомофаг турлари зараркунанданинг турли ривожланиш босқичларидаги авлодлари билан ривожланиши кузатилди.

Тадқиқот давомида *Ichneumonidae* оиласининг *Pimpla inquisitor* Scop тури олма мевахўрининг ғумбакларида аниқланди. Паразит олма мевахўрининг ғумбакларида паразитлик қилади. Дастлаб 2023 йилда Тошкент вилояти Қибрай туманидаги олма боғларида март ойининг биринчи ўн кунлигида йиғилган мевахўрнинг қишлоғчи ғумбаклари аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Jones, V.P., Hilton R., Brunner J.F., Bentley W.J., Alston D.G., Barrett B. et al. 2013. Predicting the emergence of the codling moth, *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae), on a degree-dayscale in North America. *Pest Management Science* 69: P. 1393-1398.
2. Lawrence A. Lacey & Thomas R. Unruh biological control of codling moth (*Cydia pomonella*, Lepidoptera: Tortricidae) and its role in integrated pest management, with emphasis on entomopathogens. MONOGRAPH. USA. VEDALIA, 2005. 12 (1): P. 33-60.
3. Martinet C. (2000). Monitoring resistance to diflufenzuron and deltamethrin in French codling moth populations (*Cydia pomonella*). *Pest Management Science* 56: 74-82.

URUG‘ MEVALI BOG‘LARDA BRONZA TUSLI QO‘NG‘IZLARINING (*CETONIINAE*) TUR TARKIBI, TARQALISHI VA UCHRASH DARAJASI

Umurzakov Muzaffar Rasul o‘g‘li,

ORCID ID: 0009-0001-1962-9090

Akademik M.Mirzaev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti,

Xudoykulov A‘zamjon Mirzakulovich,

ORCID ID: 0000-0003-1251-2989

Ro‘ziqulov Davlatbek Nazaraliyevich,

ORCID ID: 0000-0002-5689-4563

Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikamizning Toshkent va Samarqand viloyatlari sharoitida urug‘ mevali bog‘larda bronza qo‘ng‘izlarning tur tarkibi, tarqalishi va uchrashi darajasi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar keltirilgan. Unga ko‘ra, bronza qo‘ng‘izlarining urug‘ mevali bog‘larda daraxtning gullashi, meva go‘ralarining hosil bo‘lish davridagi uchrash darajasi viloyatlar kesimida taqqoslab o‘rganilgan. Olingan natijalar asosida ishlab chiqarishga amaliy taklif va tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar. urug‘ mevali bog‘lar, gul, bronza qo‘ng‘iz, zarar, tur tarkibi, olma, nok, behi, vegetatsiya, uchrash darajasi.

Аннотация. В статье представлены исследования, проведенные по изучению видового состава, распространения и встречаемости жуков-бронзовок в плодовых садах Ташкентской и Самаркандской областей нашей республики. По его словам, изучение распространенности бронзовок в плодовых садах в период цветения и завязывания плодов проводилось путем сравнения регионов. На основании полученных результатов даны практические предложения и рекомендации производству.

Ключевые слова: сады, цветы, бронзовка, вредоносность, видовой состав, яблоня, груша, айва, растительность, заболеваемость.

Abstract. The article presents studies conducted to study the species composition, distribution and occurrence of bronze beetles in orchards of the Tashkent and Samarkand regions of our republic. According to him, the study of the prevalence of bronze beetles in orchards during flowering and fruit setting was carried out by comparing regions. Based on the results obtained, practical proposals and recommendations for production are given.

Keywords: gardens, flowers, rose chafer, harmfulness, species composition, apple tree, pear tree, quince, vegetation, morbidity.

Kirish. Bronza qo‘ng‘izlari Qattiq qanotlilar (*Coleoptera*) turkumi, plastinka muylovililar (*Scarabaeidae*) oilasi, Bronza qo‘ng‘izlar (*Cetoniinae*) kenja oilasi Bronzalilar (*Cetoniini*) guruhga mansub 1000 dan ortiq bronza qo‘ng‘iz turlari mavjud bo‘lib, shundan 390 turi Efiopiya mintaqasida, 298 tasi Hindixitoy mintaqasida, 149 tasi Paleartika mintaqasida, 49 tasi Neartika mintaqasida, 31 tasi Neotropik mintaqasida va 20 tasi Avstraliya mintaqasida uchrashi ma‘lum. Bu qabila vakillarining juda ko‘p turi Efiopiya mintaqasi va Hindixitoyda uchrasada, lekin Paleartikada mintaqasida uchraydigan (*Cetoniini*) guruxi turlari yashashi va rivojlanishi uchun juda qulay bo‘lib katta maydonni tashkil qiladi [2; 27-28].

Boshqa bir ma‘lumotlarda bronza qo‘ng‘izlarning 2700 ga yaqin turi ma‘lum, ularning uchdan ikki qismidan ko‘prog‘i Afrika va tropik Osiyoda tarqalgan bo‘lib, MDHda faqat 50 ga yaqin turi uchrashi keltirilgan [3; 328-330 b.].

Mevali bog‘ yekini agrobiotsenozida kemiruvchi zararkunandalar ichida mazkur guruhga kiruvchi bronza qo‘ng‘izlar 15 ta o‘simliklar oilasiga mansub bo‘lgan 50 tur ekinlar guli va mevasiga zarar yetkazashi aniqlangan [3.; 328-330: 9.; C.104-107].

Ular oziqlanishi shakliga ko‘ra fitofaglar tirik o‘simliklar bilan oziqlanuchi xilma-xil guruxning antofaglar gullar va generativ organlari iste‘mol qilishi orqali zarar keltiradi [1; 1-3 b.].

Materiallar va uslublar. Mevali bog‘larda bronza qo‘ng‘izlarning

turlari aniqlashda umum qabul qilingan uslubiyatlardan jumladan Obredeliteldan T.Ye. Osmolovskogo hamda boshqalar shuningdek, Medvedev S.I. adabiyotlardan foydalanildi.

Bronza qo‘ng‘izlarni bog‘lardan yig‘ib olishda Tajriba o‘tkazish uchun 1,0 gektar maydonda namuna sifatida 10 ta model mevali daraxt tanlab olinib, ularga etiketka qo‘yiladi. Namuna daraxtlarni silkitish yo‘li bilan hisobi olinadi. Silkitish daraxt shoxlaridagi generativ kurtaklar bo‘rtib ochila boshlagan paytdan ikki hafta har besh kunda ertalab va kech tushayotgan paytda yoki bulutli kunda harorat 8-12 °C dan bo‘lganda amalga oshiriladi. Model daraxtlarni silkitish natijasida olingan namunalar umumlashtirilib o‘rtacha miqdori matematik hisob-kitob asosida topiladi. Bundan tashqari mevali bog‘larda bahor va yoz mavsumida kuzatuvlar olib borildi [4; 206-210 b. 5; 509-510 b.].

Zararkunatda bronza qo‘ng‘izlarning zararini aniqlashda urug‘ mevali bog‘larning vegetatsiyasi davomida 1 gektar maydondan 10 ta model daraxt tanlab olinadi. Tanlangan daraxtlar vegetatsiyasida har birining to‘rt tomonidan 40 to‘pgul, meva go‘ra, meva qarab chiqiladi va ular zararlanganligini ko‘rib chiqish orqali kuzatiladi. Olingan malumotlar umumlashtirilib o‘rtacha zararlantirish darajasi hisob-kitob qilib topiladi [4; 206-210 b. 5; 509-510 b.].

Natijalar va munozara. Bronza qo‘ng‘izlarning tur tarkibi va uchrashini o‘rg‘anish natijasida *Coleoptera* turkumi *Scarabaeidae* oilasiga mansub 6 tur qo‘ng‘izlar Turon bo‘g‘usimon qo‘ng‘izi (*Epicometis turanica*), Chipor bronza qo‘ng‘izi (*Oxythyrea*

**Urug' mevali bog'lari vegetatsiyasida uchragan zararkunanda qo'ng'izlarning tur tarkibi va uchrash darajasi
(Dala tajribalari kuzatuvlari, Toshkent va Samarqand viloyatlari, 2023-2024-yil)**

№	Zararkunanda qo‘ng‘iz turi	Kuzatuvlar olib borilgan viloyatlar					
		Toshkent			Samarqand		
		Urug‘ mevali bog‘larda fenologik fazalari					
		G	MG‘	MP	G	MG‘	MP
1.	Turon bo‘g‘usimon qo‘ng‘izi <i>Epicometis turanica</i> (Reitter, 1889)	-	-	-	+++	++	+
2.	Chipor bronza qo‘ng‘izi <i>Oxythyrea cinctella</i> (Schaum, 1841)	++++	++	++	+++	++	++
3.	Yashil tusli bronza qo‘ng‘izi <i>Protaetia marginicollis</i> (Ballion, 1870)	+++	+++	+	++	+	+
4.	Nuqtali xoldor bronza qo‘ng‘izi <i>Stalagmosoma allbellum</i> (Pallas, 1771)	+	-	-	+	+	-
5.	Turkiston bronza qo‘ng‘izi <i>Protaetia turkestanica</i> (Kraatz, 1886)	+	+	-	+	+	-
6.	Qoramtir to‘q tusli bronza qo‘ng‘izi <i>Protaetia agglomerata</i> (Solsky, 1876)	+	+	-	-	-	-

Izoh: Kuzatuvlarda 1 ga maydonda 10 ta model tanlab olingan, G - daraxtning gullashi, MG' - daraxtda meva guraning hosil bo'lishi, MP - mevaning pishishi, ++++ - juda ko'p uchradi, +++ - ko'p uchradi, ++ - uchradi, + - kam uchradi, - uchramadi

cinctella), Yashil tusli bronza qo'ng'izi (*Protaetia marginicollis*), Nuqtali xoldor bronza qo'ng'izi (*Stalagmosoma allbellum*), Turkiston bronza qo'ng'izi (*Protaetia turkestanica*), Qoramtir to'q tusli bronza qo'ng'izi (*Protaetia agglomerata*) turlar keng tarqalganligi ma'lum bo'ldi.

Toshkent viloyati, Toshkent, Qibray va Bo'stonliq tumanlarda olib borilgan dala kuzatuvlarda urug' mevali bog'lar vegetatsiyasi fenologik fazalarida keng tarqalgan bronza tusli qo'ng'izlar uchrashi va zarari aniqlandi.

Unga ko'ra Turon bo'g'usimon qo'ng'izi urug' mevali bog'lar vegetatsiyasi ya'ni (daraxtning gullashi, daraxtda meva guraning hosil bo'lishi, mevaning pishishi erta pishar navlarda) uchramaganligi, Chipor bronza qo'ng'izi (daraxtning gullashi, daraxtda meva guraning hosil bo'lishi, mevaning pishishi erta pishar navlarda) davrida dominant tur sifatida keng tarqalgan holda zarar keltirganligi, Yashil tusli bronza qo'ng'izi (daraxtning gullashi, daraxtda meva guraning hosil bo'lishi, mevaning pishishi) davrida ko'p uchrab ayniqsa noklarda zarar keltirganligi, Nuqtali xoldor bronza qo'ng'izi (daraxtning gullashi) davrida kam uchraganligi, Turkiston bronza qo'ng'izi (daraxtning gullashi, daraxtda meva guraning hosil bo'lishi) davrida kam uchraganligi, Qoramtir to'q tusli bronza qo'ng'izi (daraxtning gullashi, daraxtda meva guraning hosil bo'lishi) davrida kam uchraganligi aniqlandi.

Shuningdek olib borilgan o'rganishlar davomida Samarqand viloyati, Samarqand tumani, Nurobod tumani, Urgut tumani, Kattaqo'rg'on tumani, Narpay va Paxtachi tumanlarida olib borilgan dala tajriba ko'zatlavlarida urug' mevali bog'lar vegetatsiyasi fenologik fazalarida keng tarqalgan bronza tusli qo'ng'izlar uchrashi va zarari aniqlandi.

Shunga ko'ra Turon bo'g'usimon qo'ng'izi urug' mevali bog'lar vegetatsiyasi ya'ni (daraxtning gullashi, daraxtda meva guraning hosil bo'lishi, mevaning pishishi erta pishar navlarda) davrida

dominant tur sifatida ko'p tarqalgan holda zarar keltirganligi, Chipor bronza qo'ng'izi (daraxtning gullashi, daraxtda meva guraning hosil bo'lishi, mevaning pishishi erta pishar navlarda) davrida ko'p va o'rtacha uchrab zarar keltirganligi, Yashil tusli bronza qo'ng'izi (daraxtning gullashi, daraxtda meva guraning hosil bo'lishi, mevaning pishishi) davrida kam uchraganligi, Nuqtali xoldor bronza qo'ng'izi (daraxtning gullashi) davrida kam uchraganligi, Turkiston bronza qo'ng'izi (daraxtning gullashi, daraxtda meva guraning hosil bo'lishi) davrida kam uchraganligi, Qoramtir to'q tusli bronza qo'ng'izi (daraxtning gullashi, daraxtda meva guraning hosil bo'lishi) davrida uchramaganligi aniqlandi (1-jadval).

Xulosalar:

1. Xulosa o'rinda shuni aytishimiz joizki 2023-2024 yillarda Toshkent va Samarqand viloyati sharoitida urug' mevali bog'larda vegetatsiyasi davrida bronza qo'ng'izlardan 6 turi jumladan Turon bo'g'usimon qo'ng'izi (*Epicometis turanica*), Chipor bronza qo'ng'izi (*Oxythyrea cinctella*), Yashil tusli bronza qo'ng'izi (*Protaetia marginicollis*), Nuqtali xoldor bronza qo'ng'izi (*Stalagmosoma allbellum*), Turkiston bronza qo'ng'izi (*Protaetia turkestanica*), Qoramtir to'q tusli bronza qo'ng'izi (*Protaetia agglomerata*) turlarning tur tarkibi va uchrash darajasi o'rganildi.

2. Urug' mevali (olma, non va behi) bog'larida Bronza qo'ng'izlarning dominant turlarining zarari va uchrash darajasi aniqlandi. Unga ko'ra Toshkent viloyati olma bog'larida Chipor bronza qo'ng'izi (*Chipor bronza qo'ng'izi Oxythyrea cinctella*), dominant tur ekanligi, Samarqand viloyati nok bog'larida Turon bo'g'usimon qo'ng'izi (*Epicometis turanica*) dominant tur ekanligi

3. Olma bog'lari navlari kesimida dominant bronza qo'ng'izlardan 3 tur Turon bo'g'usimon qo'ng'izi, Chipor bronza qo'ng'izi, Yashil tusli bronza qo'ng'izi kabilarning tarqalishi va zarari kuzatildi.

ADABIYOTLAR:

1. Лобанов А.Л. Питание жуков и других насекомых. С 1-3.
2. Медведев С. И. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсемейство Cetoniinae, Valginae / С. И. Медведев // Фауна СССР. Жестокрылые. - Т. X, Вып. 5. М. - 1964. - Л. С. 27-28.
3. Крыжановский О. Л., Мамаев Б. М. Отряд Жестокрылые или Жуки // Жизнь животных, т. 3. М., изд-во «Просвещение», 1969. С. 328-330.
4. Арслонов М.Т., Х.З.Абдуллаева, С.П.Усмонов, Д.Т.Турдиева “Ўсимлик зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлари ривожланишини башорат қилиш” 206-210 – бет
5. Поспелов С.М., Арсенева М.В., Г.С. Груздев “Ўсимликларни ҳимоя қилиш” Биология фанлари доктори, профессор Н.Г.Берим тахрири остида «Ўқитувчи» нашриёти Тошкент 1978. 509-510 – бет.
6. Yaxontov V.V.«O'rta Osiyo Qishloq xo'jaligi ekinlari va mahsulotlarini zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari.» Toshkent, 1962-yil. 227-228; 278-279; 327 b.
7. Медведев, С. И. Личинки пластинчатоусых жуков [Текст] / С. И. Медведев // Определитель сельскохозяйственных вредителей по повреждениям культурных растений. - Л., 1976. - С. 509-537.
8. Исоев К.С. Комилшо Сафар Фауна и экология жуков пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана “Диссертация” 03.02.04 – Зоология Душанбе – 2024
9. Долженко В.И., Долженко Т.В. Биологическая эффективность и разложение остаточных количеств инсектоакарицидов на основе абамектинов саду // Плодоводство и ягодоводство России. – 2014. – Т. 40. – №. 1. – С. 104-107.
10. Насекомые Узбекистана. Тошкент Фан. 1993. 99-100 С.
11. Umurzokov M., Turg'unboyeva D., Xudoykulov A.M., Omonturdiyev SH.S. Species composition and areal of distribution of Bronze beetles (Cetoniinae) in orchards in the conditions. The American journal of applied sciences. – USA. 2021. – Volume 3. – Issue 04. – P. 275-279 (Impact Factor. SJIF – 5.634) (doi. 10.37547/tajas).
12. Umurzokov M., Xudoykulov A.M., Xasanov A., Rahmonov A. Видовой состав и ареал распространения Бронзовых жуков (Cetoniinae) в плодовых садах в условиях Узбекистан. “Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini” jurnali. – Toshkent, 2021. - № 2. – B. 7-8.
13. Anorbayev A.R., Xudoyqulov A.M., Umurzokov M. Sirdaryo viloyatining tabiiy ofat kuzatilgan hududida mevali bog' fitofaglar miqdorining tahlili. “Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini” jurnali. – Toshkent, 2021. - № 5. – B. 11-13.
14. Xudoyqulov A.M., Umurzokov M. Mevali bog'larda Bronza qo'ng'izlarini (Cetoniinae) uchrashish darajasi va rivojlanishining fenologik ko'rsatkichlari. “O'simliklarni himoya qilish sohasining dolzarb muammolari va istiqbollari” Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami. – Toshkent, 2021. – B. 170-177.
15. Sa'dullayev J.G', Ablazova M.M. Umurzokov M. Urug'mevali bog'larda Buzoqboshi qo'ng'izlarning zarari, bioekologiyasi va ularga qarshi kurashlari. “Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini” jurnali. – Toshkent, 2022. Maxsus son. – B. 39-40.
16. Umurzokov M. Mevali bog'larda turon bo'g'usimon (Epicometis turanica Reitter) qo'ng'izining zarari, bioekologiyasi va unga qarshi kimyoviy kurash choralari. International scientific-practical Conference on “Modern education: Problems and solutions”. – France. 2022. – In Volume #1. – Issue #1. - № 1. – P. 144-151.
17. Xudoyqulov A.M., Umurzokov M. Mevali bog'larda bronza tusli qo'ng'izlarning (CETONIINI) uchrash darajasi. International scientific journal science and innovation Issue dedicated to the 80th anniversary of the academy of sciences of the republic of uzbekistan ISSN: 2181-3337 Scientists.UZ., ID: 1395 DATE: 19.09.2023. P. 330-333.
18. Umurzokov M., Boboqulov A.Z., Shukurov X.M. Urug'mevali bog'larda ko'chat zararkunandalariga qarshi kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligi. “Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini” jurnali. – Toshkent, 2024. - № 4. – B. 29-30.

LOVIYA EGININI ZARARKUNANDALARDAN HIMOYALASH

Boltayev Botir Safarovich,

q.x.f.n., professor,

Orcid ID: 0000-0002-4661-4230

Maxmudova Shaxnoza Abdufattaxovna,

q.x.f.f.d., dotsent,

Orcid ID: 0000-0003-0425-7375

Ablazova Moxichexra Mirakbarovna,

q.x.f.f.d., dotsent,

Orcid ID: 0000-0003-3664-3211

Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Loviyadan yuqori va sifatli hosil yetishtirish va uni saqlash uchun uning zararkunanda va kasalliklari hamda ularga qarshi kurash usullari va vositalari to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lish lozim. Zararkunandalarning zarar yetkazish xususiyatlari, unlarining oldini olish usullarini bilish kurash choralarining samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: loviya ekini, doni, saqlash, zararkunanda, kasallik, hasharot, kana, kurash, usul, vosita, biologik, tur, kimyoviy, oldini olish, preparat, entomofag.

Аннотация. Для получения высокого и качественного урожая из фасоля необходимо иметь знания от основных вредителей и болезней а также методы и безопасные средства и методы борьбы с ними. Знание о видовой составе вредителей и основных болезней способствует повышению эффективности борьбы с ними.

Ключевые слова: фасоль, культура, хранение, вредители, болезни, меры борьбы, агротехнический, химический, биологические средства, методы, эффективные, профилактические, препараты.

Abstract. To get a high and high-quality yield from this crop, you need to have knowledge from the main pests and diseases, as well as methods and safe means of combating them. Knowledge of the species composition of pests and major diseases contributes to more effective control.

Keywords: fasol, culture, pests, diseases, control measures, agrotechnical, chemical, biological means, methods, effective, preventive, preparations.

Kirish. Ma'lumki, loviya (*Phaseolus vulgaris* L.) dunyoda keng tarqalgan ekin bo'lib, u ozuqa uchun qimmatli ekin hisoblanadi [3; 8-10-b]. Loviya eng ko'p tarqalgan va qimmatli oziq-ovqat o'simligidir. Uning doni tarkibida o'rtacha 28% oqsil bor. Loviya qadimgi ekinlar qatoriga kiradi. Uning yirik donli yangi turlari juda qadim zamonda tropik Amerikadan kelib chiqqan, mayda donli eski dunyo turlari (mosh va boshqalar) Osiyo mamlakatlarida bundan 6-8 ming yil ilgari ekilgan edi. Yirik donli loviya XVI asrda Markaziy Amerikadan Yevropaga olib kelingan. Rossiyada XVIII asr oxirida ekila boshlagan. Loviya tuproq unumdorligini yaxshilaydi, uning ildizlarida vegetatsiya davomida azot yig'uvchi bakteriyalar to'planadi. Vegetatsiya davrida ob-havoning qulay sharoitlarida u gektariga 200 kg miqdorida azot to'plashi mumkin. Shuning uchun loviya ildizlarini yerda qoldirgan holda yerni haydash tavsiya etiladi. Loviya qurg'oqchilikka chidamli, resurstejamkor ekin, uni yetishtirishda katta xarajat talab etilmaydi [2; 10-14-b, 3; 12; 8-b]. Almashlab ekish tizimida loviya yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Loviya boshqoli don va sabzavot hamda boshqa bir qator ekinlardan keyin takroriy ekin sifatida ishlatilishi maqsadga muvofiqdir. Loviya ekini deyarli barcha o'zidan keyin yetishtiriladigan ekinlarning hosilini oshiradi va barcha qishloq xo'jalik ekinlari bilan yaxshi uyg'unlashadi.

Loviya ekiniga ham boshqa ekinlar singari bir qancha zararkunanda va kasalliklar zarar yetkazadi. Loviya ekiniga kasalliklardan ayniqsa ildiz fuzarioz quruq chirishi, unshudring, loviya mozaikasi kasalliklari hamda kuzgi tunlam, ko'sak qurti (g'o'za tunlami), shiralar (akatsiya shirasi, no'xat shirasi va b.), o'rgimchakkana, issiqxona oqqanoti, loviya donxo'ri, no'xat

donxo'ri zarar etkazadi. Ularni o'rganish va kurash choralarini olib borish dolzarb hisoblanadi. Agar kurash tadbirlari o'tkazilmasa yetishtirilgan hosilni 40,4-62,5% gacha yo'qotilishi mumkin. Ayrim zararkunandalardan (loviya donxo'ri, no'xat donxo'ri va b.) hattoki hosilni saqlash davrida ham 71,5-80,5% gacha zarar yetkazishi mumkin. Buning oldini olishda ularning tur tarkibi, tarqalishi va zararini o'rganish dolzarb hisoblanadi.

Material va uslublar. Loviya ekinida uchraydigan zararkunanda, kasallik va entomofaglarni hisobga olish va tur tarkibini aniqlash, namunalar yig'ishda G.M.Yaroslavsev, B.P.Adashkevich, V.I.Tanskiy va boshq., G.Ya. Bey-Biyenko, Sh.T.Xo'jayevva boshqalarning uslublaridan foydalanildi.

Tadqiqotlar Toshkent va Sirdaryo viloyatlari fermer xo'jaliklari dalalarida olib borildi.

Natijalar va munozara. O'tkazilgan tadqiqotlarda loviya ekiniga dalaga va omborda saqlashda zarar etkazuvchi asosiy zararkunandalardan tugunak uzunburuni, loviya donxo'ri, no'xat donxo'ri, no'xat mevaxo'ri, dukkak yoki akatsiya parvonasi, g'o'za tunlami, gamma tunlami, akatsiya yoki beda shirasi, dala qandalasi, issiqxona oqqanoti, beda qandalasi va oddiy o'rgimchakkana va ombor zararkunandalari, loviya donxo'ri, no'xat donxo'ri ekanligi aniqlandi.

Olib borilgan tadqiqotlarimiz natijalari va adabiyotlar tahlilidan kelib chiqib loviya ekini zararkunandalari va kasalliklariga qarshi quyidagi kurash choralarini qo'llash tavsiya etiladi. Profilaktika tadbirlari sifatida yangi hosilni qabul qilishdan oldin ombor, jihoz, qoplar va idishlarni ta'mirlash, ombor inventarlarini yuqimsizlantirmay turib boshqa omborlarga olib chiqilmaslik, ombor atroflari hasharot ko'payishi uchun qulay bo'lgan begona

o'tlardan tozalash, kunduzgi soatlarda eshik, deraza hamda havo o'tish darchalari ochilib, muntazam ravishda shamollatib turiladi, bulutli va yomg'ir kunlari omborlar shamollatish, oldini olish tadbirlari sifatida ahamiyatlidir. Urug'lik, oziq-ovqatga ishlatiladigan loviya donini nam o'tmaydigan qoplarga solinib taxta yog'och ustida taxlanib saqlash lozim. Yerga, g'ishtga yoki sement polga to'kib saqlash yaramaydi [3; 10-14-b].

Zararkunandani qirib yuqotish choralari sifatida quyidagilar - yozda imorat, hovuz va daraxtlardan chekkadagi balandroq tekislikka brezent va shu kabi narsalarni yozib ustiga zararsizlantiriladigan donlar yupqa qilib yozilib 3-4 kun quyoshda qizdirish, har kuni yog'och kurak bilan 2-3 marta ag'darilib turiladi hamda kechki paytda donlar tuplanib usti brezent bilan yopiladi. So'ng zararkunandalardan tozalash ham samarali tadbir hisoblanadi.

Omborda saqlanayotgan donni (ekilmaydigan) 60°C haroratda 2-3 soat saqlash zararkunandaga halokatli ta'sir etadi. Omborda haroratni 0°C gradusdan pastda saqlansa donxo'r qo'ng'izlari rivojlanishdan to'xtaydi.

Ombordagi donlar (ayniqsa eksport qilinadigan) fumigatsiya qilinishi shart. Bunda fumigatsiyalash yopiq binolarda xavfsizlik talablariga qat'iy rioya qilib o'tkaziladi. Magtoksin 660 fumiganti tabletkalari 5 gramm 1m³ maydonga sarflanib oziq-ovqat va urug'lik uchun ishlatiladigan don 5-10 kecha-kunduz davomida dudlanadi yoki Fastfos 56 fumiganti 3 gramm 1 m³ miqdorda sarflab bo'sh omborda yoki 8 gramm 1 m³ mikdorida sarflab 2,5 m gacha xirmon qilib to'kilgan yoki qoplanib usti brezent yoki polietilen plyonka yopilgan oziq-ovqat va urug'lik uchun ishlatiladigan don 10 kecha-kunduz davomida dudlanadi. Yoki Metil bromid (Metabrom 980) 30-100 g/1 m³ sarflab qo'llash ham mumkin. Fumigatsiya qilib bo'lingach odamlar 4-6 kun yaxshilab shamollatilgandan keyin kirishi mumkin.

Ochiq dalada zararkunandalarga qarshi kurash choralari qo'llash, ya'ni agrotexnik tadbirlardan, ayniqsa chidamli navlarni tanlab ekish, o'simlik qoldiqlarini yo'qotish, yerni ikki yarusli plug bilan haydash va almashlab ekish zararkunandalarni zararining oldini oladi.

Loviya ekini urug'ini kasalliklarga qarshi ekishga 3-5 oy qolganda namlash usuli bilan Vitavaks 200ff 34% suvli suspenziya konsentrati (s.sus.k.) preparati bilan 5,0 kg/t yoki Fundazol 50% namlanuvchi kukun -2,0 kg/t sarflab dorilanadi.

Dala sharoitida zararkunandalarga qarshi kimyoviy usulda kurashilganda BI-58 yangi 40% emulsiya konsentrati (em.k.) 1,5-2,0 l/ga, Karate 5% em.k.- 0,5-1,2 l/ga yoki Fufanon 57% em.k. preparatlarini kanalar, shiralar, tripslar, oqqanotlar, parvonalar, mevaxo'rlarga; Omayt 57%, em.k. preparatini o'rgimchakkannaga; Superkil 25% em.k. preparatini parvonalar va mevaxo'rlarga qarshi qo'llash tavsiya etiladi.

Ekinni o'suv davrida oltingugurtli dorilar: ohakni oltingugurtli qaynatmasi (ISO) ni 0,5-1°C gradusli quyuqlikda qo'llash yoki oltingugurt talqonini gektariga 20-30 kg/ga me'yorda changlash unshudring kasalligi va o'rgimchakkannani rivojlanishining oldini oladi.

1-jadval.

Bir yillik don-dukkakli ekinlar zararkunandalari

Zararkunandalar	Lotin nomi	Zarari	
		dalada	omborda
Tuganak uzunburuni	<i>Sitona lineolatus L.</i>	+	-
Loviya donxo'ri	<i>Asanthoscelides obtestus Say.</i>	+	+
No'xat donxo'ri	<i>Bruxus pisorum L.</i>	+	+
No'xat mevaxo'ri	<i>Laspeyresia nigricana Steph.</i>	+	-
Dukkak yoki akatsiya parvonasi	<i>Etiella zinckenella Tr.</i>	+	-
G'o'za tunlami	<i>Helicoverpa armigera Hb.</i>	+	-
Kuzgi tunlam	<i>Agrotis segetum Den. Et Schiff.</i>	+	-
Gamma tunlami	<i>Autographa gamma</i>	+	-
Akatsiya yoki beda shirasi	<i>Aphis craccivora Koch.</i>	+	-
No'xat shirasi	<i>Acyrhosiphon pisum Harris.</i>	+	-
Tamaki tripsi	<i>Thrips tabaci Lind</i>		
O'rgimchakkana	<i>Tetranychus urticae Koch.</i>	+	-
Dala qandalasi	<i>Lugus pratensis</i>	+	-
Issiqxona oqqanoti	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>	+	-
Beda qandalasi	<i>Adelphocoris lineolatus Goeze</i>	+	-

Zararkunanda va kasalliklarga qarshi boshqa ruxsat etilgan preparatlarni ham qo'llash mumkin. Pestitsidlar bilan ishlashda texnik xavfsizlik qoidalariga va sanitar talablarga qattiq rioya qilish lozim.

Biologik usul sifatida loviya ekini zararkunandalarga qarshi entomofaglardan oltinko'z, trixogramma, brakon, xon qizilar, enkariya va boshqalarni qo'llash, entomofaglarni ertalabki va kechki salqinda qo'llanilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Oltinko'z entomofagi 1:10, 1:5 nisbatlarda (2-3 ming dona gektariga); g'o'za tunlamini o'rta va katta yoshdagi qurtlariga qarshi brakon paraziti 1000-2000 dona gektariga me'yorda va tuxumiga qarshi trixogramma entomofagi 3 ming dona gektariga, 3-6 kun oralab 3 marta chiqariladi. Zararkunanda miqdorini va entomofag chiqarish muddatlarini aniqlashda feromon tutqichlardan foydalaniladi.

Xulosa. Loviya ekinini zararkunanda va kasalliklardan himoya qilishda barcha tadbirlar o'z vaqtida va sifatli qilib o'tkazilsa yuqori va sifatli hosil olishga va uni zararkunandalardan saqlashga erishiladi. Zararkunandava kasalliklarni zarar yetkazish xususiyatlari, uning oldini olish usullarini bilish, kurash choralari samaradorligini oshirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Boltayev B.S., Irgasheva N.R. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash davrida zararli organizmlardan himoyalash. O'quv qo'llanmasi. Toshkent, 2023 yil, 28-21-b.
2. Интегрированная защита растений от основных вредителей и болезней в Восточной Европе и на Кавказе. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН. Будапешт, 2017.
3. Mavlyanova R.F., Boltayev B.S. va boshq. Loviya yetishtirish texnologiyasi (tavsianoma). Toshkent, 2018. World Vegetable Center.
4. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida o'simlik zararkunandalari, kasalliklariga va begona o'tlarga qarshi foydalanish uchun ruxsat etilgan kimyoviy va biologik himoya vositalari, defoliantlar hamda o'simliklarni o'sishini boshqaruvchi vositalar ro'yxati. O'zbekiston Respublikasi kimyolashtirish va o'simliklarni himoya qilish vositalari davlat komissiyasi. Toshkent, 2016.

УСТРОЙСТВА ДЛЯ РАССЕЛЕНИЯ ТРИХОГРАММЫ ВОЗДУШНЫМ СПОСОБОМ

Кимсанбаев Хожимурод Хамрокулович

профессор Ташкентского государственного аграрного университета

Жумаева Нозимахон Баходирхон қизи

докторант Научно-исследовательского института защиты растений и карантин

Рустамов Атхам Ахматович

доцент Ташкентского государственного аграрного университета

Аннотация. В этой статье описано инновационное устройство для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом созданное и запатентованное нами. А также научно-исследовательские испытания проведенные в Ташкентской области на хлопковом поле против семейства Noctuidae хлопковой совки (*Helicoverpa armigera*). И было доказано что с помощью инновационного устройства биологическая эффективность была повышена на 28%.

Ключевые слова: Трихограмма, энтомо-фауна, вредитель, хлопковая совка, *Helicoverpa armigera*, Noctuidae, биологическая эффективность, устройство для расселения трихограммы

Annotatsiya. Ushbu maqolada biz tomondan yaratilib patentlangan innovatsion qurilma trixogrammani havo aerodinamik usuli orqali tarqatish moslamasi tasvirlangan. Shuningdek, Toshkent viloyatida paxta dalalarida Noctuidae oilasiga mansub paxta tunlami (*Helicoverpa armigera*) ga qarshi o'tkazilgan ilmiy-tadqiqot sinovlari bayon etilgan. Natijada, innovatsion qurilma yordamida biologik samaradorlik yanada 28% ga oshgani isbotlandi.

Kalit so'zlar: trixogramma, entomofauna, zararkunanda, paxta tunlami, *Helicoverpa armigera*, Noctuidae, biologik samaradorlik, trixogrammani tarqatish qurilmasi.

Abstract. This article describes an innovative device for dispersing Trichogramma using an air-aerodynamic method, which was developed and patented by us. Additionally, it presents the scientific research trials conducted in the Tashkent region on cotton fields against the cotton bollworm (*Helicoverpa armigera*) from the Noctuidae family. As a result, it was proven that the biological efficiency increased by 28% with the help of the innovative device.

Keywords: Trichogramma, entomofauna, pest, cotton bollworm, *Helicoverpa armigera*, Noctuidae, biological efficiency, Trichogramma dispersal device.

Введение. В Узбекистане из-за представителей семейства Noctuidae в год мы теряем 20-35% урожая хлопка, а также овощей. Погодные условия в нашей Республике считается очень благоприятными для вредителей.

Представители семейства Noctuidae, насчитывающего более 35 000 известных науке видов, считались самыми распространенными чешуякрылыми в мире. И борьба с ними не очень легкая, в год хлопковая совыка даёт четыре поколения, первое поколения развивается на промежуточном растении хозяина, а остольные поколения развиваются на хлопчатнике, поражают растения только по ночам. [1,3,4]

Хлопок это сырьё, используемое в разных отраслях например как: производство текстиля, химическая промышленность, пищевая промышленность, кормопроизводство, медицина, строительство. Для каждой вышеперечисленных отраслей требуется органический хлопок. [2,5,6]

Для точного и правильного расселения энтомофага трихограммы по полю мы создали устройство, которое снизит нам финансовый аспект. Устройство расселяет трихограмму воздушным аэродинамическим способом.

Задачей изобретения: Является обеспечивающее уменьшение повреждаемости яиц (биологического материала), оптимальный распыл воздушным способом и уменьшение рабочей силы.

Указанная задача выполняется тем, что в известном устройстве для расселения энтомофагов, содержащий

вентилятор, рабочий канал, прерыватель расхода, бункер и подводящий канал, нагнетающая линия вентилятора раздвоена на две ветви: одна предназначена для создания аэродинамического распыла биоматериала вторая – для создания псевдо кипящего слоя, при этом вторая ветвь пневматически сообщается с ложным перфорированным днищем бункера на котором установлена двухступенчатая питающая воронка соединенная с подводящим каналом, а бункер продублирован вторым бункером – приставкой, сообщаемой с основным через шлюзовую заслонку.

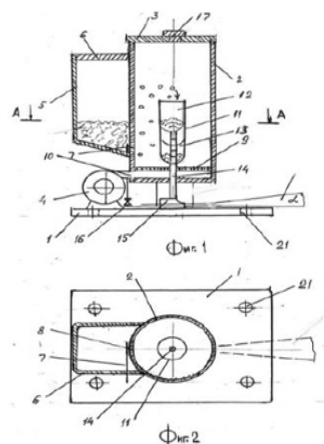


Рисунок-1.
Схема устройства
для расселения
трихограммы
воздушным
аэродинамическим
способом.

Технический результат: От реализации поставленных задач заключается в обеспечении щадящих режимов технологической обработки яиц трихограммы (биоматериала) перед расселением воздушным способом.

Создание умеренного псевдо кипящего слоя менее травмирует яйца трихограммы, а установка двухступенчатой питающей воронки, обеспечивает доставку яиц в расходную камеру без каких-либо механических повреждений.

Сущность изобретения иллюстрируется рисунками, где на рисунке-1 представлен продольный разрез устройства для расселения трихограммы воздушным способом.

Предлагаемое устройство для расселения трихограммы воздушным способом содержит установленный на платформе 1 бункер 2 с резбовой крышкой 3 и вентилятором 4, соединенный с бункером. К наружной цилиндрической поверхности бункера примыкает второй бункер – приставка 5 с крышкой Б. Со стороны скошенного днища внутри бункера-приставки 5 расположение заслона 7, прикрывающая отверстие 8, расположенное на бункере 2. Днище 9 основанного бункера выполнено перфорированным с диаметром отверстий меньше 0,9 мм (максимальный диаметр яиц трихограммы). Под днищем бункера предусмотрена полость 10, сообщающейся с нагнетающим патрубком вентилятора 4. По центру бункера 2 соосно расположена двухступенчатая воронка 11, состоящая из последовательно соединенных между собой первой 12 и второй 13 ступеней, по центру которых пропущена питающая трубка 14, сообщающаяся с расходной камерой 15. Камера пневматически питается через ventиль 16.3 с вентилятором 4. Крышка 3 бункера снабжена пробкой, выполненной с перепускным отверстием 17, для регулирования высоты слоя яиц трихограммы в процессе работы. Расходная камера 15 выполнена с тремя технологическими отверстиями: 18-для входа яиц, 19-для подачи сжатого воздуха и 20 - для выхода яиц с воздушным потоком.

Двухступенчатая питающая воронка 11 работает по аналогам медицинской капельница. Платформа 1 закрепляется на транспортном средстве на рисунке- 2 посредством 21го отверстия и винтов.

Устройство для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом работает следующим образом:

Первоначально в бункер-приставку 5 засыпают около 120-150 г яиц трихограммы, предварительно зараженных хозяином – паразитом по известной биотехнологии. Открыв заслонку 7 через отверстие 8, равномерно пересыпают биоматериал в бункер 2. При этом, при включенном вентиляторе 4, воздух дроссирует через перфорации днища 9 и создает псевдо-кипящий слой в основном бункере 2. Регулируя расходом воздуха через ventиль 16 и размером сечения отверстия 17 в пробке крышки 3, достигают стабильный режим псевдо-кипения, при котором некоторые яйца достигают верхнего уровня воронки 11 и оседают в первой 12 ступени. Поскольку она обобщена со второй 13 ступенью, в которой давление P_2 меньше чем P_1 то по законам гидродинамики, биоматериал с постоянной скоростью а конкретно – по штучно, перемещается вниз по питающей трубке 14 и попадает через отверстие 18 в расходную камеру 15. Здесь яйцо подхватывается потоком воздуха и через отверстие 20 распыляется в окружающую среду.



Рисунок-2. Устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом прикреплённый к тракторному агрегату (Букинский район, Ташкентская область).

Таблица-1

Увеличения биологической эффективности при расселении *Trichogramma chilonis* Ishii с помощью “Устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом” в борьбе против хлопковой совки на хлопчатнике (Ташкентская обл. Букинский район, ф/х им, «Темир» 2023-2024 гг.)

Дата учёта выпуска паразитов	Варианты опыта	Среднее количество яиц хлопковой совки на 100 листьях		Биологическая эффективность, %
		До распространения	После распространения	
25.06-3.07	1	23,4	2,1	91,0
	2	22,3	6,7	69,9
	контроль	24,1	0,0	0,0
12.07-19.07	1	26,5	1,3	95,0
	2	24,3	7,1	70,7
	контроль	22,0	0,0	0,0
7.08-13.08	1	18,3	1,0	94,5
	2	17,8	5,5	69,1
	контроль	18,2	0,0	0,0
20.08-27.08	1	19,4	1,1	94,3
	2	19,2	5,6	70,8
	контроль	19,6	0,0	0,0

Экспериментально было установлено, что скорость воздушного потока не превышает $v = 2.5 - 3.0$ м/с, а угол α наклона к горизонту составляет $18-25^\circ$. При этих параметрах достигается оптимальный режим воздушного расселения трихограммы.

Методика проведения исследований: Испытания проводились в условиях большого полевого опыта с использованием инновационного устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом. Расход энтомофага *Trichogramma chilonis* Ishii 1:15; 1:20.

Опыт по борьбе с хлопковой совкой на хлопчатнике проводили на полях Ташкентской обл. Букинского района, ф/х имени «Темир».

Взяли делянки размером по 1 га. На первой делянке расселяли трихограмму с помощью устройства, а на второй делянке ручным способом.

Энтомофага *Trichogramma chilonis* мы начали распространять по полю с июня месяца с помощью инновационной техники.

Расчет биологической эффективности выполнен по формуле Аббота.

Результаты расчета биологической эффективности испытываемого устройства приведены в (таблице-1).

Результаты исследований. Данные полученные по ходу испытаний по эффективности устройства для расселения

трихограммы воздушным аэродинамическим способом на хлопковых полях против хлопковой совки показаны на (таблице-1). Расселяли трихограмму каждый раз повторно через 7-8 дней.

Откуда видно что наиболее высокие показатели против хлопковой совки при использовании инновационного устройства для расселения трихограммы было 95% (показана на 1-варианте), при ручном расселения трихограммы 70% (показана на 2-варианте).

Биологическая эффективность была повышена на 25%, и расход средств намного уменьшен на 47%. По расчетом устройство может расселять в день на 40 гектаров, она может заменять за день работу 13 людей.

Вывод. По научным исследованиям созданное и запатентованное «Устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом» дал очень высокую биологическую эффективность. Для использования её не уходит никаких затрат, потому что при полевых работах трактора её можно в добавок закрепить на агрегат трактора. Тем временем трактор может выполнять две задачи, полевую работу и расселения трихограммы. Так мы эффективно и равномерно расселим трихограмму по полю, потому что в нашем устройстве расположен холодильник, который предотвратит ранний вылет трихограммы из яиц.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Abbots W.S. A method of computing the effectiveness of insecticide, -1925.- V.18. - №3. -P.265-267.
2. Алимухамедов С.Н., Хўжаев Ш.Т. - Ғўза зараркундалари ва уларга қарши кураш. Тошкент. Меҳнат, 1991 й.
3. Анорбаев А.Р., Нурматов Р.Ш., Сулаймонов О.А., Кимсанбоев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Эсонбаев Ш.Э. Зарарли тунлам тухумларига қарши *Trichogramma chilonis*ни кўпайтириш ва қўллаш (Тавсиянома). – Тошкент, 2012. – 24 б.
3. Анорбаев А.Р. Ғўза экинида кўсак қурти (*Heliothis armigera*) тухумига қарши трихограмма турларининг самарадорлиги // Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришдаги уствор йўналишлар ва уларнинг ечимлари. Илмий-амалий конференция. – Самарқанд, 2011. – Б. 56-58.
4. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Автономов А., Ортиқов Д.У. Биологические метод защиты паслёновых культур в Республики Узбекистан //Агромеридиан-Алматы, 2006. - №1(2)- С. 41.
5. Кимсанбоев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Рашидов М.И., Болтаев Б.С. Ғўза зараркундаларига қарши биологический метод защиты паслёновых культур в Республики Узбекистан //Агромеридиан-Алматы, 2006. - №1(2)- С. 41.
6. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Автономов А. Биологическая борьба с ржавым клещом в условиях открытого и защищенного грунта // Агро XXI.- Москва, 2007.- №4. - С. 51.
7. Сулаймонов Б.А., Кимсанбоев Х.Х., Р.А. Жумаев., А.А. Рустамов., А.Р. Анарбаев., О.А. Сулаймонов. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш. Ташкент-2015.. –Б. 10-158.
8. Сулаймонов Б.А., Подковыров И.Ю., Болтаев Б.С., Анорбаев А.Р., Махмудова Ш.А. Интегрированная защита растений. «Fan va texnologiya», 2019 г.

МОНИТОРИНГ ФАУНЫ ЦИКАДОВЫХ СЕМЕЙСТВ DELPHACIDAE РОДА *ASIRACA* В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ

Кожевникова Алевтина Григорьевна,
доктор биологических наук, профессор,
ORCID ID: 0000-0003-1318-9124
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. В статье представлены материалы по мониторингу фауны цикадовых семейства Delphacidae Leach, значению вредителей из рода *Asiraca* в Ферганской долине. Представлены вредоносность, особенности определения, систематическое положение основных вредителей из рода *Asiraca*. Изучены их морфологические и биологические особенности, распространение, пищевые связи *Asiraca clavicornis* (F.).

Ключевые слова: Delphacidae Leach, *Asiraca*, *Asiraca clavicornis* (F.), цикады, сосущие вредители, видовой состав, семейство, род, вид, морфология, биология, особенности.

Abstract. The article presents materials on monitoring the fauna of cicadas of the Delphacidae Leach family, the importance of pests from the genus *Asiraca* in the Fergana Valley. The harmfulness, peculiarities of definition, and systematic position of the main pests from the genus *Asiraca* are presented. Their morphological and biological features, distribution, and food connections of *Asiraca clavicornis* (F.) have been studied.

Keywords: Delphacidae Leach, *Asiraca*, *Asiraca clavicornis* (F.), cicadas, sucking pests, species composition, family, genus, species, morphology, biology, features.

Аннотация. Мақолада Delphacidae Leach, оиласи ва *Asiraca* авлодига кирувчи саратонларнинг Фаргона вилояти шароитида мониторинг қилиш натижалари таҳлил этилган. *Asiraca* авлодига кирувчи асосий зараркундаларнинг зарари, аниқлаш хусусиятлари систематик ўрни таҳлил этилди. *Asiraca clavicornis* (F.) турлари морфологияси, биологик хусусиятлари, тарқалиши ва озиқланиш занжири ўрганилди.

Калим сўзлар: Delphacidae Leach, *Asiraca*, *Asiraca clavicornis* (F.), саратонлар, сўрувчи зараркундалар, тур таркиби, оила, авлод, тур, морфологияси, биологияси, хусусиятлари.

Введение. Как отмечают Н.Ю. Гештофт и И.И. Темрешев: «Бессистемное применение химических средств защиты растений против вредителей, привело к нарушению естественного баланса в биоценозах и определило тенденции массового размножения многих вредных насекомых» [1].

Цикадовые (отряд Homoptera) - очень красивые, своеобразные и необычные насекомые, однако многие виды являются вредителями сельскохозяйственных растений.

Эти виды необходимо уметь определять, изучать и, в случае превышения ими экономического порога вредоносности, бороться с ними, не уничтожая нейтральную часть фауны этих членистоногих.

Поэтому при сложившихся условиях большое значение имеет диагностика вида, понимание значения вредителя для определённой и конкретной культуры и последующая разработка эффективных мер борьбы.

Нужно помнить, что некоторые виды не имеют для сельского хозяйства экономического значения, но при наличии определенных факторов они склонны к превышению экономического порога вредоносности и к нанесению хозяйственно ощутимого вреда [2].

Сведения о цикадовых, повреждающие различные культуры в Узбекистане имеются в трудах нескольких авторов [3,4,5,6,7].

Мониторинг фауны цикадовых семейства рода *Asiraca* в Ферганской долине и достоверное определение видов имеет теоретическое и практическое значение, что и явилось целью исследований.

Объект и методы исследования. Материалом для настоящей работы явились 10 летние исследования равнокрылых хоботных, семейства Delphacidae Leach, рода *Asiraca*. Ис-

пользовались общепринятые в энтомологии и специальные методики.

Результаты исследований. Исследования по мониторингу цикадовых семейства Delphacidae Leach показали, что в условиях Ферганской долины на сельскохозяйственных и сорных растениях обитают *Asiraca clavicornis* (F.), *Tropidocephala sagitta* Kusn., *Tropidocephala pulchella* Dub., *Stenocranus minutus* F., *Stenocranus aurantiacus* Dub., *Kelisia ribaut* Wgn., *Megamelus olarinus* Dlab., *Delphax crassicornis* Pnz., *Delphax orientalis* Lnv., *Euidella alpina* Wgn., *Chloriona unicolor* H.S., *Chloriona clavata* Dlab., *Calligypona propingua* Fieb., *Calligypona striatella* Fall., *Calligypona paramarginata* Dlab., *Calligypona minutissima* Dlab., *Calligypona aubei* Perr., *Calligypona kirghisica* Dub., *Calligypona albostrata* Fieb., *Calligypona uzbekistanica* Dub., *Calligypona pellucida* F., *Calligypona reyi* Fieb., *Calligypona dubia* Kbm., *Euconomelus lepidius* Boh., *Dicranotropis beckeri* Fieb.

То есть на территории Ферганской долины автором данной статьи в последние 10 лет обнаружено 29 видов цикад, относящихся к семейству Delphacidae Leach. Из этих 29 видов выше указанные 25 видов связаны питанием с сельскохозяйственными растениями.

Из литературных сведений и собственных наблюдений можно заключить, что на территории стран ближнего зарубежья обитают 17 вредных видов из этого семейства. Но анализ цикад из рода *Asiraca* в Ферганской долине показал, что всего из этого рода было собрано 7 видов и из найденных видов только один вид *Asiraca clavicornis* (F.) является в условиях Узбекистана опасным, склонным к массовым размножениям, повреждает сельскохозяйственные растения и является вредителем.

Дальнейшие исследования показали, что вид *Asiraca*

clavicornis (F.) является вредителем люцерны, фасоли и маша. Вид вообще предпочитает травянистые растения.

Другие 6 видов являются в последнее время малочисленными. Часто они обитают не на сельскохозяйственных полях, а предпочитают сорную растительность.

Семейство Delphacidae Leach, к которому относится вид *Asiraca clavicornis* (F.) в Узбекистане характеризуется мелкими, реже средней величины видами.

Крылья у видов семейства Delphacidae Leach крышеобразно сложены, вершина задних голеней снабжена большой подвижной шпорой.

Изученная *Asiraca clavicornis* (F.) в условиях Ферганской долины характеризуется следующими особенностями: цикады небольшие, самцы достигают размеров 3,8-4,3 мм, самки чуть крупнее 4,8-5,4 мм.

Под *Asiraca*, к которому относится цикада *Asiraca clavicornis* (F.) характеризуется следующими особенностями в Узбекистане.

Цикады из этого рода узнаваемы. Они имеют спереди немного суженное темя и хорошо выраженный медиальный киль. Переход темя в лицо закругленный. Два простых глазка лежат впереди под сложными глазами. Киль темени переходит на лоб, на вершине которого раздваивается.

В любом случае вид *Asiraca clavicornis* (F.) является в условиях Ферганской долины потенциальным вредителем люцерны, фасоли и маша. Встречается также на свекле, баклажанах, моркови.

Помимо Ферганской долины, цикада *Asiraca clavicornis* (F.) зарегистрирована автором статьи в севере Узбекистана, Зеравшанской долине и в юге Узбекистана.

Asiraca clavicornis (F.) широко распространенный вид, характерна для районов орошаемого земледелия.

В связи с тем, что вредоносность *Asiraca clavicornis* (F.) в достаточной степени не изучена, не выяснены её биология, в какой фазе и где зимует вредитель, автор статьи изучила основные особенности этой цикады.

Asiraca clavicornis (F.) темно-бурые особи, в грубых редких волосках. Темя и верх лица светлый. Надкрылья светлые с неясными бурыми пятнами и косой темной перевязью у вершины, жилки бурые, несут крупные щетинки. Усики, первая и вторая пара ног листовидно расширенные.

Мы обнаружили, что стилусы у вида *Asiraca clavicornis* (F.) у основания сросшиеся, изогнутые, вершины их тупо закругленные и соприкасающиеся. Эдеагус удлинённый с шиловидными прямыми и закругленными отростками.

В условиях Ферганской долины нами прослежено два поколения этого вида цикады. Наблюдения за самками показали следующее: формирование яиц в яйчниках самок начинается в 1 декаде апреля. Самки становятся вялыми и малоподвиж-

ными. Брюшко у самок вздувается, так как в брюшке самки формируется от 15 до 30 яиц, между раздвинутыми сегментами брюшка обнаруживаются характерные оранжевые полоски.

В середине 2 декады мая происходит яйцекладка. Размеры яиц достигают от 1,2 мм до 1,3 мм. Яйца изогнутые, прозрачные и блестящие.

Имагообразные личинки 1 генерации появляются в течение 3 декады мая и развиваются почти до конца июня. Развиваются личинки в среднем 45-55 дней. Личинки ведут сходный с имаго образ жизни, вид у них тоже имагообразный, только с укороченными крыльями. Кроме того, в личиночной стадии цикады не размножаются.

Перезимовавшее имаго самки появляется на люцерне в начале марта, питается, высасывая сок из верхней части растения, предпочитая стебли. В результате питания *Asiraca clavicornis* (F.) в местах наколов образуются мелкие и часто расположенные бурые пятна.

Как показывают опыты, повреждения, наносимые *Asiraca clavicornis* (F.) влияют на развитие генеративных органов и вызывают их опадение от 19 до 20%.

Автором данной статьи обнаружено, что *Asiraca clavicornis* (F.) в условиях Ферганской долины зимует в фазе имаго.

Первая генерация *Asiraca clavicornis* (F.) развивается в течение 2,5 месяцев.

Затем самки в начале или в конце 1 декады августа, в зависимости от погодных условий откладывают яйца.

Во 2 декаде августа появляются личинки, заканчивающие свое развитие в конце сентября или начале октября. Развитие личинок 2 генерации продолжается 46-50 дней. Затем личинки превращаются в имаго.

Вторая генерация *Asiraca clavicornis* (F.) продолжается почти 2 месяца.

Выводы. Таким образом, данные наших исследований в Ферганской долине показывают, что в данном регионе в настоящее время обнаружено 29 видов цикад, относящихся к семейству Delphacidae Leach, из них 25 видов связаны питанием с сельскохозяйственными растениями.

Исследования по мониторингу фауны цикадовых семейства Delphacidae Leach, рода *Asiraca* в Ферганской долине, повреждающие сельскохозяйственные растения показали, что из 7 найденных видов только один вид *Asiraca clavicornis* (F.), является вредителем люцерны, фасоли, маша и требует контроля.

Встречается *Asiraca clavicornis* (F.) также на свекле, баклажанах, моркови и на сорных растениях. Излюбленным растением *Asiraca clavicornis* (F.) является люцерна.

Повреждения, наносимые *Asiraca clavicornis* (F.) влияют на развитие генеративных органов и вызывают их опадение от 19 до 20%.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гештофт Н.Ю., Темрешев И.И. Современное состояние проблемы микробиологического контроля вредных насекомых. - Из-во «Бастау». - Алматы. - 2002. - С. 296.
2. Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Монография. – Из-во «Fan va texnologiyalar». – Ташкент: - 2019. – 176 с.
3. Яхонтов В.В. Новый вредитель в Средней Азии *Cicadatra ochreata* Mel. // Хлопковое дело. – Москва. - 1927. – С. 31-33.
4. Дубовский Г.К. Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины. - Изд-во «Фан». – Ташкент: – 1966. – С. 215.
5. Сулайманов Х.А., Цикадовые Каршинской степи //Сб. Экология и биология животных Узбекистана. – Ташкент: - 1972. – С. 45.
6. Сулайманов Х.А., Кожевникова А.Г. Цикадовые пастбищных растений Каршинской степи. Монография. Из-во «Fan va texnologiyalar nashriyot uy». – 2020. – Ташкент: - С. 1-110.
7. Емельянов А.Ф. Подотряд Auchenorrhyncha цикадовые //Сб. насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. - Из-во «Наука». – Т. 1. – 1972. – Ленинград: - С. 117-138.

ВОЗМОЖНЫЕ МОДИФИЦИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ДИНАМИКУ ЧИСЛЕННОСТИ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА (*LYMANTRIA DISPAR* (L.) *LEPIDOPTERA, EREBIDAE, LYMANTRIINAE*) В ОРЕХОПЛОДОВЫХ ЛЕСАХ ЮЖНОГО КЫРГЫЗСТАНА

Пономарев Василий Иванович

Ботанический сад УрО РАН, Россия, Екатеринбург, зав. лабораторией
ORCID ID: 0000-0002-2901-2764

Мамытов Азамат Мамасыдыкович

Ошский технологический университет имени академика М.М. Адышева, кандидат биологических наук.
ORCID ID: 0000-0001-5491-3647

Боқиева Марямхон Бозоровна,

Ташкентский государственный аграрный университет, базовый докторант
ORCID ID: 0009-0008-3998-0727

Аннотация. В статье проведен анализ динамики очагов непарного шелкопряда *Lymantria dispar* (L.) в орехоплодовых лесах Южного Кыргызстана за период около 30 лет. Показано, что в течение длительного времени в высотном поясе фисташковых насаждений *Pistacia vera* L. и в высотном поясе насаждений грецкого ореха *Juglans regia* L. изменение площадей очагов находилось в противофазе – чем больше площади очагов были в поясе фисташковых насаждений, тем меньше они были в поясе грецкого ореха. Обсуждаются возможные причины такого явления.

Ключевые слова: непарный шелкопряд, орехоплодовые леса, очаги массового размножения, модифицирующие факторы

Annotatsiya. Maqolada Janubiy Qirg'izistonning yong'oq mevali o'rmonlarida *Lymantria dispar* (L.) tengsiz ipak qurtining taxminan 30-yillik davrdagi o'choqlari dinamikasi tahlil qilingan. Uzoq vaqt davomida *Pistacia vera* L. pistazorlari balandlik mintaqasida va *Juglans regia* L. yong'oqzorlari balandlik mintaqasida o'choqlar maydonining o'zgarishi qarama-qarshi fazada bo'lganligi ko'rsatilgan - pistazorlar mintaqasida o'choqlar maydoni qanchalik katta bo'lsa, yong'oqzorlar mintaqasida shunchalik kichik bo'lgan. Bunday hodisaning mumkin bo'lgan sabablari muhokama qilinmoqda.

Kalit so'zlar: ipak qurti, yong'oq mevali o'rmonlar, ommaviy ko'payish o'choqlari, o'zgartiruvchi omillar

Abstract. The article analyzes the dynamics of unpaired silkworm *Lymantria dispar* (L.) foci in the nut-bearing forests of Southern Kyrgyzstan over a period of approximately 30 years. It has been shown that for a long time in the altitudinal zone of pistachio plantations *Pistacia vera* L. and in the altitudinal zone of walnut plantations *Juglans regia* L., the change in the areas of the foci was in opposite phase - the larger the areas of the foci in the belt of pistachio plantations, the smaller they were in the belt of walnut plantations. The possible causes of such a phenomenon are being discussed.

Keywords: unpaired silkworm, nut-bearing forests, mass breeding centers, modifying factors

Введение. Анализу факторов, влияющих на динамику численности популяций насекомых, посвящено большое количество исследований. Различают модифицирующие (не зависящие от плотности, в основном, погодные) и регулирующие (зависящие от плотности) факторы. В случае перманентного характера вспышек влияние регулирующих факторов может довольно адекватно объясняться динамикой плотности популяции. Однако при нерегулярном характере вспышек при анализе причин их возникновения и прогнозе необходим учет модифицирующих факторов. Влияние погодных условий на насекомых в настоящее время принято рассматривать как модифицирующий фактор прямого или косвенного действия, при этом широко распространено мнение, что модифицирующее воздействие климатических факторов в значительной степени преломляется через корм [1,2]. В отношении ведущих модифицирующих факторов значительное количество исследователей склоняется к мнению, что для большинства насекомых-филлофагов ими являются

засушливые периоды во время развития питающейся фазы вида в период, предшествующий вспышке [3,4, 5, 6,7]. Но единого мнения на этот счет нет.

Непарный шелкопряд *Lymantria dispar* (L.) длительное время наносит значительный ущерб орехоплодовым лесам Южного Кыргызстана. До 50-х годов XX века непарный шелкопряд в Кыргызстане значительных, а тем более, длительных вспышек не давал. Как о серьезном вредителе, дающем вспышки массового размножения в орехоплодовых лесах Южного Кыргызстана, о нем начали упоминать с 60-70-х годов XX века. Важное значение для планирования принятия мер борьбы имеет прогноз вспышек. В связи с этим целью данного исследования является анализ динамики площадей очагов этого вида в зависимости от высотной поясности насаждений, в которых были реализованы вспышки массового размножения.

Материалы и методы исследований. Орехоплодовые насаждения в Южном Кыргызстане расположены очень

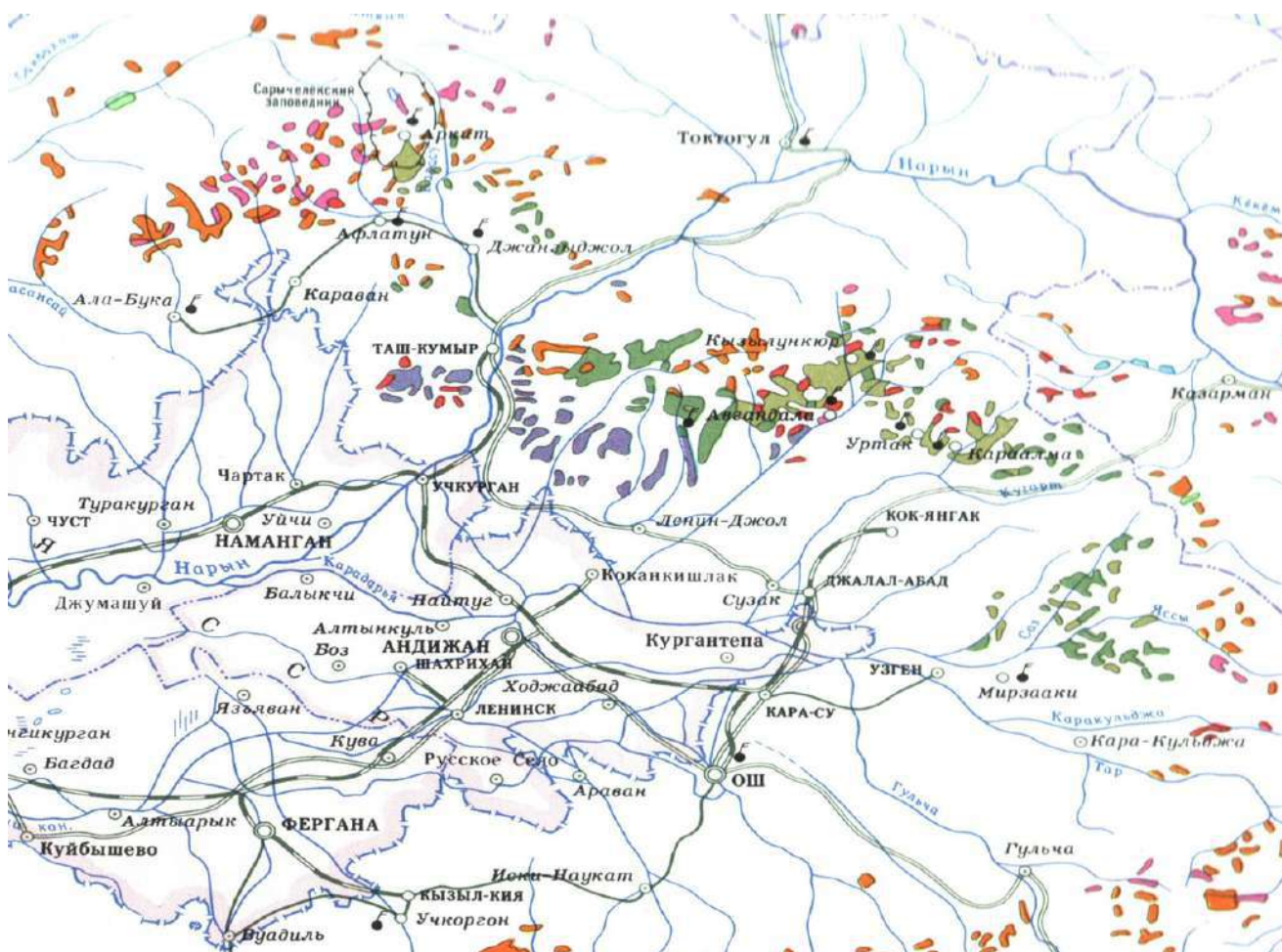


Рис.1. Карта орехоплодовых насаждений Южного Кыргызстана (из. Кн. Атлас лесов СССР, М., 1973, 219 с.) Фиолетовым цветом отмечены насаждения фисташки, бледно-зеленым - грецкого ореха.

компактно, вдоль южного склона Тянь-Шаня, около 200 на 50 км (рисунок 1). Их разделяют на три высотных лесорастительных пояса [9, 10]. Пояс грецкого ореха - верхняя зона (1600-2000м над у. м.); пояс смешанных насаждений - средняя зона (1200-1600м над у. м.); пояс фисташкового редколесья - нижняя зона (800-1200м над у. м.). Необходимо отметить, что четкие отличия насаждений по поясам отмечаются далеко не везде. Наиболее ярко выражены они в насаждениях Тоскоол-Атинского лесхоза.

По погодным условиям различия между фисташковым поясом и поясом грецкого ореха в температурных условиях и осадках – в фисташковом поясе летняя температура 22-25° С, осадки 400-600 мм, в поясе грецкого ореха - летняя температура 15-20° С, осадки около 1000 мм, преимущественно весной [11, 12, 13]. Ритмика между сезонами – одинаковая - если год засушливый, то он засушливый в обоих поясах.

Основные площади грецкого ореха сосредоточены в массивах Арстанбап-Атинский, расположенном по склонам Ферганского хребта в верховье р. Тентек-Сай. В этом массиве площади грецкого ореха составляют около 22 тыс. га или более 70% всех насаждений грецкого ореха Кыргызстана. Основные фисташковые насаждения находятся в Тоскоол-Атинском и Кочкор-Атинском лесхозах и занимают также около 22 тыс. га.

Сведения о площадях очагов собраны из отчетов лесхозов

и Ачинского спецотряда, в дальнейшем (с 1983 г) станции защиты леса.

На основании собранных сведений был проведен анализ динамики очагов непарного шелкопряда в лесхозах с преобладанием насаждений грецкого ореха (Ачинский, Кара-Алминский, Кабинский лесхозы) и с преобладанием насаждений фисташки (Тоскоол-Атинский и Кочкор-Атинский лесхозы) с 1984 по 2011 годы. Для анализа связи площади очагов с гидротермическими условиями были использованы данные метеостанции Ак-Терек (пояс грецкого ореха, 1700 м над ур. м.).

Математическая обработка полученных результатов проводилась с использованием Microsoft Office Excel 2010.

Результаты и их обсуждение. Анализ динамики очагов в разных высотных поясах (рисунок 2) показывает, что на всем протяжении анализируемого периода очаги в фисташковом поясе и поясе грецкого ореха находятся в противофазах.

Корреляция изменения площадей очагов в этих насаждениях очень высокая и она отрицательная (-0,85). То есть, чем больше площади очагов в насаждениях грецкого ореха, тем они меньше в насаждениях фисташки. Корреляции гидротермических условий текущего года с площадями очагов отсутствуют. Сравнение площадей очагов с гидротермическими условиями предыдущего года показывает, что появляется очень незначительная связь с ГТК мая. При сравнении

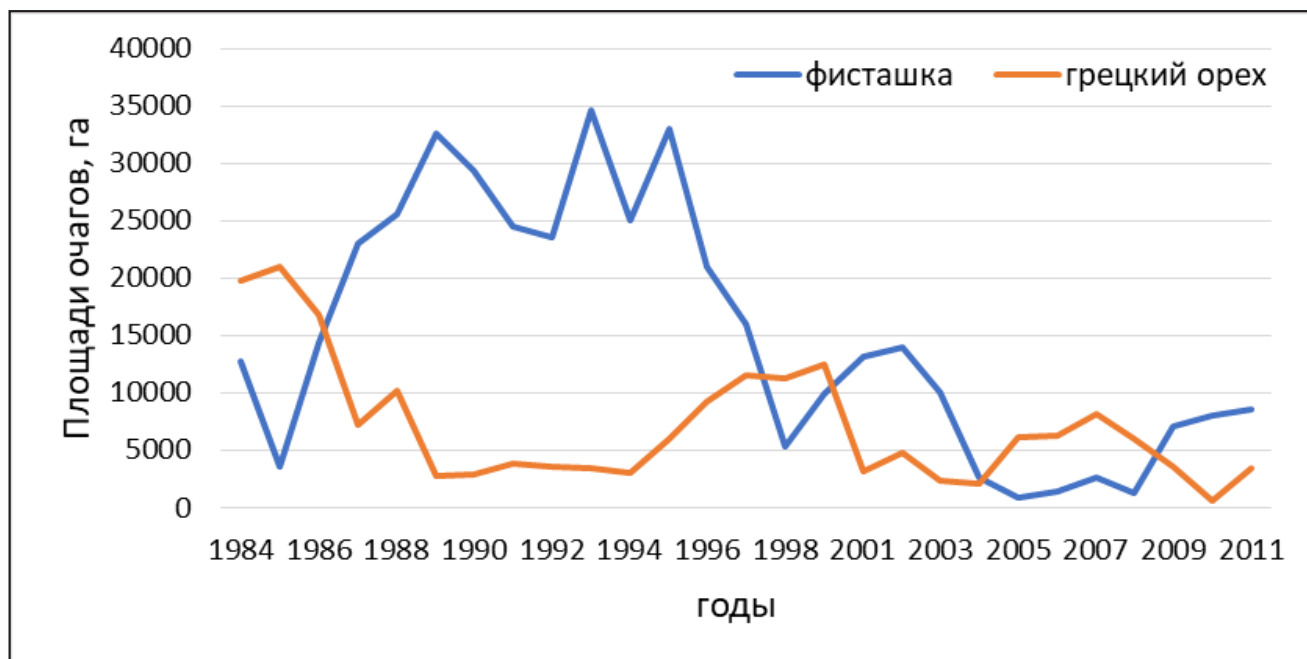


Рис.2. Динамика очагов непарного шелкопряда в поясе грецкого ореха и в поясе фисташковых насаждений

площадей очагов с гидротермическими условиями (ГТК Селянинова) весенне-летнего периода (май – июнь, период питания гусениц) двухлетней давности корреляции резко возрастают, причем для зоны фисташки она очень высокая (0,68). Для пояса грецкого ореха корреляция отрицательная (-0,45). Основной вклад в корреляцию вносят осадки июня. Как уже было отмечено выше, значительное число специалистов считает, что вспышки массового размножения непарного шелкопряда провоцирует засуха [3,4, 5, 6,7]. Считается, что вспышка возникает через один, два года после засухи. Для пояса грецкого ореха полученные нами расчеты подтверждают эту гипотезу, но для пояса фисташковых насаждений,

в котором фиксировались наибольшие площади очагов, ситуация прямо противоположная. Площади очагов возрастали на второй год после влажного весенне-летнего периода.

Выводы. Анализ динамики площадей очагов массового размножения непарного шелкопряда в разных высотных поясах орехоплодовых лесов Южного Кыргызстана в привязке к погодным условиям, как модифицирующему фактору, показал, что либо один и тот же модифицирующий фактор (гидротермические условия весенне-летнего периода) может по-разному влиять на изменение площадей очагов, либо в разных поясах действуют разные модифицирующие факторы.

ЛИТЕРАТУРА:

- Исаев, А.С., Гирс Г.И. Взаимодействие дерева и насекомых-ксилофагов. Наука, Новосибирск, 1975. 345 с.
- Чернышев В.Б. Экология насекомых. М.: Изд-во МГУ, 1996, 304 с.
- Ильинский А.И., Тропин И.В. (ред.) Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое- и листогрызущих насекомых в лесах СССР. М.: Лесн. пром-ть, 1965. 525 с.
- Бенкевич, В.И. Массовые появления непарного шелкопряда в европейской части. М.: Наука, 1984. 142 с.
- Лямцев Н.И. Динамика численности непарного шелкопряда в лесостепных дубравах Европейской России. Пушкино: ВНИИЛМ, 2013. 98 с.
- White T.C.R. The abundance of invertebrate herbivores in relation to the availability of nitrogen in stressed food plants // Oecologia. 1984. Vol. 63. P. 72 – 83.
- Speight V.R. Environmental influences on host plant susceptibility to insect attack // Insects and Plant Surface. L.: Edward Arnold, 1986. P. 309 – 316.
- Mattson W.J., Haak R.A. The role of drought in outbreaks of plant-eating insects // Bio-Science. 1987/ V. 37. № 2. P. 309 – 316.
- Ашимов К.С. Биология, экология и динамика численности непарного шелкопряда в орехово-плодовых лесах Южной Киргизии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Воронеж, 1989. 18 с.
- Алисов Б.П., Лупинович И.С. Климатические условия района плодовых лесов Южной Киргизии // Плодовые леса Южной Киргизии и их использование / Под ред. В.И. Сукачева. М.: Изд-во АН СССР, 1949. С. 49–58.
- Рязанцева З.А. Климат Киргизской ССР. Фрунзе: Илим, 1965. 289 с.
- Клименко А.Ф., Клименко Л.Е. Выделение плодовых подзон в горной плодовой зоне Восточной Ферганы // Изв. АН Киргизской ССР. Фрунзе: Илим, 1970. № 4. С. 63 - 71.
- Никитинский Ю.И. Биологические и экологические основы хозяйства в лесах грецкого ореха. Фрунзе: Илим, 1970. 123 с.

ЗАРАРКУНАНДАЛАРНИНГ ҲАР ХИЛ БИОТОПЛАРДА УЧРАЙДИГАН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ ДАЛАЛАРИГА МИГРАЦИЯ ҚИЛИШ ДИНАМИКАСИ

Айтимов Исламбек Алимбетович, қ.х.ф.ф.д.(PhD),
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Мақолада Қорақалпоғистон шароитида мавжуд тўқай ўрмонзорлари, агробиоценоз биотопларида ривожланадиган зараркунандалар турлари, қишлоқ хўжалик экинлари далаларига миграция қилиш шароитларини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаси келтирилган. Қишловдан чиқиб ёппасига кўпайган зараркунандаларнинг келтирадиган зарар мезонини камайтириш учун олиб бориладиган тадбирларни таъкиллаштириш усуллари тўғрисидаги маълумотлар киритилган.

Калим сўзлар: тўқай ўрмонзорлари, агробиоценоз, ўсимликлар, қишлоқ хўжалиги экинлари, зараркунандалар, биоценоз, динамика, миграция.

Аннотация. В статье включены результаты исследования по изучению видов вредителей распространенных на биотопе леса, агробиоценозе и их миграцию на посевах сельскохозяйственных культур в условиях Каракалпакстана. Усовершенствование проведенных мероприятий для снижения вредоносности массово развитие вредители после выхода зимовку на посевах сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: леса, агробиоценоз, растений, сельскохозяйственный культуры, вредитель, биоценоз, динамика, миграция.

Abstract. The article includes the results of a study on the types of pests common in the forest biotope, agrobiocenosis and their migration on crops of crops in the conditions of Karakalpakstan. Improvement of the measures taken to reduce the harmfulness of the mass development of pests after wintering on crops.

Keywords: forests, agrobiocenosis, plants, crops, pest, biocenosis, dynamics, migration.

Кириш. Бугунги кунгача пайдо бўлган тўқай ўрмонзорлари ва агробиоценознинг асосини эгаллайдиган бута танали ўсимликлардан тўрангил, жийда, саксаул, тераклар, юлғун, чўпсимон кўп йилликлардан қамиш, қўйпечак, янтоқ, ширинмия, бир йилликлардан курмак, шўралар, дағал каноп, қўйикан турлари биотопларда бир-бирига боғлиқ бўлган биоценозларни ташкил қилади. Қарақалпоғистон Республикаси ҳудудининг асосий айирмачилик томони шуки, деҳқончилик қилинадиган агробиоценоздаги далалар Амударёнинг икки соҳили бўйлаб Орол денгизигача чўзилган унимдор тупроққа эга майдонларда жойлашган. Мазкур масофадаги катта майдонда тўқай ўрмонзорлари пайдо бўлиб, бута, ярим бута ва кўп, бир йиллик чўпсимон ўсимликлардан ташкил топган ўсимликлар турлари ҳар хил биохилма-хилликнинг таркибига киради. Ҳудуд шароитидаги мавжуд бирламчи экотизимда кичик майдонларда тўқай ўрмонзорлари пайдо бўлиб, ушбу майдонлардан бир қисмини агробиоценозга айлантирилиб, қишлоқ хўжалик экинлари турларини экиш жараёнлари давом эттирилмоқда [2; 4].

Агробиоценознинг қишлоқ хўжалик экинлари экилмай қолдирилган қисмларида кўп йиллик ўсимликлардан ширинмия, янтоқ, юлғун, жийда, сув бўйларида қамиш, шўрланган жойларда қорабароқ кўпроқ учрайдиган бўлса, бир йилликлардан эса шўралар, курмак, дағал каноп, қўйикан турлари тарқалиб, шаклланган биохилма-хилликнинг асосий элементлари ҳисобланган ҳашарот ва каналар турларининг кўпайишига мақбул шароит яратиб бермоқда. Натижада ушбу биотопларда сони кўпайган зараркунанда турлари қишлоқ хўжалик экинлари далаларига ёппасига миграция қилиб катта зарар келтириши ва мазкур турларига қарши такомиллаш-

тирилган кураш тадбирларини олиб боришни ишлаб чиқиш, жорий этиш бугунги кундаги долзарб масала ҳисобланади.

Материал ва услублар. Ўсимликлар турлари М.Ю.Ибрагимов ва б. [3], Қ.Сейфуллаев ва б. [7], У.Исмаилов [5], бўғиноққиллар ва миграция қилиши Б.П.Адашкевич [1], Ш.Т.Хўжаев ва б. [9], келтирадиган зарари В.В.Танский [8] усулларида, абиотик омил элементлари таҳлили Чимбой метеостанцияси маълумотларидан фойдаланилиб ўрганилди [6].

Натижалар ва мунозара. Республиканинг шимолий туманларидаги мавжуд тўқай ўрмонзорлари, агробиоценоз ва қишлоқ хўжалик экинлари далалари атрофларидаги бўш қолдирилган майдонларда бутасимон ўсимликлардан тўрангил, жийда, юлғун, чўпсимон кўп йиллик ўсимликлардан ширинмия, янтоқ, қамиш, қўйпечак, ажриқ бир йилликлардан шўралар, курмак, дағал каноп, қўйикан турлари асосий майдонни эгаллаши тақозо этилди. Ушбу биоценоздаги жойларда, биотопларда қишлоқ хўжалик экинларидан ғўза (2-10 га), буғдой (4-12 га), шоли (3-25 га), сабзавотлар (1-8 га), полиз (1-5 га), беда (4-8га), дуккакли экинлар (0,5-1га) ва мева дарахтлари (0,2-3га) турлари асосий майдонларга экиладиган бўлса, айрим турларининг кичик майдонлари 0,1-0,5 гектарни ташкил қилиши, биотопларда тарқалган ҳашаротларнинг бошқа жойларга миграция қилишига имконият яратиб берадиган омил сифатида ҳисобга олинди.

Биотопларда тарқалган ўсимликлар билан озиқланадиган зараркунандалардан дарахтсимои турларида бузоқбоши (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), сим қурти (*Agriotes meticulosus* Cond.), май ва июн кўнғизи (*Melolontha hippocostani* F.), шаҳар муйловдори (*Aeolesthes sarta* Salsk), қайрағоч барг кемирувчи-

си (*Gallerucella luteola muell.*), жийда муйловдори (*Xylotreshus grumi sem.*), тут муйловдори (*Tricholobus compestris fald.*), ўрик-қамиш (*Hyalopterus pruni geoffr.*), оддий ўргимчак (*Tetranychus urticae Koch.*), мева (*Tetranychus viennensis Zacher.*), мева кўнғир (*Bryobia redikorzevi Reck.*) каналари турлари учрай-диган бўлса, бир ва кўп йиллик чўпсимон ўсимликлар билан кўзги тунлам (*Agrotis segetum Den. et Schiff.*), ундов рақамли тунлам (*Agrotis exclamations L.*), карадрин (*Spodoptera exigua Hb.*), гамма тунла (*Phytometra gamma L.*), ғўза тунла (*Heliothis armigera Hb.*), осие (*Locusta migratoria L.*), италия (*Calliptamus italicus L.*) чигирткалари ва бошқа турлари экинларнинг вегетатив ва генератив органларини кемириб, тамаки трипси (*Thrips tabaci Land.*), полиз шираси (*Aphis gossypii Glov.*), акация яки беда шираси (*Aphis medicaginis Koch.*), катта ғўза шираси (*Acyrtosiphon gossypii Morv.*), ўргимчаккана (*Tetranychus urticae Koch.*), иссиқхона оққаноти (*Trialeurodes vaporariorum Westw.*), тамаки яки ғўза оққаноти (*Bemisia tabaci Genn.*), беда қандаласи (*Adelphocoris lineolatis Goeze.*), дала қандаласи (*Lygus pratensis.*) ва бошқа турлари ўсимликлар танасида кўпайиб озуқа моддаларини сўриб олиши туфайли зарар келтириши ҳисобга олинди.

Зараркундалардан кемирувчи тунламларнинг асосий қисми қишлаб чиқиш учун тўқай ўрмонзорлари, агробиоценознинг бегона ўтлар ўсаётган биотопларида тўпланадиган бўлса, вегетация даври бошланиши билан қишлоқ хўжалиги экинлари далаларига миграция қилиб, ушбу авлодлар далаларнинг 1 м² да 9,6 дона ғўза, 4,5 дона савзавот, 2,9 дона полиз ниҳолларини зарарлаганлиги аниқланди.

Зараркундалардан Италия чигирткаси туқайзор ва агробиоценоз далаларида июл ойи охиригача кўпайиб, далада ниҳоллар пайдо бўлган бўғдой экинларида май ойининг охирида дастлабки авлодлари пайдо бўлиб июн ойидан бошлаб ёппасига миграция қилди ва 1 м² далада 15,1-16,3 донагача тўдалар ҳосил қилиб, ўсимликларга катта зарар келтирилганлиги, ўртача 0,2-25,3% ғўза, 3,5-34,2% бўғдой, 0,8-

13,2% маккажўхори экинлари маҳсулотларининг камайиб кетиши қайд этилди.

Сўрувчи зараркундалардан тамаки трипсининг битта ўсимликда 4,1-4,6 донагача кўпайиши натижасида гуллаш фазаси 4,2-4,8 кун орқада қолиб ҳар бир ўсимликдан 8,6-12,3% ҳосили камайган бўлса, ўрик-қамиш шираси келтирадиган зарар 6,2-11,5 кун ва ҳосилдорликни 14,3-18,6% камайтирган. Дала қандаласи асосан мевага зарар келтириши туфайли, турлардан тўпланадиган ҳосил 11,3-14,2% камайганлиги, бундай зарар келтириш мезони ўргимчаккана ривожланган ўсимликларда 6,3-8,5% бўлганлиги қайд этилди.

Хулоса. Қорақалпоғистон шароитида қишлоқ хўжалик экинлари далаларида ривожланиб катта зарар келтирадиган зараркундаларнинг аксарият қисми тўқай ўрмонзорлари ва агробиоценознинг буш жойларидаги бир ва кўп йиллик бегона ўтлар ўсаётган биотопларида қишлаб чиқиб, эрта баҳордан бошлаб ёппасига кўпайиб сўнг эса қишлоқ хўжалик экинлари далаларига ёппасига ўтиб ривожланишни давом этиб зарар келтириши аниқланди.

Зараркундалардан тунламлар қишлаб чиққандан кейинги ушбу биотопларда тухимида қарши биологическая лабораторияларда тайёрланган трихограммадан гектарига 200 000 дона ҳисобида тарқатилганда биологик самарадорлиги 70-75 % ташкил қилиб, зараркунанда ривожли ушбу жойларда бартараф этилиши аниқланди.

Италия чигирткаси қишлоқдан чиқаётган жойларида май ойининг охиригача биринчи ва иккинчи ёш личинкалари кимёвий препаратлар ёрдамида 90,0-95,9 % нобуд этилганда ғўза, бўғдой, маккажўхори далаларига миграция қилиши бартараф этилиб, келтирадиган зарарининг олди олинади.

Ушбу тақомиллаштирилган тадбирлар бошқа зараркундаларга қарши ишлатилганда биологик самарадорлиги бу борада қўйилган талабни тўла қондириши аниқланиб, ишлаб чиқаришга жорий этиш учун тавсия этилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Адашкевич Б.П. «Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых». –Ташкент: «ФАН», 1983. –С. 180-188.
2. Бахiev А.Б., Трешкин С.Е., Кузьмина Ж.В. Развитие и биоэкологические особенности тугайной растительности низовьев Амударьи // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 1994. -№ 4. – С. 45-48.
3. Ибрагимов М.Ю. ҳам басқалар. Қарақалпақстан шараятында баў-бақша ҳам палыз өнимлерин жетистиріу усыллары. –Нөкис: «Қарақал-пақстан», 2009. –Б. 65-88.
4. Ибрагимов М.Ю., Сабирова М.Г. Боянзарлықлардың майданын көбейтіу тийкарғы мақсетимиз. // «Аўыл хожалығы илимлери нәтижелериниң өндиристін раўажланыуына тәсири» атамасындағы Ташкент мәмлекетлик аграр университети Нөкис филиалының 25 жыллығына арналған илимий-әмелий коференция материаллары топламы (27-декабрь 2017-жыл). – Нөкис, 2017. –Б. -51-53.
5. Ismaylov U.E. Diyqanshili'q ilim-izertlew tiykarlari' menen. -No'kis «Bilim», 2015.- Б. 264.
6. Матмуратов Ж. Агроклиматические условия северо-западного Узбекистана. –Нукус: «Каракалпакстан», 1989. –С. 186-235.
7. Сейпуллаев Қ., Байжанов Қ., Осербаета Т., Утепбергенов А. Қарақалпақстан өсимликлериниң өзбекше-қарақалпақша, русша-латынша сөзлиги. – Нөкис: Билим, 2016. -104. –б.
8. Танский В.И. Биологические основы вредоносности насекомых. –Москва: «Агропромиздат», 1988. –Б. 89-150.
9. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). –Тошкент, 2004. –Б. 5-98.

BODOM BOG‘LARINI SHAFTOLI BITI (*MYZODES PERSICAE* SULZ) DAN HIMOYA QILISHDA KIMYOVIIY VOSITALARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Javliyev Sunnat, assistent,
Baxriddinov Ozodjon Ulug‘bek o‘g‘li, assistent,
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada bodomda tarqalib, unga zarar keltiruvchi shaftoli biti va unga qarshi kurashda samarali insektitsidlar sinab o‘rganish natijalari keltirilgan. Shunga ko‘ra quyidagilar eng samarali deb topilib, amaliyotga ishlatishga tavsiya etildi: Konfidor 20% em.k. 0.5 l/ga, Hekplan 20 % n.k. 0,4 kg/ga.

Kalit so‘zlar: bodom, shaftoli biti, qarshi kurash, insektitsid, konfidor, hekplan.

Аннотация. В статье представлены результаты испытаний персиковой тли, распространяющей и повреждающей миндаль, и эффективные инсектициды против нее. Соответственно, наиболее эффективными и рекомендованными к применению признаны: Конфидор 20% эм.к. 0,5 л/га, Хекплан 20% н.п. 0,4 кг/га.

Ключевые слова: миндальная, персиковая тля, борьба, инсектицид, конфидор, гекплан.

Abstract. The article presents the results of tests of peach aphids, which spread and damage almonds, and effective insecticides against them. Accordingly, the following are recognized as the most effective and recommended for use: Confidor 20% em.c. 0.5 l/ha, Heckplan 20% n.p. 0.4 kg/ha.

Keywords: almond, peach aphids, control, insecticide, confidor, hecplane.

Kirish. Bodom (*Amygdalus communis* L.) ra‘nodoshlar (anorgullilar oilasi) ga mansub daraxtlar va butalardir. Bodomning hozirgi kunda 40 ga yaqin turlari ma‘lum. Bodom subtropik o‘simlikdir. U Markaziy Osiyo, O‘rta Yer dengizi, markaziy Amerika, bir qator Yevropa mamlakatlarida (Italiya, Fransiya, Qrim, Kavkazorti) tarqalgan. O‘zbekistonda 5 turi mavjud bo‘lib, asosan, shirish mag‘izli bodom (*A. communis* L.) ekiladi qolganlari yovvoyi holda tarqalgan[1].

Aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, meva va sabzavotlarga bo‘lgan ehtiyojni to‘la qondirish va ularning turlarini kengaytirish bo‘yicha keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Bodom daraxtining zararkunandalari va kasalliklari bioekologik xususiyatlarini, tarkibini, tarqalishini, ko‘payishini o‘rganish hamda ularga qarshi yaratilgan kimyoviy himoya qilish vositalaridan zamonaviy usullar yordamida foydalanishni taqozo etmoqda. Shu sababli bodom bog‘larning zararkunandalari bioekologiyasini o‘rganish hamda ularga qarshi kimyoviy himoya qilish tizimini zamonaviy usul va vositalar yordamida takomillashtirish muhim masalalardan biridir.

Yurtimizdagi intensiv bodom bog‘larida bodomning serhosil navlari parvarishlanmoqda, afsuski, ularning hosildorligining kamayishida va hosil sifatining buzilishida bir qancha zararkunandalarning ta‘siri yuqoridir. Bularga so‘ruvchi zararkunandalardan shaftoli biti sezilarli darajada zarar yetkazadi.

Shaftoli biti (*Myzodes persicae* Sulz.) bodomni jiddiy zararlaydi. O‘simlik bitlari keng tarqalgan va bodomning hosili hamda sifatiga katta ta‘sir qiluvchi so‘ruvchi zararkunandalardan hisoblanadi. Zararkunanda tengqanotlilar (*Homoptera*) turkumining *Aphidinea* kenja turkumiga mansub hasharotdir. Ularning uch mingga yaqin turi mavjud. *Myzodes persicae* Sulz. – shaftoli biti juda keng tarqalgan va shu bilan birga juda zararli tur hisoblanadi[6].

Shaftoli biti (*Myzodes persicae* Sulz.) bodomning asosiy zararkunandasi hisoblanib, dunyoning hamma hududlarida tarqalgan[6]. Bit bodom barglari sharbatini so‘rib, barglarni yopishqoq chiqindilari, tullagan po‘st qoldiqlari va o‘limtiklari

bilan ifloslantirib, meva sifatini pasaytiradi. Shaftoli biti tuxumlik fazasida qishlaydi. Urg‘ochi bitlar tuxumlarini asosan yosh daraxtlar tanasi va yo‘g‘on shoxlarining po‘stlog‘iga qo‘yadi [4, 6].

Shaftoli biti turli xil o‘simliklar bilan oziqlanadi, lekin qishlovchi tuxumlar qo‘yiladigan o‘simliklar asosiy oziq o‘simligi bo‘lib hisoblanadi. Erta bahorda bu o‘simliklarga qo‘yilgan tuxumlardan bitlarning tirik tug‘adigan bir necha bo‘g‘imlari rivojlanadi [6].

Bitta urg‘ochi bit 70-90 tagacha lichinka tug‘adi. Urg‘ochi bit bir-ikki oy yashaydi. Aprel oyining o‘rtalarida qanotli bitlar tug‘ilib, ular kurtak va yosh barglarni zararlay boshlaydi. Shaftoli biti bir yilda 16 tagacha nasl berishi mumkin. Bitlar yozda tuxum qo‘ymasdan tirik lichinkalar tug‘adi. Qanotli bitlar may oyidan boshlab paydo bo‘la boshlaydi. Bitlar bodom bargi hamda o‘sov nuqtalarida o‘simlik shirasini so‘rib oziqlanadi. Natijada, bodomning o‘sishi, rivojlanishiga va uning hosildorligiga katta zarar keltiradi. Bundan tashqari, bodomda uchraydigan virusli kasalliklarni tarqatadi [4-6].

Samarqand viloyati bodomzorlarida havo haroratini keskin ko‘tarilgan davrlarda (may oyining oxiri, iyun, iyul, avgust oylari) shaftoli bitlarini keskin kamayib ketishi kuzatiladi. Bunda bitlar yozgi tinim davriga kiradi. Ularning organizmidagi morfologik va fiziologik o‘zgarishlar sodir bo‘lib, bitlar bioekologiyasida o‘ziga xos noqulay sharoitga moslashuvchanlik kuzatiladi[3].

Urg‘ochi bitlar erkak zotlarga qaraganda ko‘p umr ko‘radi. Samarqand viloyati sharoitida bitlar 10 tadan 15 tagacha bo‘g‘in berishi aniqlandi[4].

Material va uslublar. Bodomzorlarda shaftoli bitlarga qarshi kurashda Samarqand viloyati Jomboy tumanida yangidan barpo etilgan intensiv bodom bog‘larida insektitsidlardan Konfidor 20% em.k. 0.5 l/ga, Hekplan 20 % n.k. 0,4 kg/ga, Serakis 25 % em.k. 0.2 l/ga sarf miqdorida qo‘llanildi. Preparatlarni motorli purkagichlarda gektariga 200 litr ishchi aralashma sarflagan holda purkaldi. Entomologik hisoblar va kuzatuvlarni V. Yaxontov, G.Ya. Bey-Bienko, A.A. Zaxvatkin, S.A. Murodov, zararkunandalarning zichligini Sh.T. Xo‘jayev uslublari asosida olib borildi [4]. Hasharotlarning zarar keltirish darajasini V.I.

**Shaftoli bitiga qarshi kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligi
(Jomboy tumanida joylashgan intensiv bodom bog'i, 2023-2024 yy).**

T/r	Preparatlarning nomi	Sarf me'yori kg/ga yoki l/ga	Bitta bargdagi bitlar soni, dona	Ishlov berilgandan keyin qolgan bitlar soni, dona			Biologik samaradorlik (%)		
				3 kun	7 kun	14 kun	3 kun	7 kun	14 kun
1.	Nazarot (ishlov berilmagan)	-	8,1	7,1	6,6	6,4	-	-	-
2.	Serakis 25 % em.k.	0,2	8,6	4,2	2,2	1,9	51,1	74,4	77,9
3.	Hekplan 20 % n.k. (andoza)	0,4	7,9	2,7	1,7	0,5	65,8	78,4	93,6
4.	Konfidor 20% em.k.	0,5	8,3	2,6	1,4	0,2	68,3	83,1	97,5

Tanskiy uslubi bo'yicha aniqlandi. Dala tajribalarida biologik samaradorlikni hisoblash nazorat variantini inobatga oladigan W.S.Abbot formulasiga muvofiq aniqlangan [2].

Tadqiqotlarimizda Konfidor 20 % k.e., 0,5 l/ga, Serakis % em.k. – 0,2 l/ga., Hekplan 20 % n.k. (andoza)- 0,4 kg/ga kimyoviy preparatlarni qo'llab sinovdan o'tkazildi.

Natijalar va munozara. Olingan natijalarga ko'ra, Serakis % em.k. – 0,2 l/ga sarf me'yorida qo'llanilgan variantda 3-kunga kelib biologik samaradorlik 51,1% ni, 7-kunida 74,4% ni, 14-kunida esa 77,9% ni tashkil etdi. Hekplan 20 % n.k. (andoza)- 0,4 kg/ga qo'llanilgan variantda esa hisob kunlarining 3-kuniga kelib biologik samaradorlik 65,8% ni, 7-kunida 78,4% ni, 14-kunda esa 93,6%

ni tashkil etdi. Konfidor 20% em.k. - 0,5 l/ga qo'llanilgan variantda esa hisob kunlarining 3-kuniga kelib biologik samaradorlik 68,3% ni, 7-kunida 83,1% ni, 14-kunida esa eng yuqori samaradorlik 97,5% ni tashkil etdi. Tajribalarimizda barcha variantlarga nisbatan Konfidor 20% em.k. 0,5 l/ga sarf me'yorida qo'llanilganda hisob kunlarining 14- kuniga kelib biologik samaradorlik eng yuqori, ya'ni 97,5% ni tashkil etdi (1-jadval).

Xulosa. Tajriba natijasida olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, Konfidor 20% em.k. preparatini 0,5 l/ga miqdorida qo'llanilganda 14-kunga kelib 97,5 % biologik samaradorlik aniqlandi. Mavsumda shaftoli bitiga qarshi Konfidor 20% preparati bilan 0.5 l/ga 3 marta ishlov berish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Abdurasulov A.A. O'zbekistonda bodomni bog' tipida Plantasiyalarini barpo qilish bo'yicha tavsiyalar. Toshkent. 2010. 4-12– b.
2. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar (Sh.T. Xo'jayev tahriri ostida).//–Toshkent.-2004.-103 b.
3. Umurzakov. E., Javliyev S. Analysis of almond influence with peach bit and methods of fight against it. Eurasian journal of academic research. 2022.№ 2 –B.276-278.
4. Umurzakov. E.U., Javliyev S., Umurzakov. A.A. Shaftoli bitiga (Myzodes persicae Sulz) qarshi kimyoviy vositalar yordamida kurash samaradorligi. " Intensiv qishloq xo'jaligida agrobiotexnologik muammolar va ularning innovation" mavzusidagi maqolalar to'plami SamDU 2023 yil. – B. 270-274
5. Umurzakov E.U., Omanturdiyev Sh.S. Cultivation of almonds in Uzbekistan and their protection against pests //European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE)Available .Vol. 2 No. 9, September 2021, ISSN: 2660 5643, p.17.
6. Xo'jayev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari [Matn]/Sh.T.Xo'jayev/-Toshkent.- Fan.- 2010.- 356
7. Umurzakov. E., Javliyev S.Bodomni zararli organizmlardan himoya qilish. Agro ilm 2022 yil № 5. –B 51.
8. Javliyev. S. Bodom zararkunandalari va ularga qarshi kimyoviy vositalarni qo'llash samaradorligi. "O'zbekistonda agrar sohani innovatsion rivojlantirishning nazariy va amaliy asoslari" Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali. 5-6 oktabr, 2022-yil. B. 587-590.

ФУНДУҚ (*CORYLUS AVELLANA*) ДАРАХТИ ВА АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Ҳайдарова Шахноза Абдуназаровна,
Тошкент давлат аграр университети ассистенти
ORCID ID: 0000-0001-5092-5069

Аннотация. Мақолада Фундуқ ёнғоғи дарахтининг ботаник хусусиятлари, агротехник тадбирлари ва унинг навлари ҳақида, шунингдек, Фундуқзорларга зарар етказувчи бир неча турдаги зараркунандалар мавжудлиги ва уларнинг биоэкологик хусусиятлари ҳақида фикр юритилган.

Калит сўзлар: ўрмон ёнғоғи, фундуқ мўйловдори, акация сохта қалқондори, ўргимчакканалар, акарифауна.

Аннотация. В статье рассматриваются ботанические характеристики дерева фундука, агротехнические мероприятия и его сорта, а также наличие нескольких видов вредителей, повреждающих фундуковые плантации, и их биоэкологические особенности.

Ключевые слова: лесной орех, ореховый усатик, ложнощитовка акации, паутиновые клещи, акарифауна.

Abstract. The article discusses the botanical characteristics of the hazel tree, agronomic practices, and its varieties, as well as the presence of several types of pests that damage hazelnut plantations and their bioecological characteristics.

Keywords: forest hazel, hazelnut weevil, acacia false scale, spider mites, acarifauna.

Кириш. Юртимизнинг тупроқ иқлим шароитлари ёнғоқ ишлаб чиқаришни саноат даражасида ташкил этишга имкон беради. Юртимизда қишлоқ ҳўжалиги, хусусан, ёнғоқ плантациялари тоғ ва тоғолди ҳудудларидаги ерлардан самарали фойдаланиш имконини бериши, дарахтлар илдизи эса тупроқ эрозиясига қарши курашда, сел ювиши олдини олиш тадбирларни амалга оширишда алоҳида аҳамиятга эгаллиги, бошқа экинлар учун ихота сифатида хизмат қилиши ўрмон ёнғоғининг иқтисодий муҳимлигини ўзида акс эттиради. Кейинги вақтларда Ўзбекистон учун одатий (*Juglans regia* L.) ёнғоқ сифатли етиштирилиб, экспорт қилиш имкони бўлган экин турлари бирига айланмоқда. Шунингдек, бу борада Ҳукуматимиз томонидан 2023 йил август ойида Ўзбекистон ва Озарбойжон ўртасида фундуқ етиштириш ва уни қайта ишлаш бўйича ҳамкорлик шартномалар имзоланди.

Фундуқ ёнғоғи (Ўрмон ёнғоғи) дарахтининг новдалари бир йилда 2-4 метргача ўсади ва у эластик, қайишқоқ ҳамда эгиловчанлик хусусиятига эга. Ундан ҳар хил саватлар ва ихота учун четанлар ясаш мумкин. Фундуқ баҳорда эрта гуллайди, гулчанги кўп бўлади. Асаларилар учун мўл асал йиғадиган ўсимлик ҳисобланади. Фундуқнинг ҳозирда маданийлаштирилган “Черкас-2”, “Кудрявчин” (бурама), “Гибрид”, “Мичурин”, “Санц” каби навлари мавжуд. Фундуқ мевасининг диаметри 2-6 см бўлиб, шакли овал-юмалоқ, ранги яшил, пўсти қалин-зич.

Фундуқнинг ҳар бир тупидан 8-10 кг гача мева ҳосил қилиши мумкин. Бир гектар майдонга 600 тупгача кўчати экилиб, ҳар гектар фундуқзордан 2-3 т ҳосил олиш мумкин. Дарахти бутасимон, дарахт сифатида ўстирилади. Бўйи 2-4 м гача ўсади. Меваси август-октябрь ойларида пишади.

Фундуқнинг юртимизнинг яхши ўсишига сабаб тупроқ танламайди. Тоғли, тошлоқ ҳудудларда ҳам ўсаверади, чунки томир қисмида майда замбуруғга ўхшаш шишлар мавжуд бўлиб, улар ердан сув ва фойдали элементларни тезда қабул қилиб ривожланади.

Ўрмон ёнғоғи кўчатлари одатда 2 йиллиги экилади.

Ҳосилли новдаларни кўпайтириш учун ниҳолни чуқур экиш тавсия этилмайди, акс ҳолда дарахти кеч ҳосилга қиради. Ўрмон ёнғоғини озиклантириш тупроқ таркибига қараб амалга оширилади. Дарахт таги 15-20 см гача юмшатилади. То ҳосилга киргунича минерал ва маҳаллий ўғитлар солиш тавсия этилмайди. Ҳосилли фундуқ дарахтига эрта баҳорда ҳар бир тупига 10 кг дан маҳаллий ўғит, 50-60 г калий, 100-150 г азот, 200-250 г фосфор бериб борилади.



Фундуқ (*Corylus avellana*) дарахти

Ҳосилни териб олишда мевалари ранги ўзгаришига қараб, яъни яшил-қизғиш ҳолга келганда новдасини сал силкитиб, қоқиб олинади. Меваси озгина намлигича қолса ҳам 2-3 кунда сифатсиз бўлиб қолади. Шунинг учун ёнғоқ меваларини майдончаларда қурийтиб олиш лозим.

Меваси бениҳоя фойдали, шифобахш ва тўйимли. Хуш-таъмлиги ҳамда ҳиди билан бодомни эслатувчи фундуқ меваси таркибидаги ёғ таъми, ранги узоқ вақт ўз хусусиятини йўқотмаслиги боис тиббиёт ва рассомчиликда кенг фойдаланилади. Ёғи тез қуриб қолмайди. Мағзида 77-80%

ёғ, 8-20% оқсил борлиги учун қандолатчиликда ҳам кенг фойдаланилади.

Фундук ёнғоғи дарахтининг пўсти, барги, новдаси таркибида 8-16 фоизгача танид моддаси мавжуд. Новдалари бир йилда 2-4 метргача ўсади ва у эластик қайишқоқ ва эгилувчанлик хусусиятига эга.

Боғларимиздаги ёнғоқ мевали экинлари камдан-кам шикастланади, бу эса ҳар йили меванинг экологик тоза ҳосилини йиғиш имконини беради. Ва шунга қарамай, баъзида бу ўсимликларда зараркундалар ва касалликлар пайдо бўлиб, ҳукмронлик қилади ва ҳосилнинг муҳим қисмини йўқ қилади. Уларни фақат «юзма-юз» билиш орқали курашишингиз мумкин.

Саноат фундук плантацияларига зарар етказувчи 70 дан ортиқ турдаги зараркундалар мавжуд. Улардан энг йиртқичлари фундук мўйловдори (*Oberea linearis* L.), ёнғоқ узунбуруни (*Curculio nucum* L.), **Акация сохта қалқондори** - *Parthenolecanium corni* Boche. тупроқ канаси Ўргимчакканалар- *Tetranychinae* ва бошқалар.

Баъзан ҳосилнинг сичқон-куёнлар ҳам табиатда фундук плантацияларига 50% гача катта зарар етказади.

Фундук мўйловдори (*Oberea linearis* L.)

Фундук мўйловдори энг хавфли зараркунда ҳисобланади. *Oberea linearis* L. — бу, *Curculionidae* оиласининг *Lixinae* турига мансуб бўлган қора кўнғиз, кулранг туклар билан қопланган, оёқлари сариқ, узунлиги 11-15 мм. Кўнғиз мавсуми май ойининг бошида бошланади ва июн ойининг ўрталарига қадар давом этади. Кўнғизлар тухумларини ёш куртаклар пўстлоғи остига қўяди. Биринчи личинкалар одатда июн ойининг ўрталарида пайдо бўлади. Ҳаётининг биринчи кунларида личинкалар куртаклар ядросини 20 см га кемиради, бунинг натижасида буталар устида ёш ўсишнинг қуриган шохлари пайдо бўлади. Куртаклардаги юқори барглари сарғаяди, қурийд, бужмаяди. Қишлаб, личинкалар овқатланишни давом еттиради, шохнинг қалинроқ қисмига чуқур кириб, 2-3 ёшли шохларини зарарлайди. Иккинчи авлод личинкалари диаметри 1 см ва узунлиги 40 см гача бўлган новдаларни кемириб, бутун шохнинг қуриб кетишига олиб келади. Мўйловдор фундук, ёнғоқ ва қарағайга зарар етказади.



Ёнғоқ узунбуруни (*Curculio nucum* L.)

Ёнғоқ узунбуруни фундук етиштиришнинг барча ҳудудларида кенг тарқалган. Бу зараркунда ёнғоқ ҳосилининг 50% гача нобуд бўлиши мумкин. Кўнғизнинг ташқи кўриниши тухумсимон, қора рангда, кулранг туклар билан қопланган, танаси узунлиги 6-9 мм. Мўйловлари эгилган, туклар билан қопланган. Личинкалар тупроқда қишлайди. Баҳорда, апрель ойининг иккинчи ярмида улар ғумбакланади. Ғумбак фазаси 12-15 кун давом этади. Кўнғизлар кунлик ўртача 15-16°C ҳароратда пайдо бўлади. Кўнғизларнинг парвози апрель-май ой-



ларининг охири-июнь ойининг бошларида содир бўлади. Кўнғизлар фундуқнинг тожларида тўпланиб, улар барглари ва ёш куртаклари билан озиқланади. Урғочилар яшил, ҳали ҳам юмшоқ фундук меваларини кемириб, уларнинг ҳар бирига биттадан тухум қўяди. Қайта туғилган личинкалар ёнғоқ ичида озиқланади, ядрони бутунлай ейди. Озиқланишни тугатгандан сўнг, личинка ёнғоқни қолдириб, ерга чуқур киради. Июнь ойининг ўрталарида личинкаларнинг оммавий қайта туғилиши бошланади. Личинкалар сарғиш-оқ, жигарранг бошли, оёқсиз, гўштли. Ёнғоқнинг мағзи билан озиқланади. Личинкаларнинг ривожланиши 20-25 кун давом этади. Мўйловдорга чидамли навлар деярли йўқ. Турли хил навлар турли даражадаги интенсивлик билан шикастланган.

Акация сохта қалқондори - *Parthenolecanium corni* Boche

Акация сохта қалқондори - сохта қалқондор личинкаси Калифорния қалқондоридан каттароқ бўлади, баҳорда тез кўпаяди ва ўзидан шира ажратади. Вояга етган урғочи ҳашарот танаси овал ва қавариқ кўринишга эга. Қалқондор силлиқ ва тиниқ танасининг узунлиги 3,0-6,5 мм, кенглиги 2,0-4,0 мм, баландлиги 4,0 мм. Ўлган урғочи ҳашаротлар қуюқ сариқ ёки қуюқ жигарранг ранга эга. Тана ва ён томонларида қатор нуқталар бор. Оғиз аппарати сўрувчи. Мўйловлари 7 сегментли. Оёқлари ингичка, панжасида кичик тирноқчалари бор. 2 қанотли ва 3 жуфт кўзли ва оёқлари ингичка. Эрак танасининг узунлиги 1,7 мм. Урғочининг тухум босқичи, 2 та личинка босқичини ва имаголик даврини ўз ичига олади. Вояга етгунга қадар, эракда ҳам прони́мфа ва нимфа босқичи мавжуд. 1-босқич (дайди) личинкаси оч сариқ рангда, тухумдан чиққандан кейин узунлиги 0,49-0,52 мм. Унинг танаси чўзилган-овал, орқа учи томон торайган. Кичкина кўзлар тахминан мўйловлар даражасида тананинг юқори юзасининг четида жойлашган. Ёш урғочилар баҳорда ўртача кунлик ҳарорат 13,5°C бўлганида оммавий равишда пайдо бўлади.



Ўргимчакканалар (*Tetranychinae*)

Ўргимчакканалар (*Acari: Tetranychidae*) — қишлоқ хўжалиги ва манзарали экинларнинг хавфли зараркундалари; Булар думалоқ танаси (0,3-0,6 мм) бўлган майда каналар бўлиб, улар кам учрайдиган, аммо сезиларли (катталаштирилганда) туклар билан қопланганлиги кўзга ташланади. Урғочилари бироз каттароқ - тахминан 1 мм. Барча турлари, у ёки бу даражада ўсимликнинг шикастлаган қисмларини деярли сезилмайдиган тўр билан ўраб олади. Кананинг ўзини аниқлаш жуда қийин, чунки у жуда кичик, одатда катталаштирувчи лупалар ёрдамида ёки ўсимликнинг зарарланган қисмларини микроскоп остида текшириш орқали аниқланади. Ушбу зараркунда томонидан зарарланганда, барг хужайраларининг бир қисми йўқ бўлади, фотосинтез майдони ва интенсивлиги пасаяди, ўсимлик заифлашади ва бошқа инфекцияларга кўпроқ мойил бўлади.



Ўргимчакканалар колонияларда яшайди, одатда баргларнинг пастки қисмида, тупроқ ёриқлари ва тушган барглар остида яширинади. Личинкалари ва имаголари баргларни тешиб, шарбатини сўриб олади, бу баргларда енгил доғлар пайдо бўлишига олиб келади, сўнгра шикастланган барглар ингичка тўр билан қопланади ва қуриydi. Кананинг ривожланиши учун ўртача иссиқлик ва қуруқлик керак. Ёзнинг юқори ҳароратида баъзи урғочилар сўрашни тўхтатади ва ўта иссиқ мавсум охиригача бошпана излаб миграция қилади. Буларнинг барчаси ўргимчакканалар билан курашни анча мураккаблаштиради. Улардан иқтисодий жиҳатдан энг аҳамиятлиси *Tetranychus*, *Eutetranychus*, *Oligonychus* va *Panonychus* турларидир. Тарқалиш майдонларининг кенгайиши, айрим тетранихид турларининг зарарли ва хавфли ҳолатини оширади, хавфли зараркунандаларнинг янги ҳудудларга кириб бориши агробиоценозларнинг фитосанитар ҳолатига жиддий таҳдид солади. Акарифауна турларини диагностика қилишнинг турли хил ёндашувлари мавжуд. Адабиётлар маълумотларига кўра, бу

ўсимликларнинг замбуруғ спораларини ва вирусли инфекцияларини олиб юриши мумкин.

Зараркунандаларга қарши кураш чоралари. март-апрель ойларида барча қуриган новдаларни қуритилган қисмдан 10-15 см пастроқдан кесиш. Иккинчи марта зарарланган ёш куртаклар 2-3 та соғлом барг билан қуритилган баргдан 10-15 см пастда июль ойининг бошида ва августда кесилади.

Қўнғизларни қўшимча озиқлантириш даврида, тухум қўйишдан олдин май ойининг иккинчи ўн кунлигида, инсектицидлар ва акарицидлар пуркаш лозим. Баҳорда, қўнғизлар пайдо бўлишидан олдин, тупроқ зараркунандаларига қарши инсектицид тупроққа қўлланилади. Апрель ойининг охири-май ойининг бошларида, қўнғизлар пайдо бўлганда, ўсимликларга инсектицидлар ва акарицидлар билан ишлов берилади. Эрта тушган меваларни йиғиш ва йўқ қилиш. Кузда ва эрта баҳорда буталар остида тупроқни юмшатиш. Эрта тонгда қўнғизлар ёйилган буталарни силкитиб, кейин уларни механик тарзда йўқ қилинса, мақсадга мувофиқ бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдурасулов А., Калмиков С. Ёнғоқ меваги ўсимликлар агротехникаси ва энг яхши навлари // Тошкент, 1985, - 12 б.
2. Абдуллаев Т. Ўзбекистон ёнғоқ маҳсулотлари // Тошкент. -2018.- 160 б.
3. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. // Том 2. Болезни плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда. – София, 2002, - 196 с.
3. Ахмедов М.Х. Тли-афидиды (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) аридно-горных зон Средней Азии (экология, фауногенез, таксономия) // Автореф. дис. докт. биол. наук. – Ташкент, 1995 – с. 48.
4. Ахмедов С.И., Умурзоқов Э.У. Зараркунандаларга қарши инсектицидларни қўллаш самарадорлиги. // Республика илмий-амалий конференция материаллари.- СамВМИ.- Самарқанд.- 2020.- б. 122-125.
5. <https://www.youtube.com/watch?v=tuOFvssfLU0>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=WZ3jUxKANzg>
7. <https://dehqon.uz/uz/malumotlar/view/79>
8. https://coleop123.narod.ru/homoptera/Parthenolecanium_corni.htm
9. (https://kun.uz/kr/news/2023/08/23/ozbekistonda-funduk-yetishtirish-va-uni-qayta-ishlash-rejalashtirilmogda?utm_source=chatgpt.com)

НАЪМАТАК ШИШ ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИСИНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Рузматов Шерзод Абдилбоқиевич,

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти докторанти (PhD),

ORCID: 0009-0008-3534-3720

Хўжаев Шомил Турсунович,

қишлоқ хўжалик фанлар доктори, профессор,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти,

ORCID: 0000-0001-6368-0478.

Аннотация. Мақолада мамлакатимизда кенг ўстириладиган кўп йиллик доривор наъматак ўсимлигининг асосий зараркундаларидан бири - наъматак шиш ҳосил қилувчиси (орехотворка) нинг морфологияси, биологик хусусиятлари, унинг наъматак ҳосилдорлигига етказадиган зарари ҳамда унга қарши кураш муддатлари, усул ва воситалари ҳақида маълумот берилган.

Калим сўзлар: доривор ўсимлик, мевалар, наъматак йўғоноёғи, зараркунанда, ҳашарот, тухум, қурт, личинка, имаго, инсектицид, самарадорлик.

Аннотация. В статье приведены материалы по шиповниковой толстоножке (орехотворке), а именно: морфологические и биологические особенности развития, вредоносность, а также сроки, средства и методы борьбы с ней.

Ключевые слова: лекарственное растение, плоды, шиповниковая толстоножка, вредитель, насекомое, яйцо, личинка, имаго, инсектицид, эффективность.

Abstract. The article contains materials on rosehip pachyderma (nutworm), namely: morphological and biological features of development, harmfulness, as well as timing, means and methods of combating it.

Keywords: medicinal plant, fruits, rosehip, pest, insect, egg, larva, adult, insecticide, effectiveness.

Кириш. Наъматак (*Rose canina* L.) мамлакатимизда кенг ўстириладиган кўп йиллик доривор бута ўсимлигидир. Унинг мевалари ўсимликлар дунёсида С витамини миқдорининг кўплиги бўйича биринчи ўринда туради. Мевасида турли витаминларни ўзида сақловчи поливитаминли ўсимликлар тоифасига киритилган наъматак, медицина ва халқ табиотида ҳамда бошқа соҳаларда муҳим ўрин тутди. Мисол учун, наъматак атиргул билан бир ботаник оиладан бўлиб, ундан гулчиликда атиргул учун ягона, самарали, табиий ноқулайликларга (жумладан, қурғоқчилик, совуқ, ер унумдорлигининг паст даражада бўлиши ва б.) чидамли пайвандтаг сифатида кенг фойдаланилади.

Бугунги кунда Республикаимизда наъматак 2,5-3 минг гектар атрофидаги ер майдонларига экилиб ўстирилади. Унинг уруғ мевалари теририб, экспорт қилинади ва маълум бир қисми ички бозорларда сотилади. Биргина Наманган вилоятининг Поп тумани тоғ ва тоғолди ҳудудларида бу ўсимлиkning 500 гектардан ошиқ ерда плантацияси мавжуд. Хусусан, МДХ мамлакатларида наъматак меваларига бўлган йиллик талаби 6-8 минг тоннани ташкил этса-да, аммо бу талабнинг 50-60% гачасини ташкил этади (FAO, 2016).

Барча экинлар сингари, наъматак ўсимлигининг ҳам ўзига хос, у билан озиқланишга ихтисослашган турли туман зараркунанда ва касалликлари мавжуддир. Булар ичида ўсимликда шишлар ҳосил қилувчи пардақанотли йўғоноёқ ҳашарот машхурдир. Ушбу зараркунанданинг морфо-биологик хусусиятлари, зарари ва уларга қарши самарали замонавий кураш тизими Ўзбекистонда етарлича ўрганилмаган. Шунинг учун бу масалани ўрганиш ўта долзарб ва диққатга сазовордир. Бу муаммолар масалага тааллуқли ихтисослашган адабиётлар деярли йўқ даражада, аммо профессор Ш.Т.Хўжаевнинг

2019 йилда чоп этган монографиясида бу масалага аҳамият берилиб, уни ўрганиш долзарб эканлиги эслатиб ўтилган. Биз бу масалани ўрганиб, унга аниқлик киритиш мақсадида тадқиқотлар олиб бормоқдамиз.

Тадқиқотлар Тошкент, Наманган ва Фарғона вилоятларида ҳамда Академик М.Мирзаев номли БУВаВИТИ нинг ер майдонларида мавжуд бўлган наъматак ўсимликларида 2023-2024 йиллар мобайнида давом этиб келмоқда. Гарчи, биринчи йили тадқиқотларда наъматакни ўсиб ривожланиш даврида учрайдиган зарарли ва фойдали бўғиноёқли хайвонлар рўйхатга олиниб, уларнинг морфо-биологик хусусиятлари аниқланган бўлса-да, ўтган (2024) йили айрим дала-лаборатория тадқиқотларини ўтказишга киришилди. Бу борада наъматакда кўплаб учраётган ва унга кўп зарар келтираётган зараркунанда наъматак шиш ҳосил қилувчи йўғоноёқ (қисқача-наъматак йўғоноёғи) устида тадқиқотлар олиб бордик. Бунда энтомология (Бей-Биенко, 1966), мевали дархатларнинг зараркундалари (Васильев, Лившиц, 1984) ҳамда тажрибалар қўйиш асосларига бағишланган (Хўжаев, 2004, 2020) услублардан фойдаланган ҳолда тажрибалар ўтказдик.

Наъматак йўғоноёғининг энтомологияда эгаллаган систематик ўрни қуйи-дагича мураккаб кўринишга эга (Бей-Биенко, 1966): Синф – ҳашаротлар (*Insecta*), туркум – пардақанотлилар (*Hymenoptera*), кенжа туркум – ингичка беллилар (*Apacrita*), оила – браконидлар (*Braconidae*), кенжа оила – шиш ҳосил қилувчилар (*Cynipoidae*), тур-наъматак шиш ҳосил қилувчиси - *Rhodites rosae* L.

Наъматак йўғоноёғи зарарлаган наъматак буталари куз-қиш ойларида барглари тўкиб бўлгандан кейин, уларнинг шохларида ғайритабиий, йирик (ҳажми 4 см гача), кўп

камерали, қалин ва қаттиқ пўстлоқли ўсимталар эътибор чақиради. Улар хар хил шаклли, кўпинча тиканли, баъзан силлиқ, шакли бузилган ёнғоқлар дастасига ўхшайди. Ушбу ўсимталар наъматак шиш ҳосил қилувчиси личинкаларининг маҳсулидир. Улар шу ерда озикланади ҳамда ҳаёт кечиради ва наъмакнинг ҳосилига зарар еткази.

Меваларидаги ёрилиб чиққан тиканли ёнғоқчалар аслида наъматакнинг уруғлари бўлиб, улар йўғоноёқ личинкалари организмда ишлаб чиқарилган ауксин стимулятор моддаси таъсирида гипертрофия ҳамда гиперплазия процесслари жараёнида уруғ ҳужайраларининг бир неча маротаба катталашishi ҳисобига ҳосил бўлган шишлардир.

Олдинлари мамлакатимизда наъматак ўсимлигида бу ёнғоқчалар камдан-кам учраган ва асосан наъматакнинг ёш новдаларида ҳосил бўлган. Яъни, зараркунанда личинкалари новдаларда шиш ҳосил қилиб зарарлаган бўлса, ҳозирги кунга келиб улар наъматакда янада ихтисослашиб мева ичига кириб борган ва асосан наъматак меваларига катта зарар етказиб, унинг уруғларининг катталашиб, мевалари ёрилиб, ёнғоқчалар тўплами ҳосил бўлишига олиб келмоқда.

Наъматак мевасидаги ёнғоқчаларга ўхшаш шишлар июн ойидан кўзга ташлана бошлайди. Уларнинг ташқи кўриниши тиканли очяшил, қизғиш бир ёки кўп ҳужрали, катталиги 8-15 мм атрофидаги шишлар йиғиндисидан иборат бўлиб, вақт ўтиши билан ёнғоқлар оч жигарранг, кейинчалик эса қорамтир тусга кириб қуриб қолади (1-расмга қаранг). Улар куз-қиш ойларида териб ёқиб ташланмаса, ёки қарши кураш чоралари кўрилмаса, наъматакзорларнинг жуда катта қисмини зарарлайди.

Наъматак йўғоноёғи шиш ичидаги кўпгина (30-40 та) уялар-да жойлашган қурт (личинка) шаклида қишлаб чиқади. Қурти

оёқсиз оқ, боши кичик ва оч кўнғир рангда бўлади. Оёқлари бўлмагани билан лекин уларнинг кемирувчи типдаги оддий кўз билан кўриб бўлмайдиган даражадаги оғиз аппарати кучли ривожланган бўлади. Вояга етган личинканинг узунлиги 5-6 мм келади. Уларнинг ҳар бири шишлар ичидаги алоҳида уячаларида яшайди ва вояга етишга қадар озикланади. Личинкалар ўзлари яшайдиган ёнғоқларнинг шакли ўзгариб йириклашган ҳужайра тўқималари билан озикланадилар. Озуқага тўйинган личинкалар қишки тиним давридан ўтиб бҳорда, ўртача декада ҳарорати 10°C дан ошганидан кейин (март ойининг бошларида) ғумбаклашади ва яна 15-20 кундан кейин, махсус суюқлик чиқариб, шиш қобиғини кемириб тешиб ташқарига чиқа бошлайди. Бу ҳолат учун 5-6 кун керак бўлади. Етук зотларининг бу борада муваффақияти ташқаридаги ҳаво намлигига боғлиқ бўлиб, қуруқ ва қаттиқ шиш қобиғини тешиб чиқа олмаслиги ҳам мумкин.

Вояга етган етук зотлар қисқа умр кўриб, улар озикланмайди, лекин ажабланарлиси шундаки, личинкаларда анус, яъни орқа чиқарув тешигининг йўқлиги учун улар нажас чиқармайдилар. Улар ўз таналарини фақат ғумбакка айланиш вақтидагина фекалийдан тозалайдилар (К.Ю. Синельников Веб-сайт АПК Витус, 2020). Наъматак йўғоноёғининг етук зотлари (имагосининг) ташқи кўриниши кора, қизғиш жигарранг тусда бўлиб, ўлчамига кўра урғочиларининг катталиги (узунлиги) 5 мм га етади. олд жуфт қанотлари ривожланган, тиниқ, катталиги 3-5 мм келади. Урғочилари йирик, ташқи кўринишидан қанотли чумолига ўхшайди. Қоринчаси кўкрак қисмидан йўғон, унинг ўрта қисмидаги арикчасида наштари жойлашган бўлиб, ўсимликга нишлаб тухум қўяди. Бу эса наъматакда курта-клардан 3-4 тадан барг чиқариб ўса бошлаган даврга тўғри келади (2-расмга қаранг).



1-расм. Наъматак йўғоноёғи.

1-6—наъматак шиш ҳосил қилувчи йўғоноёқ (орехотворка) нинг наъматакга етказган зарари;

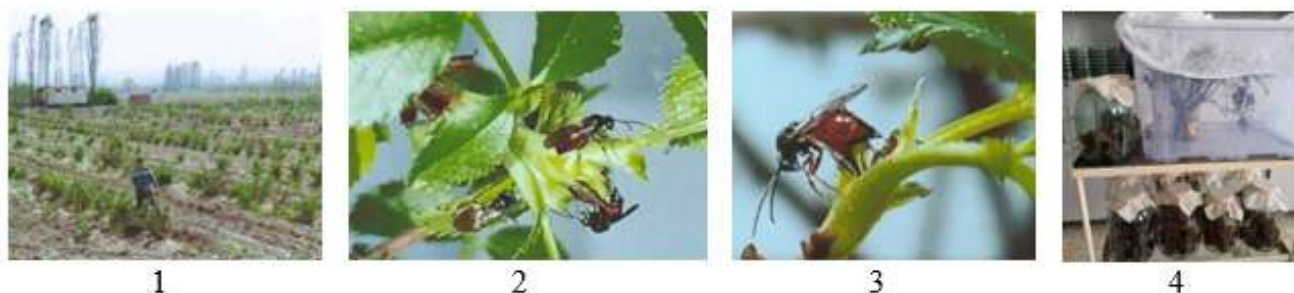
1-3 — қишлаб қолган шишлар;

4 — кейинги йили март ойигача шиш ичида қишлаб қолган қуртлари;

5 — ёз мавсумида наъматак мевасини ёриб чиққан шишлар;

6 — ёз мавсумида шиш ичидаги қуртлари;

7—кузатув;



2-расм. Наъматак йўғоноёғи:

1 – Пунгандаги янги наъматак экинлари (2024 й.), 2 – ўсиш нуқтаси ва йўғоноёқ зотлари,
3 – йўғоноёқнинг урғочи зоти тухум қуйиш даврида,
4 – лаборатория шароитида ўтган йилги шишлардан имаголарнинг чиқишини кузатув жараёни.

Эркак зотлари анча майда, қоринчаси кўкрагидан кичик бўлиб, фақат урчиш вазифасини бажаради. Эмбрионал ривожланиш даврини (7-10 кун) кечирган тухумлардан личинкалар чиқиб, озиқлана бошлайди. Бу пайтда у ауксин стимулятор моддасини ўзидан чиқариб, ўсимлик хужайраларида гипертрофия ҳамда гиперплазия процесслари орқали, секин – аста шиш ҳосил бўлишига эришади ва ўзига уйча ясайди (Васильев, Лившиц, 1984).

Ўсимликларда шиш ҳосил қилувчи ҳашаротлар ягона организмлар бўлмай, уларнинг орасида астра, эман каби дарахтларни зарарлайдиган турлари ҳам тарқалган бўлиб, уларни бутун дунё бўйлаб турли хил иқлим шароитларда учратиш мумкин. Улар ёнғоқ ҳосил қилувчи ҳашарот турларидан бўлиб, шакли ва кўриниши билан бир-биридан фарқланади.

Биз олиб борган тадқиқотларимизда, кузатувларимиз натижасида олинган маълумотлардан келиб чиқиб, наъматак йўғоноёғининг фенологик жадвалини туздик. Бунга кўра Ўзбекистонда наъматак йўғоноёғи бир йилда бир марта авлод бериб ривожланиши кузатилди (1-жадвал).

Шуни таъкидлаш лозимки, ушбу зараркунанданинг ғумбакдан имагога ўтиш даври тоғ ва тоғолди ҳудудларда ҳаво ҳарорати паст бўлганлиги сабабли, бошқа жойлардаги қараганда 10-15 кунга кечикиши мумкин.

Кузга бориб, зараркунанда ҳосил қилган шишлар қуриб, қотади ва уларнинг ичида ҳимояланиб жойлашган қуртлар уйкуга кетиб қишлаб чиқади. Йўғоноёқнинг наъматалка етказадиган зарари, ўсимликнинг ўсишдан орқада қолишида, мева сони, сифати ва ҳосилдорликнинг пасайишига, хаттоки нобуд бўлишига олиб келади.

1-жадвал.

Наъматак йўғоноёғининг фенологик ривожланиш жадвали (2024 й.)

Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
0	0	0	0																				
		+	+	+	+	+	+	+															
				•	•	•	•	•															
				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(—)

Изоҳ: • - тухум; + - етук зот; — - личинка; 0 – ғумбак; (—) – қишлаши.

2-жадвал

Инсектицидларнинг наъматак йўғоноёғининг етук зотларига қарши биологик самарадорлиги
(Лаборатория тажрибаси, ЎҚХИТИ “Агротоксикология ва озиқ-овқат хавфсизлиги” лабораторияси,
қўл пуркагич аппаратида, 02.04.2024 й.)

№	Вариантлар	Соф моддаси	Сарф-меъёрлари, л(кг)/га	Ҳашарот сони, дона				Самарадорлик, %, кунлар бўйича		
				Дори сепишдан олдин, дона	Дори сепилгандан кейин, кунларда					
					1	2	3	1	2	3
1.	Агро Сплан, 20% н.кук.	Ацетамиприд-200 г/кг	0,3	30	7,3	6,3	3,6	75,6	77,5	86,6
2.	Пилораф, 5,7% с.е.г.	Эмабектин-бензоат 57г/л	0,35	30	6,3	3,6	0	79	87,1	100
3.	Багира, 20% эм.к.	Имидоклоприд-200 мл/л	0,3	30	6	3,6	1	80	87,1	96,2
4.	Вертиго Про, 3,6% эм.к.	Абамектин-36 г/л	0,3	30	5,6	4	3,6	81,3	85,7	87
5.	Назорат (тозасув)	-	-	30	30	28	27	-	-	-

Наъматак шиш ҳосил қилувчисига қарши кимёвий кураш тизимини ишлаб чиқиш мақсадида биз лаборатория шароитида унинг имаголарига қарши кимёвий препаратларни синаб кўрдик (2-жадвалга қаранг).

Кузатувлар натижасида наъматак йўғоноёғининг етук зотлари (имагоси) устида лаборатория шароитида ўтказилган тажрибада инсектицидлардан: Пилораф, 5,7% с.э.г. - (0,35 кг/га) — 100%, Специалист, 70% эм.к. - (0,1 л/га) — 96,2% самара кўрсатди ва энг юқори биологик самарадорликка эришилди. Лекин бу препаратларни дала шароитидаги биологик самарадорлиги биз учун жуда муҳим бўлгани учун, келгуси мавсумдаги тадқиқотларимизда амалга оширилади.

Хулоса. Кузатувларимиз натижасида наъматак шиш ҳосил қилувчисининг тур таркиби, унинг биологик хусусиятлари ҳамда Ўзбекистонда бир йилда бир марта авлод бериб ривожланишини аниқладик. Аммо унга қарши кураш тизимини ишлаб чиқиш ҳали охирига етказилгани йўқ. Лекин маълум ахборотлар ҳамда илк натижаларимизга кўра, у

қуйидагилардан иборат.

1. Буталарни бардошли ва ҳосилдор қилиб ўстириш учун, агротехникани (ўғитлаш, суғориш, қатор орасини юмшатиш, бегона ўтларга қарши курашиш ва ҳ.к.) намунавий даражада ўтказиш лозим.

2. Куз-қиш пайтларида қишлоғга қолган шишларни механик тарзда йиғиштириб олиб, ёқиб ташлаш.

3. Зараркунандага қарши кимёвий курашнинг муваффақияти, уни ўтказишнинг илмий-асосланган муддатига амал қилишга боғлиқ. Яъни, ҳашарот шишлар ичидан чиқиб тухум қўйиш муддатига. Бу эса, бир томондан – ўсимлик баҳорда кўкара бошлаши, иккинчи томондан эса – зараркунанда баҳорда авжи учиб чиқиб урчиётган ва тухум қўйишга киришган давридир.

4. Ишлатиш учун самарали инсектицидлар қаторидан қуйидагиларни тавсия қилиш мумкин: Агро Сплан, 20% н.к. (0,3 кг/га), Пилораф, 5,7% с.э.г. (0,35 кг/га), Багира, 20% эм.к. (0,3л/га), Вертиго Про, 3,6% эм.к. (0,3л/га).

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 на садово-огородном участке. – Москва: Агропромиздат, 1987. – 317 с.
4. Хўжаев Ш.Т. (тахрири остида) Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент: "Узинформапропром", 2004. – 102 б.
5. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. – Тошкент: Янги нашр, 2019. – 375 б.
6. Хўжаев Ш.Т. (тахрири остида) ва бошқалар. Пестицид ва агрохимикатларни рўйхатга олиш синовларини ўтказиш юзасидан услубий кўрсатмалар. – Тошкент: "Bookmany print", 2023. – 182 б.

G'ALLA MAYDONLARIDA UCHRAYDIGAN ZAMBURUG'LI KASALLIKLARNING RIVOJLANISHI HAMDA ULARNING O'SIMLIKLARGA YETKAZADIGAN ZARARI

Musayev G'olibjon Ne'matillo o'g'li
ORCID ID: 0009-0001-0239-4870
Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada dunyo g'allachiligida eng dolzarb muammolardan biri bo'lib kelayotgan kasalliklarning rivojlanishi hamda ularning bug'doy o'simliklarga yetkazadigan zarari haqida ma'lumotlar berilgan.

Аннотация. В статье представлена информация о развитии и распространении болезней, которые являются одной из наиболее острых проблем в мировой зерновой отрасли, а также о вреде, который они наносят растениям пшеницы

Annotatsiya. The article provides information on the development and spread of diseases, which are one of the most pressing problems in the global grain industry, as well as the damage they cause to wheat plants

Kirish. Hozirda dunyoning yirik g'alla sanoatiga ega Avstraliya, AQSH, Xitoy, Hindiston, Turkiya va ko'pgina mamlakatlarda zang kasalliklarini doimiy monitoring qilish va ularni rivojlanish dinamikasini nazorat qilish hamda chidamli bo'lgan navlarni joriy qilish yo'lga qo'yilgan. Qishloq xo'jaligida har qanday kasallikka qarshi kurashning eng samarali, arzon va atrof-muhitga xavfsiz bo'lgan ekologik usuli bu chidamli navni ekishdir. Dunyo g'allachilida eng dolzarb muammolardan biri bo'lib kelgan sariq zang kasalligining tarqalishi va uning bug'doy hosildorligi, sifat ko'rsakichlariga ta'siri hamda ular tarqalishining oldini olish, ularga qarshi kurash olib borish dunyo olimlari oldida turgan dolzarb muammolardan biri bo'lib kelmoqda. Shuningdek, respublikamizda ham g'allachilik sohasida sariq zang kasalligining epifitotiyalari tarqalgan yillarda g'alla hosildorligiga jiddiy zarar keltirmoqda. Natijada, g'alla hosilining yo'qotilishi, don sifatining yomonlashuv hamda katta iqtisodiy zararni keltirib chiqarmoqda va g'alla o'simligining kasalliklariga qarshi kurash olib borish ishlari to'g'ri bajarilmasligi va sanitar-gigienik ishlariga e'tibor bermasligi oqibatida kasalliklarning tarqalishi ehtimolligi ortmoqda

Qo'ng'ir zangi. Kasallik belgilari: barglarda (duch kelgan joylarida) dumaloq, sarg'ish-qo'ng'ir, changli urediniopustulalar hosil bo'ladi va boshqa barglar hamda o'simliklarga shamol yordamida o'tadi. Ob-havo zamburug' uchun qulay bo'lsa (yomg'ir, shabnam, harorat 15-23°C), boshqa barglarga va o'simliklarga yanada kengroq tarqaladi.

Zamburug' yoz paytida o'simliklar qoldiqlarida saqlanmaydi. Kasallik manbai tog'larda qo'ng'ir zang bilan kasallanadigan yovvoyi holda o'sadigan boshqoli o'tlardir. Shu o'tlardan urediniosporalar kuzda kuzgi bug'doy ekinlariga o'tadi va kasallik yangidan tarqaladi. Zamburug' kasal bug'doy maysalarining ichida mitseliy holida va barglarida pustula sifatida qishlaydi.

Sariq zangi. Bu kasallik ekinlarda erta boshlangan bo'lsa, misol uchun bayroq barg chiqish fazasida (boshqoq chiqish davrida) sariq zang rivojlanish darajasi o'rtacha 50-60 foizga yetsa, don hosilining 33,5-39,4 foizi yo'qotilishi mumkin. Kasallik belgilari: qo'ng'ir zangdan farqli o'laroq, sariq zang barglarida uzun, qator-qator joylashgan, ravshan sariq urediniopustulalar hosil qiladi. Bug'doy sariq zang kasalligining ekinlarga tarqalishi va qishlov hususiyatlari qo'ng'ir zangnikidan ancha farq qilmaydi, ammo ob-havoga munosabatlari har xil. Sariq zang ham yomg'ir

shabnam talab qiladi, ammo bu kasallik uchun qulay harorat ancha past.

Sariq zang sporalari muz erish haroratidayoq (0°C da) o'sishni boshlaydi, 9-13°C da qulay o'sadi va o'sishni 23°C gacha davom ettiradi. Spora o'simtalari bug'doy bargi to'qimalari ichiga harorat 2°C va 23°C (optimum 8-13°C) orasida bo'lganida kiradi. Yangi sporalar hosil bo'lishi 5°C va 20°C orasida, eng qulay 12-15°C haroratda kuzatiladi.

Un-shudring. O'zbekistonda bu kasallik asosan bug'doy, arpa va kam hollarda sulida uchraydi. Kasallikning dastlabki belgilari o'simliklarning barglarida oq paxtasimon dog' qatlami hosil qilish bilan boshlanadi. So'ngra qatlam qalinlashib, kulrang yoki sarg'ish-kulrang, bo'rtib chiqqan yostiqlar tusiga kiradi. Kasallik bargdan poya va boshqolarga o'tadi. Yostiqlar ustida kasallik chaqiruvchi zamburug'ning konidialari paydo bo'ladi.

Konidialar bir xujayrali, rangsiz, silindrsimon shaklda, shamol orqali boshqa o'simliklarga o'tadi. Kasallik havo harorati 15-20°C va nisbiy namligi 96-99% bo'lganida juda ham tez tarqaladi va rivojlanadi. Kuzda kasallangan o'simliklarda zamburug'ning qishlovchi fazasi meva tanachalari paydo bo'ladi. Ularning ichida askosporalar pishib yetiladi va unib chiqqan kuzgi g'alla ekinlarini zararlaydi.

Sariq dog'lanish (gelmintosporioz) kasalligi Toshkent, Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo va Farg'ona vodiysi viloyatlarida keng tarqalgan va boshqa viloyatlarda qisman uchraydi. Sariq dog'lanish bilan kasallangan bug'doy barglarida oldin kichkina, dumaloq, qo'ng'ir, keyinchalik esa katta dog'lar rivojlanadi. Kasallik kuchli rivojlanganida bu dog'lar butun barglarni qoplab bargni chirishiga va qurishiga olib keladi. Dog'lar ustidagi hosil bo'lgan zamburug'ning konidialari havo harorati 20-25°C va namligi 100% bo'lganda yomg'ir va shamol yordamida tez tarqalib o'z zararli ta'sirini ko'rsatadi.

Bug'doy septoriozi kasalligi. Septorioz kasalligi bug'doy barglarida meva tanachalari-piknidialarni hosil qiladi. Bu meva tanachalardan konidialar chiqib yomg'ir va shamol yordamida boshqa o'simliklarga o'tib tarqaladi. Zamburug'ning piknidialari va mitseliylari qishlovdan chiqib bahorda yosh o'simlik maysalarga tarqaladi.

Qattiq qorakuya kasalligi. Bug'doyning qattiq qora kuya kasalligi keng tarqalgan bo'lib, uning belgilaridan biri don o'rniga

qorakuya sporalari bilan to'lgan xaltachalar hosil bo'lishidir. Kasallikni tarqatuvchi infeksiyasi urug'ning faqat tashqi qismida saqlanadi.

Changli qorakuya kasalligi 0,5-1 foiz ekinlarda uchraydi. Biroq urug'lar dorilanmasdan yoki preparatlar bilan sifatsiz dorilanib ekilsa tarqalishi 10-20 foizgacha boradi. Kasallik faqat urug'lik donning ichida bo'ladi. Changli qorakuya zamburug'lari boshqoq va ro'vaklarda qoramtir chang rivojlanishiga sabab bo'ladi. Bundan tashqari kasallangan o'simlikni o'sishdan to'xtatib, boshqoqdagi don vaznini va miqdorini kamaytiradi.

Fuzarioz ildiz chirish, unayotgan urug' mog'orlanishi kasalligi. Kuzgi g'alla ekinlari lalmi yerlarda bahori ekinlarga

nisbatan 20-40 % ko'proq hosil beradi. Sug'oriladigan yerlarda bu hol ko'p uchraydi, ayniqsa suv kech berilsa va urug'lik sifati past bo'lsa, urug'likning ichki va ustki qismlari ildiz chirishni chaqiruvchi patogen zamburug'lar bilan zararlangan bo'lsa, maysalarda ildiz chirish va siyraklashish hollari kuzatiladi; hosildorlik 1-3 foizdan 10-20 foizgacha kamayishi mumkin).

Boshqoq fuzariozi bug'doyning boshqoq va donlarini zararlaydi. Kasallik manbai g'allasimon begona o'tlar, tuproq va o'simlik qoldiqlari hisoblanadi. Yomg'ir, shamol va hasharotlar orqali tarqaladi. Bug'doyning boshqoqlash fazasida havo haroratining 28-30°C va nisbiy namlikning yuqori bo'lishi kasallikni kuchaytirib, gullash fazasida qattiq zararlaydi.

ADABIYOTLAR:

1. Ибрагимов.З.А., Мансурова.Л., Доминова.Д. Буғдой занг касалликларининг белгилари, ривожланиши ва қарши кураш чоралари. // “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг қишлоқ хўжалиги, экология ва табиий ресурслардан самарали фойдаланишни ривожлантиришдаги ўрни”. Республика илмий анжумани мақолалар тўплами – Қарши, 2017. Б. 327-328.
2. Дувиллер.Е., Сингх.П.К., Меццалама.М., Сингх.Р.П., Дабабат.А. (2018) Листовая (бурая) ржавчина. // Болезни и вредители пшеницы Руководство для полевого определения (2-е издание) Продовольственная и сельскохозяйственная организация объединенных Наций. Анкара, 2018. С. 3.
3. Холмуродов.Э.А., Ҳасанов.Б., Болтаев.Б., Нуралиев.Х.Х., Комилов.Ш.Г. “Фалланинг зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларига қарши кураш чоралари” бўйича тавсиянома. – Тошкент, 2013. Б. 19-20.
4. Вихров.Е.А. Пораженность озимой пшеницы листовыми болезнями в лесостепи самарской области. // Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений. Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова – филиал Самарского федерального исследовательского центра РАН, Самара, Россия, 2022. С. 61.

НҲХАТНИНГ УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ЯНГИ ФУНГИЦИДЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Раҳмонов Жалил Холикулович, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,
ORCID ID: 0009-0000-6770-7252

Раззокова Назигул Бобокуловна, докторант
ORCID ID: 0009-0006-5110-9462

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти,
Гулмуродов Рисқибой Абдиевич, қ.х.ф.д., профессор,
ORCID ID: 0009-0004-5693-001X

Аннотация. Дуккакли экинлардан нҳхатнинг ун-шудринг касаллиги дунёнинг барча мамлакатларида, хусусан, республикаимизда ҳам кенг тарқалган касаллик ҳисобланади. Шу сабабдан ушбу касалликни ўрганиш ўта муҳимдир. Ушбу мақолада ун-шудринг касаллигининг тарқалиши, зарари ҳамда унга қарши қўлланилган янги замонавий фунгицидларнинг биологик самарадорлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: замбуруғ, ун-шудринг, касаллик, нҳхат, фунгицид, самарадорлик, ҳосилдорлик.

Аннотация. Из бобовых культур мучнистая роса нута является широко распространенным заболеванием во всех странах мира, в том числе и в нашей республике. Поэтому изучение этого заболевания крайне важно. В данной статье представлена информация о распространении мучнистой росы, ее вредоносности и биологической эффективности новых современных фунгицидов, применяемых против нее.

Ключевые слова: грибок, мучнистая роса, болезнь, горох, фунгицид, эффективность, урожайность.

Abstract. Among leguminous crops, chickpea powdery mildew is a widespread disease in all countries of the world, including our republic. Therefore, the study of this disease is extremely important. This article provides information on the spread and harmfulness of powdery mildew and the biological effectiveness of new modern fungicides used against it.

Keywords: fungus, powdery mildew, disease, pea, fungicide, effectiveness, yield.

Кириш. Дунёда нҳхат донининг катта қисми Осиё давлатларида ва камроқ миқдорда бошқа қитъалар мамлакатларида етиштирилади. Нҳхат 2021 йилда 58 та давлатда экилиб, дунё бўйича жами ҳосилнинг 60-65% дан ортиқ қисми Ҳиндистон давлатида етиштирилган. Нҳхат донининг ялпи ҳосили бўйича 58 давлат орасида Ўзбекистон 27-ўринда ва экин ҳосилдорлиги бўйича эса 7-ўринни эгаллаган. Нҳхат экиннинг энг юқори ҳосилдорлиги 2021 йилда Хитой (54,53 ц/га), Молдова (40,8 ц/га), Босния ва Герцеговина (33,74 ц/га) ҳамда Исроилда (31,87 ц/га) кузатилган бўлиб Ўзбекистонда бу кўрсаткич лалми майдонларда 6-8 ц/га ҳамда суғориладиган ерларда ўртача 20 ц/га ташкил қилган (Хасанов ва б., 2024). Нҳхат кўп экиладиган давлатлар Ҳиндистон (8,4 млн.га), Покистон (1 млн. га), Эрон (433 минг. га) ва Австралия (677 минг.га) ҳисобланади (Jukanti et al., 2012, Gangola et al., 2014). Россия федерациясида 2016 йилда 374,2 минг гектарга экилган (Пыльнев, Коновалов 2005). Украинада нҳхат ғалла экинлари орасида соя ва ловиядан кейин учинчи ўринни эгаллайди.

Барча қишлоқ хўжалиги экинлари қатори нҳхатда тарқалган касалликлар ундан юқори ҳосил олишга тўсқинлик қилиб келмоқда. Нҳхатнинг фузариоз касаллиги кўплаб давлатларда иқтисодий зарари 10-100% ташкил этади (Halila et al., 2010). Ҳиндистонда фузариоз касаллигининг катта ўзгаришга учраган бир-нечта ирқлари аниқланган (Jukanti et al., 2012). Ҳозирги вақтда 2 гуруҳга мансуб 8 та ирқи аниқланган (Soregaon, Ravikumar, 2012, Dubey et al., 2012). Нҳхатнинг жаҳонда 172 тадан ортиқ касалликлари аниқланган (Nene et al. 1996). Нҳхат касалликлари зарарлаш вақтига қараб ҳосилни 100% йўқотиши мумкин. Ҳиндистоннинг нҳхат экиладиган майдонларида асосан вилт касаллиги кенг

тарқалган (Raju et al., 2013). Нҳхат ўсимлигида кенг тарқалиб катта зарар келтирадиган касалликлардан бири ун-шудринг ҳисобланади. Ун-шудринг замбуруғлари облигат паразитлар бўлиб, фақат тирик ўсимликларда яшайди. Касаллик билан ўсимлик униб чиқишидан вегетацияни охиригача зарарланиши мумкин. Ун-шудринг дастлаб барглarning устки тарафида оқ ғуборлар билан намоён бўлади ва кейинчалик поя ва дуккакларни ҳам зарарлаши мумкин. Касаллик яхши ривожланиши учун 18-25°C иссиқлик ҳамда 70-80% намлик қулай ҳисобланади.

Нҳхат касалликларига қарши икки йил давомида экишдан олдин Максим к.с., 2,0 л/т ҳамда вегетация даврида Альто Супер к.э., 0,5 л/га сарф-меъёрида фунгицидлари қўлланилганда юқори биологик самарадорлик намоён этган ва ҳосилдорлик ошганлиги аниқланган (Гринько, Мных 2016).

Нҳхатда замбуруғлар кўзгатадиган касалликларга қарши таъсир этувчи моддаси триазол, фенилпиррол, дитиокарбонат ва имидазол асосли (Максим к.с., ТМТД в.с.к., Виннер к.с., Скарлет м.э., Редиго Про к.с.) препаратларининг самарадорлиги ўрганилган. Препаратлар орасида пропиконазол ва тебуконазол асосли Редиго Про сус.к. бир тонна уруғ учун 0,45-0,55 л сарф-меъёрларда қўлланилганда уруғ моғорлаши касаллигини 87,0-93,0%, илдиз чириш касаллигини 56,0-63,0% ва фузариоз сўлиш касаллигини 60% камайитириши аниқланган (Кунгурцева, 2017)

Материаллар ва усуллар. Тадқиқотларимиз 2024 йилда Жиззах вилояти Фориш туманидаги “Боғдон” хўжалигида олиб борилди.

Нҳхатнинг ун-шудринг касаллигига қарши Medallion Ultra 30% эм.к., Zangnoi 400 э.к. янги фунгицидларининг турли сарф меъёрлари синовдан ўтказилди. Андоза сифатида Ду-

Нўхатнинг ун шудринг касаллигига қарши курашда янги фунгицидларнинг биологик самарадорлиги
(Жиззах вилояти, Фориш тумани, Боғдон хўжалиги, 2024 й.)

Тажриба вариантлари	Таъсир этувчи модда	Фунгицидларнинг сарф-меъёри, кг, л/га	Касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %
Юлдуз нави					
MEDALLION ULTRA 30% эм.к.	Tebuconazole 150 g/l+triadimefon 150 g/l	0,3	10,4	4,7	85,2
		0,35	9,2	3,8	88,1
		0,4	8,5	2,6	91,8
ZANGNOL 400 эм.к.	Propiconazol 200 g/l+tebuconazol 200 g/l	0,2	9,8	4,1	87,1
		0,22	9,0	3,5	88,9
		0,25	8,2	2,4	92,5
ДУПЛИЕТ ТТ, 22,5% эм.к. (андоза)	Tebukonazol 125 g/l+triadimefon 100 g/l	0,5	10,1	4,6	85,5
Назорат (ишловсиз)	-	-	64,7	31,8	-

плет ТТ, 22,5% эм.к. фунгицидининг 0,5 л/га сарф меъёридан фойдаланилди.

Касалликларнинг тарқалиши қуйидаги формула асосида аниқланди:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}, \text{ бу ерда}$$

P - касалликнинг тарқалиши, % ;

n - намунадаги касал ўсимликлар сони, дона;

N - намунадаги ўсимликларнинг умумий сони, дона (Ханов, Гулмуродов, 2013).

Касалликларнинг ривожланишини қуйидаги формула билан ҳисобладик:

$$R = \frac{\Sigma(a \times b) \cdot 100}{N \cdot K}$$

бу ерда, R – касалликнинг ривожланиши %; $\Sigma(a \times b)$ – касаллик билан зараланган ўсимлик аъзоларнинг баллардаги ифодасига кўпайтмасининг йиғиндиси; N – кузатилган ўсимлик аъзоларининг умумий сони; K – шкаладаги энг юқори балл.

Касаллик индекси қуйидаги эмпирик формула бўйича аниқланди:

$$K_i = T \cdot P / 100$$

бу ерда, K_i – касаллик индекси;

T – касаллик тарқалиши, %;

P – касаллик ривожланиши, %.

Фунгицидларнинг биологик самарадорлигини қуйидаги формула орқали аниқладик.

$$C = \frac{(Ab - Ba)}{Ab} \cdot 100, \text{ бу ерда}$$

C – препаратларнинг биологик самарадорлиги, %;

Ab – назорат вариантыда касаллик ривожланиши, %;

Ba – тажриба вариантыда касаллик ривожланиши, % (Ханов, Гулмуродов, 2013).

Тадқиқот натижалари. Республикамизда ҳозирги кунда давлат реестрига киритилган нўхатнинг Юлдуз навида Жиззах вилояти шароитида 2024 йилда дала тажрибалари олиб борилди. Баҳор мавсумида ёгингарчилик меъёридан кўпроқ бўлганлиги сабабли, намгарчилик юқори бўлиши ҳисобига

нўхатда ун-шудринг касаллигининг тарқалиши нисбатан кўпроқ кузатилди. Нўхат экилган майдонларда ун-шудринг касаллигини (*Leveillula taurica* f.ciceris) замбуруғи кўзгатади. Ун-шудринг касаллиги нўхат экиннинг устки органларини зарарлайди. Ун пуркаганга ўхшаш оқ, сўнгра кулранг тус олувчи қатлам ривожланади. Кулранг қатлам асосан конидиялардан иборат. Конидиялар шамол, ёмғир томчилари ва хашаротлар воситасида тарқалади.

Тажриба дала майдонида MEDALLION ULTRA 30% эм.к. ва ZANGNOL 400 эм.к. фунгицидларини уч хил сарф-меъёрларда нўхатда учраган ун-шудринг касаллигига қарши синовдан ўтказилди. Тажриба жараёнида MEDALLION ULTRA 30% эм.к. (Tebuconazol 150 g/l+triadimefon 150 g/l) фунгициди гектарига 0,3-0,35 ва 0,4 литр сарф-меъёрларда қўлланилди. ZANGNOL 400 эм.к. (Propiconazol 200 g/l+tebuconazol 200 g/l) фунгициди эса гектарига 0,2-0,22 ва 0,25 литр сарф-меъёрларда синовдан ўтказилиб нўхатнинг ун шудринг касалига қарши биологик самарадорлиги ўрганилди. Андоза вариантыда Дуплет ТТ, 22,5% эм.к. (Tebukonazol 125 g/l+triadimefon 100 g/l) фунгициди гектарига 0,5 литр сарф-меъёрда таққослаш учун олинди.

Турли хил сарф-меъёрларда синовдан ўтказилган икки турдаги кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги 14 кунда ҳисобланганда MEDALLION ULTRA 30% эм.к. фунгициди 0,3-0,35 литр сарф-меъёрларда 85,2-88,1%, 0,4 литр сарф-меъёрда эса 91,8% ташкил этди. ZANGNOL 400 эм.к. фунгициди 0,2-0,22 литр сарф-меъёрларда 87,1-88,9%, 0,25 литр сарф-меъёрда биологик самарадорлик 92,5% ташкил этганлиги олиб борилган тадқиқотларда кузатилди (жадвал).

Хулоса. Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра нўхат экилган майдонларда ҳосил йиғиштириб олингандан сўнг далада ўсимлик қолдиқлари қолмаслиги, уруғни худудлар кесимида ўз муддатларида экиш, дала атрофидаги кўп йиллик бегона ўтлардан тозалаш, касаллик белгилари пайдо бўлган вақтда эрталаб ёки кеч пайт ҳаво ҳароратига қараб юқорида келтирилган препаратларни юқори самара берган сарф-меъёрларини қўллаш нўхатнинг ун-шудринг касаллиги тарқалишининг олдини олади ҳамда юқори ҳосил олишга эришилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Гринько А. В., Мных С. В. Влияние применения фунгицидов на урожайность нута в Ростовской области//Современные научные исследования инновации. -№11 (67). - 2016, - С. 304-307.
2. Кунгурцева О.В. Ассортимент фунгицидов для защиты от болезней бобовых культур /Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов материалы VIII международной научно-практической конференции, посвящается 95-летию Кубанского государственного аграрного университета. - 2017, - С. 249-252.
3. Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б. Частная селекция полевых культур. - Москва: Колос. - 2005. - 522 с.
4. Хасанов Б.А., Шеримбетов А.Г., Рузметов Д.Р. Дуккакли экинлар ва соя касалликлари // Тошкент.- 2024.- Б. 107-110.
5. Хасанов Б.А., Гулмуродов Р.А. Ғалла ва шоли экинларида уруғ дорилари, фунгицидлар ва биологик фаол моддаларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар // Тошкент.- 2013.- Б. 37.
6. Dubey S.C., Priyanka K., Singh V., Singh B. Race profiling and molecular diversity analysis of *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris* causing wilt in chickpea //J. Phytopathol. – 2012. – v.160, N 10. – P. 576-587.
7. Gangola M.P., Baga M., Gaur P.M., Chibbar R.N. Chickpea – nutritional quality and role in alleviation of global malnourishment. Legume perspectives. – 2014. – N 3. – P. 33-35.
8. Jukanti A.K., Gaur P.M., Gowda C.L.L., Chibbar R.N. Nutritional quality and health benefits of chickpea (*Cicer arietinum* L.): a review. Br.J. Nutr. – 2012. – N 108. – P. 11-26.
9. Halila I., Rubio J., Millan T., Gil J., Kharat M., Marrakchi M. Resistance in chickpea (*Cicer arietinum*) to *Fusarium* wilt race O/Plant Breed. – 2010. – v.129, N 5. – P. 563-566.
10. Soregaon C.D., Ravikumar R.L., Segregation of *Fusarium* wilt resistance in recombinant inbred lines of two diverse crosses of chickpea (*Cicer arietinum* L.)// Karnataka J. Agric. Sci. – 2012. – v.25. N 1. – P. 127-128.
11. Nene Y.L., Shelia V.K. and Sharma S.B., "A World List of Chickpea and Pigeonpea Pathogens," 5th Edition, Patancheru, Andhra Pradesh, - 1996, - p. 27.
12. Raju G., M. Sharma, R.Telangre, S.Pande. Occurrence and Distribution of Chickpea Diseases in Central and Southern Parts of India//American Journal of Plant Sciences, - 2013. – 4. - 940-944.

ЎСУВ ДАВРИДА ТУРПНИНГ ФУЗАРИОЗ ВА АЛЬТЕРНАРИОЗ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ БИОЛОГИК КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Акбаров Миржамол Миродилович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти
ORCID ID: 0009-0007-5618-2199

Аннотация. Ушбу мақолада турпнинг фузариоз ҳамда альтернариоз касалликларига қарши Споражин с.э.к. 1500 ЕА/г (*Bacillus subtilis*) – 2,0 л/га, Оргамика Ф с. 2*10⁸ КОЕ/мл (*Trichoderma asperellum* VKPM F-1323) – 0,8-1,0 л/га, Оргамика С с. 2*10⁸ КОЕ/мл (*Bacillus amiloliquefacines* VKPM- 12464) – 1,5-2,0 л/га, Псевдобактерин – 3 с.1*10⁹ КОЕ/мл (*Pseudomonas aurefacines* B-2391) – 0,1-0,2 л/га биофунгицидларнинг ўсув даврида 2 мартабагача қўллаш йўли билан биологик самарадорлиги аниқланган.

Калит сўзлар: *Raphanus sativus* L, *Bacillus subtilis*, *Trichoderma asperellum*, *Bacillus amiloliquefacines*, *Pseudomonas aurefacines*, фузариоз, альтернариоз.

Аннотация. В данной статье для борьбы с фузариозом и альтернариозом редьке рекомендуются следующие препараты: Споражин (*Bacillus subtilis*) - 2,0 л/га, Оргамика F (*Trichoderma asperellum*) - 0,8-1,0 л/га, Оргамика С (*Bacillus amiloliquefacines*) - 1,5-2,0 л/га, Псевдобактерин-3 (*Pseudomonas aurefacines*) – 0,1-0,2 л/га, биологическую эффективность биофунгицидов определяли при внесении их до 2-х раз в период вегетации.

Ключевые слова: *Raphanus sativus* L, *Bacillus subtilis*, *Trichoderma asperellum*, *Bacillus amiloliquefacines*, *Pseudomonas aurefacines*, фузариоз, альтернариоз.

Abstract. In this article, the following preparations are recommended for the control of fusarium and alternaria in radishes: Sporagin (*Bacillus subtilis*) - 2.0 l/ha, Organika F (*Trichoderma asperellum*) - 0.8-1.0 l/ha, Organika C (*Bacillus amiloliquefacines*) - 1.5-2.0 l/ha, Pseudobacterin-3 (*Pseudomonas aurefacines*) - 0.1-0.2 l/ha. The biological efficiency of biofungicides was determined when applied up to 2 times during the growing season.

Keywords: *Raphanus sativus* L, *Bacillus subtilis*, *Trichoderma asperellum*, *Bacillus amiloliquefacines*, *Pseudomonas aurefacines*, fusarium, alternaria.

Кириш. Дунё аҳолисини керакли бўлган озиқ-овқат билан таъминлашда сабзавот маҳсулотлари асосий ўринлардан бирини эгаллайди. Бошқа сабзавот экинлари каби турпнинг ўсиш ва ривожланиш даврида, ҳар хил, айниқса, замбуруғлар кўзгатадиган альтернариоз, фузариоз, ун-шудринг, фомоз, церкоспориоз, кулранг чириш, аскохитоз каби касалликлар таъсирида ҳосилнинг катта қисми йўқотилади ва сифати кескин пасаяди. Бу касалликларга қарши ўз вақтида ҳимоя қилиш тадбирларини қўлламаслик натижасида, мазкур касалликлар тез тарқалади ва уларнинг келтирадиган зарари жуда катта бўлади.

Турп (*Raphanus sativus* L). – бутгулдошлар оиласига (*Brassicaceae*) мансуб икки йиллик ўсимлик. 5 минг йил муқаддам Қадимги Миср, Юнонистон ва Римда экилган. Ҳозирги пайтда дунёдаги деярли барча мамлакатларда экилади. Турп фақат очик ерда етиштирилади.

Турп – инсон саломатлигини мустаҳкамлашда тенги йўқ сабзавот. Унинг илдизмеваси минерал моддаларга бой, ўртача 13% қуруқ моддалар, 2% оқсил, 8,4% углеводлар, С, Б, В2 витаминлари, органик кислоталар, эфир мойи ва глюкозидлардан иборат. Бошқа сабзавотларда мавжуд бўлмаган ўзига хос таъмига қараб, кўп таомларга қўшимча, салатларга қўшиб истеъмол қилинади. Турп таркибиде углеводлар ферментлар, витаминлар, эфир мойлари бор. Илдизмевасида 90% гача сув, шунингдек, қанд, бириктирувчи модда, унинг фитонсид ва бактерицид хусусиятларини белгиловчи олтигугуртли моддалар, кислоталар, натрий тузи, калий, кальций, магний, фосфор, темир аминокислоталар ва бошқалар бор.

У микробларга қарши курашувчан кучли бактериотик хусусиятларга эга. Унинг истеъмоли атеросклерознинг, шишларнинг, ўт пуфаги ва пешоб йўлларида тош пайдо бўлишининг олдини олишда яхши фойда беради. Турпнинг илдизмеваси ва уруғидан тайёрланган спиртли настой теридаги сепкил ҳамда турли доғларни йўқотишда ишлатилади.

Материал ва усуллар. Жаҳон озиқ-овқат хавфсизлиги ташиқоти ва мамлакатимизда бугунги кундагин асосий талаб юқори сифатли ва экологик тоза қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш заруратидир. Шунинг учун биз илдизмевали сабзавотларнинг фузариоз ва альтернариоз касалликларига қарши биофунгицидларнинг самарадорлигини аниқлаш бўйича бирқанча тажрибаларни амалга оширдик.

2022-2024-йиллар давомида тажрибаларни Тошкент вилоятининг туманларида сабзавотчилик билан шуғулланувчи фермер хўжаликларида амалга оширилди.

Бунда Споражин с.э.к. 1500 ЕА/г (*Bacillus subtilis*) – 2,0 л/га, Оргамика Ф с. 2*10⁸ КОЕ/мл (*Trichoderma asperellum* VKPM F-1323) – 0,8-1,0 л/га, Оргамика С с. 2*10⁸ КОЕ/мл (*Bacillus amiloliquefacines* VKPM- 12464) – 1,5-2,0 л/га, Псевдобактерин – 3 с.1*10⁹ КОЕ/мл (*Pseudomonas aurefacines* B-2391) – 0,1-0,2 л/га биофунгицидларнинг ўсув даврида 2 мартабагача қўллаш йўли билан биологик самарадорлиги аниқланди.

Кичик дала тажрибалари 10-25 м², ката дала тажрибалари 0,1 га майдондаги вариантларда 3 қайтариқда амалга оширилди.

Фузариоз касаллигини ҳисобини олиш усули. Фузариоз касаллигини илдиз чириш билан кечадиган кўринишини

ҳисобини олиш бу сабзавотлар иккинчи жуфт чин барглари чикарган даврида олиб борилди. Бунда текширилган майдондан 10 та намуна олинди. Ҳар бир намуна учун бу экинлар етиштирилаётган қаторидан 0,25 м ердаги барча ниҳоллар қазиб олинди ва қуйидаги шкала асосида улар зарарланишининг ҳисоби олинди:

- 0 – соғлом ниҳол;
- 1 – кучсиз зарарланган (илдизчасида ва уруғбаргида қўнғир чиқиқчалар пайдо бўлган);
- 2 – зарарланиши ўртача (илдиз бўғзи ингичкалаша бошлаган);
- 3 – кучли зарарланган (илдиз бўғзини ярмидан кўпи ингичкалашган);
- 4 – ниҳол нобуд бўлган (Чумаков, и др. 1974).

Касаллиқнинг ривожланишининг ҳисобини олиш усули. Илдизмевали сабзавот экинларининг ҳар бир касаллигининг ривожланиши унинг қуйидаги шкалада балларда келтирилган даражасига қараб топилди:

- 0 – соғлом;
- 1 – ўсимлик 10% гача зарарланган;
- 2 – ўсимлик 11-25% гача зарарланган;
- 3 – ўсимлик 26-50% гача зарарланган;
- 4 – ўсимлик 50% дан кўпроқ зарарланган.

Бу шкаладан фойдаланиб илдизмевали сабзавот экинларининг ҳар бир касаллигини ривожланиши қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаб чиқилди:

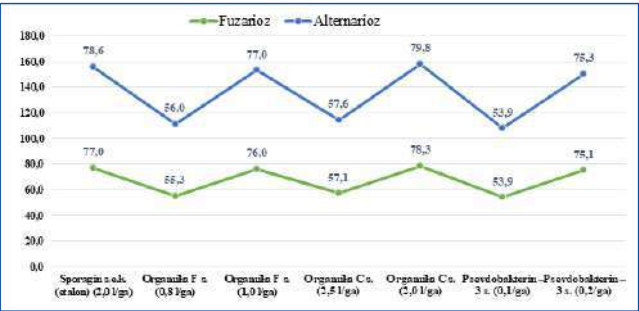
R = ((a*b)*100) / (N*k) , бунда

Р – касаллиқни ривожланиши, %;
(a*b) – ҳисоби олинган ўсимликлар сонини уларга мос бўлган касалланиш даражасини баллардаги ифодасини кўпайтмаларини йиғиндиси;
Н – ҳисоби олинган ўсимликларнинг умумий сони, донга;
к – шкаладаги баллар сони (Чумаков, Заҳорова, 1990).
Касалликка қарши ишлатилган препаратларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш усули. Илдизмевали сабзавот

экинларининг касаллиқларига қарши қўлланилган препаратларнинг биологик самарадорлиги қуйидаги формула ёрдамида аниқланди (Дементева, 1985):

Бс = ((Pн - Pт) / Rн) * 100 , бунда

Бс – биологик самарадорлик, %;
Рн – назоратда касаллиқни ривожланиши, %;
Рт – тажриба вариантыда касаллиқни ривожланиши, %.



1- расм. Кичик дала тажрибаларида турпда фузариоз ва альтернариоз касаллигига қарши биофунгицидларни биологик самарадорлиги кўрсаткичлари (Тошкент шаҳри Яшнобод тумани "Тузел Назаров Сардор" ф/х, Содиқ нави, 2022-2024-йил)

Натижалар ва мунозара. Турпда фузариоз ва альтернариоз касаллиқларига қарши биофунгицидларнинг самарадорлигини аниқлашда тажрибалари 2022-2024 йиллар давомида Тошкент шаҳар Яшнобод туманидаги "Тузел Назаров Сардор" фермер хўжалигининг 6,5 га майдондаги турпнинг "Содиқ" навида амалга оширилди.

Олинган маълумотларга кўра, назорат вариантыда (препарат сепилмаган) турпнинг фузариоз ва альтернариоз касаллиқлари билан касалланиши 37,5% ва 39,5% ни, касаллиқнинг ривожланиши 11,13% ва 11,6% ни, ҳосилдорлик 28,9 -29,3 т/га ни ташкил этди.

1-жадвал.

Дала тажрибаларида турпда фузариоз (*F. oxysporum schlecht. f. raphani Kendr. et Sn.*) касаллигига қарши биофунгицидларнинг биологик самарадорлиги (Тошкент шаҳри Яшнобод тумани "Тузел Назаров Сардор" ф/х. 2022-2024 й.й.)

№	Вариантлар	Сарф меъёри л/кг/га	14.04.2023 й.			28.04.2023 й.			Ҳосилдорлик, т/га
			Касалланиш, %	Касаллиқнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %	Касалланиш, %	Касаллиқнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %	
1	Назорат (ишловсиз)	-	28,0	7,23	-	37,5	11,3	-	28,9
2	Спорагин с.э.к. (андоза) (<i>Bacillus subtilis</i>)	2,0	5,83	1,67	77,0	12,83	3,63	67,4	34,4
3	Оргамика Ф с. (<i>Trichoderma asperellum</i>)	0,8	11,33	3,23	55,3	18,17	5,27	52,7	33,1
		1,0	6,00	1,73	76,0	13,5	3,80	65,9	33,5
4	Оргамика С с. (<i>Basillus amiloliquefacines</i>)	1,5	10,83	3,10	57,1	17,17	5,07	54,5	33,9
		2,0	5,67	1,57	78,3	12,0	3,43	69,2	34,6
5	Псевдобактерин – 3 с. (<i>Pseudomonas aurefacines</i>)	0,1	11,67	3,33	53,9	18,67	5,40	51,5	32,8
		0,2	6,33	1,80	75,1	14,67	4,10	63,2	33,2

**Дала тажрибаларида турпда альтернариоз (*A. raphani*) касаллигига қарши
биофунгицидларнинг биологик самарадорлиги
(Тошкент шаҳри Яшнобод тумани “Тузел Назаров Сардор” ф/х. 2022-2024 й.й.)**

№	Вариантлар	Сарф меъёри л/кг/га	15.04.2023 й.			29.04.2023 й.			Ҳосилдорлик, т/га
			Касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %	Касалланиш, %	Касалликни ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %	
1	Назорат (ишловсиз)	-	30,5	8,10	-	39,5	11,60	-	29,3
2	Спорагин с.э.к. (андоза) (<i>Bacillus subtilis</i>)	2,0	6,17	1,73	78,6	13,50	3,90	66,4	34,9
3	Оргамика Ф с. (<i>Trichoderma asperellum</i>)	0,8	12,5	3,57	56,0	19,0	5,47	52,9	33,3
		1,0	6,50	1,87	77,0	14,50	4,13	64,4	34,0
4	Оргамика С с. (<i>Basillus amiloliquefacines</i>)	1,5	12,0	3,43	57,6	18,33	5,30	54,3	34,5
		2,0	5,83	1,63	79,8	12,50	3,63	68,7	35,5
5	Псевдобактерин – 3 с. (<i>Pseudomonas aurefacines</i>)	0,1	13,0	3,73	53,9	19,50	5,63	51,4	33,2
		0,2	6,83	2,00	75,3	15,17	4,30	62,9	33,6

Андоза сифатида Спорагин с.э.к. 2,0 л/га меъёрда қўлланилганда фузариоз ва альтернариоз касалликлари билан касалланиш 5,83% дан 6,17% гачани, касалликларнинг ривожланиши 3,63% ва 3,90% гачани, биологик самарадорлик эса 77,0% ва 78,6% гачани, ҳосилдорлик 34,4-34,9 т/га гачани ташкил қилди.

Оргамика Ф с. 0,8-1,0 л/га меъёрларда қўлланилганда турпнинг фузариоз ва альтернариоз касалликлари билан касалланиш 18,17% ва 19,0% гачани, касалликнинг ривожланиши эса мос равишда 5,27% ва 5,47% гачани, биологик самарадорлик эса 76,0% ҳамда 77,0% гачани, ҳосилдорлик 33,5-34,0 т/га гачани ташкил қилди. Оргамика С с. 1,5-2,0 л/га меъёрларида қўлланилганда фузариоз ва альтернариоз билан касалланиши 17,17-18,33% ни, касалликларнинг

ривожланиши эса 5,07-5,30% гачани, биологик самарадорлик 78,3% ва 79,8% ни, ҳосилдорлик 34,6-35,5 т/га гачани ташкил қилди. Псевдобактерин – 3 с. 0,1-0,2 л/га меъёрда қўлланилганда фузариоз ва альтернариоз касалликлари билан касалланиши 18,67-19,5% ни, касалликларнинг ривожланиши 5,40% ва 5,0% ни, биологик самарадорлик 75,1% ва 75,3% ни, ҳосилдорлик 33,2-33,6 т/га гачани ташкил қилди (1-2-жадвал).

Хулосалар. Турпнинг ўсув даврида фузариоз ва альтернариоз касалликларига Спорагин с.э.к. (*Bacillus subtilis*) – 2,0 л/га, Оргамика Ф с. (*Trichoderma asperellum*) – 1,0 л/га, Оргамика С с. (*Basillus amiloliquefacines*) – 2,0 л/га, Псевдобактерин – 3 с. (*Pseudomonas aurefacines*) – 0,2 л/га биофунгицидлари билан ишлов бериш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. – Тошкент: 2018. – В. 90.
2. Азизхўжайев А., Аминов М., Даминов Т. Тошкент вилояти. Ўзбекистон миллий энциклопедияси. 8-жилд. - Тошкент. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти. 2004. – Б. 534-536.
3. Алексеева К.Л., Иванова М.И. Болезни зеленных овощных культур (диагностика, профилактика, защита). М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – С. 188.
4. Билай В.И. Фузариум. - Киев: Наукова думка. 1977. С. 442.
5. Вуангелуаускайте А.П., Жуклене Р.М., Жуклис Л.П., Пилецкис С.А., Руапшене Д.К. Вредители и болезни овощных культур. - М.: Агропромиздат, 1989. – С. 464.
6. Чумаков А. Е. Грибные болезни. Основные методы фитопатологических исследований. - Москва. “Колос”. - 1974. - С. 70-106.
7. Хўжаев Ш. Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. - Тошкент. 2018. - Б. 69.
8. Abbott W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide // J.Econ. Entomol.- 1925. –V.18. - №3.- R. 265-267
9. Leeman M., Den Ouden F.M., vant Pelt J.A., Cornelissen C., Matamala – Garros A., Bakker P.A.H.M., Schipper B. Suppression of Fusarium wilt of radish by co-inoculation of fluorescent *Pseudomonas* spp. And root-colonizing fungi // Yeuropcean Journal of Plant Pathology. – 1996. – 102. – P. 21-31.
10. https://www.provisor.com.ua/archive/2005/N11/art_30.php.
11. www.Глобалмаркетанализ

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

Аманов Шухрат Бахтиёрович,
д.с/х.н., с.н.с.,
Эксперт Швейцарского проекта VET4UZ
ORCID ID: 0009-0000-5903-8861

Аннотация. Линейное программирование (ЛП) — мощный инструмент оптимизации, применяемый в сельском хозяйстве и защите растений. В статье рассматриваются примеры применения ЛП для распределения ресурсов в борьбе с вредителями масличных культур, включая оптимизацию пестицидов, планирование севооборота и управление ресурсами. Статья подчеркивает значимость количественных методов для обоснованного принятия решений в защите растений.

Ключевые слова: линейное программирование, защита растений, пестициды, севооборот, управление ресурсами, сельское хозяйство, оптимизация.

Abstract. Linear programming (LP) is a powerful optimization tool used in agriculture and plant protection. This paper examines examples of LP applications for resource allocation in pest control of oilseed crops, including pesticide optimization, crop rotation planning, and resource management. The paper emphasizes the importance of quantitative methods for informed decision-making in plant protection.

Keywords: Linear programming, plant protection, pesticides, crop rotation, resource management, agriculture, optimization.

Борьба с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур на современном этапе стала одной из главных проблем, т.к. без успешного решения этого вопроса земледельцу бессмысленно проводить все остальные мероприятия, направленные на повышение плодородия почвы и продуктивности растениеводства.

По данным ФАО, 2022 году общий объем использования пестицидов в сельском хозяйстве составил 3,7 млн тн активных ингредиентов, что на 4 процента больше по сравнению с 2021 годом.

Сравнивая последнее десятилетие с 1990-ми годами, глобальное применение пестицидов увеличилось на 121 процент для гербицидов, на 54 процента для фунгицидов и бактерицидов, и на 48 процентов для инсектицидов.

За тот же период структура категорий пестицидов изменилась: доля гербицидов возросла с 40 процентов до 50 процентов от общего объема использования пестицидов, а доля инсектицидов сократилась с 26 процентов до 22 процентов, как и доля фунгицидов и бактерицидов, которая уменьшилась с 25 процентов до 22 процентов.

Использование пестицидов на мировых сельскохозяйственных угодьях увеличилось на 35 процентов в 2000-х годах, с 1,5 кг/га до 2,0 кг/га.

В защите растений принятие решений — одна из основных сторон деятельности современного специалиста, которому постоянно приходится сталкиваться с необходимостью выбора путей и способов достижения намеченных целей. Обычно в практике решения принимаются на основе опыта, интуиции и здравого смысла.

Однако в сложных обстоятельствах, когда функционирование объекта управления зависит от множества факторов, а достичь намеченных целей можно различными путями, не обойтись без всестороннего анализа проблемы, подкрепленного количественными оценками эффективности либо неэффективности принимаемых решений.

Сегодня в защите растений необходимы технологии, где результат достигается не любой ценой, а целесообразностью.

Линейное программирование — это математический метод оптимизации, который находит широкое применение в различных сферах, включая сельское хозяйство и защиту растений. В контексте защиты растений ЛП позволяет эффективно распределять ресурсы и принимать оптимальные решения для минимизации воздействия вредителей и болезней на урожай, обеспечивая при этом экономическую эффективность и экологическую устойчивость.

Введение в линейное программирование

Линейное программирование — это инструмент, используемый для решения задач оптимизации, где цель состоит в максимизации или минимизации функции, называемой целевой функцией, при наличии ограничений, выраженных в виде линейных уравнений или неравенств. В сельском хозяйстве целевая функция может отражать такие аспекты, как максимизация урожайности или минимизация затрат на защиту растений. Ограничения могут касаться доступных ресурсов, таких как количество доступных пестицидов, трудовые ресурсы или бюджет.

Применение ЛП в защите растений

Основные задачи, которые могут быть решены с помощью линейного программирования в защите растений, включают:

1. Оптимизация использования пестицидов. Применение пестицидов должно быть эффективным с точки зрения воздействия на вредителей, но при этом минимизировать влияние на окружающую среду и здоровье человека. ЛП может помочь определить оптимальное количество и типы пестицидов, которые нужно использовать для достижения максимальной защиты растений при минимальных затратах.

2. Планирование севооборота и использования земли. ЛП помогает разрабатывать оптимальные стратегии севооборота, учитывая факторы, такие как защита растений от болезней и вредителей, улучшение структуры почвы, а также экономические аспекты (максимизация прибыли от каждого гектара земли).

3. Управление ресурсами. В условиях ограниченных ресурсов (вода, труд, техника) линейное программирование

позволяет рассчитать наилучшее распределение этих ресурсов между различными сельскохозяйственными культурами или участками земли, чтобы максимизировать производство и защитить растения.

4. Минимизация рисков. В сельском хозяйстве всегда присутствуют риски, связанные с изменениями климата, нашествием вредителей или вспышками болезней. ЛП может использоваться для моделирования сценариев управления рисками, чтобы минимизировать ущерб и потери урожая.

Основы линейного программирования

Линейное программирование направлено на решение задач оптимизации, где цель — максимизировать или минимизировать какую-либо функцию (например, урожайность или затраты) при наличии ограничений. Эти ограничения могут касаться бюджета, доступных ресурсов, экологических норм или других факторов.

Целевая функция в задаче линейного программирования обычно представлена в виде:

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n \quad Z = c_1x_1 + c_2x_2 +$$

$$\dots + c_nx_n \quad Z = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n$$

Где:

ZZ — величина, которую нужно минимизировать или максимизировать (например, затраты);

$c_1, c_2, \dots, c_{nc_1}, c_2, \dots, c_{nc_1}$ — коэффициенты, представляющие затраты или прибыль на единицу ресурса;

$x_1, x_2, \dots, x_{nx_1}, x_2, \dots, x_{nx_1}$ — переменные, которые описывают количество используемых ресурсов (например, пестицидов).

Применение линейного программирования в защите растений

Пример 1: Оптимизация использования пестицидов

Фермеру необходимо защитить два вида культур — пшеницу и кукурузу — от вредителей, имея ограниченный бюджет. Он может использовать два вида пестицидов, которые эффективны против определенных вредителей, но различаются по стоимости и эффективности на каждой культуре.

Постановка задачи. Фермер располагает бюджетом в 1000 у.е. и хочет минимизировать затраты, но при этом защитить обе культуры от вредителей на уровне не менее 90%. Каждый вид пестицида имеет свою стоимость и уровень эффективности.

Пестицид 1 стоит 20 у.е. за литр и защищает пшеницу на 60%, кукурузу — на 30%.

Пестицид 2 стоит 30 у.е. за литр и защищает пшеницу на 40%, кукурузу — на 70%.

Целевая функция: Необходимо минимизировать затраты на пестициды:

$$Z = 20x_1 + 30x_2 \quad Z = 20x_1 + 30x_2$$

Где:

x_1 — количество литров пестицида 1;

x_2 — количество литров пестицида 2.

Ограничения:

1. Для пшеницы требуется защита не менее 90%:

$$0.6x_1 + 0.4x_2 \geq 900.6x_1 + 0.4x_2 \geq 900.6x_1 +$$

$$+ 0.4x_2 \geq 90$$

2. Для кукурузы также требуется защита не менее 90%:

$$0.3x_1 + 0.7x_2 \geq 900.3x_1 +$$

$$+ 0.7x_2 \geq 900.3x_1 + 0.7x_2 \geq 90$$

3. Ограничение бюджета:

$$20x_1 + 30x_2 \leq 100020x_1 +$$

$$+ 30x_2 \leq 100020x_1 + 30x_2 \leq 1000$$

Решение задачи. Решая эту задачу с использованием методов линейного программирования, фермер может найти оптимальное количество пестицидов 1 и 2 для использования, которое обеспечит защиту обеих культур и останется в рамках бюджета.

Пример 2: Планирование севооборота и защита почвы

Линейное программирование также может помочь фермерам в планировании севооборота с учетом защиты растений. Важной задачей является оптимизация распределения полей под различные культуры для поддержания здоровья почвы и борьбы с болезнями растений.

Постановка задачи. Фермер имеет три участка земли и хочет посадить на них три вида культур: картофель, кукурузу и сою. Каждая культура требует разного уровня защиты от болезней, а также различное количество воды и удобрений. Цель фермера — максимизировать урожайность при ограничении на ресурсы, такие как вода и удобрения.

1. Урожайность картофеля составляет 300 кг/га, кукурузы — 200 кг/га, сои — 100 кг/га.

2. Доступные ресурсы:

Вода: 2000 м³.

Удобрения: 100 кг.

Целевая функция:

Необходимо максимизировать урожай:

$$Z = 300x_1 + 200x_2 + 100x_3 \quad Z = 300x_1 +$$

$$200x_2 + 100x_3 \quad Z = 300x_1 + 200x_2 + 100x_3$$

Где:

x_1, x_2, x_3 — площадь, отведенная под картофель, кукурузу и сою соответственно.

Ограничения:

1. Ограничение на воду:

$$500x_1 + 400x_2 + 300x_3 \leq 2000500x_1 + 400x_2 + 300x_3 \leq 2000$$

2. Ограничение на удобрения:

$$20x_1 + 15x_2 + 10x_3 \leq 10020x_1 + 15x_2 + 10x_3 \leq 100$$

Решение задачи. Решив задачу линейного программирования, фермер сможет определить оптимальные площади для каждой культуры, которые обеспечат максимальный урожай при соблюдении ограничений на воду и удобрения.

Заключение. Линейное программирование — это мощный инструмент, который позволяет эффективно решать задачи в сельском хозяйстве, особенно в области защиты растений. Оно помогает фермерам принимать оптимальные решения, минимизировать затраты на защитные мероприятия и рационально распределять ресурсы. Примеры использования ЛП показывают, как этот метод может применяться для решения реальных проблем, обеспечивая высокую урожайность и устойчивое сельское хозяйство.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Долгушин, В. С., «Линейное программирование и его приложения в сельском хозяйстве». Издательство «Наука», 2010.

2. Иванов, А. И., «Методы оптимизации в агрономии». Издательство «Агро», 2015.

3. Сидоров, П. П., «Практическое применение линейного программирования в растениеводстве». Издательство «АгроТех», 2018.

OBTAINING LIQUID COMPLEX FERTILIZERS BASED ON FERGHANA DOLOMITE “SHORSU”

Saidullaeva Gulnoz Anorboevna,
assistant teacher of the Tashkent Medical Academy,
Abdullayeva Marg'uba Tolibjonovna,
Associate professor of the Tashkent Medical Academy.

Abstract. Currently, much attention is paid to the production of complex liquid fertilizers containing N, Ca, P_2O_5 , K_2O , as well as plant protection products, physiologically active substances, insecticides and etc. The production of such complex fertilizers ensures significant savings in costs associated with transportation, storage of fertilizers and the introduction of chemicals. Therefore, this article is devoted to scientific research on the production of liquid fertilizers containing, in addition to N, Ca, Mg, K_2O , also physiologically active substances and microelements

Keywords: complex, physiologically active substance, microelements, composition-properties, diagram, solution, dolomite

Аннотация. В настоящее время большое внимание уделяется производству комплексных жидких удобрений, содержащих N, Ca, P_2O_5 , K_2O а также средств защиты растений, физиологически активных веществ, инсектицидов и т.д. Производство таких комплексных удобрений обеспечивает значительную экономию затрат. Поэтому данная статья посвящена научным исследованиям по производству жидких удобрений, содержащих помимо N, Ca, Mg, K_2O , также физиологически активные вещества и микроэлементы.

Ключевые слова: комплекс, физиологически активное вещество, микроэлементы, состав-свойства, схема, раствор, доломит.

Annatotsiya. Hozirgi vaqtda tarkibida N, Ca, P_2O_5 , K_2O bo'lgan murakkab suyuq o'g'itlar, shuningdek o'simliklarni himoya qilish vositalari, fiziologik faol moddalar, insektitsidlar va boshqalarni ishlab chiqarishga katta e'tibor qaratilmoqda. Bunday murakkab o'g'itlarni ishlab chiqarish xarajatlarni sezilarli darajada tejashni ta'minlaydi. Shuning uchun ushbu maqola N, Ca, Mg, K_2O dan tashqari, shuningdek, fiziologik faol moddalar va mikroelementlarni o'z ichiga olgan suyuq o'g'itlar ishlab chiqarish bo'yicha ilmiy tadqiqotlarga bag'ishlangan.

Kalit so'zlar: kompleks, fiziologik faol modda, mikroelementlar, tarkibi-xossalari, diagramma, eritma, dolomit

To develop a technology for producing complex liquid fertilizer based on the products of nitric acid decomposition of dolomite at the Shorsu mine, it is necessary to study the decomposition process depending on the acid concentration and temperature.

For this purpose, solutions of nitric acid of 20, 30, 40, 57 % concentration were used. The experiments were carried out in a thermostated three-mountain glass reactor at temperatures of 20, 30, 40, 50 and 60°C. The calculated amount of crushed dolomite was immersed in the reactor, and then the calculated amount of nitric acid was gradually poured in at 100% stoichiometry. 30 minutes after the end of the decomposition process, the CaO content was determined and MgO in solution using the complexometric method of analysis [5] and the degree of extraction of CaO and MgO into the solution was calculated.

The results of the experimental data are shown in Table 1.

Table 1 shows the results of experimental data on the influence of acid concentration and temperature on the degree of extraction of calcium and magnesium oxides into solution. The table shows that during the decomposition of dolomite with 20% nitric acid, as the process temperature increases from 20 to 60°C, the degree of extraction of CaO is 68.53÷72.58%, MgO 70.14÷73.17%. When decomposing dolomite with 30% HNO_3 , the degree of extraction of CaO and MgO was 81.3÷91.34% and 82.44÷91.97%, respectively.

The decomposition of dolomite with 40% acid contributed to 89.3÷99.24% extraction of CaO into the solution and 90.42÷99.46% extraction into the MgO solution. Therefore, the optimal parameters for the process of nitric acid decomposition of dolomite are: nitric acid concentration - 40%, temperature 30÷40 °C, time - 30 minutes. [1].

Table 1.

Dependence of the degree of extraction of CaO and MgO into solution on temperature and concentration of nitric acid

Temperature, °C	Nitric acid concentration, %							
	20		30		40		57	
	Degree of extraction into solution, %							
	CaO	MgO	CaO	MgO	CaO	MgO	CaO	MgO
20	68.53	70.14	81.30	82.42	89.3	90.42	89.29	91.33
30	70.74	71.23	88.32	89.61	97.3	89.42	97.41	98.50
40	71.38	72.08	89.34	90.48	98.54	99.0	98.62	99.23
50	72.04	72.56	90.28	91.39	98.82	99.35	98.90	99.47
60	72.58	73.17	91.34	91.97	99.24	99.46	99.31	99.56

The role of microelements in plant nutrition is multifaceted. Microelements increase the activity of many enzymes and enzyme systems in the plant body and improve the use of macrofertilizers and other nutrients from the soil by plants [2].

Therefore, this article is devoted to scientific research on the production of liquid fertilizers containing, in addition to N, Ca, Mg, K₂O, also physiologically active substances and microelements.

Previously, we identified the optimal conditions for obtaining liquid fertilizer by nitric acid decomposition of dolomite to obtain, after separation of the insoluble residue, a solution of calcium and magnesium nitrates, followed by enrichment of the latter with ammonium and potassium nitrate [3].

To obtain a liquid fertilizer containing a physiologically active substance, monoethanolammonium nitrate, the dependence of changes in the physicochemical properties of solutions on the composition of the components in the system {68.0[41.53% Σ Ca(NO₃)₂ + Mg(NO₃)₂ + 58.47% H₂O] + 20% NH₄NO₃ + 8.0% KNO₃ + 3.25% NH₂C₂H₄OH} - HNO₃ • NH₂C₂H₄OH by measuring the crystallization temperature, density, viscosity and pH of the medium [4,5,6]. Based on the data obtained, a "composition-properties" diagram of the system was constructed (Fig. 1).

From the literature it is known that the optimal dose of monoethanolammonium nitrate, which helps accelerate the growth and development of plants and accelerates the ripening process of agricultural crops, is 0.25±0.3% [7].

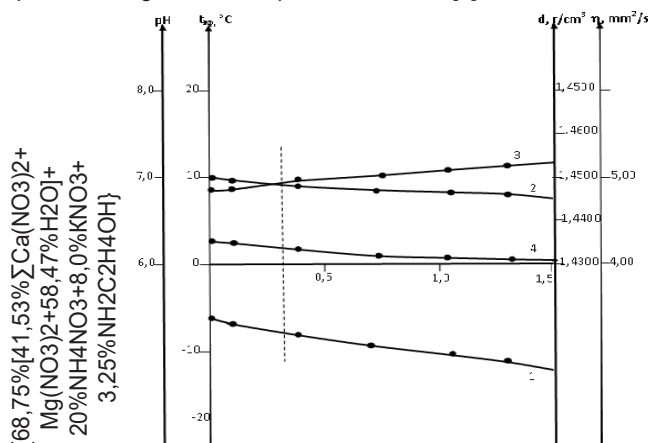


Fig. 1. Dependence of changes in crystallization temperature (1), pH (2), density (3) and viscosity (4) of solutions on the composition in the system {68.75[41.53% Σ Ca(NO₃)₂ + Mg(NO₃)₂ + 58.47% H₂O] + 20% NH₄NO₃ + 8.0% KNO₃ + 3.25% NH₂C₂H₄OH} - HNO₃ • NH₂C₂H₄OH

Based on the results obtained, shown in Figure 1, it follows that when 0.25±0.3% monoethanolammonium nitrate is dissolved in a solution of composition {68.75[41.53% Σ Ca(NO₃)₂ + Mg(NO₃)₂ + 58.47% H₂O] + 20% NH₄NO₃ + 8.0% KNO₃ + 3.25% NH₂C₂H₄OH} a solution of liquid fertilizer is formed with a crystallization temperature of -7.0± 8.0°C, density 1.4479±1.4490 g/cm³, viscosity 4.18±4.24 mm²/s and pH 6.94±6.98.

In order to introduce microelements such as Cu, Co and Ni into the resulting liquid fertilizer, the dependence of changes in the crystallization temperature, density, viscosity and pH of the solution environment on the composition of the components in the systems was studied:

I. {68.45%[41.53% Σ Ca(NO₃)₂ + Mg(NO₃)₂ + 58.47% H₂O] + 20% NH₄NO₃ + 8.0% KNO₃ + 3.25% NH₂C₂H₄OH + 0.3% HNO₃ • NH₂C₂H₄OH} - Cu(NO₃)₂ • 3H₂O;

II. {68.45%[41.53% Σ Ca(NO₃)₂ + Mg(NO₃)₂ + 58.47% H₂O] + 20% NH₄NO₃ + 8.0% KNO₃ + 3.25% NH₂C₂H₄OH + 0.3% HNO₃ • MEA} - Co(NO₃)₂ • 6H₂O;

III. {68.45%[41.53% Σ Ca(NO₃)₂ + Mg(NO₃)₂ + 58.47% H₂O] + 20% NH₄NO₃ + 8.0% KNO₃ + 3.25% NH₂C₂H₄OH + 0.3% HNO₃ • MEA} - Ni(NO₃)₂ • 6H₂O and their "composition-property" diagrams (Fig. 2,3,4).

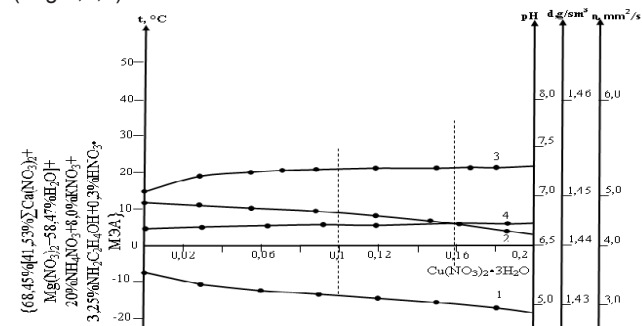
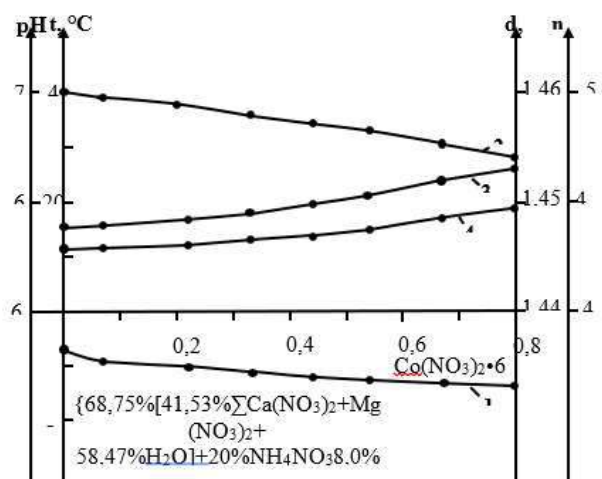


Fig. 2. Dependence of changes in crystallization temperature (1), pH (2), density (3) and viscosity (4) of solutions on the composition in the system {68.45%[41.53% Σ Ca(NO₃)₂ + Mg(NO₃)₂ + 58.47% H₂O] + 20% NH₄NO₃ + 8.0% KNO₃ + 3.25% NH₂C₂H₄OH + 0.3% HNO₃ • MEA} - Cu(NO₃)₂ • 3H₂O

Analysis of the "composition-crystallization temperature" and "composition-pH" diagrams (Fig. 2, curves 1, 2) shows that as copper nitrate is added to the liquid fertilizer solution, the values of the crystallization temperature and pH of the newly formed solutions gradually decrease t_{cr} from -7.9°C to -18.0°C and pH from 6.94 to 6.68, respectively. The values of density and viscosity of newly formed solutions gradually increase as copper nitrate is added (Fig. 2, curves 3,4) d from 1.4484 to 1.4522 g/cm³ and η 4.20 to 4.30 mm²/s accordingly.

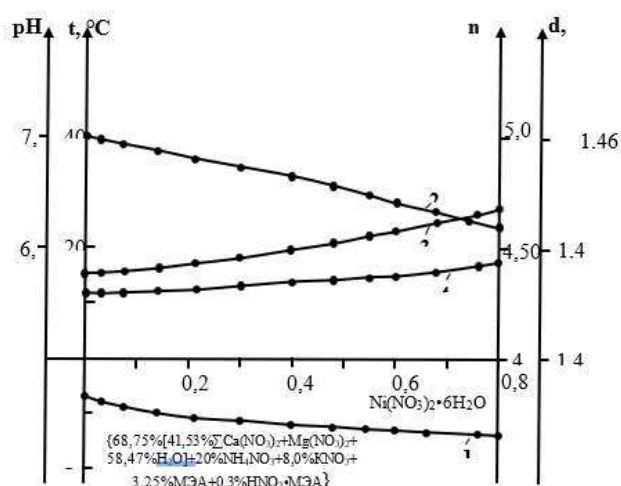
No kinks are observed in these curves of the diagram (Fig. 2), i.e. within the studied concentration limits of this system, there is no change in the crystallizing solid phases and the components of the system retain their individuality, and therefore physiological activity.



Rice. 3. Dependence of changes in crystallization temperature (1), pH (2), density (3) and viscosity (4) of solutions on the composition in the system {68.45%[41.53% Σ Ca(NO₃)₂ + Mg(NO₃)₂ + 58.47% H₂O] + 20% NH₄NO₃ + 8.0% KNO₃ + 3.25% NH₂C₂H₄OH + 0.3% HNO₃ • MEA} - Co(NO₃)₂ • 6H₂O

Analysis of the "composition-properties" diagram of system II (Fig. 3, curves 1-4) also shows that as cobalt nitrate is added to the liquid fertilizer solution, the values of the crystallization temperature and pH of the newly formed solutions gradually decrease t_{cr} from -7.0°C to -14.0°C and pH from 7.0 to 6.7, respectively. And the values of density and viscosity of newly formed solutions gradually increase with increasing concentration of cobalt nitrate.

There are also no kinks observed in the curves of the diagram of this system, i.e. within the studied concentration limits of this system, there is no change in the crystallizing solid phases and the components of the system retain their individuality, and therefore physiological activity.



Rice. Fig. 4. Dependence of changes in crystallization temperature (1), pH (2), density (3) and viscosity (4) of solutions on the composition in the system
 $\{68.45\%[41.53\% \Sigma \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2] + 58.47\% \text{H}_2\text{O} + 20\% \text{NH}_4\text{NO}_3 + 8.0\% \text{KNO}_3 + 3.25\% \text{MEA} + 0.3\% \text{HNO}_3 \cdot \text{MEA}\} - \text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

Analysis of the "composition-properties" diagram of system III (Fig. 4, curves 1-4) also shows that as nickel nitrate is added to the liquid fertilizer solution, the same pattern is observed as in

previous systems I, II. That is, the values of the crystallization temperature and pH of the newly formed solutions gradually decrease, and the values of the density and viscosity of the newly formed solutions gradually increase with increasing concentration of nickel nitrate.

In the curves of the diagram of this system III, i.e. within the studied concentration limits of this system, there is no change in the crystallizing solid phases and the components of the system retain their individuality, and therefore physiological activity.

Based on the results of studying the "composition-properties" of the above systems and preliminary agrochemical tests of various compositions, it follows that in order to obtain a complex liquid fertilizer containing the microelement Cu (or Co), (or Ni), it is necessary to dissolve copper nitrate (or nitrate) in the initial solution cobalt, (or nickel nitrate) at a mass ratio of 1.0:0.001÷0.002. The resulting fertilizer solutions have the following physical and chemical properties:

1) Blue solution, crystallization temperature -14.0°C to -18.0°C , density $1.4516 \div 1.4522 \text{ g/cm}^3$, viscosity $4.25 \div 4.30 \text{ mm}^2/\text{s}$, pH=6, $82 \div 6.62$ and contains: wt. % $N_{\text{tot}} = 13.4$; MgO = 3.38; CaO = 5.7; K_2O - 3.6; FAV-0.25÷0.3; Cu - 0.02÷0.026

2) Reddish solution, crystallization temperature -9.0°C to -10.0°C , density $1.4480 \div 1.4484 \text{ g/cm}^3$, viscosity $4.29 \div 4.30 \text{ mm}^2/\text{s}$, pH=6, $97 \div 6.95$ and contains: wt. % $N_{\text{tot}} = 13.4$; MgO = 3.38; CaO = 5.7; K_2O - 3.6; FAV-0.25÷0.3; Co - 0.01÷0.02.

3) Green solution, crystallization temperature -10.0°C to -11.0°C , density $1.4486 \div 1.4491 \text{ g/cm}^3$, viscosity $4.33 \div 4.34 \text{ mm}^2/\text{s}$, pH=6, $80 \div 6.72$ and contains: wt. % $N_{\text{tot}} = 13.4$; MgO = 3.38; CaO = 5.7; K_2O - 3.6; FAV-0.25÷0.3; Ni - 0.01÷0.02.

These solutions can be recommended as complex liquid fertilizers containing simultaneously such nutrients as N, Ca, Mg, K_2O , PAS and Cu (or Co), (or Ni).

Conclusions. Thus, by studying the dependence of changes in the physicochemical properties of solutions on the content of components in the above systems, optimal technological parameters for obtaining liquids have been established fertilizers of complex action, containing at the same time such nutritional elements as N, Ca, Mg, K_2O , PAS and Cu, (or Co), (or Ni). Preliminary agrochemical tests of the resulting fertilizers showed their positive effect on the growth, development and acceleration of the ripening process of agricultural crops.

REFERENCES:

1. Saydullayeva GA, Askarova MK, Eshpulatova MB Study of the process of decomposition kinetics dolomite mestobriht "Shorsu" A Conference for The Educators International Conference On Developments In Education. Bursa, Turkey - 2022. p.15-17
2. Bulygin S.Yu., Demishev L.F., Doronin V.A., Zarishnyak A.S., Pashchenko Y.V., Turovsky Yu.E., Fateev A.I., Yakovenko M.M., Cordin A.I. Microelements in agriculture. Dnepropetrovsk, 2007. -P.100.
3. Askarova M.K., Isabaev Z., Eshpulatova M.B., Makhamatova G.B., Ergashev D.A., Isabaev D.Z. Research of systems that justify the process of obtaining liquid fertilizer of complex action // International scientific research journal "Eurasian Union of Scientists". No. 5(62), 2019. -P.25-30.
4. Zdanovsky A.B. Gallurgy. - L.: Chemistry. 1972. -572 s.
5. Frolov Yu.G. Course of colloidal chemistry //Surface phenomena and disperse systems.- M.: 1982.-P.117-124.
6. Gorbochev S.V. Workshop on physical chemistry. - M.: Higher School. 1974.-310p.
7. Togasharov A.S. Polytherm of solubility of the system magnesium chlorate - monoethanolammonium nitrate - water // Uzbek Chemical Journal. -Tashkent, 2010.- No. 3.-P.40-43.

ИСТИҚБОЛЛИ ОЛМА НАВЛАРИ КЎЧАТЛАРИ БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ КЛОН ПАЙВАНДТАГЛАР ЎСИШ КУЧИГА БОҒЛИҚЛИГИ

Очилов Боходир Норкуватович, тадқиқотчи,
Академик М.Мирзаев номли Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти,
Буриев Хасан Чутбаевич, биология фанлари доктори, профессор,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Ушбу мақолада Самарқанд вилояти Пастдарғом тумани шароитида ҳар хил ўсиш кучига эга клон пайвандтагларга пайванд қилинган истиқболли олма навлари кўчатларининг биометрик кўрсаткичларини ўрганиш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Тадқиқот объекти сифатида олманинг пакана MVIII, MIX, M27 ва яримпакана MVII, MM102, 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 бўйи, биринчи тартиб шохларининг сони, танасининг диаметри, барг билан қопланиш даражаси, илдиз тизимининг ҳажми каби биометрик кўрсаткичлар қиёсий таҳлил қилинган.

Калим сўзлар: олма, нав, клон, пайвандтаг, пайвандуст, тана, диаметр, кўчат бўйи, илдиз тизими, барг сатҳи, ёншоҳ.

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследований по изучению биометрических показателей перспективных сортов яблоны на клоновых подвоях разных по силе роста в условиях Пастдаргомского района Самаркандской области. Объектами исследований служились карликовые подвои MVIII, MIX, M27 и полукарликовые MVII, MM102, 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 изучены высота саженцев, количество боковых побегов первого порядка, диаметр штамба, листовая поверхность, объем корневой системы перспективных сортов яблоны привитых на клоновые подвои разных по силе роста.

Ключевые слова: яблона, сорт, клон, подвой, привой, штамб, диаметр, высота растений, корневая система, листовая поверхность, боковой побег.

Abstract. This article presents the results of research on the study of biometric indicators of promising apple varieties on clone rootstocks of different growth strengths in the Pastdargomsky district of the Samarkand region. The objects of research were dwarf rootstocks MVIII, MIX, M27 and semi-dwarf MVII, MM102, MM106, from the standard varieties Aksai (white), Aksai (red), Jonathan, King David, Pink Lady, Golden Delicious, Starkrimson delights, Gala, Fuji and Renet Simirenko (control). In the second field of the nursery, the height of seedlings, the number of lateral shoots of the first order, the diameter of the stem, leaf surfaces, and the volume of the root system of promising apple varieties grafted on clone rootstocks of different growth rates were studied.

Keywords: apple tree, variety, clone, rootstock, graft, stem, diameter, height of plants, root system, leaf surface, lateral shoot.

Кириш. Ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш халқ хўжалигининг бугунги кундаги энг долзарб вазифаларидан биридир. Навларнинг потенциал биологик ҳосилдорлигини юзага чиқара олувчи ва майдон бирлигидан максимал ҳосил олишни таъминловчи клон пайвандтагларга асосланган интенсив боғларни барпо қилиш ушбу халқ хўжалик аҳамиятига эга вазифанинг муҳим ечимларидан ҳисобланади. Бундай интенсив боғларни барпо этишни илмий асослаш борасида олма [4], нок [6], гилос [1], шафтоли [8], олхўри [9] каби меваларда қатор тадқиқотлар олиб борилган ва муҳим тавсиялар берилган.

Клон пайвандтагларга пайванд қилинган кўчатларнинг стандарт [10] талабларига жавоб бериши бевосита уларнинг бўйи, шартли танасининг диаметри, ёншоҳлар сони, илдиз тизимининг ҳажми каби қатор кўрсаткичлар билан баҳоланади. Ушбу кўрсаткичлар қатор омилларга боғлиқдир.

Булар орасида ўғитлаш, суғориш, тупроқ унумдорлиги, об-ҳаво шароитлари, ёруғлик, тупроқ намлиги каби омиллар муҳим ҳисобланади.

Таъкидлаш жоизки, клон пайвандтагларининг биологик хусусиятлари ҳам кўчатларнинг сифатли ривожланишида муҳим аҳамиятга эгадир. Бир хил ўсиш кучига эга клон пайвандтаглар кесимида кўчатларнинг ҳар хил сифатли бўлиб ривожланиши қатор олимларнинг ишларида алоҳида таъкидланган [4, 5]. Шу муносабат билан ушбу тажрибамизда ҳар хил клон пайвандтагларга пайванд қилинган олма навлари бир йиллик кўчатлари биометрик кўрсаткичларининг клон пайвандтаглар ўсиш кучига боғлиқлиги қиёсий таҳлил қилинди.

Материаллар ва услублар. Тадқиқот объекти сифатида олманинг пакана MVIII, MIX, M27 ва ярим пакана MVII, MM102, 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 (кўпайтириш бўлими) 70x20 см схемада экилди. Келгуси йил баҳоридан бошлаб кўчатзорнинг иккинчи даласида (навдор кўчатларни парваришлаш бўлими) навдор кўчатлар биометрик кўрсаткичларининг клон пайвандтаглар ўсиш кучига боғлиқлиги қиёсий таҳлил қилинди. Тадқиқотда кўчатларнинг биометрик кўрсаткичларини баҳолаш Х.Ч. Буриев ва бошқалар [2] ҳамда Ю.Б.Рябушкин [7] тавсия этган услуб бўйича амалга оширилди. Кўчатларнинг параметрларини қиёслашда амалдаги стандартдан [11] фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Маълумки, ҳаётининг дастлабки даврларида клон пайвандтагларга пайванд қилинган навдор кўчатлар биометрик ўсиш хусусиятлари бўйича она пайвандтаг туллари ёки барпо этилган саноат боғларидаги каби кучли фарқланишга эга бўлмайди. Бинобарин, К.Г. Карычевнинг [5] таъкидлашича, кўчатзорнинг биринчи даласида пайвандтаглар она кўчатзор ёки ёш боғлардагига нисбатан анча тенг шароитларда жойлашади ва бунда уларнинг у ёки бу биологик хусусиятлари тўғрисида энг объектив баҳо бериш мумкин. Айнан шундай кўчатзорнинг иккинчи даласида ҳам пайванд қилинган навдор кўчатлар деярли бир хил шароитда етиштирилади ва уларнинг биологик хусусиятларини бу пайтда объектив баҳолаб олишга имконият юзага келади. Шу муносабат билан, ушбу тажрибада ҳар хил пайвандтагларга пайванд қилинган навдор кўчатларнинг биометрик кўрсаткичларини баҳолашни амалга оширдик.

Олимларнинг фикрича, [3] кўчатзордаги ўсимликларнинг ўсиш кўрсаткичлари – муайян тупроқ-иклим шароитларидаги ички омилларнинг (генетик, гормонал, фотосинтез, сув баланси ва б.) яққол кўринувчи натижаси. Шунга кўра, бизнинг тажрибаларимизда кузатилишича, кўчатларнинг вегетация якунидаги бўйи пайвандтаг тури ва навларнинг биологик кўрсаткичларига боғлиқ равишда ўзаро фарқланди.

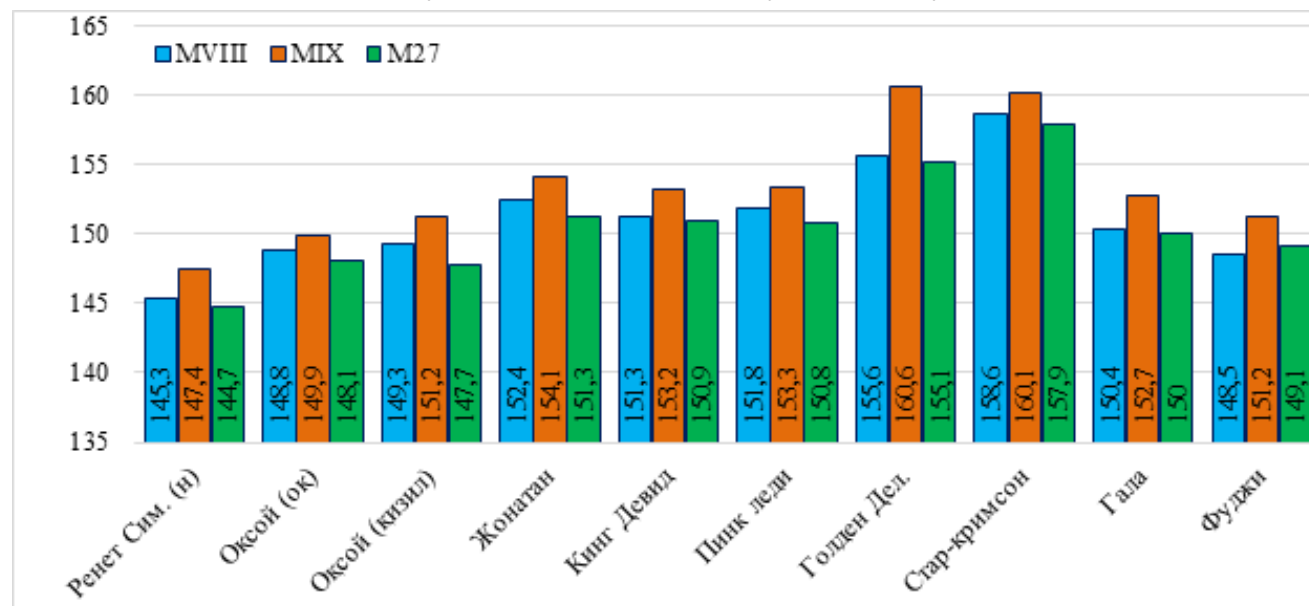
Кузатувларимиз шуни кўрсатдики, қўлланилган пайвандтаглар кесимида кўчатларнинг нисбатан яхши ўсиши билан MIX клон пайвандтагига пайванд қилинган ўсимликлар алоҳида

ажралиб турди. Масалан, назорат навида ушбу пайвандтагда кўчатларнинг йиллик ўртача ўсиши 147,4 см ни ташкил этган бўлса, MVIII ва M27 пайвандтагларида ушбу физиологик кўрсаткич 145,3 ва 144,7 см ни ташкил этди, яъни MIX клон пайвандтагига пайванд қилинган ўсимликларга нисбатан 2,1 ва 1,7 см га пастроқ бўйли бўлганлиги кузатилди. Айнан ушбу тенденция бошқа навларда ҳам кузатилди ва барча навларда энг яхши ўсган кўчатлар MIX клон пайвандтагига қайд этилди (1-расм).

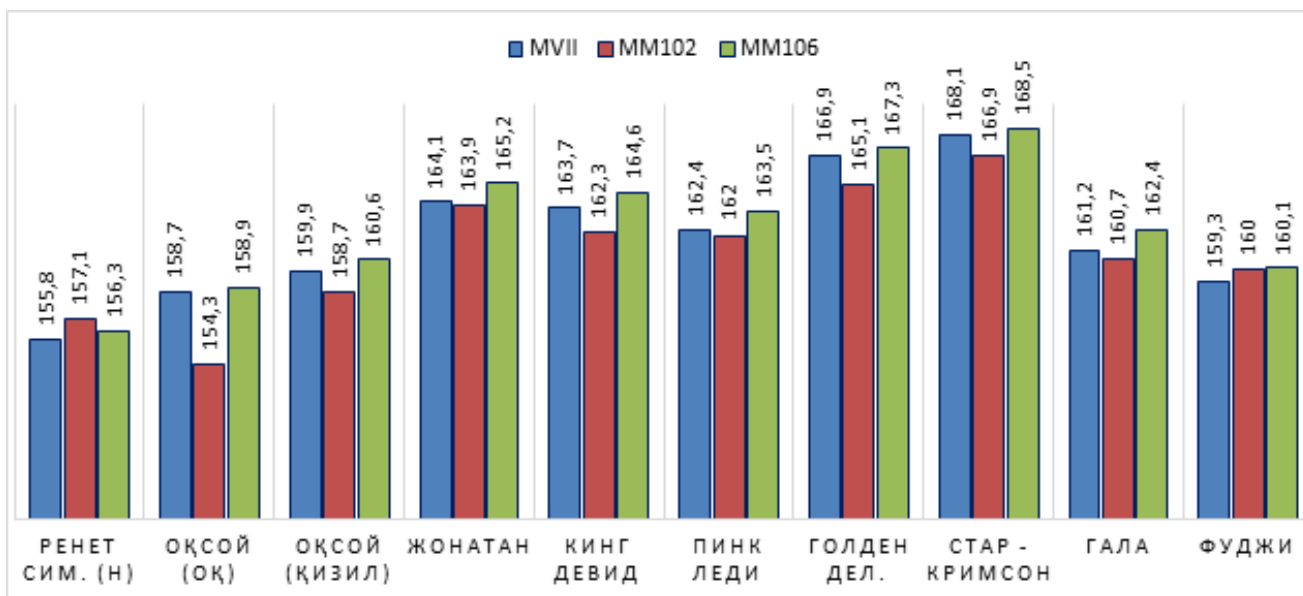
Юқоридаги расм маълумотлари шуни кўрсатадики, навлар кесимида эса нисбатан кучлироқ ўсиши билан Голден Делишес, Старкримсон ва Жонатан навлари ажралиб турди. Ушбу навларнинг бўйича гарчи бир хил пайвандтаглар қўлланилган бўлса-да, нисбатан баландроқ бўйли бўлиб ўсганлиги билан ажралиб турди. Энг кичик бўйли кўчатлар назорат – Ренет Симиренко навида қайд этилди. Бир хил пайвандтаг кесимида кўчатлар бўйининг бундай фарқланиши, фикримизча, пайвандуст – навнинг биологик хусусияти билан тушунтирилади.

Ушбу билдирилган фикрлар ўрта бўйли пайвандтаглар қўлланилган навбатдаги тажрибамизда олинган натижаларда яққол ўз ифодасини кўрсатди. Бинобарин, қўлланилган ўрта бўйли пайвандтаглар кесимида кўчатларнинг энг яхши ўсиши MM106 клон пайвандтагига пайванд қилинган ўсимликларда кузатилди. Масалан, назорат – Ренет Симиренко нави MM106 клон пайвандтагига пайванд қилинганда кўчатларнинг йиллик ўртача ўсиши 156,3 см ни ташкил этган этди. Ушбу олма нави MVII ва MM102 пайвандтагларида ўстирилганда эса, гарчи сезларсиз бўлса-да, юқорида таъкидланган пайвандтагга пайванд қилинган кўчатлардан пастроқ бўлди. Бунда кўчатларнинг бўйи мос равишда 155,8 ва 156,1 см ни ташкил этди, яъни назоратга нисбатан 1,5 ва 1,2 см га пастроқ бўйли бўлганлиги кузатилди. Пакана пайвандтаглар каби, ушбу тенденция бошқа навларда ҳам кузатилди ва барча навларда энг яхши ўсган кўчатлар билан MM106 клон пайвандтаги алоҳида ажралиб турди (2-расм).

Ушбу расм маълумотларидан ҳам шуни кўриш мумкинки, навлар кесимида нисбатан кучлироқ ўсиши билан Голден Делишес, Старкримсон ва Жонатан навлари ажралиб турди. Ушбу навларнинг бўйича гарчи бир хил пайвандтаглар



1-расм. Пакана пайвандтагларга пайванд қилинган олма навлари бир йиллик кўчатлари бўйининг фарқланиши (2020-2023 й.й.)



2-расм. Ўрта бўйли пайвандтагларга пайванд қилинган олма навлари бир йиллик кўчатлари бўйининг фарқланиши (2020-2023 й.й.)

қўлланилган бўлсада, нисбатан баландроқ бўйли бўлиб ўсганлиги билан ажралиб турди. Масалан, MM106 пайвандтагида Старкиримсон навининг бўйи 168,5 см ни ташкил этган бўлса, ушбу пайвандтагида назорат – Ренет Симиренко навининг бўйи 156,3; Оқсой (оқ) нави – 158,9; Оқсой (қизил) – 160,6; Жонатан – 165,2; Кинг Девид – 164,6; Пинк леди – 163,5; Голден Делишес – 167,3; Гала – 162,4 ва Фуджи навининг бўйи 160,1 см ни ташкил этди, яъни MM106 пайвандтагида ўстирилганда навлар бўйича кўчатлар бўйининг фарқланиши 1,2-12,2 см оралиғида ўзгарди.

Маълумки, кўчатларнинг яхши ривожланганлиги уларнинг барг билан қопланганлик даражаси, ёншоҳларининг сони, мавсум якунидаги танасининг диаметри ва илдиз тизимининг хажми каби морфо-физиологик кўрсаткичлар билан ҳам баҳоланади. Кузатувларимиз шуни кўрсатдики, ёншоҳларининг сони бўйича пакана пайвандтагларда ўстирилган олма навлари кўчатлари деярли фарқланмади ва уларда ушбу морфо-физиологик кўрсаткич навлар бўйича мос ҳолда 2-5 донна оралиғида бўлди.

Барг сатҳи майдони бўйича пакана пайвандтагларда ўстирилган олма навлари кўчатлари сезиларсиз бўлсада фарқланди. Бунда нисбатан юқори кўрсаткичлар MIX клон пайвандтагига пайванд қилинган наводор кўчатларда аниқланди. Барг билан қопланиш бўйича бир нав кесимидаги тафовут қўлланилган пайвандтаг турига боғлиқ равишда 0,01-0,04 м² оралиғида бўлди.

Наводор кўчатлар танасининг диаметрини аниқлаш шуни кўрсатдики, бунда ушбу морфо-физиологик кўрсаткич навлар бўйича қўлланилган пайвандтаг турига боғлиқ равишда фарқланди. Бунда бир нав кесимидаги энг юқори кўрсаткичлар MIX клон пайвандтагига пайванд қилинган ўсимликларда аниқланган бўлса, пайвандтаг кесимидаги навлар орасидаги энг юқори кўрсаткичлар Оқсой (оқ), Оқсой (қизил), Жонатан, Голден Делишес ва Старкиримсон навларида қайд этилди. Ушбу навларда қўлланилган пайвандтаг туридан қатъий назар, нисбатан йўғонроқ (2,05 см дан юқори) танали кўчатлар шаклланганлиги аниқланди. Назорат – Ренет Симиренко нави нисбатан танасининг диаметри ингичкароқ кўчатлар Гала ва Фуджи навларида қайд этилди. Қолган на-

влар танасининг диаметри қўлланилган пайвандтаг турига боғлиқ бўлмаган ҳолда назорат – Ренет Симиренко нави яқин кўрсаткичда бўлди (1-жадвал).

Жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, илдиз тизимининг хажми бўйича ҳам клон пайвандтаглар ва уларга пайванд қилинган олма навларининг бир йиллик кўчатлари ўзаро фарқланди. Энг яхши илдиз тизими ҳосил қилиши билан MIX клон пайвандтаги алоҳида ажралиб турди. Ҳар қандай олма нави пайванд қилинганда ушбу пайвандтагга ҳосил бўлган скелет илдизлар сони стандарт талабларига (25 доннадан кам эмас) жавоб берди ва ҳосил қилган илдиз тизимининг хажми MVII ҳамда M27 пайвандтагига нисбатан 0,1-1,4 см³ га юқори бўлди.

Навлар бўйича илдиз тизимининг хажми ўрганилганда эса энг катта хажмли илдиз тизими Жонатан ва Голден Делишес навларида қайд этилди. Назорат – Ренет Симиренко нави нисбатан кичикроқ илдиз тизими Гала ва Фуджи навларида қайд этилди. Қолган навлар илдиз тизимининг хажми қўлланилган пайвандтаг турига боғлиқ бўлмаган ҳолда назорат – Ренет Симиренко нави яқин кўрсаткичда бўлди. Юқоридаги жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, олманинг истиқболли навларининг кўчатлари MVII, MM102 ва MM106 каби ўрта бўйли клон пайвандтагларда етиштирилганда ҳам пакана пайвандтаглар каби тенденция қайд этилди. Бунда морфо-физиологик кўрсаткичлари бўйича энг юқори қийматга эга бўлган кўчатлар Жонатан, Голден Делишес ва Старкиримсон каби навларда қайд этилди. Бироз ингичкароқ танали ҳамда кичикроқ илдиз тизимига эга кўчатлар Гала ва Фуджи навларида кузатилди. Қолган навларда барча морфологик кўрсаткичлар назорат – Ренет Симиренко нави кўчатларида қайд этилган қийматга яқин чегараларда ўзгарди.

Пайвандтаг кесимида кўчатларнинг морфо-физиологик параметрлари таҳлил қилинганда энг юқори натижалар олма истиқболли навларининг кўчатлари MM106 пайвандтагига етиштирилганда олинди. Ушбу пайвандтаг турида етиштирилган истиқболли олма навларининг кўчатлари шохланиши, барг билан яхши қопланиши, тана диаметрининг стандарт ўлчамда (1-навда 1,8 см дан кам эмас) шаклланиши ва кучли илдиз тизими ҳосил қилиши билан ажралиб турди.

Пакана пайвандтагларга пайванд қилинган олма навлари бир йиллик қўчатлари морфо-физиологик кўрсаткичларининг фарқланиши (2020-2023 й.й.)

Олма навлари	Ёншоҳлар сони, дона			Барг сатҳи, м ²			Танасининг диаметри, см			Илдиз тизими ҳажми, см ³		
	Пакана қуйидаги пайвандтагларда ўстирилганда											
	MVIII	MIX	M27	MVIII	MIX	M27	MVIII	MIX	M27	MVIII	MIX	M27
Ренет Сим. – наз.	2	3	2	0,72	0,74	0,71	1,95	1,97	1,94	8,3	9,1	7,9
Оқсой (оқ)	3	3	3	0,75	0,76	0,74	2,25	2,29	2,22	8,1	9,3	8,0
Оқсой (қизил)	3	3	2	0,76	0,77	0,75	2,31	2,33	2,24	8,0	9,0	8,0
Жонатан	3	4	3	0,73	0,73	0,70	2,05	2,11	2,01	9,1	10,2	8,4
Кинг Девид	4	4	3	0,78	0,80	0,77	1,94	1,99	1,90	8,8	9,5	8,1
Пинк леди	4	4	4	0,73	0,75	0,72	1,97	2,02	1,91	8,5	9,4	8,0
Голден Делишес	3	4	4	0,77	0,78	0,75	2,11	2,14	2,04	9,0	10,0	8,8
Старкримсон	4	4	4	0,75	0,75	0,71	2,07	2,09	2,02	8,9	9,3	7,9
Гала	3	3	3	0,68	0,68	0,67	1,88	1,93	1,86	8,0	9,0	7,8
Фуджи	4	5	4	0,71	0,70	0,70	1,91	1,95	1,89	7,9	8,8	7,7
Ўрта бўйли қуйидаги пайвандтагларда ўстирилганда												
Олма навлари	MVII	MM102	MM106	MVII	MM102	MM106	MVII	MM102	MM106	MVII	MM102	MM106
Ренет Сим. – наз.	3	3	3	0,81	0,83	0,85	1,99	2,07	2,11	9,4	9,1	9,6
Оқсой (оқ)	3	3	3	0,86	0,87	0,88	2,33	2,35	2,36	9,9	9,3	10,1
Оқсой (қизил)	3	4	4	0,85	0,87	0,89	2,35	2,39	2,41	9,3	9,0	9,5
Жонатан	2	3	3	0,84	0,89	0,93	2,17	2,22	2,25	10,4	10,1	10,8
Кинг Девид	3	3	3	0,89	0,92	0,94	2,05	2,11	2,17	9,8	9,2	10,1
Пинк леди	3	3	4	0,86	0,91	0,94	2,06	2,13	2,19	9,8	9,3	10,3
Голден Делишес	3	3	3	0,88	0,94	0,97	2,19	2,22	2,27	10,4	9,9	10,9
Старкримсон	2	3	3	0,84	0,87	0,91	2,13	2,19	2,23	9,9	9,3	10,3
Гала	3	3	3	0,80	0,83	0,85	1,99	2,06	2,12	9,0	9,0	9,7
Фуджи	4	4	4	0,82	0,86	0,87	1,96	2,01	2,09	9,1	8,9	9,5

Хулоса. Самарқанд вилояти шароитида олманинг пакана ва ўрта бўйли боғларини барпо қилиш учун қўчат етиштиришда пакана MIX ва ўрта бўйли MM106 клон пайвандтагларидан фойдаланиш тавсия этилади. Ушбу пайвандтаг турларида етиштирилган истиқболли олма навларининг қўчатлари шоҳланиши, барг билан яхши

қопланиши, тана диаметрининг стандарт ўлчамда (1-навда 1,8 см ва 2-навда 1,6 см дан кам эмас) шаклланиши ва кучли илдиз тизими (1-навда 3 та ярусли ва 25 тадан кам бўлмаган скелет илдизлар ва 2-навда 2 та ярусли ва 25 тадан кам бўлмаган скелет илдизлар) ҳосил қилиши билан ажралиб туради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдикаюмов З. А. Использование интеркалярных вставок для получения слаборослых саженцев черешни с целью закладки садов интенсивного типа //Аграрная наука. – 2017. – №. 9-10. – С. 47-51.
2. Буриев Х.Ч., Енилеев Н.Ш. ва б. Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажриба-лар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси. – Т., 2014. – 64 б.
3. Григорьева Л.В., Чупрынин А.Ю. Особенности продуктивности фотосинтеза, накопления биомассы и роста клоновых подвоев яблони в питомнике. // Биологические основы садоводства и овощеводства: Материалы междунар. конф. с элементами науч. школы для молодежи. – Мичуринск – наукоград, 2010. – С. 12-21.
4. Исламов С.Я. Олманинг (Malus Mill) клон пайвандтагларидан интенсив боғдорчилик учун сертификатланган қўчат етиштириш технологиясининг илмий асослари. Қ/х. фанлари док. дисс. автореф. – Т., 2017. – 5-27 б.
5. Карычев К.Г. Экспресс-методы оценки биологических свойств подвоев. // Садоводство и виноградарство. – 1992. – № 7. – С. 18-20.
6. Нормуратов И.Т. Интенсив боғлар барпо қилиш учун уруғмевадилар кучсиз ўсувчи қўчатларини етиштиришнинг илмий асослари. Док. дисс. автореф. – Т., 2018. – Б. 5-16.
7. Рябушкин Ю.Б. Методы исследований в плодоводстве и виноградарстве. – Саратов, 2014. – С. 11-25.
8. Хожиев С.С. Бухоро вилояти шароитида интенсив типдаги шафтоли боғларини яратиш учун клон пайвандтаглардан фойдаланиш. Қ/х. фанлари фалс. док. дисс. автореф. – Т., 2023. – 5-17 б.
9. Халмирзаев Д.К. Ўзбекистонда олча ва олхўри қўчатларини етиштиришнинг инновацион технологиялари (Монография). – Т., Наврўз, 2020. – Б. 30-40.
10. Temirov U. X. T. E. E., Abdikayumov Z. A. SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA GILOS O'SIMLIGINI QALAMCHA PAYVAND QILISHNING MAQBUL MUDDATLARI //Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences. – 2023. – T. 2. – №. 1. – С. 45-50.
11. O'ZDST 1192:2009. Уруғли ва данакли экин қўчатлари. Умумий техникавий шартлар.

OLXO'RI NAVLARI MEVALARINI SOVUTGICHLI OMBORXONALARDA SAQLASHDAGI TABIIY KAMAYISH DARAJASI VA SIFAT KO'RSATKICHLARINI TAHLIL ETISH

Xudayberdiyeva Laylo Abdisamatovna,
Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti,
ORCID ID: 0009-0006-6277-6068

Annotatsiya. Saqlangan mevalarning qiymati juda katta va birinchi navbatda ular tarkibidagi qand, organik kislotalar, mineral tuzlar va boshqa moddalarning ko'pligi bilan izohlanadi. Saqlashda, ayniqsa, mevalarning asl holicha saqlanishini ta'minlash bir qancha texnologik jarayonlarni talab etadi, bunda mevalarning vazn ko'rsatkichlari sezilarli darajada kamaymasdan, sersuv, turgorlik holati standartlarga ko'ra bo'lishi muhim ko'rsatkichlaridan biridir. Maqbul harorat va nisbiy namlikning uyg'unligi mahsulotlarning yaxshi saqlanishini va tarkibidagi vitaminlarni saqlab qolishini yuzaga keltiruvchi omillar hisoblanadi. Shunga ko'ra, aholi turmush darajasini yaxshilashni oshirish, sog'lom ovqatlanishni tizimli yo'lga qo'yish, aholining sifatli saqlangan va quritilgan mevalarga bo'lgan talabini to'la-qonli qondirish bilan bir qatorda, saqlangan va quritilgan meva mahsulotlari eksporti salohiyatini yanada oshirishga alohida e'tibor qaratish ahamiyatlidir.

Kalit so'zlar: qand, organik kislota, modda, mineral, sersuv, turgorlik, harorat, namlik, omillar, saqlash.

Аннотация. Стоимость сохраненных плодов имеет большое значение, что в первую очередь объясняется высоким содержанием в них сахаров, органических кислот, минеральных солей и других веществ. При хранении обеспечение сохранности плодов в их первоначальном виде требует выполнения ряда технологических процессов, при этом важными показателями являются минимальная потеря веса, сохранение сочности и состояния тургора в соответствии со стандартами. Оптимальное сочетание температуры и относительной влажности является фактором, способствующим хорошему сохранению продукции и сохранению содержащихся в ней витаминов. В этой связи важно уделить особое внимание улучшению уровня жизни населения, налаживанию системы здорового питания, полноценному удовлетворению потребностей населения в качественно сохраненных и сушеных плодах, а также дальнейшему увеличению экспортного потенциала продукции из сохраненных и сушеных фруктов.

Ключевые слова: сахар, органическая кислота, вещество, минералы, сочность, тургор, температура, влажность, факторы, хранение

Abstract. The value of preserved fruits is very high and is primarily explained by the high content of sugar, organic acids, mineral salts and other substances in them. During storage, in particular, ensuring the preservation of fruits in their original state requires a number of technological processes, in which one of the important indicators is that the weight of the fruits does not decrease significantly, and the state of moisture and turgor is in accordance with the standards. The combination of acceptable temperature and relative humidity is considered to be factors that ensure good preservation of products and preservation of vitamins in their composition. Accordingly, in addition to improving the living standards of the population, systematically establishing a healthy diet, and fully satisfying the population's demand for high-quality preserved and dried fruits, it is important to pay special attention to further increasing the export potential of preserved and dried fruit products.

Keywords: sugar, organic acid, substance, mineral, moisture, turgor, temperature, humidity, factors, storage.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28-yanvardagi PQ-4575-son "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida sohani rivojlantirish istiqbollari va respublikamizda yangi mevali o'simliklar turlarini kengaytirish masalalari belgilab qo'yilgan.

Biroq, respublikamizda olxo'ri mevalarini sifatli saqlash va quritish, mahsulotlarni qadoqlash bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarining hajmini yanada oshirish muhim masalalardan biri hisoblanadi. Chunki sifatli saqlangan va quritilgan olxo'ri eksporti uchun tovarbop aksariyat izlanishlar xorijiy tadqiqotlarga mansub bo'lib, uni respublikamizda tayyorlash, qayta ishlash, yetkazib berish hamda ishlab chiqarish texnologiyalarining samarali elementlarini ishlab chiqish va sifatli, tovarbop ko'rinishga ega saqlash va quritish texnologiyalarini takomillashtirish yetarlicha o'rganilmagan.

Olxo'ri navlari mevalarini saqlash davomida ularning iste'molbopligi va ma'lum bir sifat ko'rsatkichlari ortib boradi. Lekin ayrim jihatlarini pasayishi mumkin, qachonki, mevalarni saqlashga to'g'ri yondashilmasa ushbu holatlar kuzatilishi mumkin. Olxo'rining kechpishar navlari mevalarining pishib yetilish muddatlariga qarab, tovarliligi, biokimyoviy tarkibi va organoleptik ko'rsatkichlari turlicha bo'ladi.

Tadqiqot maqsadi va vazifalari:

- olxo'rining saqlashga yaroqli navlarini tanlash;
- olxo'ri navlari mevalarini saqlashdan keyingi jarayonda biokimyoviy tarkibining o'zgarishlarini aniqlash;
- olxo'ri navlari mevalarini saqlash jarayonida tabiiy kamayish ko'rsatkichlarini aniqlash.

Tadqiqot ob'ekti sifatida O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reestriga kiritilgan olxo'rining Qora o'ly, Бертон, Венгерка фиолетовая, Венгерка домашняя va Супериор navlari tanlab olingan.

Ma'lumki, asosan, olxo'rining kechpishar navlari uzoq muddat davomida saqlanadi. Ertapishar navlar asosan yangiligicha iste'molga yo'naltiriladi, kechpishar navlarning ko'p qismi saqlashga va qayta ishlash sanoatida ham keng foydalaniladi. Tajribalarimizda olxo'rining saqlashga yaroqli kechpishar navlaridan Qora oлу navi nazorat sifatida olinib, Бертон, Венгерка фиолетовая, Венгерка домашняя va Супериор navlari variant sifatida saqlashga joylashtirilib, saqlash jarayonida olxo'ri navlari mevalarini tabiiy kamayish darajalari tahlil etildi.

Natijalar va munozara. Olxo'ri navlari mevalarini omborxonada saqlash jarayonida saqlash omboridagi dastlabki sovutish bo'lmasida olxo'ri mevalari 12-14 kun davomida harorat +1°C da, havoning nisbiy namligi esa 85-90% etib belgilandi. Ushbu dastlabki sovutish bo'lmasida mevalar saqlashga moslashish jarayonida ularda katta o'zgarishlar deyarli aniqlanmadi.



1-rasm. Olxo'ri mevalarini saqlashga joylashtirishdan oldin vazn ko'rsatkichlarini aniqlash va saqlash jarayoni.

Saqlashga joylashtirilgan olxo'ri navlari mevalarining morfologik, morfometrik ko'rsatkichlari sifat ko'rsatkichlaridan rangida o'zgarishlar kuzatilmadi. Dastlabki sovutish bo'lmasida 12-14 kun davomida mevalar saqlangandan so'ng doimiy saqlash kamerasiga mahsulotlar joylashtirildi. Doimiy saqlash kamerasidagi havo harorati +2-3°C, havoning nisbiy namlik darajasi esa 80-85% etib belgilandi. Olxo'ri mevalari yelim qutilarga 100 kg dan joylashtirildi. Tajribalarimiz 5 variant 4 qaytariqdan iborat bo'lib, har bir qaytariqda 100 kg olxo'ri mevasi bo'lib, bitta variantda 400 kg jami tajribalarimizda esa 2000

kg olxo'ri mevalari saqlashga joylashtirilib, ularning saqlash davomidagi tabiiy kamayish darajalari tahlil etilib, navlararo taqqoslanib chiqildi.

Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, olxo'ri navlari mevalari har bir navdan 400 kg dan namuna olinib, mevalar 20 kun saqlangandan so'ng mahsulotlarning tabiiy kamayish ko'rsatkichlari quyidagicha bo'lganligi kuzatildi. Bunda Qora oлу navida 0,7%, Бертон navida 0,3% Венгерка фиолетовая navida 0,4%, Венгерка домашняя navida 0,4%, va Супериор navida esa 0,5% miqdorda tabiiy kamayish kuzatildi.

Olxo'ri navlari mevalari omborxonada 40 kun saqlangandan so'ng Qora oлу navida 4,3%, Бертон navida 3,2% Венгерка фиолетовая navida 3,4%, Венгерка домашняя navida 3,4%, va Супериор navida esa 4,1% miqdorda tabiiy kamayish ko'rsatkichi kuzatilgan bo'lsa, mevalar 60 kun saqlangandan so'ng ulardagi tabiiy kamayish ko'rsatkichlari quyidagicha bo'lganligi aniqlandi.

Bunda Qora oлу navida 4,8%, Бертон navida 4,1% Венгерка фиолетовая navida 4,2%, Венгерка домашняя navida 4,3%, va Супериор navida esa 4,7% miqdorda tabiiy kamayishi aniqlandi. Olxo'ri navlari mevalarini umumiy saqlash davomidagi tabiiy kamayishlar darajasi Qora oлу navida 9,8%, Бертон navida 7,6% Венгерка фиолетовая navida 8,0%, Венгерка домашняя navida 8,1%, va Супериор navida esa 9,3% miqdorda bo'lganligi kuzatildi (1-jadvalga qarang).

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, olxo'rining nazoratdagi Qora oлу naviga taqqoslanganda Бертон, Венгерка фиолетовая, Венгерка домашняя navlarida 0,6-0,8% kam miqdorda tabiiy kamayish darajasi qayd etildi.

Ma'lumki, tadqiqotlar olib borishda ikki va undan ortiq omillar o'rganiladigan tajribalar ko'p omilli tajribalar deb ataladi. Ko'p omilli tajribalarda bir vaqtning o'zida bir nechta omillarni o'z ichiga olib bunda olxo'ri navlari, omborxonadagi havoning harorati va havoning nisbiy namligi hamda saqlash davomiyligi mevalarda kechadigan fiziologik jarayonlar o'rganildi.

Hozirda barcha sohalar singari qishloq xo'jaligida ham ko'p omilli tajribalarga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Chunki ko'p omilli tajribalar olib borish bir vaqtning o'zida bir necha savollarga javob olish, ilmiy ish samaradorligini aniq va natijadorligini ta'minlaydi. Biroq, ko'p omilli tajribalar olib borish bilan birga, tajriba natijalarini dispersion tahlil etish uslubiyatini ham to'g'ri amalga oshirish zarur bo'ladi. Ko'p omilli tajribalarda natijalarni dispersion tahlil etishda bir omilli tajribalardan ancha farqlanadi.

1-jadval

Olxo'ri navlari mevalarini saqlash jarayonida ularning tabiiy kamayish darajasini navlararo tahlili, (2022-2024 yy.)

T/r	Olxo‘ri navlari	Saqlash omboridagi havo harorati, °C		Saqlash omboridagi havoning nisbiy namligi, %		Saqlashga qo‘yilgan mahsulot, kg	Mevalarni tabiiy kamayishi darajasi, %			umumiy kamayish darajasi	
		dastlabki 15 kun	keyingi 45 kun	dastlabki 15 kun	keyingi 45 kun		dastlabki 20-kun	oralik 40-kun	so‘nggi 60-kun	%	kg
1	Қора олу (nazorat)	+1°C	+2-3°C	85-90	80-85	400	0,7	4,3	4,8	9,8	39,2
2	Бертон					400	0,3	3,2	4,1	7,6	30,4
3	Венгерка фиолетовая					400	0,4	3,4	4,2	8,0	32,0
4	Венгерка домашняя					400	0,4	3,4	4,3	8,1	32,4
5	Супериор					400	0,5	4,1	4,7	9,3	37,2
Jami:						2000	2,3	18,4	22,1	42,8	171,2

Olxo'ri navlari mevalarini 60 kun davomida saqlangandan so'ng mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari tahlili, (2022-2024 yy.).

Olxo'ri navlari	Saqlash omboridagi havo harorati, °C		Saqlash omboridagi havoning nisbiy namligi, %		mevalarni saqlashdan keyingi sifat ko'rsatkichlari va tovar navlarga ajratish, %					degustatsiya bahosi (5 ball)
	dastlabki 15 kun	keyingi 45 kun	dastlabki 15 kun	keyingi 45 kun	I-nav	II-nav	III-nav	talabga javob bermaydigan qoldiq mahsulot	tabiiy kamayish miqdori	
Қора олу (nazorat)	+1°C	+2-3°C	85-90	80-85	73,3±1,3	8,8±1,2	4,8±1,1	3,3±1,4	9,8±1,0	4,5
Бертон					81,1±1,3	5,8±1,2	3,4±1,1	2,1±1,4	7,6±1,0	4,7
Венгерка фиолетовая					79,3±1,3	6,2±1,2	3,7±1,1	2,8±1,4	8,0±1,0	4,7
Венгерка домашняя					77,2±1,3	7,4±1,2	4,1±1,1	3,2±1,4	8,1±1,0	4,8
Супериор					73,4±1,3	9,1±1,2	4,6±1,1	3,6±1,4	9,3±1,0	4,6

Olib borilgan ko'p omilli tajribalarda tajriba natijalarini dispersion tahlil etish quyidagi tartibda amalga oshirildi:

Dastlabki ma'lumotlar olxo'ri navlarining tasnifi jadvalga kiritiladi, saqlash muddati va tabiiy kamayish ko'rsatkichlari aniqlandi;

Umumiy variatsiya C_v takrorlanishlar C_p variantlar C_v va qoldiq variatsiyasi uchun kvadratlar yig'indisi hisoblanadi, ya'ni ma'lumotlar bir omilli kabi statistik tahlil etildi;

Variantlarning umumiy variatsiyasi quyidagi komponentlarga bo'linadi - o'rganilayotgan omillarning asosiy samaradorligi va ularning o'zaro munosabati;

Dispersion tahlil jadvali tuziladi va F-kriteriyasi bo'yicha omillarning ta'siri va o'zaro munosabatining ahamiyatini nolovoy gipotezasi tekshiriladi;

Eksprementlarda ko'pincha o'rganilayotgan omillarni birgalikda tatbiq etilishi ularni alohida-alohida qo'llanishiga nisbatan ko'p (sinergizm) yoki kam (antogonizm) samara berishi mumkinligi aniqlandi.

Demak, tajribada o'rganilgan turli omillarning o'zaro ta'siri mavjud bo'lib, birinchi holatda u ijobiy, ikkinchi holatda esa salbiy xususiyatda bo'lishi aniqlandi.

Omillar o'zaro ta'sir etmagan hollarda birgalikda qo'llanilganda tabiiy kamayish ko'rsatkichlariga ta'sir etuvchi omillar alohida - alohida, ta'sir ko'rsatmagan omillar esa tabiiy kamayishlarning yig'indisiga teng bo'lganligi aniqlandi (2-jadvalga qarang).

Olxo'ri navlari mevalari 60 kun davomida omborxonada saqlangandan so'ng mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari va tovar holati tahlil etildi. Bunda bir xil haroratda va bir xil nisbiy namlikda saqlangan olxo'ri navlarining mevalarida turlicha sifat ko'rsatkichlari navlarga xos ravishda o'zgarib borganligi aniqlandi. Ushbu tajribamizda ham olxo'ri navlarining mevalari dastlabki sovutish bo'limasida 12-14 kun davomida saqlangandan so'ng doimiy saqlash kamerasiga mahsulotlar joylashtirildi.

Doimiy saqlash kamerasidagi havo harorati +2-3°C, havoning nisbiy namlik darajasi esa 80-85% etib belgilab olindi. Olxo'ri mevalari odatdagidek yelim qutilarga (yashik) 100 kg dan joylashtirildi. Olxo'ri navlari mevalari 60 kun davomida saqlangandan so'ng, mevalarni turli ko'rsatkichlari bo'yicha sifat ko'rsatkichlari tahlil etilib, tovar navlarga ajratib olindi.

Olxo'ri navlari mevalari tovar navlarga ajratilganda nazorat sifatida olxo'rining Қора олу navida I-nav tovar mahsulot 73,3%, II-nav tovar mahsulot 8,8%, III-nav tovar mahsulot 4,8%, talabga javob bermaydigan qoldiq mahsulot esa 3,3% ni tashkil etganligi aniqlandi. Бертон I-nav tovar mahsulot 81,1%, II-nav tovar mahsulot 5,8%, III-nav tovar mahsulot 3,4%, talabga javob bermaydigan qoldiq mahsulot esa 2,1% ni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich Венгерка фиолетовая I-nav tovar mahsulot 79,3%, II-nav tovar mahsulot 6,2%, III-nav tovar mahsulot 3,7%, talabga javob bermaydigan qoldiq mahsulot esa 2,8% ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich Венгерка домашняя navida I-nav tovar mahsulot 77,2%, II-nav tovar mahsulot 7,4%, III-nav tovar mahsulot 4,1%, talabga javob bermaydigan qoldiq mahsulot esa 3,2% ni tashkil etgan bo'lsa, Супериор navida esa I-nav tovar mahsulot 73,4%, II-nav tovar mahsulot 9,1%, III-nav tovar mahsulot 4,6%, talabga javob bermaydigan qoldiq mahsulot esa 3,6% ni tashkil etganligi kuzatildi.

Xulosalar.

1. Olxo'ri navlari mevalari 60 kun davomida saqlangandan so'ng mevalar tarkibidagi quruq modda miqdori va qandlilik darajasi tahlil etilgan bo'lib, bunda saqlashga joylashtirish vaqtidagi ko'rsatkichlarga taqqoslanganda katta tafovut bo'lmasada, olxo'rining turli navlari mevalarida ma'lum bir miqdorda meva tarkibidagi quruq modda va qand miqdorlarining turlicha o'zgariganligi aniqlandi. Bunda Қора олу navida 5,6%, Бертон navida 6%, Венгерка фиолетовая navida 5,7%, Венгерка домашняя navida 5,8%, va Супериор navida esa 6,2%, miqdorda quruq moddalar ko'rsatkichi oshganligi kuzatildi.

2. Olxo'ri navlari mevalari tovar navlarga ajratilganda nazorat sifatida olxo'rining Қора олу navida I-nav tovar mahsulot 73,3%, II-nav tovar mahsulot 8,8%, III-nav tovar mahsulot 4,8%, talabga javob bermaydigan qoldiq mahsulot esa 3,3% ni tashkil etganligi aniqlandi. Бертон I-nav tovar mahsulot 81,1%, II-nav tovar mahsulot 5,8%, III-nav tovar mahsulot 3,4%, talabga javob bermaydigan qoldiq mahsulot esa 2,1% ni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich Венгерка фиолетовая I-nav tovar mahsulot 79,3%, II-nav tovar mahsulot 6,2%, III-nav tovar mahsulot 3,7%, talabga javob bermaydigan qoldiq mahsulot esa 2,8% ni tashkil etdi.

3. Olxo'ri navlari mevalarida eng yuqori tabiiy yo'qotishlar navlararo taqqoslanib tahlil etildi. Bunda olxo'ri navlari

mevalarini saqlanuvchanligi va saqlash davomida ma'lum bir ko'rsatkichlarida turlicha farqlanishlar kuzatilib, tabiiy kamayishlar miqdori navlararo bir-biridan farqlanganligi sababli olxo'ri

saqlashda olinadigan daromad va sof foyda miqdori mevalarning tabiiy kamayish ko'rsatkichlariga bog'liq ravishda bo'lganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. «Turkiya Respublikasi Oziq-ovqat qishloq xo'jaligi vazirligi hamda "Denizbank" hamkorligida tayyorlangan "100 ta kitobdan" iborat to'plami.
2. Bo'riyev X. Ch., Baymetov K.I., Abdiqayumov Z.A. Meva ekinlari seleksiyasi va navshunosligidan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2004.
3. Xudayberdiyeva L.A. "Olxo'ri navlarini zamonaviy-an'anaviy usullarda saqlash va tashish texnologiyasi". Toshkent: "O'zbekiston agrar fan xabarnomasi" jurnal., 2023.
4. Xudayberdiyeva L.A., Voqqosov Z. K., Xo'janazarova M.Q. "Studying the process of phenological monitoring of late varieties of plums grown in the climatic conditions of Namangan region". E3S Web of Conferences 486, 02012 (2024) AGRITECH-IX 2023.
5. Xudayberdiyeva L.A., Xo'janazarova M.Q. "Olxo'rining sanoatbop navlarini tadqiq qilish hamda saqlash va quritish texnologiyalarini takomillashtirish". «Eurasian Journal of Academic Research» xalqaro ilmiy jurnali (ISSN: 2181-2020). – Evroosiyo akademik tadqiqotlar jurnali. 2023.
6. Xudayberdiyeva L.A. "Namangan viloyatining turli hududlari va turli iqlim sharoitida yetishtirilgan olxo'rining kechki navlari misolida fenologik kuzatuv hamda sifat ko'rsatkichlarini o'rganish". "O'zbekiston agrar fan xabarnomasi" jurnal. "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashdagi muammolar va ularni innovatsion texnologiyalar asosidagi yechimlari" mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. – Toshkent. 2023.
7. Xudayberdiyeva L.A., Voqqosov Z. K., Xo'janazarova M.Q. "Исследование промышленных сортов слив и совершенствование технологий хранения и сушки". "UNIVERSUM:ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ" xalqaro ilm-fan jurnali. – Moskva, 2023.
8. Xudayberdiyeva L.A., Voqqosov Z. K., "Olxo'ri (g'ayloli) navlari va ularni qayta ishlash usullari". Лучшие интеллектуальные исследования". международный научный электронный журнал. Част 12, том 2. Январь – 2024.
9. Кувшинова О. А., Павкина И.П. "Методы сохранения качества плодоовощной продукции". 2022. – С. 1-7.
10. Матвиенко А.Н., Лисовой В.В., Казимирова М.А., Схалыхов А. А. Технологии хранения фруктов и овощей для производства консервированной продукции. 2014. – С. 6.

АПЕЛЬСИН ВА ГРЕЙПФРУТ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ АГРОБИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Абдураманова Саломат Худайбергеновна, к.х.ф.д., профессор,
Турдалиева Озода Мухтор қизи, магистр,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада Апельсин ва грейпфрут ўсимликларининг агробиологик хусусиятлари ва кўчат ёшига қараб органик ҳамда минерал ўғитларга бўлган талаби ёритилган.

Калим сўзлар: цитрус ўсимликлари, нав, кўчат, агробиологик хусусиятлари, минерал ўғитлар

Аннотация. В статье описаны агробиологические особенности растений апельсина и грейпфрута и их потребность в органических и минеральных удобрениях в зависимости от возраста сеянцев.

Ключевые слова: цитрусовые растения, сорт, рассада, агробиологические свойства, минеральные удобрения.

Abstract. The article describes the agrobiological characteristics of orange and grapefruit plants and their need for organic and mineral fertilizers, depending on the age of the seedlings.

Keywords: citrus plants, variety, seedlings, agrobiological properties, mineral fertilizers.

Кириш. Республикада цитрус тармоғини янада ривожлантириш, илмий-тадқиқотлар кўламини кенгайтириш, илғор ва замонавий ресурс тежовчи технологияларни қўллаш асосида юқори сифатли саноатбоп ва экспортбоп лимон, апельсин ва грейпфрут етиштириш ҳажмини ошириш, давлат томонидан қўллаб-қувватлаш механизмларини кенг жорий этиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 19 февралдаги “Лимончилик тармоғини янада ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-4610-сон қарори қабул қилинди.

Цитрус экинлари ўзининг беқийс таъми, витаминга бойлиги, хушбўй ҳиди, қайта ишлаш сақлаш ва ташишга яроқлиги, етиштириш ва кўпайтиришнинг у қадар мураккаб эмаслиги ва шу каби қатор афзалликлари билан дунёнинг кўпгина мамлакатларида юқори баҳоланади. Биргина апельсиннинг ўзи машҳурлиги ва ялпи етиштирилиши жиҳатидан барча экинлар орасида дунёда биринчи ўринда туради.

Апельсин – сер сув, хушбўй, қимматбаҳо мевалари бутун дунёга машҳур. Шунинг учун у бошқа цитрус мевалари орасида ҳақли равишда биринчи ўринни эгаллайди.

Апельсин меваси таркибида 6-8% шакар, 1,0-1,4% турли кислоталар, 1,0% гача пектин моддалар, 60-100 мг% С витамини, маълум миқдорда А, В₁, В₂, РР витаминлар мавжуд. Пўсти қалин ва шарбати кислотали бўлганлигидан таркибидаги витаминлар яхши сақланади.

Грейпфрут – эти аччиқ-чучуклиги ва тахирроқлиги билан бошқа цитрус меваларидан фарқ қилади. Меваси таркибида 5-10%, шакар, 1-2,5% органик кислоталар, 35-50 мг% С витамини, маълум миқдорда А ва Е витаминлари бўлади.

Грейпфрут меваси янгилигида ва шарбат ҳолида истеъмол қилинади. Организмни мустаҳкамловчи шифобахш дори сифатида ишлатилади, ҳазм қилиш органлари ишига ёрдам беради, қон босимини пасайтиради, ортиқча семириб кетишга йўл қўймайди.

Цитрус ўсимликларининг янги навларни яратиш ҳамда мавжуд навларни ўрганиш асосида олиб борилган изланишлар туфайли цитрус ўсимликларининг ҳосилдор истиқболли навлари етиштиришда, зараркунанда ва касалликларга қарши самарали кураш чоралари ишлаб чиқилди.

Агротехника тадбирлари илмий назария асосида бажарилганда 6-8ёшли дарахтлардан гектар ҳисобига 25-30 тоннадан

зиёд мева олиш мумкин.

Мўл ҳосил олиш учун барча типдаги лимонзорлар қуйидаги асосий талабларга жавоб бериши керак (1-жадвал):

- зарур қулай ҳарорат ва намлик шароитида яратиш ва сақлаб туриш;

- қишки даврда иссиқхонада ҳаво ҳарорати 5°C дан, траншеда эса 0°C дан паст бўлмаслиги ва яхши ёритилиши керак;

- ёз ойларида иссиқхонада тупроқ ва ҳаво ҳароратининг критик даражасини пасайтириш мақсадида иншоот томи тўлиқ очилади, иссиқхонанинг ён томонлари эса ҳаво алмашинуви таъминлайди.

- қишда ҳарорати 10°C дан, ёзда эса 18°C дан паст бўлмаган суғориладиган чучук сув билан таъминланиши, имконият мавжуд бўлганда эгатлаб суғоришдан ташқари томчилатиб ёки ёмғирлатиб суғориш керак. Бунда ўсимликларни ҳамда иншоотни сув босиб кетмаслиги учун ортиқча сувларни оқизиб юборадиган ташлама сув ҳавзаларини қуриш зарурлиги эътиборга олинади;

- цитрус ўсимликлари нормал ўсиши ва яхши мева бериши учун йил давомида тупроқнинг тўлиқ намлик сифими 70-85% ни ташкил этиши учун ўсимликларни фаол ўсув даврида 26 маротаба эгатлаб суғориш;

- цитрус ўсимликлари органик ва минерал ўғитларга бўлган талабини қондириш

- иншоотга автотранспорт ва қишлоқ хўжалик машиналари келиб-кетиши учун қулай йўллар қурилган бўлиши;

- механизмлар ёрдамида ўғитлаш, касаллик ва зараркундаларга қарши кураш, механизмларнинг ишлаши учун бурилиш йўлларни қолдириш ва бошқа ишларни бажариш учун қулай шароит яратиш;

- меваларни вақтинча ва доимий сақланадиган бинолар, омборлар ва шу каби ёрдамчи хоналар қуриш лозим.

Ўзбекистонинг қулай тупроқ-иклим шароитида барча вилоят ва туманларида цитрус ўсимликларини иссиқхонада ва траншеаларида етиштириш мумкин.

Цитрус ўсимлиги совуққа чидамсиз ўсимлик. Минус 2-2,5°C совуқда мевалари, минус 3-4°C барглари ва бир йиллик новдалари зарарланади. Ҳароратнинг минус 5-6°C гача пасайиши қариоқ шохларини ҳалок бўлишига олиб келади, минус 8-9°C да эса ўсимликни бутунлай совуқ уради. Апельсин, мандарин дарахтлари 3-4°C нисбатан чидамлироқдир (2-жадвал).

Цитрус ўсимликлари органик ва минерал ўғитларга бўлган талаби

Дарахт ёши	Чириган гўнг хар тупга кг	Минерал ўғитлар (соф модда ҳисобида) хар тупга, г		
		азот	фосфор	калий
1-2	5-10	20-60	20-60	10-20
3-4	10-15	40-90	40-100	20-60
5-5	15-20	80-120	100-150	50-80
6 ёшдан юқори	20-25	120-150	150-180	75-100

Апелсин ва Мандарин ўсимликлари учун ҳаво ҳарорати кўрсаткичлари

Ривожланиш даври	Ой	Ҳавонинг ўртача суткалик ҳарорати, °C	Ҳавонинг нисбий намлиги, %	Дала нам сиғими нисбатан тупроқ намлиги, %
Тиним даври	декабрь	8-10	50-60	50-60
Шунинг ўзи	январь	6-8	50-60	50-60
Новдалар ўсабошлаши	февраль	10-12	60-70	60-70
Ғунчалаш, Гуллабошлаши	март	15-20	70-80	70-80
Ёппасига гуллаши	апрель	18-22	70-80	70-80
Тугунчалар пайдо бўлиши ва ўсиши	май	20-24	70-80	70-80
Шунинг ўзи	июнь	22-26	60-70	60-70
Шунинг ўзи	июль	26-30	60-70	60-70
Шунинг ўзи	август	23-27	50-60	60-70
Шунинг ўзи	сентябрь	20-25	50-60	60-70
Мевалар етилиши	октябрь	17-20	40-50	60-70
Шунинг ўзи	ноябрь	10-14	40-50	

Ёш дарахтлар вегетация давомида ўсишнинг 5 даврини ўтказиши ва қисман 6-даврага ўтади, лекин бу даврни совуқ тушгунга қадар улгурмайди. Олтинчи даврда ўсган, бироқ пишмаган новдалар олиб ташланади.

Мева берувчи цитрус ўсимлиги ёш дарахтида асосий мева ҳосилини ўтган йилги иккита новдали шохлари ва бу йилги бир мевали шохлари беради. Қариган сари уларнинг миқдори камайиши ва мевалар асосан ўтган йилги баҳорги новдада пайдо бўлади.

Шох-шаббанинг қуюқлашиб кетишига йўл қўймаслик учун ўтган йилги шохларда иккита, кучлироқ шохларда эса учтагача новда қолдириш керак.

Цитрус ўсимликлари иккинчи қисм новдаларининг кўпи қисқа ҳолда қолади ва булар типик мевали новдаларга айланади. Булардан нимжонлари олиб ташланади, қолганлари эса чилпинмайди, чунки булар иккинчи йили мева бериши мумкин.

Қолган иккинчи ва кейинги новдаларининг ўсишига қараб икки усулда чилпинади ва кесиб қалта қилинади.

Мева йиғиб-терилгандан кейин, қишда, дарахт ўсмасдан

асосий буташ ўтказилади. Шохларнинг ҳамма қуриган ва шикастланган қисмлари, шунингдек, шох-шабба ичидаги қариган шохларда пайдо бўлган нимжон новдалар олиб ташланади.

Ёзда, чанг қоплаган барглари вақти-вақти билан эрталаб ювиб туриш лозим, бу тадбир баргларида пластик моддалар запаси тўпланишини ва фотосинтезнинг нормал ўтишини таъминлайди.

Цитрус ўсимлигини иссиқхонада кўпинча юмшоқ сохта қалқондор, ўсимлик битлари, каналар билан зарарланади. Қалқондорга қарши 0,3% ли Вертекс эритмаси 5-6 кун оралатиб 2 марта пуркалади. Карате препаратини 0,3 фоизли қилиб сепса ҳам бўлади. Бунда ўсимликнинг ҳамма қисмини, айниқса барглари пастки тарафидан қўллаш зарур.

Ўсимлик ғунчалаган ва гуллаган даврида пуркаш мумкин эмас. Ишлов эрталаб ва кечқурун, ёки булутли кунларда ўтказилади.

Қора қуясимон замбуруғлар барглари ювилганда кетмайди. Барглари 1% ли бордо суюқлиги эритмаси ёки 0,5% ли мис хлор оксиди эритмасини қўшимча пуркалганда халос этади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Маматов К. Цитрус зараркунандалари / "Пахтачиликда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари" мавзусидаги илмий-амалий конф. Маърузалар тўплами. – Тошкент, "ЎзПТИ", 2009. – Б.301-302.
2. Фахрутдинов Н.З. Интенсивное выращивание саженцев цитрусовых культур в Узбекистане. – Ташкент, 1994. – С.16.

ОЛМАНИ БОШҚАРИЛАДИГАН ГАЗЛИ МУҲИТ ОМБОРЛАРИДА САҚЛАШДА ТАБИЙ КАМАЙИШ ДАРАЖАСИНИ ПАСАЙТИРИШ

Зокиров Зоир Зоирович, таянч докторант
Умидов Шавкат Эргашевич, доцент,
ORCID ID: 0009-0008-5344-0014
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мазкур мақолада олманинг турли навларини қуритиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари баён этилган. Тажрибалар олма мевасини қуритгандан кейин унинг органолептик хусусиятларини баҳолаш учун муҳим бўлган кўрсаткичларнинг мезонлари тадқиқ қилинган. Тадқиқот натижасида илмий асосланган хулосалар ҳосил қилинган.

Калим сўзлар: олма, ҳарорат, режим, қуруқ модда, сенсорик баҳолаш, қуритиш усули, сифат

Аннотация. В данной статье изложены результаты исследований по сушке различных сортов яблок. В ходе экспериментов были изучены критерии показателей, имеющих важное значение для оценки органолептических свойств яблочных плодов после сушки. В результате исследования были получены научно обоснованные выводы.

Ключевые слова: яблоко, температура, режим, сухое вещество, сенсорная оценка, метод сушки, качество.

Abstract. This article presents the results of research on drying various apple varieties. During the experiments, the criteria of indicators essential for evaluating the organoleptic properties of apples after drying were studied. As a result of the research, scientifically substantiated conclusions were obtained.

Keywords: apple, temperature, mode, dry matter, sensory evaluation, drying method, quality.

Кириш. Жаҳон миқёсида олма етиштиришнинг юқори кўрсаткичлари, ушбу маҳсулотнинг аҳоли учун аҳамиятини ва унинг экспорт учун муҳимлигини кўрсатади. Хитой, АҚШ, Польша, Туркия ва Ҳиндистон каби мамлакатлар олма етиштиришда етакчи бўлиб, уларнинг ишлаб чиқариш ҳажмлари дунё бозорида улкан ўринни ташкил этади. Ўзбекистон эса 11-ўринда бўлиб, ҳар йили 1,12 миллион тонна олма етиштириб, бу соҳада муҳим ўрин тутаяди. Олма меваси мавсумий бўлгани сабабли, унинг етилиши майдан ноябргача давом этади. Шунингдек, йил давомида аҳоли эҳтиёжини қондириш учун унинг сифатини сақлаш муҳим аҳамиятга эга. Олмани сифатли сақлаш учун технологик жараёнлар, жумладан, меваларнинг турли сақлаш шартларига мослаштирилиши, хусусан, салқин ва қулай муҳитда сақланиши лозим. Шундай бўлсада, олма меваларини сақлаш етарлича ташкил этилмаганлиги сабабли Ўзбекистонда мавжуд бўлган олма навлари меваларининг 50% дан ортиқ чет мамлакатлардан импорт қилиниб, аҳоли маҳаллий маҳсулотларга қараганда 30% қимматга сотиб олишга мажбур бўлишмоқда. Бу соҳадаги муаммоларни ечиш ва сақлаш технологияларини такомиллаштириш долзарб вазифалардан бири бўлиб, мамлакатимизда олма етиштиришнинг самарадорлигини оширишга хизмат қилади.

Ҳозирги кунда дунё миқёсида олма етиштириш ва уни экспорт қилиш соҳасида АҚШ, Польша, Туркия ва Япония каби мамлакатлар етакчиликти сақлаб келмоқда. Ушбу давлат олимлари олма меваларининг сифатини сақлаш, узоқ муддатли сақланувчанлигини таъминлаш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бормоқдалар. Тадқиқотларда, асосан, олмани ресурс тежамкор, халқаро стандартларга мос ва самарали усулларда сақлаш технологиялари ишлаб чиқишга эътибор қаратилган. Шунингдек, сақлашга мос бўлган олма навларининг сақланувчанлигини ошириш, уларнинг биокимёвий таркибини муҳофаза қилиш ва сифат кўрсаткичларини яхшилаш бўйича ишлар олиб борилмоқда. Ушбу тадқиқотлар

натижасида халқаро миқёсда олма сақлашнинг замонавий ва самарали технологиялари ишлаб чиқариш жараёнига жорий қилинган. Бундай илғор усуллар олманинг экспорт салоҳиятини оширишда муҳим аҳамият касб этмоқда.

Тадқиқотнинг мақсади. Жиззах вилоятида етиштирилган олма меваларини сақлаш жараёнида табиий камайиш даражасини камайтириш мақсадида 1-МСП препаратини қўллашнинг самарадорлигини аниқлаш ва уни ишлаб чиқаришда қўллаш бўйича илмий асосланган технология ишлаб чиқишдан иборат.

Материаллар ва усуллар. Изланишлар учун Ўзбекистонда давлат реестрига киритилган олманинг Стар Кримсон, Голден Делишес, Ренет Симиренко, Скарлет (Стейморед) навлари ва интродукция қилинган Гренни Смит, Гала, Пинк Леди, Фуджи, Молдованка, Жеромин навлари танлаб олинди.

Жиззах вилояти Ғаллаорол туманида жойлашган “Техно medium” МЧЖ га қарашли сақлаш омборида олма меваларини 1-МСП препаратининг турли концентрациядаги эритмаси билан ишлов бериш ва ишлов бермасдан сақланган олма меваларида содир бўладиган табиий камайиш даражаси билан солиштириш орқали мақбул вариантни танлашдан иборат бўлди.

Мавзу бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш учун олманинг 10 хил нави танлаб олинди, ушбу навларга хос бўлган олма мевалари сақлаш учун танлаб олинди. Тажрибалар давомида сақлашга қўйилган олма навлари турли ишловлар берилиб 180 кун давомида бошқариладиган газли муҳитда (БГМ) кузатишлар орқали умумий камерага жойланган олмалардаги табиий камайиш кузатиб борилди. 1-жадвалда олма меваларини ҳар хил ишлов берилиб, 180 кун давомида бошқариладиган газ муҳитда сақлашдан сўнг табиий камайишнинг турли даражалари кўрсатилган. Бу жадвал меваларнинг сақланиш даврида табиий камайишни (масалан, қуриш, зарарланиш ёки деградация) ва 1-МСП (1-метилциклопропен)нинг турли миқдорларидаги таъсирини таҳлил қилиш учун қўлланилди.

Стар Кримсон: Оддий усулда сақланганда, Стар Кримсон навида камайиш 8,2% бўлган, лекин 1-Метилциклопропен (1-МСП) таъсири билан бу кўрсаткич сезиларли даражада пастаётгани кузатилган. 90 г 1-МСП билан камайиш 5,6% ни ташкил этган, 100 г 1-МСП билан эса камайиш 1,9% га тушган. Бу энг яхши натижа ҳисобланади. 110 г ва 120 г 1-МСП дозаларида камайишлар 4,8% ва 5,2% га етган, бу дозани ошириш самарасини кўрсатади, лекин камайиш ҳали ҳам мавжуд. 1-МСП меванинг сақланиш самарадорлигини оширишда катта ёрдам беради, бу эса узоқ муддат сақлаш имкониятларини яхшилайдди.

Голден Делишес: Голден Делишес навида сақланишдан сўнг камайиш 7,3% ни ташкил этган. Бироқ, 1-МСП дозаси ортиши билан камайиш янада пастаяди. 90 г 1-МСП билан камайиш 5,2%, 100 г 1-МСП билан эса камайиш 1,5% га камаяди. 110 г 1-МСП дозасида камайиш 4,1% га, 120 г 1-МСП дозасида эса камайиш 4,9% га тушади. Бу натижалар Голден Делишеснинг 1-МСП билан яхши мослашувчанлигини ва сақланишда аъло самара беришини кўрсатади.

Ренет Симиренко: Ренет Симиренко навида табиий камайиш 8,6% бўлиб, 1-МСП дозаси ортиши билан камайиш камаяди. 90 г 1-МСП билан камайиш 5,8% га тушса, 100 г 1-МСП билан камайиш 2,2% га камаяди. 110 г ва 120 г 1-МСП дозаларида камайишлар 4,5% ва 5,4% га ошган, бу эса юқори дозаларнинг самарасини кўрсатади. Ренет Симиренко 1-МСП таъсири билан сақланишда муваффақият кўрсатади, аммо дозани аниқ танлаш ва самарали сақлаш шартларини ҳисобга олиш муҳим.

Скарлет (Стейморед): Скарлет навида табиий камайиш 8,3% бўлиб, 1-МСПнинг паст дозаларида (90 г ва 100 г) камайишлар жуда паст. 90 г 1-МСП билан камайиш 5,7%, 100 г 1-МСП билан эса камайиш 2% ни ташкил этган. 110 г ва 120 г 1-МСП дозаларида камайишлар 4,9% ва 5,3% га етган. Скарлет навида камайишлар пастроқ, бу меванинг сақлаш шароитларига боғлиқ бўлиши мумкин.

Гренни Смит: Гренни Смит навида табиий камайиш 7,1% бўлиб, 1-МСП билан камайиш анча сезиларли даражада пастайган. 90 г 1-МСП билан камайиш 5,1%, 100 г 1-МСП билан камайиш 1,6% га тушади. 110 г ва 120 г 1-МСП дозалари билан камайиш 4,2% ва 5% га пастаяди. 1-МСП меванинг

метаболик фаолиятини камайтиради ва сақланиш муддатини узайтиришга ёрдам беради.

Гала: Гала навида оддий усулда 8,1% камайиш кузатилган. Бироқ, 1-МСП таъсири билан камайиш 5,8% га тушади. 100 г 1-МСП билан камайиш 2% га, 110 г 1-МСП билан эса камайиш 4,9% га камаяди. 120 г 1-МСП дозасида камайиш 5,1% га етган. Гала навидаги камайиш камайиши, 1-МСПнинг таъсири билан сақланиш жараёнида камайишларни камай-тиришга ёрдам беради.

Умуман олганда, 1-МСП меваларнинг сақланиш самарадорлигини оширишга ёрдам беради, лекин дозани танлаш ва ҳар бир навнинг сақлаш муҳитига мослашувчанлигини ҳисобга олиш муҳим. 1-МСП меваларнинг сақланиш муддатини узайтиришга, органолептик ва физик сифатларни сақлашга ёрдам беради (1-жадвалга қаранг).

Пинк Леди навида табиий камайиш 7,2% бўлиб, бу камайиш 1-МСП дозаси билан сезиларли даражада пастаяди. 90 г 1-МСП билан камайиш 5% ни, 100 г 1-МСП билан эса 1,5% ни ташкил этади. 110 г ва 120 г 1-МСП дозаларида камайиш 4% ва 5,3% га етган. Бу натижалар Пинк Леди навининг 1-МСП билан сақланишда юқори самарадорликка эга эканлигини кўрсатади.

Фуджи навида табиий камайиш 7,4% бўлиб, 1-МСП миқдори ортиши билан камайиш 5,3% гача пастаяди. 100 г 1-МСП билан камайиш 1,9% бўлиб, 110 г миқдорида камайиш 4,4% ни, 120 г миқдорида эса 5,1% га етган. Бу натижалар Фуджи навида ҳам 1-МСПнинг таъсири билан камайишнинг пасайишини кўрсатади, аммо юқори дозаларда камайиш ҳам кузатилди.

Молдованка навида табиий камайиш 7,7% бўлиб, 1-МСПнинг таъсири билан камайиш 5,6% га тушади. 100 г 1-МСП билан камайиш 2,1% бўлиб, 110 г 1-МСП билан камайиш 4,5% ни ташкил этади, 120 г 1-МСП дозасида эса камайиш 5% га етган. Бу натижалар Молдованка навида ҳам 1-МСП таъсирига мослашувчанлик борлигини, аммо юқори дозаларда камайишнинг янада ошишини кўрсатади.

Жеромин навида 8,6% табиий камайиш кузатилади, ва 1-МСП миқдори ортиши билан камайиш пастаяди. 90 г 1-МСП билан камайиш 5,8% ни, 100 г 1-МСП билан 2,3% ни ташкил

1-жадвал.

Олма меваларини ҳар хил ишлов берилиб, 180 кун давомида бошқариладиган газ муҳитда сақлашдан кейинги ҳолатдаги табиий камайиш (2022-2024 йй.)

Навлар номи	оддий усулда (назорат)	90 г 1-МСП	100 г 1-МСП	110 г 1-МСП	120 г 1-МСП
Стар Кримсон	8,2	5,6	1,9	4,8	5,2
Голден Делишес	7,3	5,2	1,5	4,1	4,9
Ренет Симиренко	8,6	5,8	2,2	4,5	5,4
Скарлет (Стейморед)	8,3	5,7	2	4,9	5,3
Гренни смит	7,1	5,1	1,6	4,2	5
Гала	8,1	5,8	2	4,9	5,1
Пинк Леди	7,2	5	1,5	4	5,3
Фуджи	7,4	5,3	1,9	4,4	5,1
Молдованка	7,7	5,6	2,1	4,5	5
Жеромин	8,6	5,8	2,3	4,5	5,4

этади. 110 г 1-МСП билан камайиш 4,5% га камаяди, 120 г миқдорида эса камайиш 5,4% га етган. Бу натижа Жеромин навининг 1-МСП билан саклашда ҳам яхши самаралар кўрсатишини, аммо баъзи дозаларда камайишнинг сезиларлилигини кўрсатади.

Умумий таҳлил қилишда шундан хулоса қилиш мумкинки, 1-МСПнинг ҳар бир дозаси билан органолептик камайишлар пастлашади, лекин умумий камайиш даражаси олма навларида фарқ қилади. Стар Кримсон ва Голден Делишес каби

навлар 1-МСП таъсирига яхши мослашади ва камайишлар пастроқ бўлади. Ренет Симиренко ва Фуджи каби навларда ҳам 1-МСП таъсири мусбат, аммо уларда камайишнинг камроқ даражаси кузатилади. 1-МСП миқдори камайиши билан камайишлар бўйича ҳар хил таъсирлар кўрсатилади, бу эса навларнинг сақланиш самарадорлигини ошириш учун дозани тўғри танлаш муҳимлигини англатади. 1-МСП дозасини оптимал танлаш саклаш самарадорлигини яхшилаш учун муҳим аҳамиятга эга.

АДАБИЁТЛАР:

1. Umidov Sh. E., Berdiev J. N. Varieties of Quince (Cydonia Oblonga Mill.) Grown In Uzbekistan and The Importance of Their Storage and Processing //Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences 23, 44-48
2. Polegaev V.I. Method otsenki quality of fruits and vegetables (Metodicheskie razrabotki). M.: - 1978.- 66 p
3. Umidov Sh.E., Temirova D.F., Shaumarov H.B. The effect of preliminary processing on the preservation properties of grapes on it in storage // Academia: an international multidisciplinary research journal, Year : 2021, Volume : 11, Issue: 9, September, P : (716-720) Last page : (221), Print ISSN : 0000-0000. Online ISSN: 2249-7137., Article DOI: 10.5958/2249-7137.2021.01982.0
4. Исламов С.Я., Jalalov S.A., Shamshiev J.A.Storage containers of grapes in the refrigerator and their impact on the quality of products // International Journal of Agriculture, Environment and Bioreserch (IJAEB) (May-Yune 2020). – India, 2020. – Volume 5. – Issue 3. – P. 186-190 (ISSN: 2456-8643; SJIF Impact Factor: 6.651)
5. Umidov Sh.E., Yunusov S.Sh., Berdiev J.N. Varieties of Quince (Cydonia Oblonga Mill.) Grown In Uzbekistan and The Importance of Their Storage and Processing // Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences/ Peer Reviewed International Journal. Volume 23 ISSN NO: 2771-8840, P 44-48. <https://zienjournals.com> Date of Publication: 22-12-2023
6. Umidov Sh.E., Yunusov S.Sh. Methods of harvesting and storing quince fruit // Web of Agriculture: Journal of Agriculture and Biological Sciences // Volume 2, Issue 12, December - 2024 ISSN (E): 2938-3781, Barselona, Spain, IFSIF:8.560 P 109-113

БЕҲИ МЕВАЛАРИНИ САҚЛАШДА ТАБИЙ КАМАЙИШ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ИЛМИЙ АСОСЛАШ

Исломов Усмонкул Рустамович, к.х.ф.ф.д, доцент,
Шукуров Шоҳрух Шуҳрат ўғли, магистрант,
Тоғаева Тиниқой Абдулқайом қизи, магистрант,
Эшматова Лобар Комилжон қизи, магистрант,
Жиззах политехника институти.

Аннотация. Мақолада беҳи мевалари оддий совуткичли омборхоналарда сақланганда меваларнинг табиий камайиш даражасида совуқхонада сақланган беҳи меваларига нисбатан тафовут мавжудлиги тажрибада аниқланди.

Калит сўзлар: беҳи, мева ҳажми, мева ўлчами, маҳсулот ранги, сақлаш омборлари, ҳарорат ва намлик.

Аннотация. В статье исследуется естественная степень усушки айвы, хранимой в обычных холодильных камерах, по сравнению с айвой, хранимой в холодных складах. Результаты эксперимента показали различие в степени усушки между айвой, хранимой в этих двух типах хранилищ.

Ключевые слова: айва, размер плода, размеры плода, цвет продукта, хранилища, температура и влажность.

Abstract. The article investigates the natural shrinkage rate of quinces stored in simple refrigerated storage compared to those stored in cold rooms. The results of the experiment revealed a difference in the shrinkage rate between quinces stored in these two types of storage.

Keywords: quince, fruit size, fruit dimension, product color, storage facilities, temperature, and humidity.

Кириш. Бугунги кунда аҳолининг турмуш даражасини янада юксалтиришнинг муҳим таркибий қисми бўлган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари таъминотида алоҳида эътибор қаратилди. Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш: таркибий ўзгартиришларини чуқурлаштириш ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва уларни қайта ишлаш муттасил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар етиштириш ва уларни сафини кенгайтириш, аграр секторининг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада оширишда дастуруламал бўлди десак адашмаймиз. Бугунги кунда глобал иқлим ўзгариши ва Орол денгизининг куриб қолиши қишлоқ хўжалигининг ривожланиши ҳамда аҳолининг ҳаёт фаолиятига салбий таъсирини кўрсатаётгани ва бу ҳолатни юмшатиш бўйича тизимли чора-тадбирларни кўриш лозимлиги ҳақида мамлакатимиз раҳбари томонидан ҳам таъкидланмоқда. Ҳозирги қишлоқ хўжалигида ўтказилаётган изчил иқтисодий ислохотлар аҳолининг сифатли озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини тўлароқ қондириш ва, шу билан бир пайтда, бугунги куннинг энг катта муаммоларидан бири бўлган озиқ-овқат хавфсизлигига катта аҳамият бериш олдимизда турган пировард масалалардан дор десак адашмаймиз.[1].

Маълумки Республикаимизнинг турли минтақаларида етиштирилаётган беҳи мевалари ранги, ҳиди ҳамда таъми билан алоҳида ажралиб туради. Шу сабабдан беҳи навлари учун турли хил пишиб етилиш даврининг маълум бир йиғим-теримини ташкил этиш муддати мавжуд. Мисол учун, Жиззах вилоятининг Бахмал тумани тоғолди ҳудудларида куз ойларида пишиб етиладиган беҳи навларининг йиғим-терим муддати кузги навлар учун сентябрнинг иккинчи декадасида, қишки навлар учун эса сентябрь ойининг учинчи ўн кунлиги ва октябрь ойига қадар давом этади.

Материал ва услублар. Тадқиқот предмети сифатида беҳининг ИЗОБИЛНАЯ ҳамда ҚУВА беҳилари танлаб олинди. Меваларини сақлаш ва жойлашдаги сифат кўрсаткичларини

аниқлашда ГОСТ 33499-2015 давлатлараро стандарти, беҳи меваларининг таркибидаги қуруқ модда миқдорини ISO/ГОСТ 2173-2013 стандарти, беҳи меваларини совуткичли омборхоналарда сақлаш бўйича ГОСТ 56820-2015 стандарт таркибидаги моно ва дисахаридлар, органик кислоталар, пектин моддалари - карбазол усули билан; беҳини татиб кўриш орқали органолептик баҳолаш ГОСТ 8756.1 талаблари, маҳсулотларни органолептик таҳлил қилишда муҳимлик коэффициентларини аниқлашда Е.П.Широков ва В.И.Полегаевлар томонидан мева-сабзавотлар сифатини баҳолаш бўйича ишлаб чиқилган услублари асосида ишлар олиб борилди[2].

Натижалар ва мунозара. Меваларни сақлашда сақлаш омборидаги муҳитда улардаги физиологик, микробиологик ва фаол моддаларни, гидролиз, яъни моддалар билан сув ўртасида ўзаро таъсир натижасида турли бирикмалар ҳосил бўлиши, жумладан, (тузларда) ион алмашинув реакцияси амалга ошади. Гидролиз норганик ва органик бирикмаларда кўп тарқалган муҳим жараён бўлиб, тузлар, углеводлар, оксиллар, эфирлар, ёғлар ва турли синфга мансуб бирикмаларда учраши бизга илмий манбалардан маълум. Мева таркибидаги сув молекуласи иккита водород ва битта кислород атомларидан иборат бўлиб, ушбу атомларнинг бирикмаси туфайли кучсиз кислоталар ва асосларнинг тузлари ва ионлари ўртасида мувозанат ҳосил бўлади. Сақлаш жараёнида беҳи мевалари таркибида биокимёвий жараёнларнинг ўзгаришидаги биомолекулалар ҳақида гап кетганда ушбу турдаги реакция алоҳида ўрин тутати. Шунинг учун молекулаларнинг мономерларини ушлаб турадиган боғланишлар маълум шароитларда гидролизлашга мойил бўлади. Яъни, молекулалар бириктирилган ковалент алоқалар сув иштирокида узилиши кузатилади. Бунга мисол қилиб мева шакарларни айтиш мумкин бўлади. Мева таркибидаги шакарлар полисахаридларни моносакхаридларга парчалаш учун гидролизлашга қодир бўлади[3].

Техник пишиб етилган беҳининг Кува навини икки ой давомида сақлашдан кейинги меваларнинг сифат кўрсаткичлари (2023- 2024 йй).

Т/р	Вариантлар	Ҳарорат °С	Ҳавонинг нисбий намлиги, %	Беҳи навлари	Сақлашдан кейинги меваларнинг сифат кўрсаткичлари, %					Дегустация баҳоси 5 балл
					I-нав	II-нав	III-нав	ностандарт	чириган	
1	совуткичсиз омборхона (назорат)	14-15	58-60	Кува беҳи	76,	11	8,3	4,5	0,9	4,1
2	совуткичли омборхона (назорат)	4-6	80-85	Изобилния	92	4,1	2,4	2,1	0,3	4,6
				Сохвоз	90	4,4	2,7	2,3	0,4	4,7
ЭКФ ₀₅					0,2	0,2	0,4	0,3	0,1	

Хулоса. Беҳининг Кува ҳамда Изобилная навлари мевалари совуткичли омборларда сақланганда, беш ойдан сўнг ва сақлаш якунига қадар ҳам микробиологик бузилишлар ҳамда йўқотишлар жуда паст кўрсаткичда бўлганлиги, бу навлари совуткичли омборхоналарда ҳаво ҳарорати 4-5°С ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-85 % бўлганда улар юқори

кўрсаткичда бўлади.

Беҳи мевалари совуткичли омборхоналарда сақланганда ҳаво ҳарорати 4-5°С, ҳавонинг нисбий намлиги эса 80-85 % ни ташкил этганда маҳсулот беш ой давомида сақланиб таҳлил этилганда беҳининг иш фоизи қандлилик миқдори юқори кўрсаткичларни эгаллаганини кузатиш имконига эга бўламиз.

АДАБИЁТЛАР:

1. Криворот А.М. Прогнозирование сроков уборки и лежкости плодов яблони белорусского сорта/ А.М. Криворот: Автореф. дис. канд. с.-х. наук,- Самохваловичи, 1998.
2. Полигаев В.И. Хранение плодов и овощей /В.И. Полигаев. -М. 1982.-252с.
3. Мустафаев С.М. "Ботаника". Дарслик. Тошкент. 2002. 28.5 М91 У-5807/11 10

QULUPNAY NAVLARINING KASALLIKLARGA NISBATAN TA’SIRCHANLIGI

Sindarov Obidjon Xoldarovich,

q.x.f.n., dotsent,

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti.

Annotatsiya. Qulupnay navlarining kasalliklarga chalinish darajasi ularning genetik xususiyatlari, agroteknik tadbirlar va tashqi muhit sharoitlariga bog‘liq ekanligi aniqlandi. “Santa” navi Botrytis (kulrang mog‘or) va Vertitsillioz kasalliklariga nisbatan sezgir bo‘lib, 2017-2018 yillarda mos ravishda 0,3% va 2,0% zararlanish kuzatildi. “Seolhyang” navi esa Botritisga to‘liq chidamli bo‘ldi. Agroteknik tadbirlar samaradorligi isbotlanib, “Maehyang” navida Vertitsillioz darajasi 2018-2019 yillarda 1,7% bo‘lsa, 2019-2020 yillarda 0,5% gacha kamaygan. Natijalar samarali parvarish usullari va optimal agroteknik yondashuvlar kasalliklar tarqalishini kamaytirishda muhim rol o‘ynashini tasdiqlaydi.

Kalit so‘zlar: qulupnay, osma, kasalliklar, Seolhyang”, “Maehyang”, “Jukhyang”, “Keumsil”, “Santa”, “Arihyang”.

Аннотация. Установлено, что восприимчивость сортов земляники к болезням зависит от их генетических особенностей, агротехнических мероприятий и внешних условий среды. Сорт «Santa» чувствителен к болезням Botrytis (серая гниль) и Verticillium, в 2017-2018 годах отмечено поражение 0,3% и 2,0% соответственно. Сорт «Seolhyang» оказался полностью устойчивым к серой гнили. Доказана эффективность агротехнических мероприятий, заболеваемость вертициллезом сорта «Maehyang» снизилась с 1,7% в 2018-2019 годах до 0,5% в 2019-2020 годах. Результаты подтверждают, что эффективные методы ухода и оптимальные агротехнические подходы играют важную роль в снижении распространения болезней.

Ключевые слова: клубника, суспензия, болезни, «Seolhyang», «Maehyang», «Jukhyang», «Keumsil», «Santa», «Arihyang».

Abstract. It was found that the disease susceptibility of strawberry varieties depends on their genetic characteristics, agrotechnical measures and external environmental conditions. The variety “Santa” is sensitive to Botrytis (gray mold) and Verticillium diseases, and 0.3% and 2.0% damage was observed in 2017-2018, respectively. The “Seolhyang” variety was fully resistant to Botrytis. The effectiveness of agrotechnical measures has been proven, and the rate of Verticilliosis in the “Maehyang” variety decreased from 1.7% in 2018-2019 to 0.5% in 2019-2020. The results confirm that effective care methods and optimal agrotechnical approaches play an important role in reducing the spread of diseases.

Key words: strawberry, suspension, diseases, Seolhyang”, “Maehyang”, “Jukhyang”, “Keumsil”, “Santa”, “Arihyang”.

Kirish. Janubiy Koreyada qulupnayning “Seolhyang”, “Maehyang”, “Jukhyang”, “Keumsil”, “King’s Berry”, “Santa”, “Arihyang” navlari va Yaponiyaning urug‘dan ekilgan “Yotsuboshi F1” duragay navlari turli xilligi bilan ajralib turadi. Bu navlar asosan qish oylarida issiqxona sharoitida yuqori ko‘rsatgichlarni ko‘rsata oladi. Bu navlar o‘zining plastik xususiyatlari, mevasining hidi, rangi, qand miqdori, mevasini transportirofka qilish qulayligi bilan ajralib turadi. Bu navlar bugun juda ham ko‘p miqdorda mevasi export qilinayotgan bo‘lsa, ba’zi davlatlarda qulupnay bachkilari orqali ko‘paytirilish orqali allaqachon ko‘pgina davlatlardagi fermerlari uchun foyda keltirish imkoniyatini yaratib berdi. Yapon duragaylari esa urug‘dan ko‘paytirish mumkinligi bilan ajralib turadi.

Qulupnayning yuzlab turli navlari mavjud bo‘lib, seleksioner olimlar tomonida yaratilgan ushbu nav va duragaylar ishlab chiqarish uchun muayyan atrof-muhitga to‘liq mos kelishi kerak. Oktoploid qulupnay turlari chaglanishi, morfologiyasi, fotoperiod sezgirliги va meva sifati jihatidan juda o‘zgaruvchandir (Husaini, 2010). Qulupnayni maksimal darajada oshirish uchun ishlab chiqarish uchun yaxshi mos keladigan qulupnay navini tanlash muhimdir. Umuman nav va duragaylarning bo‘yicha ma’lumotlar yig‘indisini strawberryplants.org kabi veb-saytlarda topish mumkin. *F. vesca* genomik ma’lumotlarining mavjudligi va bu turning genetik manipulyatsiya usullariga mosligi tufayli fotoperiod sezgirligini inhibe qiluvchi gen FvTFL1 ni aniqlash va tavsiflash, shuningdek, yordamchi tanlash uchun molekulyar markerlarni

ishlab chiqish mumkin bo‘ldi (Koskela va boshqalar, 2012).

Hancock va Luby, (1993), Korbin, (2011) larning fikriga ko‘ra, *F. moschatada* un shuduringga immuniteti, *F. chiloensis* klonlarida qizil dog‘lanish, chang chiriyoigan va barg dog‘lanish kasalliklariga chidamliligi ta’kidlangan (Hancock va Bringhurst, 1988). Bundan tashqari, Oregon shtatining Korvallis shahridagi AQSh klonal germplazma omborida saqlanadigan *F. virginiana* va *F. chiloensis* turlaridan mahalliy germplazma to‘plami ekinlarga ta’sir qiluvchi bir nechta barg kasalliklariga javob berishi, unga chidamliligi bilan tavsiflangan. Qora ildiz chirishi va shimoliy ildiz nematodasi (*Meloidogyne hapla*) va ildiz lezyon nematodasi (*Pratylenchus penetrans*) ga qarshilik qila olish xususiyatlariga ega. Ushbu tadqiqotlar bir qator muhim patogenlarga chidamli turli genotiplarni aniqlashga muvaffaq bo‘ldi (Hancock va boshq., 2003).

Tajriba o‘tkazish uslubi va usuli. Tajriba issiqxona sharoitida osma (gidroponika) usulda qulupnayning “Seolhyang”, “Maehyang”, “Santa”, “Arihyang”, “Keumsil” navlarining ekish muddati avgust (birinchi 10–kunligi) oralig‘ida belgilangan edi.

Tajribada qulupnay *Fragaria* × *ananassa* Duch. cv. turiga mansub, navlar asosida olib borildi. Qulupnayning ko‘chatlari 3–4 barg, 5–6 mm toj diametri bor formalari olindi. Urugdan ekingan Yapon duragaylari ham aynan ko‘chat manashu ko‘rsatgichga etgandan keyin tajriba maydonida olib o‘rganildi. Tajribada qulupnayning kasallik bilan zararlanish darajasi kuzatuvlari orqali o‘rganildi.

Tajriba dalasida 6 ta kasallik bo'yicha tahlillar ko'chatni ekishga tayyorlash jarayonida va o'suv davri davomida olib borildi. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra o'rganilayotgan navlardagi o'zgarishlar vegetativ va generativ organlarda kuzatuvlar orqali amalga oshirildi. Ekishdan oldin ko'chat olib kelish jarayoni oldidan barcha ko'chatlar birma – bir kuzatildi. Mana shu kuzatuvlar natijasida *Fusarioz* kasalligi bilan kasallangan o'simliklar aniqlandi. Bu kasallik bilan aniqlangan ko'chatlar tajriba maydonida kiritilmadi. Ko'chatlarni ekish oldidan tanlov o'tkazishda ekinlarning barcha organlari alohida nazoratdan o'tkazildi.

Natijalar va munozara. Tajribada o'rganilgan qulupnay navlarining kasalliklarga chidamlilik ko'rsatkichlari *Botritis* (kulrang mog'or), *Vertitsillioz* va boshqa kasalliklarning tarqalishi har bir navinga xos bo'lgan genetik xususiyatlar va o'sish sharoitlariga bog'liq ekanligi aniqlandi.

Osma usulda parvarishlangan qulupnay navlarining kasalliklarga chalinish darajasi turlicha bo'lib, bu ularning genetik chidamliligi va agroekologik sharoitlarga moslashuvchanligiga bog'liq. *Botritis* kasalligi havo namligi yuqori bo'lganda kuchayishi kuzatildi. O'rganilgan "Santa" navi 2017-2018 yillarda ushbu kasallikka 0,3% darajada chalingan bo'lsa, "Seolhyang" navida *Botritis* infeksiyasi umuman qayd etilmadi, bu uning kasallikka yuqori darajada chidamli ekanligini ko'rsatadi.

Vertitsillioz kasalligi tuproq orqali yuqadigan zamburug'li kasallik bo'lib, ba'zi navlarda unga qarshi chidamlilik pastligi aniqlandi. "Santa" navi 2017-2018 yillarda *Vertitsillioz* ta'sirida eng yuqori ko'rsatkich – 2,0% bilan kasallangan.

Kasalliklarning yillik dinamikasi agroteknik tadbirlar, havo sharoitlari va o'g'itlash usullariga bog'liq holda o'zgaruvchan bo'ldi. "Maehyang" navi 2018-2019 yillarda *Vertitsillioz* bilan 1,7% darajada zararlangan bo'lsa, 2019-2020 yillarda bu ko'rsatkich 0,5% gacha kamaygan, bu esa kasallik nazoratida agroteknik chora-tadbirlarning muhimligini tasdiqlaydi.

Fusarioz kasalligining tarqalish darajasi yillar davomida o'zgarib, ayrim navlarda kamaygan bo'lsa, boshqalarida sezilarli darajada saqlanib qolgan.

2017–2018-yillarda "Santa" navi eng yuqori ta'sirlanish ko'rsatkichiga ega bo'lib, 2,3% (osma usul) va 1,7% (vertikal usul) darajada qayd etilgan. "Maehyang" va "Keumsil" navlarida fusarioz ta'siri mos ravishda 0,8% va 0,7–0,8% bo'lgan. "Seolhyang" va "Arihyang" navlari kasallikka chidamli bo'lib, ta'sirlanish darajasi 0% bo'lgan.

2018–2019-yillarda "Santa" navida fusarioz darajasi 1,7% (osma usul) va 1,1% (vertikal usul) gacha kamaygan. "Maehyang", "Arihyang", va "Keumsil" navlarida kasallik darajasi biroz pasaygan, 0,3–0,6% oralig'ida bo'lgan. "Seolhyang" navi fusariozdan butunlay himoyalangan (0%).

2019–2020-yillarda "Santa" navida kasallik yana qayd etilgan, ammo darajasi 1,0% gacha kamaygan. "Maehyang", "Arihyang", va "Keumsil" navlarida kasallik darajasi 0,2–0,5% oralig'ida qolgan. "Seolhyang" navi ushbu kasallikka barqaror chidamli bo'lib qolgan (0%).

Qora mog'or kasalligi ayniqsa "Santa" navida yuqori bo'lib, boshqa navlarda kamroq kuzatilgan yoki butunlay yo'q bo'lgan.

2017–2018-yillarda "Santa" navida kasallik 1,2% (osma usul) va 1,0% (vertikal usul) darajada qayd etilgan. "Maehyang" va "Keumsil" navlarida qora mog'or ta'siri 0,3–0,5% oralig'ida bo'lgan. "Seolhyang" va "Arihyang" navlarida kasallik kuzatilmagan (0%). 2018–2019-yillarda "Santa" navida qora mog'or darajasi 1,9% (osma usul) va 1,5% (vertikal usul) gacha oshgan. "Maehyang" va "Keumsil" navlarida kasallik nisbatan pasaygan (0,3–0,9%). "Seolhyang" va "Arihyang" navlarida kasallik qayd etilmagan (0%). 2019–2020-yillarda "Santa" navida qora mog'or ta'siri 1,1% gacha kamaygan. Barcha boshqa navlarda kasallik yo'q darajada bo'lgan (0%) yoki juda past darajada saqlangan (0,1%).

Sharoitlarning ta'siri bo'yicha gidroponika usuli ("osma usul") orqali yetishtirilgan o'simliklarda zamburug' kasalliklari sezilarli darajada kamroq bo'lishi kuzatilgan, bu esa muhitni nazorat qilish imkoniyati bilan bog'liq. Qulupnay navlarining kasalliklarga chidamlilik darajasini o'rganish seleksiya jarayonlarida muhim ahamiyatga ega. Bu ma'lumotlar navlarni tanlashda, yangi navlarni yetishtirishda va kasalliklarni nazorat qilishda foydalaniladi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, qulupnay navlarining kasalliklarga chidamliligi ularning genetik xususiyatlari, agroteknik tadbirlar va tashqi muhit omillariga bog'liq. *Botritis* (kulrang mog'or) kasalligi havo namligi yuqori bo'lganda kuchayib, "Santa" navi 0,3% zararlangan bo'lsa, "Seolhyang" navi butunlay chidamli ekani aniqlandi. Tuproq orqali yuqadigan *Vertitsillioz* kasalligi esa ayrim navlarda yuqori darajada kuzatilib, "Santa" navi 2017-2018 yillarda 2,0% zararlangan. Agroteknik tadbirlarning samaradorligi isbotlanib, "Maehyang" navida *Vertitsillioz* darajasi 2018-2019 yillarda 1,7% bo'lsa, 2019-2020 yillarda 0,5% gacha kamaygan. Ushbu natijalar kasalliklarga chidamli navlarni tanlash va samarali parvarish usullarini qo'llash qulupnay yetishtirishda kasallik tarqalishini sezilarli darajada kamaytirishi mumkinligini tasdiqlaydi.

ADABIYOTLAR:

1. Hancock, J.F. and Luby, J.J. (1995) Adaptive zones and ancestry of the most important can strawberry cultivars. *Fruit Varieties Journal* 49, 85–89.
2. Hancock, J.F., Scott, D.H. and Lawrence, F.J. (1996) Strawberries. In: Janick and J.N. Moore (eds) *Fruit Breeding*, Vol. II. *Vine and Small Fruits*. John Wiley & Sons. New York, pp. 419–470.
3. Hancock, J.F. and Luby, J.J. (1993) Genetic resources at our doorstep: the wild strawberries. *Bioscience* 43, pp. 141–147.
4. Hancock, J.F. and Bringham, R.S. (1988) Yield component interactions in wild populations of California *Fragaria*. *HortScience* 23, pp. 889–890.
5. Hancock, J.F., Callow, P.W., Serçe, S. and Son, P.Q. (2003) Variation in the horticultural characteristics of native *Fragaria virginiana* and *F. chiloensis* from North and South America. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 128, pp. 201–208.
6. Husaini, A.M. (2010) Pre- and post-agroinfection strategies for efficient leaf disk transformation and regeneration of transgenic strawberry plants. *Plant Cell Reports* 29, pp. 97–110.
7. Korbin, M. (2011) Molecular approaches to disease resistance in *Fragaria* spp. *Journal of Plant Protection Research* 51, pp. 60–65.
8. Koskela, E.A., Mouhu, K., Albani, M.C., Kurokura, T., Rantanen, M., Sargent, D.J., Battey, N.H., Coupland, G., Elomaa, P. and Hytönen, T. (2012) Mutation in *TERMINAL FLOWER1* reverses the photoperiodic requirement for flowering in the wild strawberry *Fragaria vesca*. *Plant Physiology* 159, pp. 1043–1054.
9. <http://strawberryplants.org>

ЕРЁНҒОҚ (*ARACHIS HYPOGAEA* L.) ЎСИМЛИГИНИНГ ХОРИЖИЙ КОЛЛЕКЦИЯЛАРИДАГИ ВА МАҲАЛЛИЙ НАВ НАМУНАСИДАГИ АМИНОКИСЛОТАЛАР МИҚДОРИ

Уразбоева Улбусин Абдуллаевна,
ORCID ID: 0009-0001-1617-609X

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнология университети Тошкент филиали

Аннотация. Ушбу мақолада Ерёнғоқ (*Arachis hypogaea* L.) ўсимлигининг хориждан келтирилган ва маҳаллий навлари дони таркибидаги қимматли бўлган муҳим органик ва озуқа модда ҳисобланган, оқсилнинг асосий таркибий қисми ҳисобланган 20 та алмашинмайдиган аминокислоталар ва уларнинг миқдор кўрсаткичлари ҳақида батафсил маълумотлар келтирилиб ўтилган. Нисбатан кўп миқдордаги аминокислоталар қуйидагилар: глутамин, аспарагин, гистидин, тирозин, метионин, цистеин кабилардир.

Аннотация. В статье представлена подробная информация о 20 необменных аминокислотах и их количественных показателях, которые являются важными органическими и питательными веществами в зернах арахиса (*Arachis hypogaea* L.), импортируемого из-за границы и отечественных сортов, которые считаются ценными органическими и питательными веществами, являющиеся основными компонентами белка: глутамин, аспарагин, гистидин, тирозин, метионин, цистеин.

Abstract. This article provides detailed information about 20 non-exchangeable amino acids and their quantitative indicators, which are important organic and nutrient substances in the grains of peanut (*Arachis hypogaea* L.) imported from abroad and domestic varieties, which are considered as valuable organic and nutrient substances, and which are the main components of protein: Glutamine, Asparagine, Histidine, Tyrosine, Methionine, Cysteine.

Кириш. Аминокислоталар - оқсиллар таркибига кирувчи ёғ кислоталарининг ҳосиласи бўлиб, таркибида карбоксил (COOH) ва амин гуруҳ (NH_2), бўлади.

Ўсимликлар ҳам озуқа моддаларга эҳтиёж сезади. Тўлақонли ривожланиб, ўсимлиكنинг поя ва илдиз тизимида ҳаётий моддалар алмашинуви учун аминокислоталар бебаҳо аҳамиятга эга. Улар билан озиқланганда ҳосилдорлик, касалликка чидамлилиқ хусусиятлари бир неча баробар ортади. Айниқса, иссиқ ва совуқ ҳаво таъсирига чидами, стрессларга бардоши, гулчангларининг ривожланиши ва чанггланишида катта аҳамияти бор.

Ўсимликлар таркибида 150 тадан ортиқ аминокислота борлиги аниқланган. Шундан оқсиллар таркибига 20 таси киради: аланин, глицин, серин, треонин, валин, лейцин, изолейцен, цистеин, цистин, метионин, аспарат кислота, глутомат кислота, лизин, аргинин, фенилаланин, тирозин, триптофан, гистидин, пролин, оксипролин ва иккита амид (аспарагин ва глутамин) [1].

Барча оқсилларнинг асосий қуриш элементлари аминокислоталар эканлигини кўпдан бери маълум бўлса ҳам, тўла аминокислота таркиби фақат XX асрнинг 30-йилларидагина батамом тўлиқ ўрганилди. Бунинг асосий сабаби аминокислоталар тўлиқ ўрганилмагани, оқсил таркибига қайси аминокислоталар кирганлиги аниқ бўлмаганлиги бўлди. Илмий томонлама айрим аминокислоталар сифат ва миқдор анализларининг тўлиқ ўрганилмаганлигидир. Табиатда 300 дан ортиқ аминокислоталар учрайди. Уларнинг ярмидан кўпи оқсил таркибига кирмайди ва яна айримлари фақат айрим организмларда бўлади [2].

Оқсилларнинг биологик функцияси асосан аминокислоталарнинг оқсил молекуласидаги ўрни, яъни уларнинг кетма-кетлиги билан аниқланади.

Оқсиллар таркибига учрайдиган аминокислоталар улар-

нинг ферментатив ўзгариши натижасида ҳосил бўлади. Айрим аминокислоталар ҳайвон ва инсон организмдан синтезланмайди. Ўсимликлар учун зарур бўлган барча азотли бирикмаларни синтезлаш қобилиятига эга. Аминокислоталар синтези жараёнида аммиакли азот органик бирикмаларга айланади. Ўсимликларда ҳосил бўлган аминокислоталар узлуксиз алмашилиб туради. Улар асосан оқсиллар синтези учун сарфланади, шунингдек, декарбоксилланиши, азот асослари ва бошқа органик бирикмалар учун ишлатилиши, аминокислоталар ажратиб юборилиши, тўлиқ оксидланиши эса организм учун энергия манбаи бўлиб хизмат қилиши мумкин [3].

Кўпчилик аминокислоталар тиббиётда, чорвачилиқда ва озиқ-овқат саноатида, шунингдек, микробиология саноатида қўлланилади [2].

Материаллар ва услублар. Ерёнғоқ (*Arachis hypogaea* L.) дуккагида жуда кўп миқдорда оқсил моддасини тўплайдиган ўсимлик ҳисобланади. Табиийки оқсил кўп миқдорда бўлиши бу аминокислоталарнинг ҳам кўплигидан далолат беради.

Алмашинадиган аминокислоталарни изоляция қилиш. Намуналарни сувли экстрактдан оқсиллар ва пептитларни чўктирувчи центрифугада амалга оширилди. Бунинг учун 1 мл синов намунасига 1 мл (аниқ ҳажм) 20% ли ТСА (реактив номи) қўшилди. 10 дақиқадан сўнг чўкма 15 дақиқа давомида 8000 км/м айланиш тезлигида центрифуга орқали ажратилди. 0.1 мл суюқлик ажратиб олинди ва музлатилган ҳолда қуритилди. Гидролизат буғланади куруқ қолдиқ триетиламин-асетоннитрил -сув (1:7:1) аралашмасида эритилди ва қуритилди. Кислотани нейтраллаш учун бу жараён икки марта такрорланади. Фенилтиозисизиянат билан реакцияга киришади. Стивен А. Коен Давиэл усули бўйича аминокислоталарнинг фенилтиокарбамил ҳосиллари олинади. Аминокислота ҳосилаларни аниқлаш (ВЭЖХ) методи ёрдамида амалга оширилди. (Agilent Technologies 1200 е DAD

xromatograf detector, 75x4,6 mm Discovery HS C1 таркибли A эритмаси; 0.14 M CH₃COONa + 0.05% TEA pH 6.4; CH₃CM. Оқим тезлиги 1.2 мл/мин, ютилиш 269 нм. Градиент %V/vby; 1-6% /0-2.5 мин; 6-30%/2.51-40 мин; 30-60%/40.1-45 мин; 60-60%/45.1-50 мин; 60-0%/50.1-55 мин.)[4]

Тадқиқот материали сифатида ерёнғоқ (*Arachis hyupogaea* L.) ўсимлиги хориждан келтирилган коллекцияси ва маҳаллий навларнинг донларидан саралаб намуналар танлаб олинди ва тажриба олиб борилди.

Ерёнғоқ (*Arachis hyupogaea* L.) ўсимлигининг хориждан келтирилган ва маҳаллий навларнинг дони таркибидаги

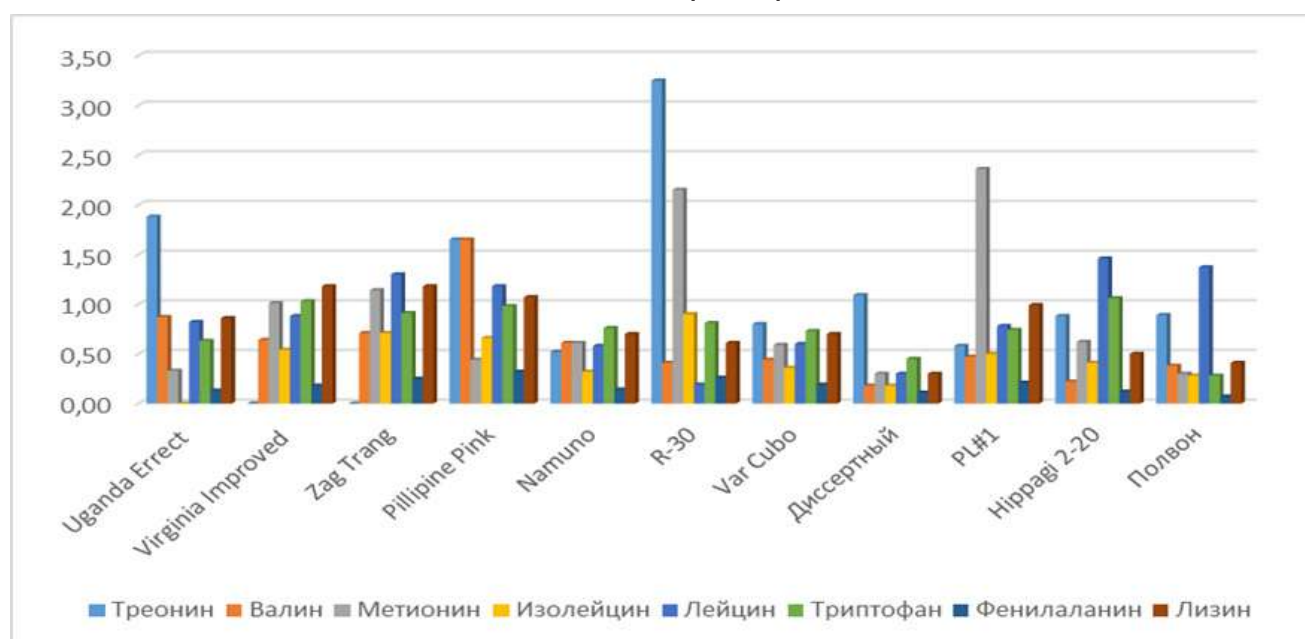
аминокислоталарни аниқлаш мақсадида бир қанча тадқиқот ишлари олиб борилди. Тадқиқотлар ЎЗР ФА Генетика ва ЎЭБ институтининг Дўрмон илмий-тажриба участкаси, “Дуккакли, мойли ҳамда доривор ўсимликлар генетикаси, селекция ва уруғчилиги” лабораториясида турли хорижий давлатлардан келтирилган коллекциясининг қуйидаги 10 та нав намуналаридан тажриба сифатида фойдаланилди. Uganda Erect SB 33 (Уганда); Virginia Improved (Исроил); Zac Trang (Ветнам); Phillipine Pink (Португалия); Namuno (Португалия); R-30 (Исроил) Var Cubo (Япония); Дессертный (Россия); PL#1 (Ҳиндистон); Hippagi 2-20 (Ҳиндистон)

1-жадвал.

Ерёнғоқ (*Arachis hyupogaea* L.) коллекцияси хорижий ва маҳаллий намуналари уруғи таркибидаги умумий аминокислота миқдори

Намуна номи	Треонин	Валин	Метионин	Изолейцин	Лейцин	Триптофан	Фенилаланин	Лизин
Uganda Erect	1,88	0,87	0,33	0,44	0,82	0,63	0,13	0,86
Virginia Improved	0,33	0,64	1,01	0,54	0,88	1,03	0,18	1,18
Zag Trang	0,27	0,71	1,14	0,71	1,3	0,91	0,25	1,18
Phillipine Pink	1,65	1,65	0,44	0,66	1,18	0,98	0,32	1,07
Namuno	0,52	0,61	0,61	0,32	0,58	0,76	0,14	0,7
R-30	3,25	0,41	2,15	0,9	0,19	0,81	0,26	0,61
Var Cubo	0,8	0,44	0,59	0,36	0,6	0,73	0,19	0,7
Диссертный	1,09	0,18	0,3	0,18	0,3	0,45	0,11	0,3
PL#1	0,58	0,47	2,36	0,5	0,78	0,74	0,21	0,99
Hippagi 2-20	0,88	0,22	0,62	0,41	1,46	1,06	0,12	0,5
Полвон	0,89	0,38	0,3	0,28	1,37	0,28	0,07	0,41

Ерёнғоқ (*Arachis hyupogaea* L.) коллекцияси хорижий ва маҳаллий намуналари уруғидаги аминокислота миқдори диаграммаси



ҳамда ҳосилдорлиги юқори бўлган маҳаллий нав намуналари ва шартли равишда “Полвон” деб номланган навидан фойдаланилди.

Алмашинмайдиган аминокислоталар орасида организмда синтезланмайдиган қуйидаги 8 та триптофан, фенилаланин, метионин, лизин, валин, треонин, изолейсин ва лейсин.

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ерёнғоқ (*Arachis hypogaea* L.) коллекциясининг хорижий ва маҳаллий нав намуналари бир-биридан уруғлари таркибидаги алмашинмайдиган аминокислоталар миқдори бўйича сезиларли даражада фарқланиши кузатилди. Ўрганилган ерёнғоқ намуналари уруғ таркибидаги 8 та алмашинмайдиган аминокислоталар кесимида **треонин** энг юқори кўрсаткич R-30 (Исроиль) 3,25 мг/гр, Uganda Erect (Уганда) 1,88 мг/гр, Pillipine Pink (Португалия) 1,65 мг/гр, нисбатан кам миқдордаги кўрсаткич Virginia Improved (Исроиль) 0,33 мг/гр, Zag Trang (Ветнам) 0,27 мг/гр шаклда намоён бўлди.

Валин аминокислотаси кесимида кузатадиган бўлсак, нисбатан юқори кўрсаткич Pillipine Pink (Португалия) 1,65 мг/гр, Uganda Erect (Уганда) 0,87 мг/гр, нисбатан кам кўрсаткич Hirragi 2-20 (Ҳиндистон) 0,22 мг/гр ва Диссертный (Россия) 0,18 мг/гр ни ташкил қилди.

Метионин миқдори кўрсаткичлар нисбати PL#1 (Ҳиндистон) 2,36 мг/гр, R-30 (Исроиль) 2,15 мг/гр.ни ташкил қилган бўлса,

нисбатан паст кўрсаткич Полвон (Ўзбекистон) 0,30 мг/гр ни ташкил қилди.

Тажриба натижасида аниқланган изолейцин, лейцин, триптофан, фенилаланин, лизин каби аминокислоталар нав намуналарда бир-биридан деярли катта фарқ қилинмаганлигини қуйидаги диаграммада кузатишимиз мумкин. 1-диаграмма.

Юқоридаги маълумотларга асосланиб шуни айтиб ўтиш жоизки, ерёнғоқ (*Arachis hypogaea* L.) ўсимлик таркибидаги аминокислоталар етарли миқдорда эканлигини кўришимиз мумкин.

Хулоса. Тажрибалардан шуни кўрсатиш мумкинки, ерёнғоқнинг коллекцион намуналари бўйича Исроилдан интродукция қилинган R-30, Португалиядан келтирилган Pillipine Pink, Вьетнамдан келтирилган Zag Trang таркибида аминокислоталар нисбатан кўплиги жиҳатдан барча намуналардан устун эканлиги аниқланди. Тадқиқот натижаларига кўра уруғ таркибидаги умумий аминокислота миқдори кўрсаткичлари бўйича юқори натижа қайд этилган намуналар ажратиб олинди. Ажратиб олинган R-30 (Исроиль) 1,07%, Pillipine Pink (Португалия) 0,99%, Zag Trang (Ветнам) 0,89%, Uganda Erect (Уганда) 0,79 % нав намуналари келажакда ерёнғоқнинг уруғи таркибида аминокислота миқдори юқори бўлган ҳосилдор навларни яратишда қимматли селекция ашёси бўлиб хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. NAMDU-ARM. ЎСИМЛИКЛАР ФИЗИОЛОГИЯСИ. Наманган 2019.-140 б.
2. Ерёнғоқ ва ерёнғоқ мевасининг қиёсий кимёвий таркиби ва шифобахш хусусиятлари. Тошкент, 2018. -128 б.
3. <https://www.researchgate.net/publication/37446252/>
4. Стивен А. Коен Давиэл усули бўйича аминокислоталарнинг фенилтиокарбамил ҳосилалари олинади. Аминокислота ҳосилаларни аниқлаш (ВЭЖХ) методи ёрдамида аниқланди. Funcional Vses of Peanut (*Arachis hypogaea*) Seed Strage//Intechopen.P.1-21.

KASALLANGAN KARTOSHKA O'SIMLIGIDAN AJRATILGAN *F.OXYSPORUM* VA *F.SOLANI* IZOLYATLARINING PATOGENLIK XUSUSIYATLARI

Xamirayev O'ral Kaxramonovich, dotsent

ORCID ID: 0000-0002-4861-7187

Sodiqov Bahrom Sattorovich, dotsent

ORCID ID: 0000-0001-9383-8731

Shukurov Xushvaqt Mamasoliyevich, professor,

ORCID ID: 0009-0000-1937-8108

Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) tuganaklari dunyo miqyosida asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan biri hisoblanib, bugungi kunda 150 dan ortiq mamlakatlarda yetishtirilmoqda. FAO ma'lumotlariga ko'ra, kartoshka o'simligi har yili o'rtacha 20 million gektardan ortiq maydonda yetishtiriladigan hamda yiliga 375 million tonnadan ortiq hosil olinadigan, inson oziqlanishida beshinchi asosiy energiya manbai hisoblanadi. Ushbu maqolada *F.oxysporum* va *F.solani* izolyatlarining kartoshkaning turli navlarida patogenligini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirildi. Tadqiqotlarimiz natijasida, kartoshkaning "Aqrab" navidan ajratilgan *F.oxysporum* zamburug'ining "Fo-2/Aq", "Romano" navidan ajratilgan "Fo-4/Rom" hamda "Pikasso" navidan ajratilgan *F.solani* zamburug'iga mansub "Fs-2/Pik" va "Fs-3/Roz" izolyatlari tajribadagi har uchala kartoshka navlariga virulentlik namoyon etdi.

Kalit so'zlar: kartoshka, kasallik, zamburug', *F.oxysporum*, *F.solani*, patogenlik, virulentlik, avirulentlik.

Аннотация. Клубни картофеля (*Solanum tuberosum* L.) являются одной из основных продовольственных культур в мире и в настоящее время выращиваются более чем в 150 странах. По данным ФАО, картофель является пятым по значимости источником энергии в питании человека. Его выращивают в среднем на площади более 20 миллионов гектаров в год, а его урожайность составляет более 375 миллионов тонн в год. В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью изучения патогенности изолятов *F. oxysporum* и *F. solani* на различных сортах картофеля. В результате проведенных нами исследований изоляты гриба *F. oxysporum* «Fo-2/Aq», выделенные с картофеля сорта «Aqrab», «Fo-4/Rom», выделенные с картофеля сорта «Романо», а также «Fs-2/Pik» и «Fs-3/Roz» гриба *F. solani*, выделенные с картофеля сорта «Пикассо», проявили вирулентность ко всем трем сортам картофеля в эксперименте.

Ключевые слова: картофель, болезнь, гриб, *F. oxysporum*, *F. solani*, патогенность, вирулентность, авирулентность.

Abstract. Potato tubers (*Solanum tuberosum* L.) are one of the world's major food crops and are currently grown in more than 150 countries. According to FAO, potatoes are the fifth most important source of energy in human nutrition. They are grown on an average area of more than 20 million hectares per year; and their yield is more than 375 million tons per year. The article presents the results of a study conducted to investigate the pathogenicity of *F. oxysporum* and *F. solani* isolates on different potato varieties. As a result of our studies, isolates of the fungus *F. oxysporum* "Fo-2/Aq", isolated from the potato variety "Aqrab", "Fo-4/Rom", isolated from the potato variety "Romano", as well as "Fs-2/Pik" and "Fs-3/Roz" of the fungus *F. solani*, isolated from the potato variety "Picasso", showed virulence to all three potato varieties in the experiment.

Keywords: potato, disease, fungus, *F. oxysporum*, *F. solani*, pathogenicity, virulence, avirulence.

Kirish. Hozirgi kunda kartoshka hosildorligi va sifatining pasayishiga abiotik omillar bilan bir qatorda patogenlar va zararkunandalar ham sabab bo'lmoqda, ular dala maydonlarida hosildollikning pasayishiga va saqlash davrida tuganaklarga katta ziyon keltirmoqda. Ushbu ekinga zarar yetkazuvchi omillar orasida kasallik qo'zg'atuvchilar alohida o'rinni egallaydi. Kartoshkada kasallik qo'zg'atuvchi patogenlar qatoriga zamburug'lar, bakteriyalar, aktinomitsetlar, viruslar va fitoplazmalar kiradi (Филлипов А.В., 2007; Кузнецова М.А., 2010).

So'nggi yillarda zararli organizmlar ta'sirida qishloq xo'jaligi ekinlaridan olinadigan hosilning miqdori va sifati kamayib bormoqda. Bunga sabab, patogen mikroorganizmlarning iqlim sharoitiga moslashishi hamda ularga qarshi samarali kurash choralarining o'z vaqtida olib borilmasligidir (Yuldashova Z. et al. – 2023; Bakhrom S. et. al 2022; Sodikova D. et al.-2022).

Kartoshka ekini, qishloq xo'jaligi ekinlari orasida zamburug'lar bilan kasallanishi boshqa mikroorganizm turlariga qaraganda yuqori o'rinlarni egallaydi. (Wells K, Bandoni RJ, 2001).

Kartoshkaning kasallik va zararkunandalarga tez chalinishida, uning tarkibida mikroorganizmlar va zararkunandalarning oziqlanishlari uchun yetarli miqdorda ozuqa moddalarning bo'lishidir. Kartoshkada bir qancha patogen mikroorganizmlar kasalliklar keltirib chiqaradi. Xususan, zamburug'larning taxminan 54 turi, bakteriyalarning 11 turi, viruslarning 39 turi, fitoplazmalarning 3 turi, nematodalarning 19 turi turli xil ko'rinishdagi va shakldagi kasalliklarni keltirib chiqaradi (Игнатов., Панычева, 2018).

Patogenlarning o'simlik hujayralarida yashash qobiliyati, hosil bo'lgan to'qimalarda nekrozlarning hosil bo'lishiga olib keladi. Nekrozning intensivlik darajasi, patogenning agressivlik

(tajovuzkorlik) darajasiga bog'liq (Шкаликов., Белошапкина, 2010).

Ko'p hollarda patogen bilan xo'jayin o'simlik bir-biriga bog'liq holda yashagandek bo'ladi. Bunday hollarda prazit mikroorganizmlar ma'lum navlarga nisbatan moslashgan bo'ladi. Mikroorganizmlarda patogenlik xususiyatlarining namoyon bo'lishiga qarab, ular fakultativ (shartli) parazitlar va fakultativ (shartli) saprofitlarga bo'linadi (Sakalidis, M.L.; Ray, J.D.; 2011).

Fusarium turkumi turalari odatda fakultativ parazitlar hisoblanadi. Fakultativ parazitlar hayotining ko'p qismini saprofitlar tariqasida o'tkazadi. Ammo xo'jayin o'simliklar paydo bo'lishi bilan, qulay sharoitlarni hisobga olganda ularni zararlashga qodir bo'ladi. Noqulay sharoitlar paydo bo'lganda, ya'ni oziqa manbalari kamayganda ular saprofit tarzida oziqlanishga o'tadi. Yuqoridagilarni inobatga olib bu zamburug' turlari kartoshka ekilgan dala maydonlarida o'simlik qoldiqlarida va tuproqda saqlanishidan dalolat beradi (Замалиева., Зайцева, 2015; Шералиев., Рахимов., 2007).

Kartoshkaning fuzarioz so'lish kasalligi ham xavfli kasalliklar qatoridan o'rin oladi. Bu kasallik turi nafaqat joriy yil hosiliga, balki keyingi yildagi hosildorlikka zararli ta'sir ko'rsatadi (Попкова., Шнейдер., 1980; Naqvi, S.A.H.; Perveen, 2014).

Fuzarioz so'lish kasalligini *Fusarium* turkumiga mansub *Fusarium oxysporum f. tuberosi* turi qo'zg'atadi. Infeksiya manbalari tuganaklarda saqlanadi. Zararlangan tuganaklar dala maydonlariga ekilganda ko'chatlarning noziklashishiga va o'simlikning o'sish jarayonlari sekinlashishiga olib keladi. Ular fakultativ parazitlar bo'lganligi sababli har doim tuproq qatlamlarida va o'simlik qoldiqlarida o'zlarining hayotchanligini yo'qotmaydi (Попкова., 1980; Хасанов Б.А. ва б., 2009).

Zunaira. Z va boshqalarning ma'lumotlariga ko'ra kartoshkada so'lish kasalligiga ko'p hollarda *Fusarium* turkumi turlari sabab bo'ladi. Bulardan *F. eumartii*, *F. oxysporum*, *F. avenaceum*, *F. solani*. Ushbu turlar orasida agressivligi yuqori bo'lgan tur *F. solani* hisoblanadi (Z.Zunaira., Sh.Shafique., S.Shafique and T. 2011); Roberts D.P., Lohrke S.M., Meyer S.L.F., Buyer J.S., 2005).

Materiallar va uslublar. Tajribalarda kartoshka o'simligidan ajratilgan *F. oxysporum* va *F. solani* izolyatlarining kasalliklarga sezgir bo'lgan "Aqrab", "Umid" va "Romano" navlarida patogenlik xususiyatlari o'rganildi. Izolyatlarning patogenlik xususiyatlarini o'rganishda V. Kumar va boshqalar (2008) tavsiya etgan usuldan foydalanildi. Barcha tajribalar tuvaklardagi sterillangan qumda o'stirilgan o'simliklarda 3 ta qaytariqda olib borildi.

Dastlab, toza qum va tuvaklar keltirildi hamda avtoklavda sterilab olindi. So'ngra har biriga bittadan o'simlik ekib chiqildi

hamda 4 hafta o'stirildi.

Inokulyatsiya uchun KDA oziqa muhitida 10 kun inkubatsiya qilingan *F. oxysporum* va *F. solani* izolyatlarining suspenziyasidan foydalanildi. Suspenziyalarning titri Goryayev kamerasida hisoblandi. Har bir tajribadagi suspenziyalarning konsentratsiyasi 5000 spora / ml (5×10^3 k.h.q.b.) qilib belgilab olindi hamda har bir tuvakdagi o'simlikka 40 ml dan purkaldi. Tajribada kartoshka navlarini 0-30,0 % gacha kasallantirgan izolyatlarni avirulent, 30,0 % dan ortiq kasallantirgan izolyatlarni esa virulent deb hisobladik. Sun'iy zararlangan o'simliklardagi kasallikning rivojlanishini aniqlash uchun 5 balli shkaladan foydalanildi. Bunda, 0 ball - sog'lom o'simlik, 1 ball - 10 % gacha kasallangan o'simlik, 2 ball - 11 - 25% gacha zararlangan o'simlik; 3 ball - 26 - 50 % gacha zararlangan o'simlik hamda 4 ball - 50 % dan ko'proq zararlangan o'simlik. Mazkur ballarni quyidagi formula asosida foizga aylantirildi:

$$R = \frac{\Sigma(a \times b) \cdot 100}{H \cdot K}$$

bu yerda, R - kasallikning rivojlanishi %; $\Sigma(a \times b)$ - kasallik bilan zararlangan a'zolarining ballardagi ifodasiga ko'paytmasining yig'indisi; H - kuzatilgan o'simlik a'zolarining umumiy soni; K - shkaladagi eng yuqori ball (Чумаков и др., 1974).

TADQIQOT NATIJALARI. *Fusarium* turkumiga mansub zamburug'lar izolyatlari patogenligini o'rganganimizda, kartoshkaning "Aqrab" navidan ajratilgan *F. oxysporum* zamburug'ining "Fo-2/Aq", "Romano" navidan ajratilgan "Fo-4/Rom" hamda "Pikasso" navidan ajratilgan *F. solani* zamburug'iga mansub "Fs-2/Pik" va "Fs-3/Roz" izolyatlari tajribadagi har uchchala kartoshka navlarga virulentlik namoyon etdi. Jumladan, "Aqrab" navidan ajratilgan *F. oxysporum* zamburug'ining "Fo-2/Aq" izolyati "Aqrab" navini 63,9 % gacha, "Umid" navini 69,4 % gacha hamda "Romano" navidan ajratilgan "Fo-4/Rom" izolyati esa "Aqrab" navini 44,4 % gacha, "Umid" navini 52,8 % gacha hamda "Romano" navini 69,4 % gacha kasallantirishi kuzatildi (1-jadval).

Kartoshkaning "Evoluyushn" navidan ajratilgan "Fo-1/Ev" va "Pikasso" navidan ajratilgan "Fo-3/Pik" *F. oxysporum* zamburug'i izolyatlari avirulent deb hisoblandi.

"Pikasso" navidan *F. solani* zamburug'ining "Fs-2/Pik" izolyati "Aqrab" navini 52,8 % gacha, "Umid" navini 44,4 % gacha, "Romano" navini 50,0 % gacha kasallantirishi aniqlandi hamda ushbu navlarga nisbatan yuqori virulentlik namoyon etdi. "Rozara" navidan ajratilgan "Fs-3/Roz" izolyati ham mazkur navlarga nisbatan yuqori virulentlik namoyon etdi hamda "Aqrab" navini 55,6 % gacha, "Umid" navini 50,0 % gacha va "Romano" navini

1-jadval.

***F. oxysporum* va *F. solani* izolyatlarining patogenlik xususiyatlari**

Izolyatlar nomi	Izolyat ajratilgan nav	Aqrab	Umid	Romano	Virulentlik
		Kasallikning rivojlanish darajasi, %			
Fo-1/Ev	Evoluyushn	27,8	16,7	25,0	Avirulent
Fo-2/Aq	Aqrab	63,9	69,4	61,1	Virulent
Fo-3/Pik	Pikasso	16,7	25,0	22,2	Avirulent
Fo-4/Rom	Romano	44,4	52,8	69,4	Virulent
Fs-1/S	Sante	16,7	27,8	13,9	Avirulent
Fs-2/Pik	Pikasso	52,8	44,4	50,0	Virulent
Fs-3/Roz	Rozara	55,6	50,0	44,4	Virulent
Fs-4/Ga	Gala	16,7	19,4	25,0	Avirulent

44,4 % gacha kasallantirishi aniqlandi.

“Sante” navidan ajratilgan “Fs-1/S” va “Gala” navidan ajratilgan “Fs-4/Ga” izolyatlari avirulent deb hisoblandi.

“Fs-1/U” izolyati “Aqrab” navini 16,7 % gacha, “Umid” navini 27,8 % gacha hamda “Romano” navini 13,9 % gacha kasallantirishi, “Fs-4/Ga” izolyati esa “Aqrab” navini 16,7 % gacha, “Umid” navini 19,4 % gacha hamda “Romano” navini 25,0 %

gacha kasallantirishi kuzatildi.

Xulosa. Shunday qilib, kartoshkaning “Aqrab” navidan ajratilgan *F.oxysporum* zamburug'ining “Fo-2/Aq”, “Romano” navidan ajratilgan “Fo-4/Rom” hamda “Pikasso” navidan ajratilgan *F.solani* zamburug'iga mansub “Fs-2/Pik” va “Fs-3/Roz” izolyatlari tajribadagi har uchala kartoshka navlariga virulentlik namoyon etdi.

ADABIYOTLAR:

1. Замалиева Ф.Ф., Зайцева Т.В., Рыжих Л.Ю., Салихова З.З. Фузариозное увядание картофеля и рекомендации по защите // Защита картофеля. Научно-практический журнал. ФГБНУ “Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства”. г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 48: 2015. – № 2. – С.3.
2. Игнатов А.Н., Панычева Ю.С., Воронина М.В., Джалилов Ф.С. Бактериозы картофеля в Российской Федерации // Картофель и овощи. – 2018 – № 1 – С. 3-6.
3. Кузнецова М.А. Фитофтороз и альтернариоз картофеля: программа защитных действий // Картофель и овощи. – 2010. – №3. – С.27-30.
4. Попкова К.В. Общая фитопатология –М, 2005 -546 с.
5. Филиппов А.В. Системы принятия решений о защите картофеля от фитофтороза. // Защита и карантин растений. –2007. – №3. – С.54–58.
6. Хасанов Б.А. ва бошқалар. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. – Тошкент: “Voris-nashriyot”, 2009. – № 4. 244: – 51 б.
7. Чумаков А.Е. (ред.). Основные методы фитопатологических исследований. М.: Колос, 1974 – 192 с.
8. Шералиев А.Ш., Рахимов У.Х. Ўсимликлар имунитети. – Тошкент: 2007. – Б.140.
9. Шкаликов В.А., Белошапкина О.О., Букреев Д.Д. и другие, под редакцией Шкаликова В.А. Защита растений от болезней, 3-е изд., испр. и доп. — М.: КолосС, 2010. – 404 с.
10. Bakhrom S., Dilduza S., Alisher O. Effects of Phytopathogenic Fungi on Plants //Бюллетень науки и практики. – 2022. – Т. 8. – №. 4. – С. 192-200.
11. Kumar V. et al. Cultural, morphological, pathogenic and molecular variability amongst tomato isolates of *Alternaria solani* in India //World Journal of Microbiology and Biotechnology. – 2008. – Т. 24. – С. 1003-1009.
12. Naqvi, S.A.H.; Perveen, R.; Malik, M.T.; Malik, O.; Umer, U.D.; Wazeer, M.S.; Rehman, A.; Majid, T.; Abbas, Z. Characterization of symptoms severity on various mango cultivars to quick decline of mango in district Multan. Int. J. Biosci. 2014, 4, 157–163.
13. Roberts D.P., Lohrke S.M., Meyer S.L.F., Buyer J.S., Bowers J.H., (2005). Biocontrol agents applied individually and in combination for suppression of soil borne diseases of cucumber. Crop Prot., 24: 141-155.
14. Sakalidis, M.L.; Ray, J.D.; Lanoiselet, V.; Hardy, G.E.ST.; Burgess, T.I. Pathogenic *Botryosphaeriaceae* associated with *Mangifera indica* in the Kimberley region of Western Australia. Eur. J. Plant Pathol. 2011, 130, 379–391.
15. Sodikova D. G., Sodikov B. S., Mardonov S. U. Taxonomic analysis of micromycetes of the highest plants of the Denau arboretum //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. – Т. 1112. – №. 1. – С. 012120.
16. Wells K, Bandoni RJ, 2001 *Heterobasidiomycetes*. In: McLaughlin DJ, McLaughlin EJ, Lemke P (eds), *The Mycota*. Vol. VII. Part B, personal copy.
17. Z.Z.Yuldashova, B.S.Sodikov, U.K.Khamiraev. *Alternaria* disease of potato and its control (review). EPRA International Journal of Research and Development (IJRD), 2023. 8(5), 168–172.
18. Zunaira Z., Shafique Sh., Shafique S. and T.Mehmood. Evaluation of pathogenic potential and genetic characterization of *Fusarium solani*: A cause of *Fusarium* wilt in potato // Institute of Agricultural Sciences, University of the Punjab, Lahore, Pakistan. —2011. —XII.30. —P. 1763-1764.

ANDIJON VILOYATI TUPROQ-IQLIM SHAROITIDA YETISHTIRISHGA MOS SHALOT PIYOZI NAVLARINI TANLASH

Rasulova Xamida Aybekovna,
Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti,
Akramov Umidilla Ikramdjanovich,
Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti, q.x.f.n.

Annotatsiya. Andijon viloyati tuproq-iqlim sharoitida shalot piyozi nav namunalari eng yuqori umumiy hosildorlik Uralskiy fioletoviy (82,4 t/ga), Zvezdochka (81,3 t/ga) va Krepish (79,9 t/ga) navlarida, shuningdek, umumiy hosil tarkibidagi eng yuqori tovarbop hosil miqdori Uralskiy fioletoviy (78,3 t/ga), Zvezdochka (77,6 t/ga) va Krepish (76,4 t/ga) navlarida aniqlanganligi keltirilgan.

Kalit so'zlar: shalot piyozi, barglar soni, barg uzunligi, barg diametri piyozboshcha vazni, umumiy hosildorlik, tovar hosildorlik.

Аннотация. В почвенно-климатических условиях Андижанской области наибольший валовой урожайности получено сортов лука шалота был Уральский фиолетовый (82,4 т/га), Звездочка (81,3 т/га) и Крепыш (79,9 т/га), также установлено, что наибольшая товарная урожайность из валового урожая определена у сортов Уральский фиолетовый (78,3 т/га), Звездочка (77,6 т/га) и Крепыш (76,4 т/га).

Ключевые слова: лук шалот, количество листьев, длина листьев, диаметр листьев, масса луковицы, общий урожайность, товарная урожайность.

Abstract. In the soil and climate conditions of the Andijan region, the highest total yield of shallot varieties was Uralskiy fioletovy (82.4 t/ha), Zvezdochka (81.3 t/ha) and Krepish (79.9 t/ha), as well as the total yield It is stated that the highest marketable yield was determined in Uralskiy fioletovy (78.3 t/ha), Zvezdochka (77.6 t/ha) and Krepish (76.4 t/ha) varieties.

Keywords: shallot, number of leaves, leaf length, leaf diameter, onion head weight, total yield, commodity yield

Kirish. Piyoz oilasi barcha qit'alarda tarqalgan bo'lib, 30 oila va 650 tur kirgan bo'lsa-da, faqatgina 20-25 turi dunyo aholisi tomonidan oziq-ovqatga va 12 turi qishloq xo'jaligida foydalaniladi [1; 2]. Shunga qaramasdan, piyoz turlari dunyoning barcha qismlarida keng tarqalgan: Yevropa, Shimoliy va Janubiy Amerika, Avstraliya, Osiyo va Afrika. Dunyoda shalot piyozini piyoz (*Allium ascalonicum* L.) ishlab chiqarish bo'yicha Xitoy – 871,0 ming t., Mali – 696,0 ming t., Yaponiya – 528,0 ming t., Koreya – 406,0 ming t. yetakchi o'rinni egallaydi.

Shalot insoniyatga qadim zamonlardan beri ma'lum, ammo oddiy piyoz kabi keng tarqalmagan. Buning sababi vegetativ ko'paytirish deb hisoblash mumkin, ya'ni bu ko'chat kopaytirish va madaniylashtirishdagi qiyinchiliklar bilan bog'liq [5; 8]. Piyozning bu navi kelib chiqishi masalasida tadqiqotchilar orasida yakdil fikr mavjud emas, ammo ularning aksariyati Osiyoni piyozning bu navi vatani deb hisoblaydilar.

Biroq, shalot piyozi O'zbekistonda keng tarqalmagan bo'lib, bunga sabab rayonlashtirilgan navlarning yetishmasligi, yetishtirish va saqlash texnologiyalarining ilmiy asoslanmaganligidir. Bundan tashqari, Farg'ona vodiysi tuproq-iqlim sharoitida shalot piyozini ilmiy asoslangan yetishtirish texnologiyasi bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilmagan. Shu sababli, respublikada shalot piyozi o'simligi xorjiy seleksiya manbalarini o'rganish, shuningdek, yetishtirish texnologiyasining ayrim elementlarini takomillashtirishni tadqiq qilishni taqozo qilmoqda.

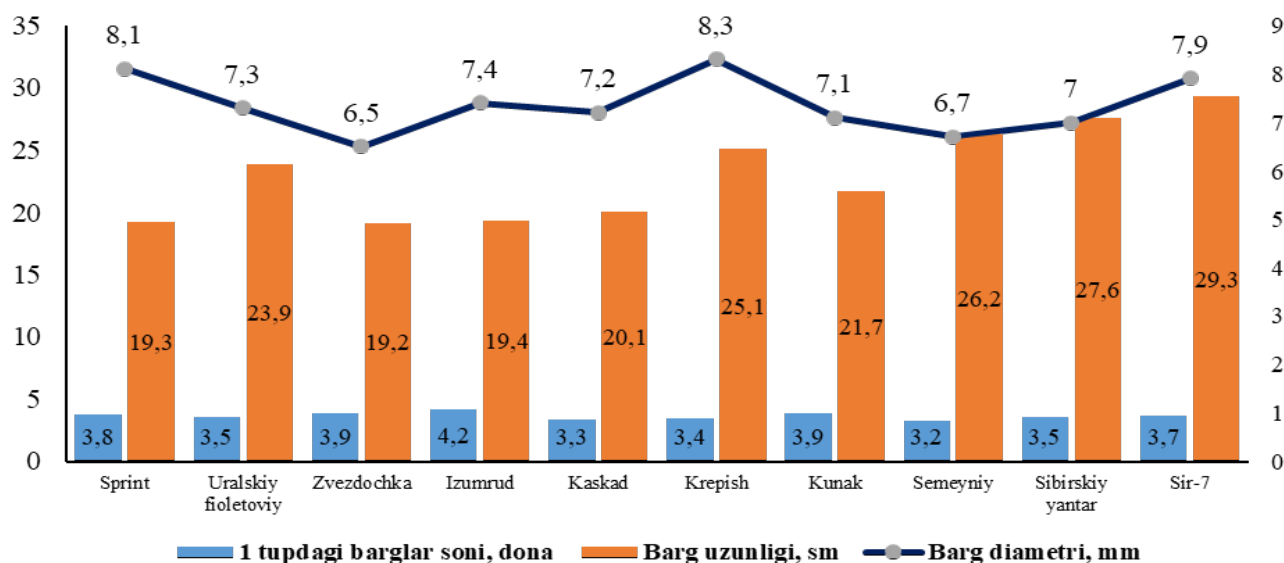
Tadqiqot uslubiyoti. Tadqiqotning ob'ekti sifatida shalot piyozining Sprint, Uralskiy fioletoviy, Zvezdochka, Izumrud, Kaskad, Krepish, Kunak, Semeyniy, Sibirskiy yantar va Sir-7 navlari urug'i, o'simligi, bargi va hosilli olingan.

Tadqiqotlarda shalot piyozi navlarini 4 ta qaytariqli, 2 qatorli, egatlar uzunligi 5,15 m, nisobli maydon 5,6 m² va ekish sxemasi 50+20/2×7,5 sm nisoblanib, har bir namunada 20 dona o'simliklarda olib borildi. Shalot piyozini 45 kunlik ko'chatidan yetishtirishda navlarning muhim morfobiologik va qiymatli xo'jalik belgilari baholanadi.

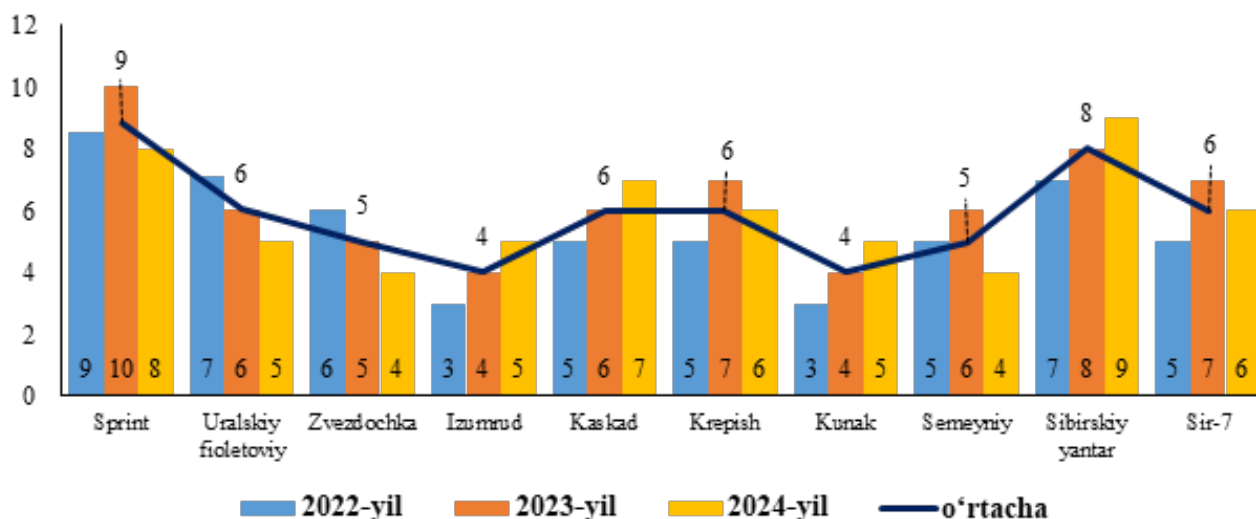
Dala tajribalari «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi» (Azimov B.J., Azimov B.B., 2002) [1], «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» (Белик В.Ф., 1992) [2] va «Методические указания по изучению коллекции лука и чеснока» (Казакова А.А., Борисенкова Л.С., 1986) [7] uslubiy qo'llanmalari asosida olib borildi, tadqiqot natijalarining statistik tahlili «Excel 2010» va «Statistica 7.0 for Windows» kompyuter dasturida, 0,95% ishonchlilik oralig'i bilan «Методика полевого опыта» (Доспехов Б.А., 1985) [6] dispersion usuli bo'yicha hisoblandi.

Tadqiqot natijalari. Andijon viloyati tuproq-iqlim sharoitida yetishtirishga mos shalot piyozi nav namunalari 1 tupdagi barglar soni aniqlanganda Semeyniy navida – 3,2 dona, Kaskad navida – 3,3 dona, Krepish navida – 3,4 dona, Uralskiy fioletoviy navida – 3,5 dona, Sibirskiy yantar navida – 3,5 dona, Sir-7 navida – 3,7 dona, Sprint navida – 3,8 dona, Zvezdochka va Kunak navlarida – 3,9 dona, Izumrud navida – 4,2 donadan shakllanganligi aniqlandi (1-jadval).

Shalot piyozi nav namunalari barg uzunligi Sprint navida – 19,3 sm, Uralskiy fioletoviy navida – 23,9 sm, Zvezdochka navida – 19,2 sm, Izumrud navida – 19,4 sm, Kaskad navida – 20,1 sm, Krepish navida – 25,1 sm, Kunak navida – 21,7 sm, Semeyniy navida – 26,2 sm, Sibirskiy yantar navida – 27,6 sm va Sir-7 navida – 29,3 sm ni tashkil qildi. Shuningdek, shalot



1-rasm. Shalot piyoz nav namunalarining 1 tupdagi barglar soni, uzunligi va diametri (2022-2024 yy.)



2-rasm. Shalot piyoz nav namunalarining boshpiyozida piyozcha soni, dona

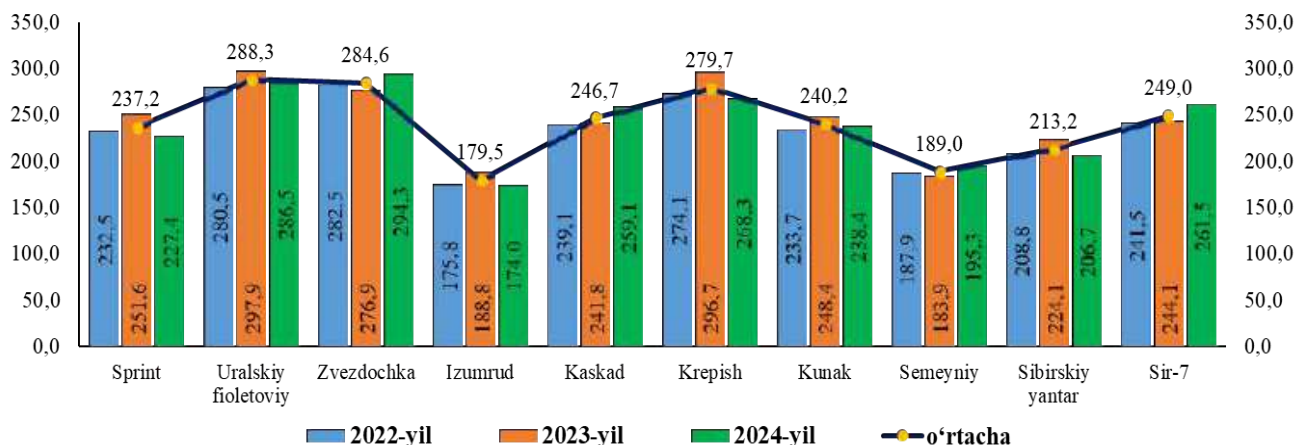
piyoz nav namunalarining barg diametri Sprint navida – 8,1 mm, Uralskiy fioletoviy navida – 7,3 mm, Zvezdochka navida – 6,5 mm, Izumrud navida – 7,4 mm, Kaskad navida – 7,2 mm, Krepish navida – 8,3 mm, Kunak navida – 7,2 mm, Semeyniy navida – 6,7 mm, Sibirskiy yantar navida – 7,0 mm va Sir-7 navida – 7,9 mm shakllanganligi aniqlandi.

Shalot piyoz nav namunalarining boshpiyozida piyozcha soni 2022-yilda aniqlanganda, Sprint navida – 9 dona, Uralskiy fioletoviy, Sibirskiy yantar navlarida – 7 dona, Zvezdochka navida – 6 dona, Sir-7, Semeyniy, Krepish, Kaskad navlarida – 5 dona, Kunak, Izumrud navlarida – 3 donani tashkil qildi. 2023-yilda boshpiyozida piyozcha soni Sprint navida – 10 dona, Sibirskiy yantar navida – 8 dona, Sir-7, Krepish navida – 7 dona, Uralskiy fioletoviy, Semeyniy, Kaskad navlarida – 6 dona, Zvezdochka navida – 5 dona, Kunak, Izumrud navlarida – 4 donani tashkil qildi (2-rasm).

2-rasmdagi ma'lumotlarga ko'ra, 2024-yilda boshpiyozida piyozcha soni Sibirskiy yantar navida – 9 dona, Sprint navida – 8 dona, Kaskad navida – 7 dona, Sir-7, Krepish navida – 6 dona, Uralskiy fioletoviy, Kunak, Izumrud navlarida – 5 dona, Semeyniy,

Zvezdochka navlarida – 4 donani tashkil qildi. Shalot piyoz nav namunalarining 2022-2024-yillarda o'rtacha boshpiyozida piyozcha soni Sprint navida – 9 dona, Sibirskiy yantar navida – 8 dona, Kaskad, Sir-7, Krepish, Uralskiy fioletoviy navlarida – 6 dona, Semeyniy, Zvezdochka navlarida – 5 dona, Kunak, Izumrud navlarida – 4 donani tashkil qildi.

Shalot piyoz nav namunalarining boshpiyoz vazni 2022-yilda aniqlanganda, Zvezdochka navida – 282,5 g, Uralskiy fioletoviy navida – 280,5 g, Krepish navida – 274,1 g, Sir-7 navida – 241,5 g, Kaskad navida – 239,1 g, Kunak navida – 233,7 g, Sprint navida – 232,5 g, Sibirskiy yantar navida – 208,8 g, Semeyniy navida – 187,9 g, Izumrud navida – 175,8 g tashkil qildi. 2023-yilda boshpiyoz vazni Uralskiy fioletoviy navida – 297,9 g, Krepish navida – 296,7 g, Zvezdochka navida – 276,9 g, Sprint navida – 251,6 g, Kunak navida – 248,4 g, Sir-7 navida – 244,1 g, Kaskad navida – 241,8 g, Sibirskiy yantar navida – 224,1 g, Izumrud navida – 188,8 g va Semeyniy navida – 183,9 g tashkil qildi. 2024-yilda boshpiyoz vazni Zvezdochka navida – 294,3 g, Uralskiy fioletoviy navida – 286,5 g, Krepish navida – 268,3 g, Sir-7 navida – 261,5 g, Kaskad navida – 259,1 g, Kunak navida



3-rasm. Shalot piyoz nav namunalari boshpiyozchasi vazni, g

– 238,4 g, Sprint navida – 227,4 g, Sibirskiy yantar navida – 206,7 g, Semeyniy navida – 195,3 g va Izumrud navida – 174,0 g tashkil qildi (3-rasm).

3-rasmdagi ma'lumotlarga ko'ra, shalot piyoz nav namunalari 2022-2024-yillarda o'rtacha boshpiyoz vazni Uralskiy fioletoviy navida – 288,3 g, Zvezdochka navida – 284,6 g, Krepish navida – 279,7 g, Sir-7 navida – 249,0 g, Kaskad navida – 246,7 g, Kunak navida – 240,2 g, Sprint navida – 237,2 g, Sibirskiy yantar navida – 213,2 g, Semeyniy navida – 189,0 g va Izumrud navida – 179,5 g tashkil qildi.

Andijon viloyati tuproq-iqlim sharoitida yetishtirishga mos shalot piyoz nav namunalari tanlash bo'yicha amalga oshirilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, 2022-yilda eng yuqori umumiy hosildorlik Zvezdochka navida – 80,7 t/ga, Uralskiy fioletoviy navida – 80,1 t/ga va Krepish navida – 78,3 t/ga bo'lgan bo'lsa, ularga nisbatan pastroq Sir-7 navida – 69,0 t/ga, Kaskad navida – 68,3 t/ga, Kunak navida – 66,8 t/ga, Sprint navida – 66,4 t/ga, Sibirskiy yantar navida – 59,6 t/ga, Semeyniy navida – 53,7 t/ga va Izumrud navida – 50,2 t/ga bo'lganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadvaldagi ma'lumotlarga ko'ra, 2023-yilda eng yuqori umumiy hosildorlik Uralskiy fioletoviy navida – 85,1 t/ga, Krepish navida – 84,8 t/ga va Zvezdochka navida – 79,1 t/ga bo'lgan bo'lsa, ularga nisbatan pastroq Sprint navida – 71,9 t/ga, Kunak navida – 71,0 t/ga, Sir-7 navida – 69,8 t/ga, Kaskad navida – 69,1 t/ga, Sibirskiy yantar navida – 64,0 t/ga, Izumrud navida – 54,0 t/ga va Semeyniy navida – 52,5 t/ga bo'lganligi aniqlandi. Maydon birligidagi 2024-yilda eng yuqori umumiy hosildorlik Zvezdochka navida – 84,1 t/ga, Uralskiy fioletoviy navida – 81,9 t/ga, Krepish

navida – 76,6 t/ga, Sir-7 navida – 74,7 t/ga va Kaskad navida – 74,0 t/ga bo'lgan bo'lsa, ularga nisbatan pastroq Kunak navida – 68,1 t/ga, Sprint navida – 65,0 t/ga, Sibirskiy yantar navida – 59,0 t/ga, Semeyniy navida – 55,8 t/ga va Izumrud navida – 49,7 t/ga bo'lganligi aniqlandi.

Andijon viloyati tuproq-iqlim sharoitida yetishtirishga mos shalot piyoz nav namunalari tanlash bo'yicha amalga oshirilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, 2022-2024-yillarda eng yuqori umumiy hosildorlik Uralskiy fioletoviy navida – 82,4 t/ga, Zvezdochka navida – 81,3 t/ga va Krepish navida – 79,9 t/ga bo'lgan bo'lsa, ularga nisbatan pastroq Sir-7 navida – 71,2 t/ga, Kaskad navida – 70,5 t/ga, Kunak navida – 68,6 t/ga, Sprint navida – 67,8 t/ga, Sibirskiy yantar navida – 60,9 t/ga, Semeyniy navida – 54,0 t/ga va Izumrud navida – 51,3 t/ga bo'lganligi aniqlandi.

Andijon viloyati tuproq-iqlim sharoitida yetishtirishga mos shalot piyoz nav namunalari tanlash bo'yicha amalga oshirilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, umumiy hosil tarkibidagi tovarbop hosil miqdori ham turlicha bo'lib, 2022-yilda Zvezdochka navida – 77,0 t/ga, Uralskiy fioletoviy navida – 76,1 t/ga, Krepish navida – 74,9 t/ga, Sir-7 navida – 66,4 t/ga, Kaskad navida – 65,5 t/ga, Kunak navida – 63,4 t/ga, Sprint navida – 62,7 t/ga, Sibirskiy yantar navida – 57,4 t/ga, Semeyniy navida – 50,7 t/ga, Izumrud navida – 48,5 t/ga tashkil qildi (2-jadvalga qarang).

Umumiy hosil tarkibidagi tovarbop hosil miqdori 2023-yilda Krepish navida – 81,0 t/ga, Uralskiy fioletoviy navida – 80,8 t/ga, Zvezdochka navida – 75,5 t/ga, Sprint navida – 67,8 t/ga, Kunak navida – 67,4 t/ga, Sir-7 navida – 67,1 t/ga, Kaskad navida – 66,2 t/ga, Sibirskiy yantar navida – 61,6 t/ga, Izumrud navida – 52,1 t/ga

1-jadval

Shalot piyoz nav namunalari umumiy hosildorligi, t/ga

Nav namunalari nomi	Umumiy hosildorlik, t/ga			
	2022-yil	2023-yil	2024-yil	o'rtacha
Sprint	66,4	71,9	65,0	67,8
Uralskiy fioletoviy	80,1	85,1	81,9	82,4
Zvezdochka	80,7	79,1	84,1	81,3
Izumrud	50,2	54,0	49,7	51,3
Kaskad	68,3	69,1	74,0	70,5
Krepish	78,3	84,8	76,6	79,9
Kunak	66,8	71,0	68,1	68,6
Semeyniy	53,7	52,5	55,8	54,0
Sibirskiy yantar	59,6	64,0	59,0	60,9
Sir-7	69,0	69,8	74,7	71,2

Shalot piyozi nav namunalarining tovarbop hosildorligi

Nav namunalari nomi	Tovarbop hosildorlik, t/ga				Umumiy hosildagi tovarbop hosil ulushi, %
	2022-yil	2023-yil	2024-yil	o'rtacha	
Sprint	62,7	67,8	61,3	63,9	94,4
Uralskiy fioletoviy	76,1	80,8	77,8	78,3	95,0
Zvezdochka	77,0	75,5	80,3	77,6	95,4
Izumrud	48,5	52,1	48,0	49,5	96,6
Kaskad	65,5	66,2	71,0	67,6	95,9
Krepish	74,9	81,0	73,3	76,4	95,6
Kunak	63,4	67,4	64,7	65,2	95,0
Semeyniy	50,7	49,6	52,6	51,0	94,4
Sibirskiy yantar	57,4	61,6	56,8	58,6	96,2
Sir-7	66,4	67,1	71,9	68,5	96,2

ga, Semeyniy navida – 49,6 t/ga tashkil qildi. Shuningdek, umumiy hosil tarkibidagi tovarbop hosil miqdori 2024-yilda Zvezdochka navida – 80,3 t/ga, Uralskiy fioletoviy navida – 77,8 t/ga, Krepish navida – 73,3 t/ga, Sir-7 navida – 71,9 t/ga, Kaskad navida – 71,0 t/ga, Kunak navida – 64,7 t/ga, Sprint navida – 61,3 t/ga, Sibirskiy yantar navida – 56,8 t/ga, Semeyniy navida – 52,6 t/ga, Izumrud navida – 48,0 t/ga tashkil qildi.

Andijon viloyati tuproq-iqlim sharoitida yetishtirishga mos shalot piyozi nav namunalari tanlash bo'yicha 2022-2024-yillar natijalariga ko'ra, umumiy hosil tarkibidagi tovarbop hosil miqdori Uralskiy fioletoviy navida – 78,3 t/ga, Zvezdochka navida – 77,6 t/ga, Krepish navida – 76,4 t/ga, Sir-7 navida – 68,5 t/ga, Kaskad navida – 67,6 t/ga, Kunak navida – 65,2 t/ga, Sprint navida – 63,9 t/ga, Sibirskiy yantar navida – 58,6 t/ga, Semeyniy navida – 51,0 t/ga, Izumrud navida – 49,5 t/ga tashkil qildi.

2-jadvaldagi ma'lumotlarga ko'ra, umumiy hosildan tovarbop hosil cniqisni Izumrud navida – 96,6 %, Sir-7 navida – 96,2 %, Sibirskiy yantar navida – 96,2 %, Kaskad navida – 95,9 %, Krepish navida – 95,6 %, Zvezdochka navida – 95,4 %, Uralskiy fioletoviy navida – 95,0 %, Kunak navida – 95,0 %, Sprint navida – 94,4 % va Semeyniy navida – 94,4 % bo'lganligi aniqlandi.

Xulosa. Andijon viloyati tuproq-iqlim sharoitida yetishtirishga mos shalot piyozi nav namunalari tanlash bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar natijasida, eng yuqori umumiy hosildorlik Uralskiy fioletoviy navida – 82,4 t/ga, Zvezdochka navida – 81,3 t/ga va Krepish navida – 79,9 t/ga navlarida hamda umumiy hosil tarkibidagi eng yuqori tovarbop hosil miqdori Uralskiy fioletoviy navida – 78,3 t/ga, Zvezdochka navida – 77,6 t/ga va Krepish navida – 76,4 t/ga navlarida aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. – Тошкент, 2002. – Б. 121-152.
2. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М: Агропромиздат, 1992. – С. 133-135, 226.
3. Водянова О.С. Лук – шалот сорта Кайнарский // Ж. «Селекция и семеноводство». – Москва, 1982. - № 1. – С. 26. (1)
4. Гринберг Е.Г., Ванина Л.А. Результаты и перспективы селекции лука шалота в Сибири // Материали научно-практической конференции "Состояние и проблемы научного обеспечения овощеводства Сибири" посвященной 70-летию Западно-Сибирской овощной опытной станции. – Барнаул, 2002. – С. 70-76.
5. Гринберг Е.Г., Ванина Л.А., Жаркова СВ., Сузан В.Г., Шликова Е.А., Денисюк С.Г. Научные основы интродукции, селекции и агротехники лука шалота в Западной Сибири (монография). – Новосибирск, 2009. – 208 с.)
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – С. 207-223, 268-297
7. Методические указания по изучению коллекции лука и чеснока (сост.: Казакова А.А., Борисенкова Л.С.). – Ленинград, 1986. – С. 12-13.
8. Сузан В.Г. Сортоизучение лука шалота // Ж. "Аграрный вестник Урала". – Новосибирск, 2008. – С. 91-93

БАҲОРГИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ САЛАТБОП ШОЛҒОМ ЎСИМЛИГИ БИОКИМЁВИЙ ТАРКИБИГА ТАЪСИРИ

Джалимбетов Муса Аяпбергенович,

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти Қорақалпоғистон илмий-тажриба станцияси директори ўринбосари

Рахматов Анвар Мамаевич,

қ.х.ф.д., катта илмий ходим

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти лабораторияси мудир,

Дусмуратова Саодат Исмаиловна,

қ.х.ф.д., профессор,

Астрахань давлат техника университети Тошкент вилояти филиали профессори.

Аннотация. Ушбу мақолада Қорақалпоғистон Республикаси тупроқ-иқлим шароитида ноанъанавий экинлардан бўлган салатбоп шолғомнинг Гулшод навини баҳорги ва ёзги экиш муддатларининг ҳосилдорлигига, биёкимёвий таркибига таъсирини ўрганиш бўйича маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: биохимик таркиб, нав, барг, уруғ, илдизмева баландлиги, эни, илдизмева вазни, муддат, шолғом, кун, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье представлены данные по изучению влияния сроков весенней и летней посадки на урожайность и химический состав салатной репы сорта Гулшод, нетрадиционной сельскохозяйственной культуры, в почвенно-климатических условиях Республики Каракалпакстан.

Ключевые слова: биохимический состав, сорт, лист, семя, высота корнеплода, ширина, вес корнеплода, срок, репа, день, урожайность.

Abstract. The article presents data on the study of the influence of spring and summer planting dates on the yield and chemical composition of the salad turnip variety Gulshod, a non-traditional agricultural crop, in the soil and climatic conditions of the Republic of Karakalpakstan.

Keywords: biochemical composition, variety, leaf, seed, root height, width, root weight, timing, turnip, day, yield.

Кириш. Маълумки, Ўзбекистон Республикаси Президентининг Соғлом овқатланиш тартиботини жорий этиш бўйича 10 ноябрь 2020 йилдаги ПҚ-4887 – сонли “Аҳолининг соғлом овқатланишини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори қабул қилинган бўлиб, бу қарорга жавобан озиқ-овқат экинлари турларини ва етиштириш ҳажмларини кўпайтириш бўйича қатор чора-тадбирлар белгиланган. Қорақалпоғистон Республикаси учун ноанъанавий сабзавот экинларидан бўлган салатбоп шолғом – инсон саломатлиги ҳамда меҳнат фаолиятини яхшилашда бу экинлар таркибида кўплаб биологик фаол моддалар ҳамда витаминларга бой бўлганлиги муҳим ҳисобланади.

В.И.Зуев, Р.Ф.Мавлянова, С.И.Дусмуратова, Х.Ч.Буриевларнинг маълумотига кўра, шолғом илдизмева-сида 8,5-16,9 % куруқ моддалар, 9 % гача қанд, 0,2 % хантал мойи мавжуд бўлиб, у шолғомга ўзига хос ҳид ва яхши таъм беради. Унинг таркибидаги куруқ модданинг 1,74 % оқсил, 0,1 % ёғлар, 5,14 % углеводлар, 1,41 % клетчатка, 0,81 % калий, кальций тузлари ташкил этади. Шолғом илдизмева-сида инсон организми учун муҳим бўлган витаминлар С, РР, В1, В2, каротин (илдизмева-си сарик рангли навларда) ва ўсимликларда кам учрайдиган янтар ёки қаҳрабо кислотаси мавжуд. Унинг нафақат илдизмева-си, балки барги ҳам истеъмол қилинади. Ўсимлиги ферментларга, микроэлементларга, минерал моддаларга ва витаминларга, барглари юпка, майин ва каротинга, С витаминига жуда бой. Салатбоп шолғом парҳезбоп маҳсулот ҳисобланади [1].

Материаллар ва услублар. Шуларни ҳисобга олган ҳолда, амал даври қисқа, дориворлиги ва таркибининг қимматлиги билан ажралиб турадиган салатбоп шолғом экинни Қорақалпоғистон Республикаси иқлим шароитида экиш муддатларининг ўсимлигининг биохимик таркибига таъсири ўрганилди.

Тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, 2021-2023 йилларда салатбоп шолғомнинг Гулшод навини уруғлари эрта баҳорда тўртта: 1-апрел; 10-апрел (назорат); 20-апрел; 1-май экиш муддатида экиб ўрганилди. Бунда назорат сифатида (10-апрел) муддат олинди ва қолган экиш муддатлари унга ўзоро таққосланиб ўрганилди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотлар натижасида маълум бўлдики, салатбоп шолғомдан баҳорги муддатларда экиб юқори ва сифатли ҳосил олиш учун Гулшод навини 10-20-апрелда экиш мақсадга мувофиқ эканлиги аниқланди. Ушбу муддатда унинг умумий ҳосилдорлиги 37,1-38,7 т/га ни, товарбоп ҳосилдорлиги 36,6-38,0 т/га ни, илдизмева-сининг вазни эса 129,9-135,6 г ни ташкил этди.

Баҳорги турли экиш муддатларида экилган салатбоп шолғомнинг барги ва илдизмева-ларининг биохимик таркиби куруқ модда, қанд, С витамини ҳамда нитрат N-NO₃ миқдори кўрсаткичлари лаборатория шароитида аниқланди. Баҳорги турли экиш муддатларида экилган салатбоп шолғомнинг баргининг биохимик таркибини таҳлил қилганимизда 2-назорат вариантда куруқ модда миқдори 7,8 % ни ташкил этган бўлса, биринчи муддатда экилган вариантда бу кўрсаткич 8,2

% ни ташкил этди. Бу кўрсаткич назорат вариантга нисбатан 105,1 фоизга юқори демакдир (1-жадвал).

Қанд миқдори эса назорат муддатда 5,1 % ташкил этган бўлса, биринчи муддатда бу кўрсаткич 5,4 % бўлгани қайд этилди. Бу эса назорат вариантга нисбатан 105,9% га юқори демакдир. С витамини миқдори эса, назорат билан деярли бир хил бўлса, нитрат ($N-NO_3$) тўпланиши эса 103,7 га кўплиги аниқланди. Экиш муддатлари назорат вариантга нисбатан кечиктирилган учинчи ва тўртинчи муддатларда аксинча, салатбоп шолғом барглари таркибидаги барча биокимёвий моддалар камайиб борганлиги тажрибаларимизда қайд этилди.

Экиш муддатларига қараб салатбоп шолғом баргининг биокимёвий моддалар таркиби биринчи муддатдан тўртинчи муддатга қараб камайиб борди. Бизнинг фикримизча, бу ҳолатни экиш муддатлари кечиккан сари ўсимликлар ўсув даври кунлар иссиқ пайтига тўғри келиши билан изоҳлаш мумкин. Шунингдек, тадқиқотларимизда баҳорги мавсумда турли экиш муддатларида етиштирилган салатбоп шолғом илдизмевалар таркибидаги биокимёвий моддалар лабораторияда тадқиқ этилди.

10-апрелда экилган (иккинчи назорат муддатда) салатбоп шолғом илдизмеваларининг биокимёвий таркибини таҳлил қилганимизда қуруқ модда миқдори 10,7 % бўлган бўлса,

биринчи муддат (1 апрел)да бу кўрсаткич 10,5%, яъни назоратга нисбатан 98,1 % ташкил этди.

Қанд миқдори эса назорат иккинчи муддатда 3,1 %, биринчи муддатда бу кўрсаткич назорат вариант билан бир хил кўрсаткич 3,1 % қайд этилган. С витамини миқдори эса аксинча, назорат муддатга нисбатан 3,4 мг/% га юқори эканлиги аниқланди (2-жадвал).

Илдизмевалар таркибида тўпланган нитратлар ($N-NO_3$) миқдори ўрганилаётган назорат иккинчи муддатда 95,0 мг/кг ташкил этган бўлса, биринчи муддатда бу кўрсаткич 98,7 мг/кг, яъни назоратга нисбатан 103,9 фоизга кўп бўлган.

Салатбоп шолғомнинг Гулшод навида биринчи муддатдан тўртинчи муддатга қараб илдизмевадаги витаминлар, қанд миқдори, С витамини ҳамда нитрат ($N-NO_3$) миқдори камайиб борганлиги тажрибаларимизда кузатилди.

Муддатлар ўртасида қуруқ модда миқдори ўрганилган учинчи вариантда (20 апрел) қолган муддатларга нисбатан бироз юқори бўлиб, 11,0 фоизни ташкил этди. Бу эса назорат муддатга нисбатан 102,8 фоиз демакдир.

Салатбоп шолғомнинг Гулшод навини экиш муддатларини кечиктириш натижасида ўсимликлар амал даври ҳаво ҳарорати юқори пайтига тўғри келиши унинг салқинсевар ўсимлик бўлгани учун биокимёвий сифат кўрсаткичларининг бироз пасайишига олиб келади.

1-жадвал.

Баҳорда турли экиш муддатларида экилган салатбоп шолғом баргининг биокимёвий таркиби кўрсаткичлари (2021-2023 йй)

Экиш муддатлари	Қуруқ модда, %	Назорат муддатга нисбатан, %	Қанд миқдори, %	Назорат муддатга нисбатан, %	Витамин С, мг/%	Назорат муддатга нисбатан, %	$N-NO_3$, мг/кг	Назорат муддатга нисбатан, %
1 апрел	8,2	105,1	5,4	105,9	123,1	100,8	175,1	103,7
10 апрел (назорат)	7,8	100,0	5,1	100,0	122,1	100,0	168,9	100,0
20 апрел	7,6	97,4	4,9	96,1	111,9	91,6	165,5	98,0
1 май	6,8	87,2	4,2	82,4	110,0	90,1	147,8	87,5
ўртача	7,6		4,9		116,8		164,3	

2-жадвал.

Баҳорда турли экиш муддатларида экилган салатбоп шолғом илдизмевасининг биокимёвий таркиби кўрсаткичлари (2021-2023 йй)

Экиш муддатлари	Қуруқ модда, %	Назорат муддатга нисбатан, %	Қанд миқдори, %	Назорат муддатга нисбатан, %	Витамин С, мг/%	Назорат муддатга нисбатан, %	$N-NO_3$, мг/кг	Назорат муддатга нисбатан, %
1-апрел	10,5	98,1	3,1	100,0	42,1	108,8	98,7	103,9
10-апрел (назорат)	10,7	100,0	3,1	100,0	38,7	100,0	95,0	100,0
20- апрел	11,0	102,8	2,8	90,3	35,5	91,7	84,3	88,7
1-май	9,7	90,7	1,9	61,3	28,8	74,4	82,1	86,4
ўртача	10,5		2,7		36,3		90,0	

Хулоса.

Шундай қилиб, салатбоп шолғомнинг Гулшод навининг экиш муддатларини ҳаво ҳароратининг юқори пайтига тўғри келиши унинг салқин севар ўсимлик бўлгани учун биокимёвий сифат кўрсаткичларини бироз пасайишига олиб келади.

Экиш муддатлари салатбоп шолғом ўсимлигининг биокимёвий таркибига сезиларли даражада таъсир этади.

Муддатлар ўртасида қуруқ модда миқдори ўрганилган учинчи вариантда (20 апрел) қолган муддатларга нисбатан бироз юқори бўлиб, 11,0 фоизни ташкил этди. Бу эса назорат муддатга нисбатан 102,8 фоиз демакдир.

АДАБИЁТЛАР:

1. Зуев В.И., Мавлянова Р.Ф., Дусмуратова С.И., Буриев Х.Ч. Овощи – это пища и лекарство. //Тошкент, 2016. 29-35-б.
2. Рахматов А.М., Арамов М.Х. Салатбоп ва баргли шолғомнинг серҳосил навларини яратиш ҳамда экиш муддатларини илмий ва амалий асослари. // Монография. 148-б.
3. Рахматов А.М., Аллаяров Ж.Ж. Барг шолғомни баҳорда вақтинчалик плёнка остига турли муддатларда экишнинг ҳосилдорликка таъсири. // "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va dastlabki qayta ishlashning qishloq xo'jaligi, ekologiya va tabiiy resurslardan samarali foydalanishni rivojlantirishdagi o'rni. Respublika ilmiy anjumani maqolalari to'plami". Қарши 2017. 153-155-б.

ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ МЕВАЛАРИНИ САҚЛАШДАГИ ФИЗИОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРИГА ТАЪСИР ЭТАДИГАН ОМИЛЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ

Салилаева Гулшад Патуллаевна,

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти.

ORCID ID: 0009-0004-7825-856X

Аннотация. Мақолада узоқ муддатдаги сақлашга қўйиладиган полиз экинлари мевалари физиологик жараёнига салбий таъсир этадиган биотик омилларнинг олдини олиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: биотик омиллар, зараркунанда, касаллик, ҳимоя, биологик самарадорлик, физиологияси, вазн йўқотиши, сақлаш тартиби.

Аннотация. В статье приведены результаты научных исследований по проведению методов предупреждающие, отрицательного влияние физиологический изменение от биотических факторов, долгие храненный плодов бахчевых культур.

Ключевые слова: биотические факторы, вредители, болезней, защиты, биологические эффективности, физиология, потери вес, режим хранение.

Abstract. The article presents the results of scientific researches on carrying out methods of preventing, negative influence of physiologic change from biotic factors, long stored fruits of melon crops.

Keywords: biotic factors, pests, diseases, protection, biological efficiency, physiology, weight loss, storage regime.

Қириш. Бугунги кунда аҳолини тоза озуқа маҳсулотлари билан таъминлашда Республикамиз қишлоқ хўжалиги соҳасида кенг турда экиладиган полиз экинларидан олиннадиган маҳсулотларнинг аҳамияти катта ҳисобланади. Экинларнинг эртапишар навлари мевалари июн ойига бориб тўла пишиб етиладиган бўлса, ўртапишарлари август ойида етилиб, меваларини қайта ишлаш жараёнлари туфайли узоқ муддатларга сақлаб фойдаланиш имканиятлари мавжуд. Кеч пишарларидан олиннадиган меваларини тоза турида ва узоқ муддат сақлаб қўйилиб, озуқа учун истеъмол қилинадиган бўлса, турларининг навлари меваларини ташқи бозорга чиқаришдаги бардошлилик хусусиятларидан самарали фойдаланилиб, иқтисодий ривожлантириш манбайи ҳисобланади. Натижада полиз экинларининг агроиклим шароитига мос бўлган қовун (*Melo orientalis* (S.Kudr) Nab.), тарвуз (*Citrulus vulgaris* Sch.), қовоқ (*Cucurbita pepo* L.) турларининг эрта, ўрта ва кеч пишар навлари маҳсулотларига бўлган аҳоли томонидан қўйиладиган талаб ортиб бормоқда.

Республикамиз шароитида етиштирилаётган полиз экинлари турлари серхосил бўлишига қарамасдан олиннадиган маҳсулотларнинг ҳажми бироз паст даражасида бўлиб сўнгги йиллари, махсус соҳанинг иқтисодий томонлари бироз камайиб бориш жараёнлари кузатилмоқда. Вужудга келаётган асосий муаммонинг сабаблари ўрганилганда, полиз экинлари турлари ўсиб ривожланиш даврида қўплаган зараркунанда ва касалликлари тарқалиб, вегетация даври охиригача ривожланишни туфайли ҳосил ва сифатига салбий таъсир этиши, жумладан ушбу далалардан олинган меваларини сақлаб қўйилганда, қайта ишлаганда маҳсулот ҳажми билан сифатига таъсир этадиган асосий биотик омил эканлиги аниқланди.

Материаллар ва услублар. Қорақалпоғистон шароитида етиштирилаётган полиз экинлари да қўлланиладиган агротехник тадбирлар, зарарли биотик омиллар келтирадиган зарарини аниқлаш учун олиб борилган тадқиқотлар Б.Ж.Азимов,

Б.Б.Азимов [1], В.И.Танский [7], Ш.Т.Хўжаев [8], меваларини тоза турида узоқ муддатларга сақлаб фойдаланиш услубларини Л.Қрживец [5], М.Ибрагимов [3, 4], А.Расулов [6] услублари, тажрибалар қўйиш олинган натижаларни статистик таҳлиллар қилиш Б.А.Доспехов [2] томонидан яратилган методик услублардан фойдаланилиб ташкиллаштирилди.

Натижалар ва мунозара. Қишлоқ хўжалик экинлари ўсиб-ривожланиши ва улардан олиннадиган маҳсулотларнинг меъёри ва сифатига салбий таъсир этадиган абиотик омиллардан ҳаво ҳарорати билан нисбий намлик, тупроқ унумдорлигининг керак бўладиган даражасидан кам ёки юқори бўлиши билан бирга, ўсимликлар танасидаги озуқа билан озиқланадиган биотик омиллардан ҳисобланган зараркунанда ва касалликларининг эгалаган жойи алоҳида бўлиши исботланди.

Полиз экинлари турларидан олиннадиган маҳсулотларини тоза турида сақлаб қўйилиб ва қайта ишланиши даврида, мева таркибидаги озуқа моддаларининг етарли бўлиши, вегетация даври бошланишидан, мева маҳсулотларини сақлашнинг охиригача ушбу салбий таъсирларга учраганлари тез сифатини юқотиб, истеъмолга яроқсиз ҳолга келиши ҳисобга олинди. Мазкур агроиклим шароитида сақлаб қўйиб фойдаланилаётган полиз экинлари меваларининг сифат кўрсаткичларига, сақлаш даврига вегетация давридаги пайдо бўлган зараркунанда ва касалликларининг таъсирлари бўлиши ҳисобга олинди.

Полиз экинлари турлари меваларини сақлаш давридаги сифатига таъсир этадиган биотик омиллар ҳиссасини аниқлаш мақсадида, вегетация даври бошланишидан август ойи охиригача қовун навлари баргларида ўртача 118,5 дона полиз шираси, 325,2 дона ўргимчаккана, 19,5 дона оққанот, тарвузда 63,8; 114,5; 6,3 дона ва қовоқ баргларида эса 246,3; 729,8; 42,6 дона зараркунандалар қайд этилди. Зараркунандалар тарқалган далалардан сақлаш учун мевалар олинганлигини ва ушбу турларга қарши қўллаш учун рухсат қилинган кимёвий препаратлар ишлатилиб, сони 91,3-97,6%

**Полиз экинлари меваларини сақлаш ва қайта ишлашдаги сифатига зараркундалар келтирадиган таъсири
Қорақалпоғистон шароити, 2022-2023 йй.**

Экинлар тури	Қарши кураш	Танлаб олинган учта навлдан ўртача	Мева сони, дона	III-V ойларда нобуд бўлгани		Тоза турида сақланди			Мураббоси	
				дона	%	Донаси	Кун давомида	Қанд меъёри, %	кг	%
Қовун	Ўтказилди	Ўрта	70,7	11,0	10,8	63,3	197,5	13,3	1,2	13,6
	Ўтказилмади	Ўрта	70,0	33,7	48,1	36,3	172,2	8,9	1,1	11,8
	Айирмаси		6,7	33,7	37,3	27,0	21,3	4,4	0,1	1,8
Тарвуз	Ўтказилди	Ўрта	56,5	7,7	14,1	48,3	166,2	8,4	0,498	7,9
	Ўтказилмади	Ўрта	57,3	20,8	36,6	35,8	143,0	6,9	0,416	6,3
	Айирмаси		0,6	13,1	22,5	12,5	23,2	1,5	0,082	1,6
Қовоқ	Ўтказилди	Ўрта	50,3	5,5	11,2	45,0	223,3	11,2	1,5	6,3
	Ўтказилмади	Ўрта	49,8	18,0	39,6	30,2	190,5	8,9	1,3	5,2
	Айирмаси		0,5	12,5	28,4	14,8	32,8	2,3	0,2	1,1
Ўрта	Ўтказилди	Ўрта	59,2	8,1	12,0	52,2	195,7	10,9	1,066	9,3
	Ўтказилмади	Ўрта	59,0	24,2	41,4	34,1	169,9	8,2	0,328	7,8
	Айирмаси		0,2	16,1	29,4	18,1	25,8	2,7	0,738	1,5

даражасида йўқ этилди. Касалликларига қарши фунгицидлар қўлланилган далалардан мевалар сақлаш учун қўйилган жойларда кузатувлар олиб борилди. Далаларда экинларнинг зараркундаларига қарши кураш олиб боришдаги олинган натижалар 1-жадвалда берилган.

Натижада, вегетация давридаги тарқалган зараркундаларига қарши кураш олиб борилган далалардан танланган қовун навларининг 70,7 донасидан, 197,5 кун давомида 63,3 донаси соғлом турида сақланиб, кураш чоралари олиб борилмаган далалардан олиб келинган 70,0 дона меванинг 33,7 донаси 48,1% ушбу кунлар давомида касалликларнинг патологик белгилари пайдо бўлиб, истеъмолга яроқсиз ҳолга келганлиги аниқланди. Сақланаётган меваларнинг физиологик жараёнларига таъсир этиб, қанд меъёри 4,4% камайган бўлса, тайёрланган мураббо 0,1 кг, таркибдаги қанд 1,8% даражасида кўпроқ бўлганлиги аниқланди.

Тарвуз навларининг 56,3-57,3 донасидан 48,3 донаси фойдаланилиб, ишлов берилмаганда 20,8 донаси (36,6%) нобуд бўлганлиги, олинган 0,498-0,416 мураббоси 0,082 кг га камайиб, тоза туридаги ва қайта ишланган меваларнинг қанд меъёри 1,5-1,6% га камайганлиги ҳисобга олинди.

Сақлаш учун танланган қоқонинг 49,8-50,3 дона меваларнинг ишлов берилган далага нисбатан 18,0 дона меваси (39,6%) зарарланиб, 45,0 донаси 223,3 кун давомида соғлом ҳолида сақланиб қолганлиги, зараркундаларга қарши кураш тадбирлари олиб борилмаган далалардан йиғиб келтирилган меваларнинг 39,6% 190,5 кунгача тўлиқ нобуд бўлганлиги, қанд меъёри 2,3% тоза турида ва қайта ишланиб бошқа

озуқаларга аралаштириладиган маҳсулотлар ишланганда 1,1% камайганлиги исботланди.

Полиз экинларининг учта туридан йиғиб олинган меваларининг ўртача кўрсаткичларида 16,1 донаси, 29,4% нобуд бўлиб, 18,1 донаси ўртача 25,8 кунга куруқ сақланиш хусусиятига эга бўлиши, зараркундаларга қарши кураш тадбирлари олиб борилган далалардан йиғиб келтирилиб, сақловга қўйилган меваларнинг таркибдаги қанд меъёри 2,7% ортиқ, қайта ишлангандан кейинги маҳсулотлар 0,738 кг, қанднинг 1,5% кўпроқ даражасида сақланиб қолиши исботланди.

Хулоса. Полиз экинлари турларнинг меваларини тоза турида сақлашдаги асосий камчиликлари, меваларнинг тўғри тайёрланмаслиги, вегетация даврида зараркундалар ва касалликларига қарши кураш тадбирларининг олиб борилмаслиги, абиотик омиллар ўзгаришлари ҳисобга олинмаслиги эканлиги исботланди. Жараёнлар ушбу даражасида давом эттириладиган жойларда, полиз экинлари меваларини тоза турида сақлаб қўйиш, қайта ишланган маҳсулотларини тайёрлашдаги салбий таъсирларининг олдини олишнинг асосий ушбу абиотик ва биотик турларини тўғри аниқлаш тақозо этилади. Тоза турида сақлаш, узоқ масофага етказиб бериш ва қайта ишланган маҳсулотлар тайёрлашдаги биокимёвий таркиби пасайишига салбий таъсир этадиган биотик омиллардан зараркундалар ва касалликларининг ривожланишини ўсимликлар ўниб чиқишидан, ҳосил йиғиб олишга қадар тўла бартараф этилиши, ҳосил меъёри ва сифатини таъминлашдаги асосий омиллардан эканлигини ҳисобга олиб тадбирларни ташкиллаштиришни тавсия этамиз.

АДАБИЁТЛАР:

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. –Т.: Мехнат, 2002. –200 б.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М.: Агропромиздат, 1986. –Б. 25-110.
3. Ибрагимов М.Ю. Полиз экинлари. –Нукус, 2002. –Б. 18-25.
4. Ибрагимов М.Ю ва басқ. Қарақалпоғистон шарайтида сабзават ҳам палыз өнімлерин жетилиштириў усуллары. –Нукус: Қарақалпағистон, 2009. –66 б.
5. Крживец Л.С. Қарақалпақстан қаўынлары. –Нөкис: Қарақалпақстан, 1977. –Б. 121-123.
6. Расулов А. Сабзавот, полиз ва картошка маҳсулотларини сақлаш. –Тошкент: Мехнат, 1995. –Б. 172-175.
7. Танский В.И. Биологические основы вредоносности насекомых. –Москва: Агропромиздат, 1988. –Б. 89-150.
8. Хўжаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш усул ва шартлари. –Тошкент: «Зилол булоқ», 2020. –150 б.

ПОМИДОР НАВ-ДУРАГАЙЛАРИНИ ШЎРЛАНГАН ЕРЛАРДА ЎСТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

Остонақулов Тоштемир Эшимович,
Қарши давлат университети профессори,
Саидова Гулшода,
СПЭКИТИ докторанти,
Бухоро давлат университети ўқитувчиси.

Аннотация. Бухоро вилояти кучсиз шўрланган тупроқлари шароитида помидорнинг тезпишар, ўртатегишар ва ўртапишар нав-дурагайлар тўплами комплекс баҳоланди. Аниқланишича, энг юқори ҳосилдорлик (67,8-109,8 т/га) ҳамда энг арзон таннархли (53,825-72,711 сўм), энг юқори соф даромад (52,4-105,6 млн.сўм) ва рентабеллик даражаси (106,3-178,7%) тезпишарлардан – Lojain F₁, Tomsk F₁, Bobcat F₁, Seraj F₁ дурагайлари, ўртатегишарлардан эса энг арзон таннархли (98,246-111,509 сўм), энг юқори соф даромад (15,1-23,6 млн.сўм) ва рентабеллик даражаси (34,5-52,7%) Red stone, Rio-grande навларида ҳамда Wolverine F₁ дурагайдан олинди.

Калим сўзлар: Кучсиз шўрланган тупроқлар, тезпишар, ўртатегишар ва ўртапишар нав-дурагайлар, соф даромад, таннарх, рентабеллик даражаси.

Аннотация. В условиях слабозасоленных почв Бухарской области комплексно оценена коллекция ранних, среднеранних и среднеспелых сортов томата. Выявлено, что самая высокая урожайность (67,8-109,8 т/га) с низкой себестоимостью (53,825-72,711 сум), наибольшая чистая доходность (52,4-105,6 млн. сум) и уровень рентабельности (106,3-178,7%) был получен у раннеспелых гибридов, а у среднеранних сортов и гибридов отмечена наименьшая себестоимость (98,246-111,509 сум), наибольшая доходность (15,1-23,6 млн. сум) и уровень рентабельности (34,5-52,7%).

Ключевые слова: слабозасоленных почв, ранних, среднеранних и среднеспелых сортов, наибольшая доходность, уровень рентабельности.

Abstract. A set of early-ripening, medium-ripening and medium-ripening tomato varieties and hybrids was comprehensively evaluated in the conditions of weakly saline soils of the Bukhara region. It was found that the highest yield (67.8-109.8 t/ha) and the lowest cost (53.825-72.711 soum), the highest net income (52.4-105.6 million soum) and the level of profitability (106.3-178.7%) were obtained from early-ripening varieties - Lojain F₁, Tomsk F₁, Bobcat F₁, Seraj F₁ hybrids, and from medium-ripening varieties - the lowest cost (98.246-111.509 soum), the highest net income (15.1-23.6 million soum) and the level of profitability (34.5-52.7%) were obtained from the Red stone, Rio-grande varieties and the Wolverine F₁ hybrid.

Keywords: weakly saline soils, quick, medium-quick and medium-quick varieties, net income, cost, profitability.

Кириш. Бухоро вилояти тупроқ-иклим шароити ўзига ҳослиги, помидор ишлаб чиқариш ҳажми аҳоли талабини таъминлашдан анча пастлиги, ҳосилдорлик даражаси эса гектаридан 20-22 тоннадан ошмаслиги билан характерланади.

Муайян шароитда помидор экиннинг ҳосилдорлигини ошириш кўп жиҳатдан юқори маҳсулдор, шўрга, касаллик, зараркунанда ва бошқа экстремал омилларга чидамли мосланувчан навларни танлаб экишга, илмий асосланган маҳаллий бирламчи ва элита уруғчилигини ташкил этишга, амалиётга кенг жорий этиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга долзарб масалалардан ҳисобланади.

Помидор республикамізда асосий етакчи сабзавот экини бўлиб, унга бўлган талаб шу кунгача етарлича қондирилмасдан келмоқда. Бунинг асосий сабаби ҳар бир ҳудуд тупроқ ва иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда экин нав-дурагайлари баҳоланиб, улардан юқори ҳосилли мослашганлари ажратиб олинмаганлиги, юқори сифатли уруғлар етишмаслиги ҳисобланади. Амалиётдан маълумки, тўғри ташкил этилган уруғчилик орқали ҳосилдорликни 20-25% га ошириш мумкин [6,7,9].

Т.Э.Остонақулов, В.И.Зуев, О.Қ.Қодирхўжаевлар [7],

Р.А.Низомов [6], М.Х.Арамов ва бошқалар (2022) эртаги помидор кўчатлари 10-20 апрелда, кечки эса 20 апрелдан 10 майгача экилади. Қатор оралари 70, 90 см, туп оралари навига қараб – 22, 30, 40 см қилиб, ҳар гектарига 50-74 мингтагача кўчат жойлаштирилади.

Маълумотларга кўра, Ўзбекистонда помидор кенг эгатларда кўшқаторлаб ўстирилади. Эрта ва ўртапишар навлар Талахин-186, Майкопский урожайный-2090, Тёмноокрасный-2077, Волгоград 5/95 кўчатлари 140-160 сантиметр кенгликдаги жўякларга туп оралиги 30 см қилиб, жуда шохлаб ўсадиган нав Чудоринка-670, Марғлоб-101, Будёновка кўчатлари эса 180-200 сантиметр кенгликдаги жўякларга туп оралиги 40 сантиметр қолдириб экилади, Юсупов нави бошқа помидор навларига қараганда анча серпалак бўлиб, кўп жойни эгаллайди шунинг учун уруғини тўғри бурчақли уялаб 210+70/2 схемасида экиш тавсия этилган [8].

Тадқиқот мақсади - Бухоро вилояти кучсиз шўрланган тупроқлари шароитида помидор тезпишар, ўртатегишар ва ўртапишар нав-дурагайлар тўпламини ҳар томонлама баҳолаш асосида мосланувчан истиқболлиларини ажратишдан иборат.

Материаллар ва методлар. Дала тажрибалари қуйидаги йўналишларда Бухоро вилояти Жондор тумани "Ҳамроев Халил Бозорович" фермер хўжалиги суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларида ўтказилди. Тадқиқотларда 18 та нав ва F_1 гетерозисли дурагайлар ўзаро таққосланди. Барча навларнинг 1 - репродукция, 1- класс, дурагайларнинг 1-авлод (F_1) уруғлари олинди. Делянканнинг майдони – 18 м², такрорлар 3 та бўлди. Экиш 5-7 чинбаргли қўчатлар билан 5-12-апрелда 90х25см тартибда амалга оширилди.

Тажриба битта контурда ўтказилиб, тажриба участкаси тупроғида гумус миқдори 0,97-1,12%, ялли азот-0,102-0,115%, фосфор 0,171-0,188%, калий эса 1,96-2,03%, сувли сўрим-кучсиз ишқорий рН=7,2-7,3, шўрланиш даражаси-кучсиз хлоридли (0,310-0,412% хлор иони) эканлиги билан характерланди. Тажриба участкасидаги барча кузатиш, ўлчаш, ҳисоблаш ва таҳлиллар умумқабул қилинган услуб ҳамда тавсиялар асосида олиб борилди[1,2,3,4,5].

Натижалар ва мунозара. Бухоро вилояти кучсиз шўрланган суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида ўстирилганда йиллар бўйича ҳосилдорлиги, ўртача ҳосилдорлиги, жумладан, товар ҳосилдорлиги ҳамда стандартга нисбатан қўшимча товар ҳосил миқдори аниқланди.

Иқтисодий самарадорликни аниқлаш учун бир гектарга қилинган жами харажатлар, ҳосилдорлик, бир центнер ҳосил таннархи, бир центнер ҳосилни сотиш баҳоси, бир гектардан олинган ҳосил қиймати, бир гектардан олинган соф даромад ва рентабеллик даражасидан фойдаланилди. Бир гектарга қилинган жами харажатларни ҳисоблашда беш йиллик

технологик харита ва вилоят фермер хўжаликларининг йиллик ҳисобот материаллари асос бўлди. Ҳисоблашларнинг кўрсатишича, бир гектарга қилинган харажатлар суммаси нав-дурагайлар бўйича 36,1 млн.сўмдан 59,1 млн.сўмгача бўлгани аниқланди (1-жадвал). Бир центнер ҳосил таннархи 53,825 дан 254225 сўмгачани ташкил этди.

Ҳисоблашларнинг кўрсатишича, тезпишар нав-дурагайлар гуруҳидан энг арзон таннархли (53,825-72,713 млн.сўм), энг юқори соф даромад (52,4-105,6 млн.сўм) ҳамда рентабеллик даражаси (106,3-178,7%) Lojain F_1 , Tomsk F_1 , Bobcat F_1 , Seraj F_1 дурагайларидан; ўртатезпишар навлар гуруҳидан эса энг арзон таннархли (98,246-111,509 сўм), энг юқори соф даромад (15,1-23,6 млн.сўм) ва рентабеллик даражаси (34,5-52,7%) Red stone, Rio-grande навларида ҳамда Wolverine F_1 дурагайидан олинди.

Ўртапишар нав-дурагайлар гуруҳидан нисбатан юқори соф даромад (18,4-22,0 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (41,7-49,3%) Floradade ва Pink trind F_1 нав-дурагайларида қайд этилди.

Ўртапишар нав-дурагайлар гуруҳидан нисбатан юқори соф даромад (18,4-22,0 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (41,7-49,3%) Floradade ва Pink trind F_1 нав-дурагайларида қайд этилди.

Демак, помидор мосланувчан нав-дурагайларини танлаб экиш орқали кучсиз шўрланган суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида ҳар гектардан олинадиган соф даромад ва рентабелликни ошириш имкониятининг мавжудлигини кўрсатди.

1-жадвал.

Помидор нав-дурагайларини кучсиз шўрланган ерларда ўстиришнинг иқтисодий самарадорлиги (2022-2024 йиллар).

№	Нав-дурагай номи ва келиб чиқиши	Ҳосилдорлик, т/га	Бир гек-тарга жами харажатлар суммаси, млн. сўм	1 ц ҳосилнинг, минг сўм ҳисобида		Бир гектардан олинган, млн. сўм		Рентабеллик даражаси, %
				таннархи	сотиш баҳоси	ҳосил қиймати	соф даромад	
Тезпишар навларда								
1	Мустақиллик-28(ст.)	38,2	43,4	113,612	150,0	57,3	13,9	32,0
2.	Ogastin (DE)	42,2	44,2	104,739	150,0	63,3	19,1	43,2
3.	Lojain F ₁ (NL) (ст.)	67,8	49,3	72,713	150,0	101,7	52,4	106,3
4.	Tomsk F ₁ (NL)	109,8	59,1	53,825	150,0	164,7	105,6	178,7
5.	Bobcat F ₁ (NL)	94,2	56,0	59,447	150,0	141,3	85,3	152,3
6.	Seraj F ₁ (NL)	90,0	55,2	61,333	150,0	135,0	79,8	144,6
Ўртатезпишар навларда								
7.	Rio-grande(NL)(ст.)	41,6	44,1	106,010	150,0	62,4	18,3	41,7
8.	Волгоградский5/95(RU)	28,2	41,4	146,809	150,0	42,3	0,9	2,2
9.	Red stone (USA)	45,6	44,8	98,246	150,0	68,4	23,6	52,7
10.	Юсупов(UZ)	34,4	40,1	116,570	150,0	51,6	11,6	28,9
11.	Восток (UZ)	30,9	39,4	127,508	150,0	46,4	7,0	17,6
12.	BT 1019 F ₁ (TR) (ст.)	14,2	36,1	254,225	150,0	21,3	-14,8	-41,0
13.	Terra cotta F ₁ (NL)	34,0	40,0	117,647	150,0	51,0	11,1	27,7
14.	Wolverine F ₁ (NL)	39,1	43,6	111,509	150,0	58,7	15,1	34,5
Ўртапишар навларда								
15.	Floradade (US)(ст.)	41,6	44,1	106,010	150,0	62,4	18,4	41,7
16.	Campbell (DE)	39,0	43,5	111,538	150,0	58,5	15,0	34,5
17.	H2274 F ₁ (TR)(ст.)	35,0	42,8	122,285	150,0	52,5	9,8	22,8
18.	Pink trind F ₁ (NL)	44,4	44,6	100,450	150,0	66,6	22,0	49,3

Хулосалар. Тадқиқот натижаларига кўра, энг арзон таннархли (53,825-72,713 сўм), энг юқори соф даромад (52,4-105,6 млн.сўм) ҳамда рентабеллик даражаси (106,3-178,7%) тезпишар - Lojain F₁, Tomsk F₁, Bobcat F₁, Seraj F₁ дурагайларидан; ўртатезпишарлардан эса энг арзон таннархли (98,246-111,509 сўм), энг юқори соф даромад (15,1-23,6 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (34,5-52,7%) Red stone, Rio-grande навлари ҳамда Wolverine F₁ дурагайдан олинди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. Тошкент. Ўзбекистон миллий энциклопедияси . 2002. –Б. 217.
2. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. Москва. 1992.-С. 320
3. Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан. Ташкент. 2022. -С. 103.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. 1985. С. 351.
5. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. 2011. -С. 648.
6. Низамов Р.А. Помидор етиштириш. Тошкент. 2021. Б. 82.
7. Остонакулов Т.Э., Зуев В.И., О.Қ.Қодирхўжаев. Мева-сабзавотчилик (Сабзавотчилик). Тошкент. Наврўз. 2019. –Б. 552.
8. Дынко В. Схемы посадки. // 600 практических советов овощеводам. ТИД. Континент-Пресс. 2000. С. 95.
9. Веб сайтлар: <http://reestr.gossort.com>. <http://www.agro.uz/uz/services/recommentations/8120/>

BUXORO VILOYATI O'TLOQI TUPROQLARI SHAROITIDA ISSIQXONADA POMIDOR YETISHTIRISHDA MINERAL OZIQLANISH REJIMINI O'RGANISH

Sanaqulov Akmal Lapasovich,

Samarqand davlat universiteti professori,

ORCID ID: 0000-0002-7719-5104

Djabborov Shavkat Razzoqovich,

Toshkent davlat agrar universiteti dotsenti,

ORCID ID: 0000-0002-8002-6045

Islomov Asqarjon Baxtiyorovich,

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti,

ORCID ID: 0000-0003-2288-0566

Annotatsiya. Maqolada issiqxonalarda har xil sexmadagi ekilgan pomidoe ko'chatini rivojlanishi unib chiqishi, gullashi, novda uzunligi, novdalar soni, ekilgan o'simliklarning balandligi va yangi mineral o'g'itlar bilan har xil variantlarda me'yorlari har xil qo'llanilib oziqlantirilganligi tahlil qilingan. Tuproqlari ozuqa moddalarini unumdorligini saqlab qolish muhimligi va o'g'itdan oqilona foydalanish muddat me'yorini to'g'ri qo'llash qayd etilgan.

Pomidor issiqxonada yetishtiriladigan asosiy sabzavod ekinlaridan biri hisoblanib, dexqon fermerlar tomonidan yuqori va ekologik toza mahsulot olish barobarida yurtimiz bozorlari va eksport salohiyatini oshirishda pomidor yetishtirishning zamonaviy texnologiyalarning oziqlantirish rejimi qayd etildi.

Kalit so'zlar: pomidor ko'chatni oziqlantirish, issiqxona sharoiti, varianlart, sxemasi o'simlik, mineral oziqlantirish, o'g'it muddati me'yorlari.

Аннотация. В статье проанализировано развитие, прорастание, цветение, длина побега, количество побегов, высота посаженных растений и подкормка новыми минеральными удобрениями в разных вариантах с различными нормами. Отмечена важность сохранения плодородия питательных веществ почв и правильного применения сроков рационального использования удобрений.

Помидоры считаются одной из основных овощных культур, выращиваемых в теплицах, и отмечен режим питания современных технологий выращивания помидоров для увеличения рынков и экспортного потенциала нашей страны наряду с получением высококачественной и экологически чистой продукции дехканскими фермерами.

Ключевые слова: подкормка рассады томата, условия теплицы, варианты, схема растения, минеральная подкормка, сроки внесения удобрений.

Abstract. The article analyzes the development, germination, flowering, stem length, number of branches, plant height of tomato seedlings planted in different greenhouses, and the application of different rates of new mineral fertilizers in different variants. The importance of preserving the fertility of soil nutrients and the correct application of fertilizer application rates is noted.

Tomatoes are considered one of the main vegetable crops grown in greenhouses, and modern technologies for growing tomatoes, along with obtaining high and environmentally friendly products by farmers, contribute to increasing the market and export potential of our country.

Keywords: tomato seedling nutrition, greenhouse conditions, variants, plant scheme, mineral feeding, fertilizer timing norms.

Kirish. Hozirgi kunga kelib pomidor o'zining qimmatli va dietik xususiyatlari sababli jahonda keng yetishtiriladigan sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Issiqxona sharoitida pomidorni oziqlantirish tuproq tahliliga binoan olib boriladi. Bunda poya va hosilning shakllanishi ortib borgan sari o'g'itlarning ulushi va elementlar nisbati ham o'zgarib boraveradi.

Buxoro viloyati hududida tarqalgan tuproqlarining turli mexanik tarkiblilik, minerallashtirilganligi(sho'rlanganligi) issiqxonada pomidor yetishtirishda yuqori va sifatli hosil olish uchun bir qancha qo'shimcha tadbirlarni qo'llash va mineral oziqlantirish belgilangan qat'iy rejimda amalga oshirishni talab qiladi.

Tuproqlarning sho'rlanganligi sababli avvalo melioratsiya ishlarini amalga oshirish maqsadga muvofiq. Keyingi tadbir

tuproqni sifat analiz qilish bo'lib, bu asosida mineral oziqlanish rejimidagi elementlar balansi hisoblab chiqiladi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi ozuqa aralashmalari tarkibidagi Kaliy konsentratsiyasining o'simlik tomonidan fiziologik jihatdan muvozanatlashtirilgan va samarali o'zlashtiriladigan nisbatlarini aniqlashdan iborat.

Material va uslublar. Tadqiqot ishlari Buxoro viloyati Romitan tumanidagi "Muxammadzohid Azim Agro Buxoro" MChJga qarashli issiqxonada o'tkazilib, tajriba sifatida Niderlandiyaning "Rejk zwaan" kompaniyasining Alamina duragayi olindi. Ko'chat uchun urug' 2023-yil 5-oktabrda ekilib, shu yil 17-noyabrda issiqxonada ko'chat holida o'tqazildi. Tajriba 4 variant 4 qaytariqda amalga oshirilib, belgilangan ozuqa aralashmalari bilan oziqlantirib borildi.

Oziqlantirishda ozuqa aralashmalar yuqorida keltirilgan jadval asosida har bir variant alohida oziqlantirib borildi, Ph va Ec miqdori nazoratga olindi (Ph 6-6.5, Ec1.8-3gacha) tajriba davomida fenologik kuzatuvlar olib borildi.

O'simliklarni oziqlantirish jarayonida elementlarning kimyoviy reaksiyasiga kirishishini hisobga olib ozuqa aralashmalari alohida alohida tayyorlandi. Bunda 3 ta bochkada:

1-bochkada kalsiyli va temirli o'g'itlar;

2-bochkada qolgan o'g'itlar

3-bochkada Ph muhitini nazorat qilish uchun nitrat kislotasi solindi.

Jarayonni to'liq nazoratda bo'lishida "Misso-700" sensor datchikli oziqlantirish kompyuteridan foydalanildi.

Natijalar va munozara.

1.Ozuqa tarkibidagi kaliy konsentratsiyasining pomidor hosildorligiga ta'siri;

I variant=2.050kg

II variant =3.300kg

III variant =3.650kg

IV variant =3.215kg

Bunda har bir variantdan olingan hosilni shu variantdagi o'simliklar soniga bo'lib hosildorlik aniqlangan.

2. Ozuqa tarkibidagi kaliy konsentratsiyasining pomidor mevasi tarkibidagi qand miqdoriga ta'siri;

I variant =3.5%

II variant =5%

III variant =5%

IV variant =5.5%

3.Ozuqa tarkibidagi kaliy konsentratsiyasining o'simlik rivojlanishi, pomidor sifati va qattiqligiga ta'siri;

I variantda K(0) o'simlik butun vegetatsiya davrida kuchsiz rivojlandi. Gul changi nozik bo'lib, to'liq changlanmadi. Mevalar ichidagi urug' ham kamroq shakllangan. Pomidor mevasi rang olishi yomonlashib sariq yelkalar paydo bo'lishiga olib keldi va pishishiga to'sqinlik qildi. Barglarining qirralari sarg'ayib qarish jarayoni tezlashdi. Meva boshqa variantlarga nisbatan yumshoqroq bo'lib, uzoq saqlash qobiliyatini yo'qotdi.

II va III variantda yuqorida keltirilgan a'loamatlar ko'p farq qilmasada III variantda o'simlik optimal rivojlandi va barcha ko'rsatkichlarda yuqori natija ko'rsatdi.

IV variantda holat boshqacha tus oldi, kaliyni yuqori konsentratsiyada qo'llanilishi, asosan, meva, gul va barglarda kalsiy va magniy yetishmovchiligi alomatlar paydo bo'lib, ayrim gul shodalarida chirish alomatlar paydo bo'ldi.

Tajriba quyidagi variantlarda olib borildi.

I variant

Ozuqa elementlari	O'simliklarning o'suv fazalari va ozuqa eritmasi konsentratsiyasi ppm(mg/l)		
	Boshlang'ich 3 gulshoda-gacha	3-5 gulshoda-gacha	5-8 gulshoda-gacha
(NO ₃) N (NH ₄) N	235+15	230+20	195+20
K	0	0	0
P	75	63	65
Ca	200	213	175
Mg	63	63	65

III variant

Ozuqa elementlari	O'simliklarning o'suv fazalari va ozuqa eritmasi konsentratsiyasi ppm(mg/l)		
	Boshlang'ich 3 gulshoda-gacha	3-5 gulshoda-gacha	5-8 gulshoda-gacha
(NO ₃) N (NH ₄) N	235+15	230+20	195+20
K	275	325	350
P	75	63	65
Ca	200	213	175
Mg	63	63	65

II variant

Ozuqa elementlari	O'simliklarning o'suv fazalari va ozuqa eritmasi konsentratsiyasi ppm(mg/l)		
	Boshlang'ich 3 gulshoda-gacha	3-5 gulshoda-gacha	5-8 gulshoda-gacha
(NO ₃) N (NH ₄) N	235+15	230+20	195+20
K	138	163	175
P	75	63	65
Ca	200	213	175
Mg	63	63	65

IV variant

Ozuqa elementlari	O'simliklarni o'suv fazalari va ozuqa eritmasi konsentratsiyasi ppm(mg/l)		
	Boshlang'ich 3 gulshoda-gacha	3-5 gulshoda-gacha	5-8 gulshoda-gacha
(NO ₃) N (NH ₄) N	235+15	230+20	195+20
K	550	650	700
P	75	63	65
Ca	200	213	175
Mg	63	63	65



Xulosa. Olib borilgan tajribalar zamonaviy oziqlantirish standartlari asosida bo'lib an'anaviy oziqlantirishdan farqli ravishda barcha ozuqa elementlari bir-birining fonida oziqlantirilgan. Barcha ozuqalar o'simlik fiziologik holatini inobatga olib qo'llanilgani sababli elementlar antogenizm hodisasiga uchramadi.

Qo'yilgan tajribalarda ma'lum bo'ldiki, 3-variantda o'simliklar normal o'sib rivojlanib, hosildorlik ham yuqori va sifatli natijalarni qayt etdi. Kaliy konsentratsiyasining o'simlik tomonidan fiziologik jihatdan muvozanatlashtirilgan holatda qo'llanilganda yaxshi natija ko'rsatishi o'z aksini topdi.

ADABIYOTLAR:

1. Asadov va Gadjievlarning sabzavot ekinlariga o'g'itlar kiritishning samaradorligini oshirish bo'yicha 2015. - N 5. - b. 44 - 49.
2. Nuriddinov va Berejnovalar Go'ng sifatini aniqlaganda, uning tarkibida umumiy azotning 0,37%, N-NO₃ – 31/35 mg/kg miqdorini belgilashdi. azot borligidan dalolat beradi. 2018. - №3. – b. 63 – 69.
3. Papova va Gerosimovlar o'simlik uchun zarur bo'lgan mineral o'g'itlarning to'liq me'yorini 0,2-0,5 % konsentratsiyadagi mochevinaning suvli eritmasi bilan qo'shimcha oziqlantirish 2016. - №3. – b. 69-75
4. Помигалов А. С. Органическое сельское хозяйство на нашей планете // Ж.: Достижение науки и техники АПК. – 2004. - N 1. - С. 17 - 19.
5. Переднев В.В., Степура М.Ф. Влияние удобрений на урожай и качество овощных культур // Теор. и прак. аспекты хим. Земледелия. Тез. докл. науч. конф. 19 - 20 сен. 1990. – Минск, 1990. – С. 45 – 47.
6. Пермитина Г.В. Комплексоны отечественного производства и возможности их применения в тепличных хозяйствах // Ж.: Удобрение «микролит». Гавриш, 2001. - №3. – С. 19 – 20.

PEKIN NAVLARI KARAMBOSHLARINI SAQLASHGA QO‘YILGANDAN 60 KUNDAN SO‘NG MAHSULOTGA BERILGAN ORGANOLEPTIK BAHO

Hakimov Rahshod Xolmiratovich,
Toshkent davlat agrar universiteti assistenti.
ORCID ID: 0009-0003-9933-320X

Annatsiya. Ilmiy maqolada karam boshining tovarboplik xususiyatlari, va umumiy ball ko‘rsatkichlari pekin karamining nav va duragaylar aro taqqoslanganda muhimlik koeffitsenti Xibinskaya navida 69,8 ball, Billur navida 80,6 ball, Zangori navida 82,5 ball, Mezon navida 83,4 ball, Cha-Cha F₁ duragayda 82,6 ball, Yuki F₁ duragayda esa 81,9 ball bo‘lganligi ekspertlar tomonidan baholan-ganligi keltirib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: pekin karami, karm boshi, ombor, harorat, havoning nisbiy namligi, sovutgich bo‘lmasi, sovutish tizmi, qog‘oz, pergament qog‘ozi, poletilin (streych) tabiiy kamyish, chirish.tovarbop mahsulot.

Аннотация. В научной статье приведены характеристики товарных свойств капусты, а также общие баллы показателей при сравнении сортов и гибридов пекинской капусты. Коэффициент значимости был оценен экспертами: у сорта Хибинская — 69,8 балла, у сорта Биллур — 80,6 балла, у сорта Зангори — 82,5 балла, у сорта Мезон — 83,4 балла, у гибрида Cha-Cha F₁ — 82,6 балла, у гибрида Yuki F₁ — 81,9 балла.

Ключевые слова: пекинская капуста, капустный кочан, склад, температура, относительная влажность воздуха, холодильная камера, система охлаждения, бумага, пергаментная бумага, полиэтилен (стрейч), природный камыш, гниение, товарный продукт.

Abstract. The scientific article presents the characteristics of the commercial properties of cabbage, as well as the overall score indicators when comparing the varieties and hybrids of Chinese cabbage. The significance coefficient was evaluated by experts: 69.8 points for the Hivinskaya variety, 80.6 points for the Bilyur variety, 82.5 points for the Zangori variety, 83.4 points for the Mezon variety, 82.6 points for the Cha-Cha F₁ hybrid, and 81.9 points for the Yuki F₁ hybrid.

Keywords: chinese cabbage, cabbage head, warehouse, temperature, relative humidity of air, cold storage, cooling system, paper, parchment paper, polyethylene (stretch), natural reed, rotting, commercial product.

Kirish. Toshkent viloyati hududida takroriy muddatda yetishtirilga pekin karami asosan qayta ishlanadi ya'ni tuzlashda (kemchi) tayyorlashda keng foydalaniladi. Shu bilan bir qatorda pekin karam boshlari ichki va tashqi bozorga realizatsiya qilinadi va ushbu davr davomida ma'lum bir muddatda saqlash zarur bo'ladi. Ilmiy manbalardan bizga ma'lumki pekin karamini saqlash davomida turli navlarida nafas olish jarayoni va ularda kechadigan fiziologik jarayonlar turlicha sodir bo'ladi. Pekin karamini saqlash davomida nafas olish jarayoni karam boshlarining barglarini alohida to'qimalarida ham turlicha sodir bo'ladi. Ba'zi to'qimalarda turli xil nafas olish koeffitsientlari mavjud.

Shuningdek, ko'plab sabzavot turlarini assortimentini kengaytirish, hosildorlikni oshirish, mahsulotlarni sifatli saqlashga katta e'tibor qaratilmoqda. Sabzavot turlaridan pekin karamining o'rni beqiyos bo'lib, unga dunyoning ko'plab mamlakatlarida qiziqish ortmoqda. Shu sababli ushbu sabzavot turining yuqori hosildor, uzoq muddat saqlanganda ham yangiligi hamda biokimyoviy tarkibini saqlab tura oladigan, vitamin va minerallarga boy nav va duragaylarini yaratish, saqlashning zamonaviy usullarini ishlab chiqish va takomillashtirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Mavzu yuzasidan ko'plab xorijiy va mahalliy olimlar tomonidan pekin karamini yangi navlari yaratilib turli muddatlarda ekish va parvarishlash, sovutgichli omborlarda saqlash bo'yicha tadqiqotlar olib borilib ilmiy yangiliklarga erishilgan. Xususan, pekin karamini turli muddatlarda hamda noqulay sharoitlarga bardoshli yangi navlarini yetishtirish va saqlashning samarali usullari va boshqa agrotexnik tadbirlari yuzasidan tavsiyalar berilgan.

Tadqiqot obekti sifatida O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari davlat

reyestriga 1988 yilda kiritilgan "Xibinskaya" va 2022 yilda ushbu reyestriga kiritilgan "Billur", "Zangori", "Mezon" navlari tanlab olingan.

Materiallar va uslublar. Pekin karami tarkibidagi quruq modda miqdori "Xalqaro metrologiya va sertifikatatsiya" kengashi tomonidan qabul qilingan ISO 2113-2013 GOST bo'yicha, faol kislotalar miqdori 26188-2016 GOST bo'yicha, pekin karamini saqlashgacha va saqlashdan keyingi tarkibidagi organik kislotalar, pekin moddalari-karbazol usuli bilan; vitamin C - KIO₃ eritmasi bilan titrlash orqali; pekin karamini saqlashdan oldin va saqlashdan keyingi fizik, kimyoviy va organoleptik sifat ko'rsatkichlari YE.P Shirokov uslubi bo'yicha amalga oshirildi.

Natijalar va munozara Pekin karamining nav va duragaylarining karam boshlari qog'ozga o'rab saqlaganda 60 kundan so'ng karam boshining tashqi ko'rinishi, rangi, hidi, mazasi, karam boshining tovarboplik xususiyatlari va umumiy ball ko'rsatkichlari pekin karamining nav va duragaylar aro taqqoslanganda muhimlik koeffitsenti Xibinskaya navida 67,8 ball, Billur navida 78,4 ball, Zangori navida 80,5 ball, Mezon navida 82,2 ball, Cha-Cha F₁ duragayda 80,1 ball, Yuki F₁ duragayda esa 80,2 ball bo'lganligi bo'lganligi ekspertlar tomonidan baholandi.

Ushbu tajribada karam boshlari pergament qog'ozga o'rab saqlaganda 60 kundan so'ng karam boshining tashqi ko'rinishi, rangi, hidi, mazasi, karam boshining tovarboplik xususiyatlari, va umumiy ball ko'rsatkichlari pekin karamining nav va duragaylar aro taqqoslanganda muhimlik koeffitsenti Xibinskaya navida 68,2 ball, Billur navida 80,2 ball, Zangori navida 81,4 ball, Mezon navida 82,8 ball, Cha-Cha F₁ duragayda 80,5 ball, Yuki F₁ duragayda esa 80,8 ball bo'lganligi ma'lum bo'ladi (1-jadval).

Saqlashga joylashtirilgan karam boshlari oziq-ovqat

Pekin navlari karamboshlarini saqlashga qo'yilgandan 60 kundan so'ng maxsulotga berilgan organoleptik ko'rsatkichlari (2022-2024 yy.)

Pekin karamini navlari	Mahsulotni saqlash davomida turli ko'rsatkichlari					
	Tashqi ko'rinishi	Rangi	Hidi	Mazasi	Karamboshining tovarboplik xususiyati	Umumiy baho, ball
Materialga o'ralmaganda (nazorat)						
Xibinskaya	22,1	11	12,3	15,5	6,6	67,5
Billur	23,8	13	14,8	17,8	7,4	76,8
Zangori	24,1	14	15,1	18,2	7,2	78,6
Mezon	24,5	14	15,3	18,5	7,8	80,1
Cha-Cha F ₁	24,3	14	15,3	17,6	7,2	78,4
Yuki F ₁	24,6	14	15,3	18,6	7,1	79,6
Qog'oz o'raganda						
Xibinskaya	22,3	11	12,5	15,5	6,5	67,8
Billur	24,6	13	14,9	18,5	7,4	78,4
Zangori	24,6	14	15,6	18,8	7,5	80,5
Mezon	24,8	14	16,3	19,4	7,7	82,2
Cha-Cha F ₁	24,3	14	15,8	18,7	7,3	80,1
Yuki F ₁	24,6	14	15,7	18,7	7,2	80,2
Pergament qog'oz o'raganda						
Xibinskaya	22,1	11	12,2	16,3	6,6	68,2
Billur	24,6	13	15,6	19,4	7,6	80,2
Zangori	24,6	14	16,4	18,9	7,5	81,4
Mezon	24,8	14	16,6	19,6	7,8	82,8
Cha-Cha F ₁	24,5	14	15,8	18,7	7,5	80,5
Yuki F ₁	24,7	14	16,1	18,7	7,3	80,8
Plyonka (streych) o'raganda						
Xibinskaya	23,1	11	12,3	16,6	6,8	69,8
Billur	24,6	13	15,8	19,6	7,6	80,6
Zangori	24,7	14	17,4	18,9	7,5	82,5
Mezon	24,8	14	17,3	19,5	7,8	83,4
Cha-Cha F ₁	24,6	14	17,1	19,4	7,5	82,6
Yuki F ₁	24,7	14	17,2	18,7	7,3	81,9
EKF ₀₅						1,8
Sx=						0,18

plyonkasiga (streych) o'rab saqlaganda 60 kundan so'ng karam boshining tashqi ko'rinishi, rangi, hidi, mazasi, karam boshining tovarboplik xususiyatlari, va umumiy ball ko'rsatkichlari pekin karamining nav va duragaylar aro taqqoslanganda muhimlik koeffitsienti Xibinskaya navida 69,8 ball, Billur navida 80,6 ball, Zangori navida 82,5 ball, Mezon navida 83,4 ball, Cha-Cha F₁

duragayda 82,6 ball, Yuki F₁ duragayida esa 81,9 ball bo'lganligi ekspertlar tomonidan baholandi.

Xulosa. Pekin karami nav va duragaylari 60 kun saqlangandan so'ng nazoratga nisbatan karam boshlarini sifat ko'rsatkichlari pergament qog'oziga va oziq-ovqat plyonkasiga (streych) o'rab saqlanganda yuqori natijaga erishildi.

ADABIYOTLAR:

1. Мешков А.В. Технология производства пекинской капусты на продукцию и семена в Центрально-Черноземном регионе Российской Федерации: методические рекомендации / А.В.Мешков, В.Н.Терехова. -М.: «Агропромиздат», 2005.- 35 с.
2. Русанов Б.Г. Капуста: Сорта, выращивание, хранение, применение: науч.-практ. Пособие / Б.Г. Русанов. - Санкт-Петербург: СПб.: ООО «Диамант», ООО «Издательство Золотой век», «Агропромиздат», 2000. - 192 с.
3. Широков Е.П. Технология хранения и переработки плодов с основами стандартизации: учебное пособие. / Е.П. Широков М. «Агропромиздат», 1998.- 319 с.
4. Hakimov Rahshod Xolmiratovich "Pekin karamini saqlash Jarayonida ta'sir etuvchi omillar" Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi www.tadqiqotlar.uz 7-to'plam 2-son may 2024 7-to'plam 2-son may 2024 Б. 194-197.
5. Hakimov Rahshod Xolmiratovich "Pekin karamini yetishtirish va saqlash" Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi www.tadqiqotlar.uz 7-to'plam 2-son may 2024 7-to'plam 2-son may 2024 Б. 190-193.
6. Xakimov R.X, Xakimova M.B. "Factors influencing the storage process of" Beijing cabbage Impact of packaging materials on the preservation of beijing cabbage Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 12 (6), 22–25.

ПРИМЕНЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО БИОУДОБРЕНИЯ “UNUMDOR” ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ БОЛГАРСКОГО ПЕРЦА

Джуманиязова Гульнара Исмаиловна

“INNOVATION-IDEAS” МЧЖ

ORCID ID: 0000-0001-8167-6384

Пулатходжаева Зилолахон Хикматуллаевна, аспирант

Ташкентский государственный технический университет

ORCID ID: 0009-0004-3471-683X

Аннотация. В статье представлены данные биометрических показателей стимуляции развития корневой системы и надземной части 40-дневных проростков болгарского перца при внесении в почву разработанного авторами нового органического биоудобрения UNUMDOR.

Ключевые слова: органическое биоудобрение, семена болгарского перца, всхожесть семян, корневая система, надземная часть проростков, биометрические показатели.

Abstract. The article presents data on biometric indicators for stimulating the development of the root system and the aboveground part of 40-day-old bell pepper seedlings when the new organic biofertilizer UNUMDOR, developed by the authors, is introduced into the soil.

Keywords: organic biofertilizer; bell pepper seeds; seed germination; root system; aboveground parts sprouts; biometric indicators.

Введение. В настоящее время многие страны мира вводят ограничения применение в сельском хозяйстве химических препаратов [1,2]. И поэтому в аграрном секторе актуален вопрос органического и биологического земледелия. Ученые и производители сельхозпродукции все больший интерес проявляют к новейшим разработкам агротехнологий – органическим удобрениям, биопрепаратам и стимуляторам роста. Роль органических удобрений в повышении плодородия почв определяется комплексным положительным воздействием на все факторы почвенного плодородия - агрохимические, агрофизические и биологические. Поэтому органические удобрения являются существенным источником питания растений, энергетическим материалом для микроорганизмов и важнейшее средство воспроизводства гумуса [3-7].

Зеленый перец (*Capsicum annuum*), также известный как болгарский перец, ценится за его пищевую ценность и кулинарную пригодность. Перец является источником полезных веществ, содержащих широкий спектр необходимых веществ, включая минералы (калий, кальций, фосфор и железо), витамины (А, В и С), а также углеводы, белки и липиды. Для снижения отрицательных последствий применения химических препаратов, уменьшения загрязнения почвы, воды, урожая остатками пестицидов необходимо более широко использовать весь арсенал экологизированной защиты растений, где микробиологические препараты должны стать альтернативой пестицидам. Повышенное внимание к получению экологически чистой продукции для питания заставляет производителей использовать в технологических операциях естественные (натуральные) препараты как в качестве средств защиты, так и вместо химических удобрений. Применение микроорганизмов при выращивании овощных культур в тепличных грунтах предусматривает обогащение почвы полезными бактериями для коррекции минеральных процессов в ризосфере растений, ограничения развития фитопатогенов приводит к стимуляции роста корней и над-

земного прироста растений. Введение в практику производства сельскохозяйственной продукции микробиологических препаратов позволит стимулировать рост растений и повысит доступность корням растений из почвы труднорастворимых соединений [7].

В связи с вышеизложенным, нами путём компостирования куриного помёта, отходов лекарственных растений (солодки и стевии) и бактериального удобрения TERIA-S создано новое органическое биоудобрение UNUMDOR.

Целью исследований являлось изучение агрохимического и микробиологического состава органического биоудобрения UNUMDOR и его влияния на биометрические показатели роста и развития проростков болгарского перца.

Материалы и методы. Материалом исследований служили органическое биоудобрение UNUMDOR, бактериальное удобрение TERIA-S, семена болгарского перца. В работе использованы классические методы агрохимических [8], макро-микроэлементного состава почв и удобрений [9], микробиологического состава почв [10]. Математическая обработка полученных результатов проводилась методом дисперсного анализа при $P \leq 0,05$ и корреляционного анализ с использованием электронной таблицы Microsoft Office Excel 2010.

Результаты и их обсуждение. В первой серии лабораторных опытов нами изучены агрохимический, элементный и микробиологический состав органического биоудобрения UNUMDOR и исходной почвы, на который будут проводиться лабораторные опыты с болгарским перцем (табл. 1-4).

Из представленных в таблице 1 данных видно, что новое органическое биоудобрение UNUMDOR очень богато гумусом, а также валовыми формами азота, фосфора и калия. По обеспеченности подвижными формами азота - высоко обеспечены, фосфора и калия - очень высоко обеспечены, $pH=7,5$. По степени засоления органическое биоудобрение сильнозасоленное хлоридного типа с преобладанием хлорида и сульфата натрия.

Таблица 1.
Агрохимический состав органического биоудобрения UNUMDOR и исходной почвы (май м-ц, 2024 г.)

№	Показатели	UNUMDOR	ПОЧВА
1.	Гумус, %	45,4	1,60
2.	Углерод гумуса, %	26,4	0,93
3.	N, %	2,24	0,106
4.	N-NO ₃ , мг/кг	17,58	48,3
5.	P, %	2,90	0,228
6.	P ₂ O ₅ , мг/кг	2460	54,5
7.	K, %	2,9	1,11
8.	K ₂ O, мг/кг	8481	331,1
9.	ЕСе, dS/m	33,1	0,60
	Содержание солей, %		
10.	Ca(HCO ₃) ₂	0,203	0,023
11.	CaSO ₄	0,510	0,018
12.	MgSO ₄	0,445	0,015
13.	Na ₂ SO ₄	1,874	0,012
14.	NaCL	1,732	0,012
15.	MgCL2	-	-
16.	Сумма солей	4,765	0,080
17.	pH	7,5	8,2

По агрохимическому составу исходные почвы, на которых проводились лабораторные опыты были богаты гумусом, но значительно меньше, чем органическое биоудобрение UNUMDOR. Исходная почва была средне обеспечена валовыми формами азота, богата фосфором, но бедна калием. По обеспеченности подвижными формами азота и фосфора исходная почва - нормально обеспечена, калием - высоко обеспечена. По степени засоления исходная почва – незасоленная, сульфатно-хлоридного типа с преобладанием карбоната и сульфата кальция, pH=8,2.

По элементному составу органическое биоудобрение UNUMDOR и исходная почва были высоко обеспечены кальцием, магнием, натрием, марганцем и железом с небольшим преобладанием этими элементами в исходной почве. Содержание тяжёлых металлов было выше в исходной почве и даже выше ПДК для почв, а в органическом биоудобрении UNUMDOR их было меньше, чем в почве и ниже ПДК для почв: Zn - в 1,7 раз, Cd – в 1,6 раз, Pb – в 6,5 раз, Cu - в 1,9 раз, Co - в 2 раза, Ni - в 1,1 раз, Cr - в 3,1 раз и As - в 5,8 раз (таблица 2).

Следовательно, органическое биоудобрение UNUMDOR можно использовать при выращивании с/х культур без вреда для почвы и растений.

Таблица 2.
Элементный состав органического биоудобрения UNUMDOR и исходной почвы (май м-ц, 2024 г.)

№	Показатели, мг/кг	UNUMDOR	ПОЧВА
1.	Ca	56 000	69 910
2.	Mg	5 500	11 030
3.	Na	5 200	6 604
4.	B	13	0,41
5.	Mn	560	429
6.	Mo	3,1	5,00
7.	Fe	6 600	30 280
8.	Ba	75	500
Содержание тяжёлых металлов, мг/кг/ ПДК (для почв)			
10.	Zn	31	184/55
11.	Cd	0,3	0,34/0,5
12.	Pb	4,9	48,7/32
13.	Cu	15,8	54,0/30
14.	Co	2,5	9,89/5,0
15.	Ni	14,0	28,2/14,0
16.	Cr	9,8	38,3/30
17.	As	3,46	2,03/20

По численности микроорганизмов в исходной почве были обнаружены аммонификаторы, микромицеты и бактерии группы кишечной палочки E.coli, тогда как в органическом биоудобрении UNUMDOR были обнаружены аммонификаторы, азотфиксаторы, фосфор и калий мобилизующие бактерии и микромицеты в результате применения этих микроорганизмов для биоконверсии растительных остатков лекарственных растений смешанных с куриным помётом. Благодаря антибиотической активности внесенных бактерий не были обнаружены бактерии группы кишечной палочки E.coli (табл.3) .

Во второй серии лабораторных опытов нами было изучено влияние бактериального удобрения TERIA-S (обработка семян) и органического биоудобрения UNUMDOR (внесение в почву) на биометрические показатели роста и развития проростков болгарского перца через 35 суток лабораторного опыта (таблица 4, рис.1).

Из данных, представленных в таблице 4 и рис.1 видно, что совместное применение бактериального удобрения TERIA-S и органического биоудобрения UNUMDOR оказало существенное положительное влияние на развитие корневой системы и проростков болгарского перца за счёт трансформации органического вещества из состава UNUMDOR эффективными бактериями из состава TERIA-S.

Таблица 3.
Численность микроорганизмов в органическом биоудобрении UNUMDOR и в исходной почве (КОЕ/г почвы) (май м-ц, 2024 г.)

Аммонификаторы	Азотфиксаторы	Фосформобилизующие бактерии	Калиймобилизующие бактерии	Микромицеты	Актиномицеты	Бактерии группы кишечной палочки
UNUMDOR						
1,8x10 ⁹	4,3x10 ³	7,2x10 ⁶	5,2x10 ⁵	2,4x10 ³	не обн.	не обн.
ПОЧВА						
8,0x10 ⁹	не обн.	не обн.	не обн.	1,0x10 ³	не обн.	2,5x10 ⁴

Таблица 4.

Влияние бактериального удобрения TERIA-S и органического биоудобрения UNUMDOR на биометрические показатели 35-дневных проростков болгарского перца (лабораторный опыт, n=5, среднее на 1 растение)

Биометрические показатели	Варианты опыта		
	Контроль, почва без удобрений	Опыт - почва без удобрений, обработка семян болгарского перца TERIA-S	Опыт-почва+ UNUMDOR +обработка семян болгарского перца TERIA-S
Общая высота растений, см	12,3±0,3	13,4±1,2*	25,3±1,6*
Длина корня, см	3,0±0,4	6,0±0,5*	7,3±0,3*
Высота проростка, см	9,3±0,4	7,4±0,6*	18,1±1,5*
Общий влажный вес проростка, г	1,42±0,6	1,46±0,6*	4,12±1,1*
Влажный вес стеблей и листьев, г	0,82±0,1	1,11±0,2*	2,71±0,4*
Влажный вес корней, г	0,6±0,02	0,35±0,04*	1,41±0,6*
Общий сухой вес проростка, г	0,65±0,02	1,3±0,2*	2,13±0,3*
Сухой вес корней, г	0,14±0,01	0,47±0,02*	0,88±0,04*
Сухой вес стеблей и листьев, г	0,51±0,02	0,83±0,04*	1,25±0,2*

Примечание: *P≤ 0,05 – достоверно по отношению к контролю



Рис.1. Влияние биоудобрений TERIA-S и UNUMDOR на развитие корневой системы и проростков болгарского перца через 35 суток лабораторного опыта

1 - контроль, почва без удобрений

2- опыт, почва без удобрений, обработка семян TERIA-S

3- опыт, почва + UNUMDOR, обработка семян TERIA-S

Выводы. На основании проведенных экспериментов можно сделать вывод о перспективности совместного применения бактериального удобрения TERIA-S и органического биоудобрения UNUMDOR для выращивания саженцев болгарского перца по инновационной биоагро-технологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Брезяну С., Брезяну П.М., Столеру В., Иримия Л.М., Липса Ф.Д. и др. Пищевая ценность новых генотипов сладкого перца, выращенных в органической системе. Сельское хозяйство, 2022, №12.
2. Данфуллох Т.Б., Джозеф А.А., Абдуллахи И.А., Виктория М.Ю., Якубу М. и др. Влияние индуцированных изменений на питательный состав стручкового перца одно-летнего (L.). Журнал науки и технологий 2022, №6: с.28-38.
3. Нгонголо Н, Мрими Д. Оптимизация органического земледелия: Птичий помет играет доминирующую роль в повышении всхожести и роста обыкновенных бобов в ползасушливой среде Танзании. Berkala Penelitian Hayati 30, 2024, с.35-39.
4. Каир-Каир П., Диас-Мартин Б., Мачадо-де-Армас Дж., Родригес-Лопес О. Влияние птичьего помета на структуру и некоторые показатели плодородия тропических почв. Архив агрономии и почвоведения. 2023,69, с.2692-2702.
5. Аршад М., Дж., Хан М.И., Али М.Х., Фарук К., Хусейн М.И., Селейман М.Ф. и др. Повысили урожайность пшеницы на засоленной почве за счет комбинированного внесения птичьего помета и полезных микробов. BMC Plant Biology. 2024, 24, с. 423.
6. Риссе Л.М., Кабрера М.Л., Францлубберс А.Дж., Гаскин Дж.У., Джилли Дж.Е. и др. Внесение навоза в почву для полезного повторного использования. Инженерия биологических систем: документы и публикации. 2006, 65, с.283-316.
7. Дроздз Д., Вистальска К., Малинска К., Гроссер А., Гробелак А. и др. Обращение с птичьим пометом в Польше - текущее состояние и перспективы на будущее. Журнал экологического менеджмента.2020, с.264.
8. Методы химических анализов почвы, применяемые в лаборатории массовых анализов, Ташкент, 2005г.
9. Igamberdieva, P. K., Danilova E. A. Wild medicinal plants in the Ferghana valley – spring soft mineral substances// Global Journal of Biotechnology & Biochemistry. - 2013, 3:66-68.
10. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. Москва, 1991, 303 с.

O'RMON ENTOMOFAUNASINI TADQIQ QILISHDA ILMIY TADQIQOT USLUBLARINI TANLASHNING MUHIM JIHATLARI

Raximov Matnazar Shomurodovich,

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti, b.f.d. professor,

ORCID ID: 0009-0004-9872-3318

Elboboyev Abdug'ani Shuxrat o'g'li,

Toshkent davlat agrar universiteti, q.x.f.f.d.,

ORCID ID: 0009-0009-9217-238X

Elboboyeva Sitora Jozil qizi,

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti magistri,

ORCID ID: 0009-0008-2857-9858

Annotatsiya. Ushbu maqolada entomologik ilmiy tadqiqotni amalga oshirishda umum qabul qilingan tamoyillar, metodlar va usullarni tizimli ravishda qo'llash orqali ilmiy nazariya ma'lumotlarini yig'ish, tahlil qilish va xulosalar chiqarilishda tadqiqot natijalarining haqiqiylikini va ishonchligini to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: entomofauna, faunistik tarkib, fenologiya, statistik metod, sifat metodi (*Qualitative Methods*), eksperimental metod, metanaliz, korrelyatsion va regressiya tahlili, xatolik tahlili (*Error analysis*), kombinatsiyalangan metodlar, mikroskopiya, genetik tahlil, Abbott formulasi, entomologik sachok tutqich, entomologik matrap, fiksatorlar.

Аннотация. В данной статье представлена информация о достоверности и достоверности результатов исследований при сборе, анализе и выводах данных научной теории посредством систематического применения общепринятых принципов, методов и методов при осуществлении энтомологических научных исследований.

Ключевые слова: энтомофауна, состав фауны, фенология, статистический метод, метод качества (*Qualitative Methods*), экспериментальный метод, метаанализ, корреляционный и регрессионный анализ, анализ ошибок (*Error analysis*), комбинированные методы, микроскопия, генетический анализ, формула Аббота, энтомологический sachok, энтомологический матран, фиксаторы.

Abstract. This article provides information about the validity and reliability of the research results in the collection, analysis and conclusions of scientific theory data through the systematic application of generally accepted principles, methods and methods in the implementation of entomological scientific research.

Keywords: entomofauna, fauna composition, phenology, statistical method, qualitative method, experimental method, meta-analysis, correlation and regression analysis, error analysis, combined methods, microscopy, genetic analysis, Abbott's formula, entomological net complete set, entomological matrap, fixators.

Kirish. Eng yaxshi ekologik, iqtisodiy, ijtimoiy va turizm manfaatlarini ta'minlaydigan hayotiy ekotizim, bu o'rmonlardir.

Dunyo aholisi soni oshib borishi aholini yog'och va yog'och mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini ko'payishiga olib kelmoqda. Shu bois, aholini yog'och mahsulotlari bilan doimiy ta'minlash, sifatli yog'och mahsulotlarini yetishtirish va parvarish qilish bilan bir qatorda o'rmon entomofaunasini o'rganish, biologik xilma-xillikni saqlashda hasharotlar katta ahamiyat kasb etadi. Shu bois, o'rmon hududlaridagi hasharotlarning bioekologiyasi, faunistik tarkibi, fenologiyasi, tashqi muhit bilan o'zaro aloqasi, umumiy oziq-zanjiridagi ahamiyatini ilmiy asoslangan zamonaviy texnologiyalar asosida o'rganish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Respublika o'rmon fondi yerlari 11,9 mln. gektarni (Respublikaning umumiy yer maydonining 26,4 foizini) tashkil qiladi, shundan o'rmonzorlar maydoni 5,3 mln. gektar (11,8 foiz), shu jumladan, o'rmon bilan qoplangan yer maydoni 3,5 mln. gektarni (7,7 foiz) tashkil etadi. O'rmon fondining 81,8 foizi (9 701 418 gektar) cho'l hududi, 13,7 foizi (1 618 578 gektar) tog' hududi, 4,2 foizi (503 147 gektar) to'qay hududi, 0,3 foizi (34 987 gektar) vodiy hududidan iborat.

Entomologik ilmiy tadqiqotni amalga oshirishda qo'llaniladigan tamoyillar, metodlar va uslublarni tizimli ravishda qo'llash, ya'ni ilmiy tadqiqotning qanday o'tkazilishi, qaysi metodlar va usullar orqali ma'lumotlar yig'ilishi, tahlil qilinishi va xulosalar chiqarilishi tadqiqot natijalarining haqiqiylikini va ishonchligini ta'minlashga yordam beradi. Entomologiya biologiyaning bir tarmog'i hisoblanib, bunda ilmiy tadqiqotlarni kuzatish, eksperiment, mikroskopiya, genetik tahlil va evolyutsion tadqiqot uslublaridan ya'ni hasharot turlarini aniqlash va nazorat qilish G.Y.Bey-Biyenko (1980); hasharotlar faunasi va fenologiyasini B.V.Dobrovolskiy (1969) va V.F.Paliy (1970) uslublarida; hasharotlar ekologiyasini Y.A.Zaxvatkin (2013) va E.V.Kojanchikov (1961) tavsiya etgan uslublarga binoan; hasharotlarning zichligi, uchrashi, dominantlarini aniqlashda K.K.Fasulati (1961) uslublari; hasharotlarning zararlilik darajasi V.I.Tanskiy (1975) uslubi bo'yicha; agrotoksikologik tajribalarni K.A.Gar (1963), Sh.T.Xo'jaev (2014) uslubiga muvofiq o'tkaziladi. Biologik va texnik samaradorlik Abbott formulasidan foydalangan holda amalga oshiriladi.

O'rmon entomofaunasini tadqiq qilishda hasharotlarning tur tarkibi, dominant turlari aniqlash uchun maxsus entomologik

sachok tutqichlardan foydalaniladi. Buning uchun tajriba maydonchasining turli joylariga 0,5 litrli shisha bankalar tagiga suv solib tuproqqa to bo'g'zigacha ko'mib qo'yiladi. Bu tutqichlarga tushgan hasharotlar bir haftada bir marta olib sanaladi. Yig'ilgan hasharotlar quritilib momiq to'shaklar ustiga terib qo'yiladi. Yig'ilgan materialning miqdoriy va sifat ko'rsatkichlari laboratoriya sharoitida hasharotlarning tur tarkibi aniqlanadi. Dominant turlarining ozuqa o'simliklaridan namunalar olinadi. Hasharotlar populyasiyasining zichligini aniqlash uchun har bir ekin maydonidan 5 takrorlikda 1 m² maydon ajratiladi va undagi hasharotlar soni hisoblab boriladi. Sachok bilan uchayotgan yoki o'simlikka qo'nib turgan va tuproq yuzasida uchraydigan hasharotlar tutiladi. Shuningdek, hasharotlarni o'tlar orasidan va ustidan o'rish usuli bilan ommaviy ravishda tutish uchun ham sachok ishlatiladi. Buning uchun sachokni keng quloqlab yozib, o'ng va chap tomonga qarab keskin ravishda o'simliklar ustidan o'tkaziladi. Bir necha marta shunday qilingandan so'ng, sachokka tushgan hasharotlar darhol terib olinadi. Ko'pincha sachokka har xil hasharotlar va ularning lichinkalari bilan birga o'rgimchaklar ham tushadi. Hasharotlarni olish uchun chap qo'l bilan xaltaning tepa qismi bukiladi va ehtiyotlik bilan oz-oz ochib, tushgan hasharotlar birin-ketin olinadi. Sachokni ishlatganda quyosh chiqqan tomonga qarab yurish kerak, aks holda, kishining soyasi tushishidan hasharotlar qochib ketadi.

Daraxt va butalardan fillofaglarni yig'ishda entomologik matrapni daraxtlar, butalar shoxlariga kiydirilib, shoxlar silkitilib hasharotlar yig'ishtirilib olinadi. Yig'ilgan material ehtiyotkorlik bilan bankaga qoqib tushiriladi va material tahlil qilinganga qadar unga yorliqcha yopishtirilib, banka qopqog'i mahkam berkitiladi. Bundan tashqari daraxtlarning to'rt tomonidan, ularning 1,5-2 m gacha balandlikdagi yuqori qismidan qo'l yoki eksquastr yordamida hasharotlar imogolari, ularning lichinka va g'umbaklari yig'ib olinadi. Bundan tashqari o'tloq, chala cho'l hududdagi yovvoyi o'simliklar bilan trofik bog'langan boshqa hasharotlarni yig'ish ishlari maydonlarni shaxmat yoki dioganal usulida entomologik matrapni 50 juftdan ikki tomonga silkitish orqali amalga oshiriladi. Material olingan joyning nomi, vaqti, hasharotlar soni, o'simlikning nomi (yoki undan gerbariy olinadi) qayd etib boriladi. Shuningdek hasharotlar tuxumlari qo'yilgan o'simlik yoki daraxt, butalarning bargli novdalari olinib shisha idishlarga joylashtiriladi, o'simlikning yig'ilgan qismlari qurib qolmasligini ta'minlash uchun idishga namlangan paxta joylashtirilib, idishning og'izi surp mato bilan bektiladi va tuxumdan lichinkalar ochib chiqquncha maxsus joyda saqlanadi.

Statsionar sharoitda hasharotlarning rivojlanish bosqichlari hamda qanday turga mansub turlari uchrashini aniqlash maqsadida daraxt shoxlaridagi lichinkalar va g'umbaklar qoldirilib,

shoxga doka xaltachalar kiyitilib qo'yiladi va g'umbaklardan ochib chiqqan voyaga etgan hasharotlar yig'ib olinadi. Hasharotlarning trofik aloqalari va oziqa ixtisosligini o'rganish maqsadida, ular yig'ib olingan o'simliklar turlarini aniqlash uchun gerbariylar tayyorlanadi.

Quruqlikda, o'tloqlarda, to'qaylarda yashovchi hasharotlarni yig'ishda ov qilish usulidan ham foydalaniladi. Buning uchun uzunligi 10-15 m, chuqurligi 25 sm bo'lgan ariqcha qaziladi. Ana shu ariqchaga tushgan hasharotlar vaqti- vaqti bilan terib olinadi. Shundan so'ng ko'p uchraydigan zararkunanda turlari aniqlanadi.

Hasharotlarni nobud qilish uchun oltingugurtli efir, xloroform, sirka efiri va nobud qiluvchi boshqa suyuqliklar ishlatiladi. Bu moddalarning avzalligi shundaki, ular xavfsiz, hayvonlarni tez nobud qiladi, nobud bo'lgan hayvonlar teri qoplamidan elastikligi saqlanib qoladi. Ammo xloroformning ta'sir kuchi bir soatdan oshmaydi. Shuning uchun uni kun davomida bir necha marta yangilab turish kerak. Sirka efiri kamroq uchuvchan bo'ladi va sekin ta'sir etadi. Efir bilan xloroformning teng qismidagi aralashmasini qo'llash eng yaxshi natija beradi. Juda ko'pchilik hayvonlar plastik idishlarda nobud qilinadi. Yig'ilgan namunalar qayta ishlanib, saralandi, turi aniqlandi, fiksatsiya qilinadi, paxtali to'shakchalarga joylashtirilib, etiketkalandi, kolleksiya tuziladi. Hasharotlarning imagosi, lichinka va g'umbaklari fiksatsiya qiluvchi suyuqlik solingan probirkalar va shishalarda jonsizlantiriladi. Hasharotlarning xiliga va tekshirish maqsadlariga qarab har xil fiksatorlardan foydalaniladi. Odatda hayvonlar 70-90 % li spirtida yoki formalinning 4 % li eritmasida fiksatsiya qilinadi. Tadqiqot davomida yig'ilgan hasharotlar sistematiq taksonlar bo'yicha tahlil qilinadi. Ko'p uchraydigan hayvonlar o'ziga xos tuzilishi, biologiyasi, foydali yoki zararli ekinligi o'rganiladi.

Tadqiqot natijalarini tahlil qilishda: Statistik metod (deskriptiv statistika, inferensial statistika, Chi-kvadrat testi, t-test), sifat metodi (Qualitative Methods), eksperimental metod, metanaliz, korrelyatsion va regressiya tahlili, xatolik tahlili (Error analysis) va kombinatsiyalangan metodlardan foydalanish tadqiqotlarda olingan natijalarni yanada to'liqroq tahlil qilish hamda kengroq ma'lumotlar olish va yaxshilash uchun qo'llaniladi.

Xulosa o'rinda aytish mumkinki, har bir metod va uslubning o'ziga xos afzalliklari va kamchiliklari mavjud. Ular tadqiqotning maqsadiga qarab tanlanadi. Statik, sifat metodi, eksperimental metodlar va metanaliz bir-birini to'ldiradi va tadqiqot natijalarini yanada ishonchliroq hamda kengroq qilishga yordam beradi. Ilmiy tadqiqotning metodologiyasi nafaqat ma'lumotlar yig'ish usullarini (masalan, eksperiment, so'rovnom, kuzatishni) belgilash yoki ilmiy izlanishning nazariy asosini va ilmiy yondoshuvlarini ham o'z ichiga oladi. Har bir ilmiy tadqiqot uchun metodologiya, tadqiqotning maqsadi, mavzusi va savollariga qarab moslashishi lozim.

ADABIYOTLAR:

1. Murodov S.A. Umumiy entomologiya kursi. - Toshkent: Mehnat, 1986. - 270 b.
2. Xo'jayev SH. T., Xolmuradov E. A. "Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari" Toshkent-2014 "III" nashr
3. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология / гл. ред. акад. Е. Н. Павловский, ред. А. А. Штакельберг. — 3-е изд., дополненное. — М.—Л.: Высшая школа, 1980. — 416 с.
4. Гар К. А. Методы испытаний токсичности и эффективности инсектицидов. — М., 1963. — 287 с.
5. Добровольский, Б. В. Фенология насекомых / Б. В. Добровольский. - М. : Высшая школа, 1969. — 232 с.
6. Захваткин Ю.А. Основы общей и сельскохозяйственной экологии: методология, традиции, перспективы. Учебное пособие. изд. 2-е, перераб. и допол. М.: Книжный дом «Либроком», 2013, 352с.
7. Кожанчиков И.В. Методы исследования экологии насекомых [Текст]. - Москва : Высш. школа, 1961. - 286 с.
8. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж, 1970,- 185 с
9. Танский В. И. Вредоносность насекомых и методы её изучения (обзорная информация). М.: 1975, 68 с.
10. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных : учеб. пособие для ун-тов / - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Высш. шк., 1971. - 424 с

БЕДА ДУРАГАЙ НАМУНАЛАРИНИНГ ЯШИЛ МАССА ҲОСИЛИ

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич, қ.х.ф.д., к.и.х.,
Сидик-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович, қ.х.ф.н., к.и.х.,
Сабилов Алишер Ғайратович, кичик илмий ходим,
Худойбердиев Нурали Худойберди ўғли, таянч докторант,

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада 2024 йилда ПСУЕАНТИ марказий тажриба хўжалигида барпо этилган биринчи йилги беда дурагай кўчатзоридаги намуналарнинг ўсимликлари бўйи ва икки ўрим йиғиндиси яшил масса ҳосили бўйича олинган маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: беда, намуна, нав, дурагай, андоза, кўчатзор, ўсимлик бўйи, яшил масса ҳосили.

Аннотация. В статье приводятся полученные данные 2024 года по высоте растений и урожаю зеленой массы в сумме двух укосов образцов люцерны гибридного питомника первого года жизни заложенного в центральном опытном хозяйстве НИИССАВХ.

Ключевые слова: люцерна, образец, сорт, гибрид, стандарт, питомник, высота растения, урожай зеленой массы.

Abstract. The article presents the data obtained in 2024 on plant height and green mass yield in the sum of two cuttings of alfalfa samples from a hybrid nursery of the first year of life created in the central experimental farm of CBSPARI.

Keywords: alfalfa, sample, variety, hybrid, standard, nursery, plant height, green mass yield.

Кириш. Беда серҳосил, сероқсил, таркибида чорва моллари ва паррандалар учун керакли ҳамма витаминлар мавжуд асосий озуқа ҳисобланган ҳамда у алмашлаб экишда ернинг физик-кимёвий структурасини яхшилайдиган ва ўздан кейинги экинларнинг ҳосилдорлигини оширадиган манбадир.

Биобарин, коллекция намуналарини ўрганиш ва беда учун бошланғич манбаларни танлашда ҳар хил эколого-географик гуруҳларнинг ҳар бир экотипидан тўлиқ фойдаланишда экологик самарадорликка эътибор бериш лозим. Бундай ёндашиш беданинг кенг турли-туман намуналари орасида керакли белги ва хусусиятларни топишни осонлаштиради [4, 10].

Эколого-географик усулдан фойдаланишда бошланғич манба генетик ҳилма ҳилликни ҳисобга олган ҳолда ҳар хил эколого-географик келиб чиқишининг боғланганлигига қараб танлаб олинади. Сунъий дурагайлашда алоҳида қимматли белгилари мавжуд ўсимликлар олиш учун нав-донорларни қўллаш самарали ҳисобланади. Келгуси селекция ишларида жалб этилган мураккаб дурагай популяция компонентлари, агар улар юқори комбинацион қобилият ва эркин чангланлишда эришиб бўлмайдиган уйғунлашган керакли белгилар мажмуига эга бўлса назорат қилинади. Бир қанча олимлар беда ҳосилдорлигини оширишда гетерозис самарадорлигига асосланган ушбу усулни юқори самарадорлигига асосланган бўлиб, ушбу усулни қўллаш юқори натижа беришини таъкидлашган [7, 8].

Тадқиқотчилар томонидан экологик жиҳатдан узоқ шаклларни чатиштириб ўрганишганда, иккинчи авлод F_2 C-3750 а ва F_2 C-3743 дурагай намуналарида ўсимликлари бўйи 71 см ва 66 см ни ташкил қилиб, андоза Тошкент-1 навидан 5-10 см га, ўртача кўк масса ҳосили бўйича F_2 C-3743, F_5 C-3784, F_2 C-3776 и F_2 C-3777 дурагайларида 223 г/м², 221 г/м², 220 г/м² ва 217 г/м² ни ташкил этди ва мос равишда 8,3 %, 7,3 %, 6,8 % и 5,3 % га андозадан юқорилиги аниқланди [1].

Изланувчиларнинг таъкидлашича, экологик-географик ота-она шакллари чатиштириб олинган дурагайларда яшил масса ва уруғ маҳсулдорлиги андоза Тошкент-1 на-

вига нисбатан 5,2-12,5 % гача юқори бўлганлигини маълум қилишган [2].

Селекционер олимларнинг олиб борган тадқиқотларида кўра, дурагайлар кўчатзорида C-3794, C-3797, C-3800 ва C-3801 намуналарининг ўсимликлари баландлиги андоза Тошкент-1 нави (75 см) кўрсаткичидан 1-6 см га, яшил масса ҳосили бўйича эса C-3791, C-3794, C-3795, C-3797, C-3798, C-3799, C-3800, C-3804 ва C-3805 дурагай намуналари андоза Тошкент-1 навидан 1,4-40,6 % га юқори бўлганлиги аниқланди [3].

Турлараро дурагайлашда гетерозис ота-она навларнинг етиштириш шароитига боғлиқ ҳолда комбинацион қобилияти ва эколого-географик жиҳатдан узоқлиги билан назорат қилинади. Ушбу усулларни қўллаш орқали 45 дан ортиқ аграр ташкилотларида барча ҳудудларда етиштириш учун беданинг юқори маҳсулдор навлари яратилган ва районлаштирилган [9]. Юқорида келтирилган адабиёт шарҳларидан хулоса қилиб, бизлар ҳам ўз селекция тадқиқот ишларимизда эколого-географик жиҳатдан узоқ ота-она шакллардан фойдаландик.

Материаллар ва услублар. Тадқиқотлар ПСУЕАНТИ “Беда селекцияси ва уруғчилиги” лабораториясида ўтказилди. Дурагай кўчатзори 2024 йилда [6] услуби бўйича 3 метрлик делянкаларга 60х30х1 экиш тизимида фитотронда тайёрланган кўчатларни ўтказиш орқали ва ҳар 10 та дурагайлардан кейин андоза Тошкент-1 беда нави ўсимликларини жойлаштириш билан барпо этилди. Тадқиқот манбаи сифатида 7 та дурагай намуналари ва андоза Тошкент-1 навидан фойдаланилди. Олинган маълумотлар Б.А. Доспеховнинг дисперсион таҳлили услуби асосида математик ишлов берилди [5].

Натижалар ва мунозара. Ушбу жадвалда дурагай кўчатзори намуналарининг ўсимликлари бўйи ва икки ўрим йиғиндиси бўйича яшил масса ҳосилдорлиги белгиларининг таҳлил натижалари келтирилган. Дурагай кўчатзори намуналарининг ўсимликлари бўйи 51 см дан 71 см гача, андоза Тошкент-1 навида эса 61 см ни ташкил қилди. Ушбу белги

Дурагай кўчатзори намуналарининг ўсимликлари бўйи ва икки ўрим йиғиндиси бўйича яшил масса ҳосили (2024 й.)

Каталог № ва намуналарнинг номи	Ўсимликлар бўйи, см	Яшил масса ҳосили, г/м ²			
		I	II	Икки ўрим йиғиндиси	Андозага нисбатан, %
Ташкентская-1-андоза, Ўзбекистан	61	206	237,7	443,7	100,0
F ₁ C-3192 к-6192 Teton Сев. Амер. сине-гибрид, США х гр. сортов	51	189	268,6	457,6	103,1
F ₅ C-3784 Т-2009 х C-3153 (М.Кения х М.Танзания)	63	221	183,1	404,1	91,7
F ₂ C-3743 Перувианская, Лима х группа сортов	66	223	216,8	439,8	99,1
F ₂ C-3776 (к-831 х к-6034 №14, пос. Ивановка) х к-831 Перувиан., Перу	58	220	241,7	461,7	104,1
F ₂ C-3777 (к-6034 х к-831 Перувиан.) х к-6034 №14, пос. Ивановка	63	217	235,0	452,0	101,9
F ₂ C-3750 а (к-6034 х к-831 Перувиан.) х к-6034 №14, пос. Ивановка	71	207	251,7	458,7	103,4
F ₂ C-3780 к-2658 Кандагар, Афганистан – с/о	60	209	164,9	373,9	84,3

m=±5,42 md=±764 P= 2,58

m=±6,76 md=±9,11 P= 2,81

бўйича 2 та F₂ C-3750 а (к-6034 х к-831 Перувиан.) х к-6034 №14, пос. Ивановка ва F₂ C-3743 Перувианская, Лима х гр. сортов дурагай намуналари андоза навадан мос равишда 10 см ва 5 см га устунлиги кузатилди, энг паст кўрсаткич эса F₁ C-3192 дурагайида 51 см ни ташкил қилди. Ўрганилаётган F₁ C-3192 к-6192 Teton Сев. Америка сине-гибрид, США х гр. сортов, F₂ C-3750 а (к-6034 х к-831 Перувиан.) х к-6034 №14, пос. Ивановка ва F₂ C-3776 (к-831 х к-6034 №14, пос. Ивановка) х к-831 Перувиан., Перу дурагай намуналарининг яшил масса ҳосилдорлиги бўйича икки ўрим йиғиндиси кўрсаткичлари андоза Тошкент-1 навидан 13,9-18,0 г/м² га, фоиз ҳисобида 3,1-4,1 % га устунлиги намоён бўлди. F₂ C-3777 ва F₂ C-3743 дурагай намуналарида бу белги бўйича кўрсаткичлари андоза навиникидан деярли фарқ қилмади, F₅ C-3784 ва F₂ C-3780 дурагай комбинацияларида эса бу кўрсаткич андозага нисбатан 91,7 % ва 84,3 % ни ташкил этди. Ушбу келтирилган маълумотлар бир йиллик бўлиб, дурагай намуналарини 3

йиллик тадқиқот натижалари асосида юқори кўрсаткичга эга бўлганлари кейинги селекция босқичларида қимматли хўжалик белгилари бўйича ўрганилади.

Хулоса. F₂ C-3750 а (к-6034 х к-831 Перувиан.) х к-6034 №14, пос.Ивановка ва F₂ C-3743 Перувианская, Лима х гр. сортов дурагай намуналари ўсимликларининг бўйи 71 см ва 66 см бўлиб, улар андоза Тошкент-1 навидан ушбу кўрсаткич бўйича мос равишда 10 см ва 5 см га баланд бўлганлиги кузатилди;

Икки ўрим йиғиндиси бўйича яшил масса ҳосили андоза Тошкент-1 навида 443,7 г/м² ни ва F₁ C-3192 к-6192 Teton Сев. Америка сине-гибрид, США х гр. сортов, F₂ C-3750 а (к-6034 х к-831 Перувиан.) х к-6034 №14, пос. Ивановка ва F₂ C-3776 (к-831 х к-6034 №14, пос. Ивановка) х к-831 Перувиан., Перу дурагай намуналарида эса мос равишда 457,6 г/м², 458,7 г/м² ва 461,7 г/м² ни ташкил этди, яъни андоза навага нисбатан 3,1-4,1 % га юқори бўлганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Амантурдиев Ш.Б., Сыдык-Ходжаев Р.Т., Сабилов А.Г., Мусулманов Ф.М. Урожай зеленой массы гибридов люцерны. Чорвачиликни ривожлантиришнинг долзарб муаммолари, замонавий усуллари ва ривожлантириш истиқболари. Халқаро илмий-амалий анжуман. 26-27- сентябр, 2024. 53-56 б.
2. Амантурдиев Ш.Б., Сыдык-Ходжаев Р.Т., Сабилов А.Г. Продуктивность зеленой массы и семян у переопыленных гибридов люцерны. Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. № 2. 2024: 94-96 б.
3. Амантурдиев Ш.Б., Сыдык-Ходжаев Р.Т., Сабилов А.Г. Урожай зеленой массы образцов люцерны в гибридных, селекционных питомниках и сортоиспытания. Пахтачилик ва дончилик илмий-амалий журнали, №2 сон (15) 2024 ISSN-2181-1903. 42-48 б.
4. Волошин М.И., Гасаненко Л.С., Гасаненко А.Я. Улучшение семенной продуктивности люцерны традиционным и селекционными методами Селекция и семеноводство кормовых и технических культур. Краснодар. 1986. С. 30–34.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Изд. 6-е, перераб. и дополн. М.: Агропромиздат. - 2011. - 351 с.
6. Методика селекции многолетних трав. Москва, Печатно-множительная группа ВИК, 1963, 112 стр.
7. Писковацкий Ю.М. Селекция люцерны на устойчивость к засоленным почвам. Сборник «Проблемы мелиорации орошаемого земледелия юга России». Ростов на Дону – 2001.
8. Сапрыкин С.В., Золотарева В.Н., Иванов И.С., Степанова Г.В., Сапрыкина Н.В., Лабинская Р.М. Научные основы селекции и семеноводства многолетних трав в центрально-черноземном регионе России. Воронеж: АО «Воронежская областная типография». 2020. С. 496.
9. Ewart, A. J. On the longevity of seeds / A. J. Ewart // Proc. Roy. Soc. Victoria. 1908. — Vol. 211. P. 1–210
10. <https://www.activestudy.info/skolko-let-mogut-zhit-semena> Зооинженерный факультет МСХА.

МИНЕРАЛ ЎЎИТЛАРНИНГ ДОРИВОР ВАЛЕРИАНА (*VALERIANA OFFICINALIS* L.) ЎСИМЛИКЛАРИ ВЕГЕТАТИВ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

Миркамилова Хилола Суръат қизи,

таянч докторант,

ORCID ID: 0009-0004-5537-8374

Улугова Сафаргул Файзуллаевна,

“Доривор ўсимликлар дехқончилиги” лабораторияси мудири, катта илмий ходим, қ.х.ф.ф.д.,

ORCID ID: 0009-0001-8424-252X

Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада доривор валериана (*Valeriana officinalis* L.) ўсимлигининг Тошкент вилояти типик ва тўқ тупсули бўз тупроқлар шароитида вегетатив органлари ўсиши, ривожланишига минерал ўғитларнинг таъсири ўрганилди, фенологик кузатувлар асосида минерал ўғитларнинг мақбул меъёрлари тўғрисида сўз боради.

Калит сўзлар: доривор валериана, агротехника, азот, калий, фосфор, тупроқ, минерал ўғитлар, парвариш, ўсиш ва ривожланиш жадаллиги.

Аннотация. В статье изучено влияние минеральных удобрений на рост и развитие вегетативных органов валерианы лекарственной (*Valeriana officinalis* L.) в условиях типичных и темно-серых почв Ташкентской области, а также определены оптимальные нормы минеральных удобрений, обсуждается на основе фенологических наблюдений.

Ключевые слова: валериана лекарственная, агротехника, азот, калий, фосфор, почва, минеральные удобрения, содержание, скорость роста и развития.

Abstract. In the article, the effect of mineral fertilizers on the growth and development of vegetative organs of medicinal valerian (*Valeriana officinalis* L.) in the conditions of typical and dark gray soils of the Tashkent region was studied, and the optimal norms of mineral fertilizers are discussed based on phenological observations.

Keywords: medicinal valerian, agrotechnics, nitrogen, potassium, phosphorus, soil, mineral fertilizers, maintenance, growth and development speed.

Кириш. Ўзбекистон Республикасида табиий ресурсларнинг ҳуқуқий асослари ва улардан фойдаланиш тартибини белгилайдиган қатор қонун ва фармонлар мавжуд. Булардан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йилда 21 сентябр «Фармацевтика саноатини ривожлантириш ва маҳаллий дори воситаларини ишлаб чиқаришни ошириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида» ПФ-6011-сонли фармони [1], 2020 йил 26 ноябрдаги “Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш, уларнинг уруғчилигини йўлга қўйишни ривожлантириш бўйича илмий-тадқиқотлар қўламини кенгайтиришга оид чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4901-сон [2] Фармони доривор ўсимликлардан фойдаланишнинг ҳуқуқий асосларини таъминлайди. Шунингдек, валериананинг илмий тадқиқотлари ва унинг доривор хоссаларига оид тадқиқотлар давлат даражасида қўллаб-қувватланиб, уларни ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. *Valeriana officinalis* - асрлар давомида неврологик ва психосоматик касалликларни даволашда кенг қўлланиб келинган доривор ўсимликлардан ҳисобланади. Унинг седатив ва гипотензив хусусиятлари инсоннинг нерв тизимига ижобий таъсир кўрсатиб, ташвиш, стресс ва уйқусизликни камайтиришда муҳим аҳамиятга эга. Замонавий тиббиётда ҳам валерианадан нафақат халқ тиббиётида, балки фармацевтика соҳасида янги дори воситалари ишлаб чиқаришда фойдаланиланилади.

Польшаллик изланувчилар Ж.Вишневский, М.Сзепаник, Б.Колодзиеж ва Б.Корол тадқиқотлари давомида доривор валериана ўсимлиги энг юқори натижани берган $N_{30}P_{22}K_{40}$ ўғит

меъёри қўлланилган вариантда қимёвий таҳлил натижаларида 0,77-1,11 мл эфир мойи аниқланган бўлса, изовалериана кислотаси 0,28% гача етганлиги аниқланди [3].

С.А.Тарасенко ва О.М.Ануфрик белоруссиялик олимларнинг илмий ишларида доривор валериананинг 60 т/га гўнг $N_{120}P_{80}K_{160}$ юқори даражадаги озиклантириш намликни нормал сақлаб туришда, илдиз ва илдиз пояларнинг ҳосилдорлиги 38,8-61,6 ц/га кўпайганлиги, хом ашёнинг экстракция қобиляти 1,21-1,46 мартага ошганлиги ва нитратлар миқдори фармокопиянинг чекловчи омилларидан ошмаганлиги кузатилди [4].

М.Ю.Мурдахевичнинг маълумотларида илк маротаба Ўзбекистон Республикаси шароитида доривор валериана ўсимлиги интродукцияси 1992 йилда ўрганилган [5].

Материаллар ва услублар. Тадқиқот ишларини бажаришда дала тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатув, биометрик ўлчашлар, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олишда Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” [6] қўлланмасидан, тупроқ ва ўсимлик намуналарини қимёвий таҳлил қилишда, ўсимликларнинг мавсумий ривожланиш маромини ўрганишда И.Н.Бейдеман “Методика изучения фенологии растений” [7] усулидан, олинган натижаларга вариацион-статистик ишлов бериш «Statistik-7» дастури бўйича, биометрик ҳисоб-китобларда Г.Н.Зайцевнинг “Методика биометрических расчетов” [8] услубига, суғориш меъёрлари А.Н.Костяковнинг “Основы мелиораций” қўлланмасидан [9], доривор ўсимликларнинг барг ва гул таркибидаги флавоноидлар миқдорини юқори самарали суюқлик хроматографияси

(ЮССХ) усули бўйича, макро ва микроэлементлар миқдори индуктив боғланган плазма масса спектрометрияси (ICP-MS) услубига асосан бажарилади.

Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институтининг “Дархон” илмий- тажриба хўжалиги ҳудуди тупроқлари типик бўз тупроқлар ҳисобланади. Кимёвий таҳлил маълумотларига кўра, келтирилган тупроқ намуналарида гумус миқдори 0,78-1,22% ни ташкил этиб, бу тупроқлар амалдаги клас-сификацияга кўра, гумус билан ўртача ва кўпроқ даражада таъминланган тупроқлар гуруҳини ташкил қилади. Ҳаракатчан азот миқдорига кўра, ўрганилган тупроқ намуналарининг ҳайдов қатламида 8,5-22,7 мг/кг оралиғида тебраниб, азот билан кам даражада, кесмаларнинг пастки қатламлари эса жуда кам даражада таъминланган тупроқ гуруҳида эканлиги аниқланди. Ҳаракатчан фосфор миқдорига кўра “Дархон” тажриба станцияси (9,08-12,89 мг/кг) жуда кам даражада ва барча кесма тупроқ намуналарининг пастки қатламлари жуда кам даражада таъминланганлиги қайд этилди. Алмашинувчи калий миқдори бўйича тупроқлар 271-350 мг/кг оралиғида тебраниб, ўртача ва кўп даражада таъминланган тупроқлар гуруҳини ташкил этади.

Паркент тумани Саксонота давлат ўрмон хўжалиги Сўқоқ бўлими тажриба майдонидан олинган кимёвий таҳлил маълумотларига кўра, келтирилган тупроқ намуналарида гумус миқдори 0,84-1,26 фоизни ташкил этиб, бу тупроқлар амалдаги класификацияга кўра гумус билан ўртача ва кўпроқ даражада таъминланган тупроқлар гуруҳини ташкил қилади. Ҳаракатчан азот миқдорига ўрганилган тупроқ на-муналарининг ҳайдов қатламида 9,5-26,4 мг/кг оралиғида тебраниб, калий билан кам даражада, кесмаларнинг пастки қатламлари эса жуда кам даражада таъминланган тупроқ гуруҳида эканлиги аниқланди. Ҳаракатчан фосфор миқдори тажриба станцияси тупроқлари (56,05 мг/кг) кўп даражада таъминланган. Барча кесма тупроқ намуналарининг пастки қатламлари кам, жуда кам даражада таъминланганлиги қайд этилди. Алмашинувчи калий миқдори бўйича тупроқлар 304-

336 мг/кг оралиғида тебраниб, кўп даражада таъминланган тупроқлар гуруҳини ташкил этади.

Тошкент вилояти суғориладиган типик бўз тупроқлар шаро-иtida минерал ўғитларнинг доривор ўсимликлари вегетатив ривожланишига таъсири бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Олиб борилган тадқиқот натижаларидаги маълумотлар шуни кўрсатдики, валериана (*Valeriana officinalis* L.) ўсимлиги на-зорат вариантда шохланиш сони 15 дона; барг сони 152 та; илдиз узунлиги 12,0 см; барг сатҳини 12,4 см² га тенг бўлди. Мақбул вариантда эса бу кўрсаткичлар минерал ўғитларнинг N₆₀P₄₀K₄₀ меъёрлари билан қўлланилганда, шохланиш сони 27 дона; барг сони 190 та; илдиз узунлиги 17 см; барг сатҳини эса 18,8 см² га оширди. Назорат вариантда бу кўрсаткичлар ўз аксини топди, бунда, назоратга нисбатан шохланиш 1,8 баробарга; барг сони 1,2; илдиз узунлигининг 1,4 баробарга, яъни 148%; барг сатҳини 1,5 баробарга, яъни 151% га тенг бўлганлигини 4.24-жадвалда кўрсатди.

Сўқоқ бўлимининг тўқ тусли бўз тупроқлари шароитида тадқиқотларда валериана (*Valeriana officinalis* L.) ўсимлигининг битта туп намуна ўсимлик учун минерал ўғитларнинг турли меъёрлари билан қўлланилганда қуйидагича бўлди. Мақбул вариант минерал ўғитларнинг N₃₀P₂₀K₃₀ меъёрлари билан қўлланилган вариантда кузатилди. Бунда, назорат вариантда барг сони 121 дона; шохланиш сони 10 та; илдиз узунлиги 7,3 см, барг сатҳи 10,9 см²; иккинчи вариантда барг сони 144 дона; шохланиш сони 18 та; илдиз узунлиги 12,2 см; барг сатҳи 12,7 см². Учинчи мақбул вариантда барг сони 136 дона; шохланиш сони 16 та; илдиз 10,3 см; барг сатҳи 18,8 см²; тўртинчи вариантда барглар сони 130 дона; шохланиш сони 14 та; илдиз 9,4 см ва барг сатҳини 15,1 см² га. Бешинчи вариантда барг сони 125 дона; шохланиш сони 11та; илдиз узунлиги 8,2 см; барг сатҳи 14,1 см² ошириши аниқланди. Назорат вариантга нисбатан барглар сони 1,1 баробарга, яъни 119%; шохланиш сонини 1,8 баробар, яъни 180%; илдиз узунлигини 1,6 баробарга, яъни 165%; барг сатҳини 225% га, яъни 2,2 баробарга тенг бўлди.



1-расм. Дала тажриба майдонининг умумий кўриниши.

Минерал ўғитларнинг ўсимликлар вегетатив ривожланишига таъсири
(Дархон илмий-тажриба хўжалигининг тажриба майдони, 2024 йил)

Вариантлар	Битта модел ўсимлик учун			
	шоҳланиш сони, дона	барг сони, дона	илдиз узунлиги, см	*ўртача бир дона барг сатҳи, см ²
Назорат (ўғитсиз)	15	152	12,0	12,4
N ₃₀ P ₂₀ K ₃₀	16	178	13,5	15,0
N ₆₀ P ₄₀ K ₄₀	27	190	17,8	18,8
N ₉₀ P ₆₀ K ₅₀	16	183	16,5	13,9
N ₁₁₀ P ₈₀ K ₆₀	16	174	13,2	11,3

Изоҳ: *15 та намуна ўсимликдан ўртача бир дона барг сатҳи учун ҳисобланган

Минерал ўғитларнинг ўсимликларини вегетатив ривожланишига таъсири
(Паркент тумани Саксонота давлат ўрмон хўжалиги Сўқоқ бўлими тажриба майдони, 2024 йил)

Вариантлар	Битта модел ўсимлик учун			
	шоҳланиш сони, дона	барг сони, дона	илдиз узунлиги, см	*ўртача бир дона барг сатҳи, см ²
Назорат (ўғитсиз)	10	121	7,3	10,9
N ₃₀ P ₂₀ K ₃₀	18	144	12,1	12,7
N ₆₀ P ₄₀ K ₄₀	16	136	10,3	18,8
N ₉₀ P ₆₀ K ₅₀	14	130	9,4	15,1
N ₁₁₀ P ₈₀ K ₆₀	11	125	8,2	14,1

Изоҳ: *15 та намуна ўсимликдан ўртача бир дона барг сатҳи учун ҳисобланган

Хулоса.

Тошкент вилоятининг типик ва тўқ тусли бўз тупроқлар шароитида олиб борилган тадқиқот натижалари асосида қуйидагича хулоса қилиш мумкин:

1) Тошкент вилояти типик бўз тупроқ шароитида доривор валериана ўсимлигини етиштиришда минерал ўғитларнинг

мақбул N₆₀P₄₀K₄₀ меъёрларини қўллаш юқори натижа берганлигини кўриш мумкин.

2) Тошкент вилоятининг тўқ тусли бўз тупроқлар шароитида доривор валериана ўсимлигига минерал ўғитларнинг мақбул N₃₀P₂₀K₃₀ меъёрлари билан озиқлантирилганда юқори самарадорликка эришилган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йилда “Фармацевтика саноатини ривожлантириш ва маҳаллий дори воситаларини ишлаб чиқаришни ошириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида” ПФ-6011-сонли Фармони.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 26 ноябрдаги “Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш, уларнинг уруғчилигини йўлга қўйишни ривожлантириш бўйича илмий-тадқиқотлар кўламини кенгайтиришга оид чора тадбирлар тўғрисида” ПҚ-4901-сон Фармони.

3. J. Wiśniewski, M. Szczepanik, B. Kołodziej and B. Król “Plantation methods effects on common valerian (valeriana officinalis) yield and quality” The Journal of Animal & Plant Sciences, 26(1): ISSN: 1018-7081 2016, Page: [177-184].

4. Тарасенко С.А., Ануфрик О.М. “Влияние удобрений на продукционный процесс, урожайность и качество корней и корневищ валерианы лекарственной” Журнал. “Почвоведение и агрохимия” (2). Беларусь-2021 [155-165].

5. М.Ю.Мурдахаевич. “Интродукция лекарственных растений в Узбекистане” дисс. Тошкент -1992 [15-82].

6. Б.А. Доспехов. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). –5-е изд., доп. и перераб.–М.: Агропромиздат, 1985. [351].

7. И.Н. Бейдеман. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – [154].

8. Г.Н.Зайцев Обработка результатов фенологических наблюдений в ботанических садах // Бюл. Глав. бот. сада, 1974. Вып. 94.– 3–10.

9. А.Н.Костяков. “Основы мелиораций”. Государственное издательство сельскохозяйственной литературы. Москва-1960 [140-172].

ЎТКИР БАРГЛИ САНО (*CASSIA ACUTIFOLIA* DEL) ЎСИМЛИГИНИНГ ВЕГЕТАТИВ РИВОЖЛАНИШИГА МИНЕРАЛ ЎЎИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Тўхтамуродова Мухлиса Бахтиёр қизи,

таянч докторант,

ORCID ID: 0009-0006-6236-715X

Рузметов Умид Исмаилович,

қ.х.ф.д., к.и.х., директор ўринбосари,

ORCID ID: 0009-0006-7680-2730

Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу илмий мақолада ўткир баргли сано ўсимлигини етиштиришда минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги асосида, фенологик ва биометрик кузатувлар асосида тадқиқотларда ҳаво ҳароратининг ўзгаришига қараб вегетация даври давомидаги ўсиши ва ривожланиш жараёнлари, минерал ўғитлардан мақбул меъёрда фойдаланиш уларнинг ҳосилдорлигини оширишга олиб келиши тўғрисида сўз боради.

Калим сўзлар: ўткир баргли сано, тупроқ, агротехника, минерал ўғитлар, азот, фосфор, калий, парвариш, ўсиш ва ривожланиш жадаллиги.

Аннотация. В данной научной статье рассматривается эффективность использования минеральных удобрений при выращивание растений кассия остролистного на основе фенологических и биометрических наблюдений, процессов роста и развития в течение вегетационного периода в зависимости от изменения температуры воздуха, оптимального использования минеральных удобрений, умеренное использование приводит к повышению производительности труда.

Ключевые слова: кассия остролистная, почва, агротехника, минеральные удобрения, азот, фосфор, калий, уход, интенсивность роста и развития

Abstract. This scientific article discusses the effectiveness of using mineral fertilizers in the cultivation of senna plants, based on phenological and biometric observations, the processes of growth and development during the growing season depending on changes in air temperature, and the optimal use of mineral fertilizers leads to an increase in their productivity.

Keywords: Senna, soil, agricultural technology, mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium, plant care, plant growth and development.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 20 майдаги “Доривор ўсимликларни маданий ҳолда етиштириш ва қайта ишлаш ҳамда даволашда улардан кенг фойдаланишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–251–сон қарори [1] ушбу йўналишда амалга оширилаётган илмий тадқиқотларнинг сифатини яхшилаш, турли аспектларни қамраб олиш ва уларни амалда фойдаланиш вазифаларини кўяди. Осиё қитъасида Хитой (460 минг.га) ҳамда Ҳиндистонда 300 минг гектар майдонда доривор ва зиравор ўсимликлар етиштирилади.

Дунё давлатларида доривор ўсимликларни етиштириш, кўпайтириш, мавжуд генофондни сақлаш ва бойитиш, доривор ўсимликларни табиий ва маданий усулда кўпайтириш масаласи энг муҳим йўналишлардан бири бўлиб, фармацевтика саноатини ривожлантириш ва доривор ўсимликлар хомашёси асосида табиий дори–дармонлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш долзарб ҳисобланади.

Ю.М.Мурдахаев диссертациясидаги маълумотларда, Сано уруғлари 1958-йилда биринчи марта Қозоғистоннинг Чимкент вилоятидаги “Дармина” совхозидан Ботаника боғига олиб келинган [2].

Тадқиқотчи олим А.Владимир олиб борган тадқиқот натижаларига кўра, *Cassia acutifolia* баргларидан бу ўсимлиكنинг доминат компонентлари 1,7-дигидрокси-3-карбоксиантракинон (антрасен ҳосилалари), 8-О-В-Д-торохизоннинг глюкопиранозиди (нафталик ҳосилалари) ва каемпфероллаф-3-

(О-глюкопиранозид) ажратиб олган. Антрацен ҳосилалар миқдори 1.2%дан 1.88 % гачани ташкил қилган [3].

А. Кумарнинг аниқлашича, сенна жинси 500 турни ўз ичига олади. Кассия жинсининг 26 тури эркин шаклда ёки гликозидларда антрацен ҳосилаларини ўз ичига олади. Сенназидлар сеннанинг баргларида (2,0-3,0%) ва дуккакларида (3,0-4,0%) кўп миқдорда антрокинон гликозидлар бўлади. Субтропик Шимолий Ҳиндистон шароитида сеннозидлар миқдори (баргларда 2,18%) ва (кўчатларда 3,26%) ни ташкил қилди [4].

Материаллар ва услублар. Тадқиқот объекти сифатида ўткир баргли сано ўсимлиги олинди. Тадқиқотлар 2024 йил маълумотларига асосан, доривор сано ўсимлигига ҳаво ҳароратининг ўзгаришига қараб вегетация даври, кучли ўсиш, гунчалаш, гуллаш даври, барг ва уруғлар етилиши, пишиши, тиним давлари ўрганилди. Тадқиқот ишларини бажаришда дала тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатув, биометрик ўлчашлар, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олишда Б.А. Доспеховнинг “Методика полевого опыта” [5] қўлланмасидан, биометрик ўлчов ва таҳлиллар умумқабул қилинган услублар (Борисова, Бейдеман [6], Пономарев, Зайцев [7], Ярош, Терехин ва б.) ҳамда Давлат стандартлари бўйича амалга оширилди.

Тошкент ботаника боғи тупроқлари - суғориладиган типик бўз тупроқ ҳисобланади. Типик бўз тупроқ мураккаб рельефли тоғолди, тоғости текисликларида ва дарёларнинг юқори террасаларида денгиз сатҳидан 400-1200 м баландликда

тарқалган. Кимёвий таҳлил маълумотларига кўра келтирилган тупроқ намуналарида гумус миқдори ҳайдалма қатламда 1,26 фоизни ташкил этиб, бу тупроқлар гумус билан ўртача ва кўпроқ даражада таъминланган тупроқлар гуруҳини ташкил қилади.

Ҳаракатчан азот миқдорида кўра ўрганилган тупроқ намуналарининг ҳайдов қатламида 26,4 мг/кг оралиғида тебраниб, азот билан кам даражада, кесмаларнинг пастки қатламлари эса жуда кам даражада таъминланган тупроқ гуруҳида эканлиги аниқланди. Ҳаракатчан фосфор миқдорида кўра Ботаника боғи тупроқ намуналарининг ҳайдов қатламида 64,39 мг/кг ни ташкил этиб, жуда кўп даражада таъминланганлиги қайд этилди. Алмашинувчи калий миқдори бўйича тупроқлар 331 мг/кг оралиғида тебраниб, ўртача ва кўп даражада таъминланган тупроқлар гуруҳини ташкил этади.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқот объекти сифатида дук-какдошлар *Fabaceae* (Цезальпиниядошлар- *Caesalpinaceae*) оиласига мансуб, ўткир баргли сано (*Cassia acutifolia* Del.) ҳозирги вақтда *Senna Alexandrina* деб ном олган ўсимлик танланган. Тошкент шаҳрининг Ботаника боғи тажриба майдонининг суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида уруғдан етиштирилган ўткир баргли сано (*Cassia acutifolia* Del.) ўсимлигига минерал ўғитларнинг таъсири

тадқиқотларда ўрганилди. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, ўсимликларнинг бўйига ўсиши назорат (ўғитсиз) вариантда ўртача 60,1 см; тана диаметри 3,6 мм.га тенг бўлди. Минерал ўғитларнинг турли меъёрлари қўлланилган иккинчи вариантда бўйига ўсиши 80,2 см; тана диаметри 6,3 мм; минерал ўғитлар қўлланилган ($N_{60}P_{70}K_{50}$) мақбул учинчи вариантда бўйининг ўсиши 90,3 см; тана диаметри 7,8 мм; тўртинчи вариантда бўйига ўсиши 70,3 см; ўртача тана диаметри эса 5,9 мм. бўлганлиги кузатилди. Яъни, назоратга нисбатан минерал ўғитлар қўлланилган ($N_{60}P_{70}K_{50}$) учинчи вариантда бу кўрсаткич ўсимликнинг бўйини 90,3 см; тана диаметрини эса 7,8 мм яхши самара бериши аниқланди. Ўткир баргли сано ўсимлигини вегетатив даври жуда жадаллик билан ривожланди. Бунда, назоратга нисбатан бўйини 1,5 баробарга, яъни 150% ва тана диаметрини 2,1 баробар, 215 % га юқори бўлиши кузатилди.

Ўткир баргли сано ўсимлигини ўрганиш бўйича тадқиқот ишлари иккита ҳудудда олиб борилди. Тошкент вилояти Саксонота давлат ўрмон ишлаб чиқариш корхонасининг “Сўқоқ” бўлими тажриба майдонларида, яъни тўқ тусли бўз тупроқ шароитида, уруғдан етиштирилган ўткир баргли сано (*Cassia acutifolia* Del.) ўсимлигига минерал ўғитларнинг таъсири ўрганилди.

1-жадвал.

Ўткир баргли сано ўсимлигини ривожланиш даври давомида ўтказилган фенологик ва биометрик кузатувлар (Ботаника боғи тажриба майдони)

Вариантлар	Ўртача, M±n H-бўйи, см D-диаметр, мм	Σ	V	n	Назоратга нисбатан %	t	p
Назорат (ўғитсиз)	H60,1±1,65	11,69	19,44	50	100	8,5	2,7
	D3,6±0,18	1,28	35,52	50	100	0,5	5,0
$N_{40}P_{50}K_{30}$	H80,2±1,67	11,81	19,64	50	133,33	11,3	2,1
	D6,3±0,27	1,94	53,78	50	173,78	0,9	4,4
$N_{60}P_{70}K_{50}$	H90,3±1,99	14,09	23,42	50	150,12	12,8	2,2
	D7,8±0,21	1,47	40,77	50	215,34	1,1	2,7
$N_{80}P_{90}K_{70}$	H 70,3±1,92	13,55	22,53	50	116,97	9,9	2,7
	D5,9±0,28	1,96	54,55	50	162,78	0,8	4,7



1-расм. Ўткир баргли сано ўсимлигида биометрик ўлчаш ишларини олиб бориш жараёни.

Ўткир баргли сано ўсимлигини фенологик ва биометрик кузатувлар
(Паркент тумани Саксонота давлат ўрмон ишлаб чиқариш корхонаси Сўқоқ бўлими тажриба майдони)

Вариантлар	Ўртача, M±n H-бўйи, см D-диаметр, мм	Σ	V	n	Назоратга нисбатан %	t	p
Назорат (ўғитсиз)	H 35,2±0,61	4,35	12,34	50	100	5,0	1,7
	D 3,4±0,10	0,67	20,05	50	100	0,5	2,8
N ₄₀ P ₅₀ K ₃₀	H 62,3±1,43	10,15	28,79	50	176,80	8,8	2,3
	D 6,5±0,16	1,13	46,75	50	269,09	0,9	2,5
N ₆₀ P ₇₀ K ₅₀	H 56,7±1,40	9,90	28,11	50	161,00	8,0	2,5
	D 5,3±0,26	1,87	77,12	50	217,37	0,7	5,0
N ₈₀ P ₉₀ K ₇₀	H 43,6±1,54	10,87	30,86	50	123,60	6,2	3,5
	D 4,2±0,20	1,44	59,62	50	175,54	0,6	4,8



2-расм. Ўткир баргли сано ўсимлигини биометрик ўлчаш

Олиб борилган тадқиқотлар давомида ўсимликнинг биометрик ўлчов ишлари куйидагича ўсимликнинг бўйига ўсиши назорат (ўғитсиз) вариантда ўртача 35,2 см; тана диаметри

3,4 мм; минерал ўғитларнинг турли меъёрлари қўлланилган N₄₀P₅₀K₃₀ мақбул иккинчи вариантда бўйи 62,3 см, поя диаметри 6,5 мм, учинчи вариантда бўйи 56,7 см, тана диаметри 5,3 мм, тўртинчи вариантда умумий бўйи 43,6 см, ўртача тана диаметри 4,2 мм. бўлганлиги кузатилди. Бунда, назоратга нисбатан бўйини 1,7 баробарга ва тана диаметрининг 1,9 баробар юқори бўлиши кузатилди. Яъни, назоратга нисбатан минерал ўғитлар қўлланилган N₄₀P₅₀K₃₀ вариантда бу кўрсаткич ўсимликнинг бўйини 176%; тана диаметрини эса 269% яхши самара бериши аниқланди. (2-расм). Фенологик кузатувлар ҳар 15 кунда олиб борилди.

Хулоса. Юқорида келтирилган маълумотлар асосида шуни хулоса қилиш мумкин:

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида етиштирилган ўткир баргли сано ўсимлиги биометрик кўрсаткичларига минерал ўғитларни N₆₀P₇₀K₅₀ меъёрлари билан озиклантирилганда уларнинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсири аниқланиб, ананавий усулга нисбатан бўйини 1,5 баробарга яъни 150% ва тана диаметрини 2,1 баробар, 215% га фойизга ошириши билан хулоса қилиш мумкин.

Тошкент вилоятининг тўқ тусли бўз тупроқлар шароитида етиштирилган ўткир баргли сано ўсимлиги биометрик кўрсаткичларига минерал ўғитларни мақбул N₄₀P₅₀K₃₀ меъёрлари билан озиклантирилганда ўсимликнинг бўйини 176%; тана диаметрини эса 269 % яхши самара бериши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 20-майда "Доривор ўсимликларни маданий ҳолда етиштириш ва қайта ишлаш ҳамда даволашда улардан кенг фойдаланишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПҚ-251-сон қарори.
2. Мурдахаев Юзеф Мурдахаевич. "Интродукция лекарственных растений в Узбекистана". Дисс. Ташкент-1992 (326-336).
3. Vladimir A. Kurkin and Anna A. Shmygareva /Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 2014. 3(3) 163-167.
4. Ashish Kumar R.K. Lal, in Industrial Crops and Products, 2022. 742-758-p.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). —5—е изд., доп. и перераб.—М.: Агропромиздат, 1985.—С.351.
6. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. — Новосибирск: Наука, 1974. — С. -154.
7. Зайцев Г.Н. Обработка результатов фенологических наблюдений в ботанических садах //Бюл. Глав. бот. сада, 1974. Вып. 94.— С. 3—10.

ИНТРОДУКЦИОННАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ РАСТОРОПШИ ПЯТНИСТОЙ (*SILYBUM MARIANUM* (L) GAERTN.) В ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ

Абдурахимов Уморбек Курбанбаевич

д.ф.б.н. (PhD), с.н.с., докторант (DSc),

ORCID ID: 0000-0002-2719-1519

Хорезмская академия Маъмуна.

Аннотация. *Расторопша (Silybum marianum (L) Gaertn.) ўсимлиги Хоразм вилоятида бирмунча янги экин ҳисобланганлиги сабабли, вилоят тунроқ-иқлим шароитида етиштириш технологияси, физиологик хусусиятлари ва биокимёвий таркиби, шунингдек, қўллаш имкониятлари кам ўрганилган. Шу боисдан ҳам ушбу мақолада Хоразм вилоятининг ўтлоқли – аллювиал тунроқларида расторопша ўсимлиги Панацея, Дебют, Самарянка ва Старт навларининг интродукцион баҳолалиши ҳақида маълумотлар берилган.*

Калит сўзлар: *доривор ўсимликлар, расторопша навлари, интродукция, биоморфологик кўрсаткичлар, ўсиш ва ривожланиш, вегетация фазалари, ҳосилдорлик, интродукцион баҳолаш.*

Аннотация. *Сорта расторопши пятнистой (Silybum marianum (L) Gaertn.) считаются относительно новой культурой в Хорезмской области, технология его выращивания, физиологические свойства и биохимический состав, а также возможности его применения в почвенно-климатических условиях Хорезмской области мало изучены. Исходя из этого, в данной статье приводятся сведения об интродукционном оценке сортов расторопши Панацея, Дебют, Самарянка и Старт на аллювиально-луговых почвах Хорезмской области.*

Ключевые слова: *лекарственные растения, сорта расторопши, интродукция, биоморфологические показатели, рост и развитие, фазы вегетации, урожайность, интродукционная оценка.*

Abstract. *The varieties of milk thistle (Silybum marianum (L) Gaertn.) are considered a relatively new crop in the Khorezm region, the technology of its cultivation, physiological properties and biochemical composition, as well as the possibilities of its use in the soil and climatic conditions of the Khorezm region have not been studied. Based on this, this article provides information on the introduction assessment varieties of milk thistle Panaseya, Debut, Samaryanka and Start on alluvial-meadow soils of the Khorezm region.*

Keywords: *medicinal plants, the varieties of milk thistle, introduction, biomorphological indicators, growth and development, vegetation phases, yield, introduction assessment.*

Введение. Лекарственная политика Республики Узбекистан основана на принципах обеспечения медицинских учреждений и населения эффективными, безопасными и доступными лекарственными средствами. В связи с этим в постановлениях правительства особое внимание уделяется изучению лекарственных препаратов на основе лекарственных растений, выращиваемых в местных условиях. Основное внимание уделяется продуктам, которые требуют меньше времени и денег для запуска в производство. Экономически целесообразно внедрять такие препараты путем развития фитохимического производства [3].

Важным направлением в рациональном использовании природных ресурсов лекарственных растений является разработка национальных программ по обеспечению длительной эксплуатации и сохранности природных ресурсов лекарственных растений. В реализации этой программы большое значение имеет поиск лучших источников биологически активных соединений, проведение медико-биологической оценки активных веществ и компонентов, определению сырьевой базы растений, перспективных для создания препаратов, изучению биотехнологических возможностей получения лекарственного сырья [2].

Улучшение обеспечения населения эффективными лекарственными средствами может быть достигнуто за счет увеличения источников лекарственного растительного сырья. Значительное влияние на выход и качество сырья лекарственных культур оказывают биологические, физиологические и биохимические особенности роста и развития данной культуры для конкретного региона выращивания, его экологические условия, технология уборки, сушки и хранения лекарственного сырья [1].

Известно, что интродукция лекарственных и ароматических растений имеет свои особенности: они являются основой развития отрасли выращивания лекарственных растений и не только позволяют максимально использовать дикорастущие и естественно произрастающие в нашей республике растительные ресурсы, но и играют несравненную роль в сохранении национального генофонда растений [4].

Под интродукцией лекарственных растений понимается культурное выращивание и получение более высоких урожаев от лекарственных растений как внутри их видов, так и на новых территориях, где эти виды не встречаются. В настоящее время интродукция растений решает важную задачу в сохранении генофонда и биологического разнообразия

различных природных флор в зависимости территорий [7].

В настоящее время возрастает интерес к лекарственным препаратам, приготовленным из экологически чистого природного сырья. При этом неконтролируемая эксплуатация растительных ресурсов может привести к исчезновению некоторых видов растений. Для восстановления этих видов и организации сырьевой базы по производству лекарственных препаратов из растительного сырья необходимо введение лекарственных трав в культуру. В этом случае появляется возможность не только получить большой объем фитомассы и планировать ее производство для фармацевтической промышленности, но и механизировать процесс переработки лекарственных трав непосредственно в местах их произрастания. Кроме того, плантационное выращивание лекарственных растений имеет ряд преимуществ перед дикорастущим, таких как - однородность получаемого сырья, сохранение дикорастущих растений в природе, возможность интродуцировать ценные растения из других регионов с улучшением их свойства и акклиматизации [6].

Флора нашей страны насчитывает множество видов растений, имеющих важное значение для народного хозяйства нашей республики. К числу таких растений принадлежит расторопша пятнистая (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.), находящая применение в медицине и фармацевтике. Однако, изучение биологических и агрономических аспектов донного растения оставалась до последнего времени недостаточно изученной. Поскольку сорта расторопши пятнистой считаются относительно новой культурой в почвенно-климатических условиях Хорезмской области, необходимо провести исследования, морфофизиологических особенностей и биохимического состава, технологии возделывания, а также возможности её применения по Хорезмской области. Необходимо уделить особое внимание разработке методов выращивания и размножения высокопродуктивных, экономически ценных видов бессмертника, с целью создания крупномасштабных насаждений на засоленных почвах Хорезмской области.

Цель и методы исследования. Целью наших исследований является изучение интродукционной оценки сортов расторопши на аллювиально- луговых почв Хорезмской области.

Исследования проводились на опытных полях Каракумской научно-опытной станции – НИИ Лесного хозяйства, расположенной на территории Хивинского района, Хорезмской области. Почвы опытных полей в основном аллювиально-луговые. Этот тип почвы занимает нижнее течение Амударьи

и составляет 34,2% возделываемых земель Хорезмской области. Почвы средnezасоленные и относятся к хлоридно-сульфатному типу.

В качестве объектов исследования были взяты четыре сорта расторопши пятнистой – Панацея, Дебют, Самарянка и Старт, изучены их морфологические свойства, биометрические показатели и интродукционная оценка в почвенно-климатических условиях Хорезмской области.

Исследования в основном проводились в 2022 и 2023 годах на мелкоделяночном опытах (10x10м²). Каждый сорт высевали в 3-х повторностях. Общая площадь опыта составляет 0,2 га.

Сезонный ритм развития наблюдали стандартными методами для определения сроков наступления основных стадий вегетационного развития растений. Обработка данных фенологических наблюдений учитывались по методу В.Н.Нилова [5]. Фенологические наблюдения проводились от всходов семян до созревания. Началом фазы развития считались появление у 10 % растений, а полная фаза - 75% [9].

Динамику роста и развития видов бессмертника рассчитывали путем измерения 50 растений по диагонали по делянкам в двух неограниченных повторностях. Учеты по измерениям проводились в 10 точках каждого опытного участка.

В период роста определяли этапы фенологических периодов во всех фазах вегетации бессмертника: фаза образования настоящих листьев, фаза образование боковых ветвей, фаза бутанизация, фаза начало и конец цветения и фаза созревания. Фенологические наблюдения проводились 2-го числа каждого месяца.

Результаты и обсуждение. Исходя из задач научного исследования, на аллювиально- луговых почвах Хорезмской области изучена интродукционная оценка сортов расторопши пятнистой – Панацея, Дебют, Самарянка и Старт по шкале, по пяти показателям разработанным Б.Ё.Тухтаевым (таблица 1) [8].

Отмечено, что интродукционная оценка сорта расторопши Дебют на средне-засоленных почвенно-климатических условиях Хорезмской области очень устойчивая. В частности, устойчивость к засолённости – высокая (30 баллов), потребность в влаге – меньшее (15 баллов), устойчивость к высоким температурам – устойчив (15 баллов), устойчивость к низким температурам – устойчив (15 баллов), естественное размножение – среднее (15 баллов). Общая интродукционная оценка составила 90 баллов (диаграмма -1).

Таблица - 1

Шкала интродукционной оценки лекарственных растений на засоленных почвах (Б.Ё.Тухтаев, 2009).

№	Показатели	Степень показателей			Максимальная оценка
I	Устойчивость к засолению	сильный	среднее	низкий	30
II	Требования к влаге	меньшее	среднее	многое	15
III	Устойчивость к высоким температурам	устойчив	среднее	не устойчив	15
IV	Устойчивость к низким температурам	устойчив	среднее	не устойчив	15
V	Естественное размножение	интенсивный	среднее	не размножается	25
Всего					100



Диаграмма-1. Интродукционная оценка сортов расторопши пятнистой на средnezасоленных почвенно-климатических условиях Хорезмской области

Выявлено, что сорт расторопши Старт также имеет наиболее высокую интродукционную оценку при возделывании на средне-засоленных почвенно-климатических условиях Хорезмской области. Согласно данным из полученных опытов, устойчивость к засоленности – высокая (30 баллов), потребность в влаге – меньшее (15 баллов), устойчивость к высоким температурам – устойчив (15 баллов), устойчивость к низким температурам – средняя (10 баллов), естественное размножение среднее (15 баллов). Общая интродукционная оценка составила 85 баллов

Определено, что сорт расторопши Панацея имеет наименее высокую интродукционную оценку так как, устойчивость к засоленности – средняя (20 баллов), потребность в влаге – меньшее (15 баллов), устойчивость к высоким температурам – устойчив (15 баллов), устойчивость к низким температурам – устойчив (15 баллов), естественное размножение среднее (15 баллов). Общая интродукционная оценка составила 80 баллов.

Установлено, что интродукционная оценка сорта расторопши пятнистой Самарянка на средnezасоленных почвенно-климатических условиях Хорезмской области несколько слабее,

чем у других изучаемых сортов. В частности, устойчивость к засолению – средняя (20 баллов), потребность в влаге – средняя (10 баллов), устойчивость к высоким температурам – устойчив (15 баллов), устойчивость к низким температурам – средняя (10 баллов), естественное размножение – среднее (15 баллов). Отмечено, что общая интродукционная оценка составила 70 баллов.

Из полученных результатов научных опытов по интродукционной оценке сортов расторопши пятнистой, выявлено что интродукционная оценка изучаемых сортов Дебют и Старт в некоторой степени выше, и составила в среднем 90 и 85 баллов соответственно. На средnezасоленных почвенно-климатических условиях Хорезмской области интродукционная оценка сорта расторопши Самарянка оказалась относительно слабой, средний балл составил 70.

Выводы и рекомендации. В целом, в результате научных исследований, проведенных в 2022-2023 годах, доказана, что сорта расторопши пятнистой могут хорошо расти на средnezасоленных почвенно-климатических условиях Хорезмской области.

По результатам многолетних опытов для региональных кластеров республики, специализированных по выращиванию лекарственных растений с целью подготовки сырья для экспорта в фармацевтической промышленности, исходя из условий засоленных почв Хорезмской области рекомендуется высевать и возделывать на больших площадях сортов расторопши – Дебют, Старт и Панацея с хорошими посевными, хозяйственно-ценными и технологическими качествами.

Следует также отметить, что достигнутые результаты по интродукции лекарственных и ароматических растений, продолжение работы в этом направлении с использованием современных методов исследования приведут к разработке и созданию современных и эффективных лекарственных препаратов, фитопрепаратов и фиточаев из сырья. натуральных лекарственных растений в нашей республике, дальнейшее развитие национальной фармацевтической инфраструктуры и создаст возможность открыть широкие перспективы для снабжения фармацевтического рынка надежной местной продукцией.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Hoshimov, A.D Matchanov, O.O.Gaybullaeva, A.S.Ishmuratova, D. Maxmudova, Q.O.Komilov. Expansion of Acorus Calamus L. (Normal cow) Plant and its Composition, Biological Properties and Application in Medicine. World Journal of Engineering and Technology. 2020. Vol.6. Issue 3. P. 156-165.
2. Umrbek Abdurakhimov, Sayora Babadjanova, Nurbek Khamraev, Muyassar Djumaniyazova, Madina Bekchanova, Sadokat Salimova Biological features of different varieties of Saint Mary's thistle (Silybum marianum (L.) Gaertn.) cultivated in soil-climatic conditions of Khorezm region //Journal of Critical Reviews. ISSN-2394-5125 Vol 7, Issue 7, 2020 pp-397-401.
3. Кадилов Ш.Ю., Абдурахимов У.К. Лекарственные растения в трудах Абу Райхана Беруни и их использование в современной медицине. Издательский отдел Хорезмской академии Маъмуна. Хива, 2016. Усл. печ. л. 7,0. С.-112.
4. Кухарева Л. В. Ассортимент лекарственных растений перспективных для выращивания в условиях Беларуси // Вестник фармации: научно-практический ежеквартальный рецензируемый журнал / Витебский государственный медицинский университет, 2007. - № 1. - С. 99-102.
5. Нилов В.Н. Методы статистической обработки материалов фенологических наблюдений // Журнал ботаники. 1980. - №2 (65). - С. 282-284.
6. Новаковская Т.В. Биология развития Thermopsis lupinoides (L.) Link при интродукции на Европейском Севере // Аграрный вестник Урала. - 2009. - № 10. - 4 с.
7. Торилов, В.Е., Мешков И.И. Технология возделывания и использования лекарственных растений. - М.: Феникс, 2006. - 283 с.
8. Тухтаев Б.Ё. Интродукция лекарственных растений на засоленных почвах Узбекистана // Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук. Ташкент – 2009. С. 142.
9. Тухтаев Б.Ю., Махаммов Т.Х., Тулаганов А.А., Маматкаримов А.И., Махмудов А.В., Алляров М.У. Инструкция по организации плантаций лекарственных и питательных растений и заготовке их сырья. – Ташкент, 2015. - С. 3-5.

LILIYA (*LILIUM CANDIDUM* L)NING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA BIOGUMUSNING TA'SIRI

Ergasheva Ruxshona Sherali qizi, talaba,
Urinboyeva Omina Dilshodbek qizi, talaba,
Kenjayev Yunus Chintoshevich,
qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor,
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti.

Anotatsiya. Maqolada liliya o'simligining o'sishi va rivojlanishiga biogumus turli me'yorlarining ta'siri haqida fikr yuritilgan. Biogumus tuproq xossalarini yaxshilashi bilan birga o'simlikning o'sishiga qulay sharoit yaratishi hisobiga o'simlikning bo'yi, bargi soni, bargi yuzasi, piyozining aylanasi va ildizi uzunligining ortishi kuzatilgan. Shuningdek, tuproq xossalariga ijobiy ta'sir etishining biogumus miqdoriga bog'liqligi o'rganilgan va maq'bul variant sifatida biogumusning tuproq og'irligiga nisbati 50%; 75%; 100% nisbatlarda qo'llash nazorat va 25% biogumus qo'llanilgan variantlarga nisbatan ijobiy natijalari bilan alohida ajralib turishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: liliya o'simligi, tuproq, biogumus, o'simlikning bo'yi, barg soni, barg yuzasi, piyozining aylanasi va ildizi.

Аннотация. В статье рассматривается влияние разных норм биогумуса на рост и развитие растения лилия. Замечено, что биогумус улучшает свойства почвы и создает благоприятные условия для роста растений, увеличивая высоту растений, количество листьев, поверхность листьев, окружность луковиц и длину корней. Также положительное влияние на свойства почвы зависит от количества биогумуса, и как приемлемый вариант соотношение биогумуса к массе почвы составляет 50%; 75%; Установлено, что применение в 100% пропорциях отличается положительными результатами по сравнению с контролем и 25% биогумусом.

Ключевые слова: лилия, почва, биогумус, высота растения, количество листьев, листовая поверхность, окружность луковицы и корня.

Abstract. The article discusses the influence of different rates of biohumus on the growth and development of the lily plant. It was observed that biohumus improves soil properties and creates favorable conditions for plant growth, increasing plant height, number of leaves, leaf surface, onion circumference, and root length. Also, the positive effect on the soil properties depends on the amount of biohumus, and as an acceptable option, the ratio of biohumus to the weight of the soil is 50%; 75%; Application in 100% proportions was determined to be distinguished by positive results compared to control and 25% biohumus.

Keywords: lily plant, soil, biohumus, plant height, number of leaves, leaf surface, bulb circumference and root

Kirish. *Lilium candidum*, *Madonna* nilufar yoki oq nilufar nomlariga ega bo'lib, haqiqiy liliyadoshlar oilasiga mansub o'simlik hisoblanadi. Uning vatani Bolqon va Yaqin Sharq mamlakatlari bo'lib, Yevropaning boshqa qismlarida, Fransiya, Italiya va Ukrainada, Shimoliy Afrikada, Kanar orollarida, Meksikada va boshqa mintaqalarda iqlimlashtirilgan[1][2]. Qadim zamonlardan beri, jumladan, 3000-yil davomida[3] yetishtirilib kelinmoqda va shundan buyon ko'plab davlatlarning madaniy ramzi sifatida katta ahamiyatga ega.

U yer yuzida keng tarqalgan, qishda barglarining o'sishi hamda yoz oylariga kelib nobud bo'lishi kuzatiladi. Bu o'simlikning bo'yi 1,2 m, ba'zan 2 metrgacha yetadi. U kech bahorda gullaydi va yozda bir nechta shirin va juda xushbo'y gullar hosil qiladi. Gullari toza oq va bo'g'zidan sariq rangga bo'yalganday bo'ladi.

Liliya ko'p yillik va efir moyli o'simlik hisoblanadi. Shimoliy yarim sharning mo'tadil mintaqalarida 90 dan ortiq turi, 2000 ortiq navi bor. Ayrim turlari Hind va Filippin orollarida ham uchraydi. Liliyaning 3—6 yillik uyasidagi piyozchalarini poyachalarining soniga qarab, bo'lib-bo'lib o'tqazish yo'li bilan ko'paytiriladi. Ushbu o'simlik may-sentabr oylarida gullaydi. Oq gulli liliyaning poyasidan efir moyi olinadi[4].

Lilium candidum L. Chiroyli katta oq gullar bilan Kichik Osiyo va O'rta Yer dengizida o'sadigan navlari. Bu go'zal xushbo'y gullarga ega bo'lgan o'simlik bo'lib, gulchilik sanoatida va xalq tabobatida qo'llaniladi. O'simlik tarkibida yallig'lanishga qarshi,

sitotoksik, gepatoprotektiv va antitumor ta'sir ko'rsatadigan bir qator bioaktiv moddalar mavjud. Ushbu ma'lumotlar sog'liqni saqlashda, ayniqsa, tabiiy o'simlik birikmalarining farmakologik salohiyati va faolligini aniqlashda tadqiqot dasturlari uchun foydali bo'lishi mumkin [5].

Bu qimmatbaho o'simlikni sanoatlashtirishning kuchayishi, ifloslanishni keltirib chiqaradigan va aholi sonining ko'payishi natijasida yangi turar-joy maydonlariga bo'lgan talab tufayli, ekin maydonlarining yo'qolishi tufayli yo'qola boshladi. Ushbu tadqiqotda *Liliumcandidum*ning madaniy va landshaft qadriyatlarini SWOT tahlili metodologiyasi bilan tahlil qilinadi. Tadqiqot maqsadi *Liliumcandidum*ning qishloq xo'jaligi, kimyo, ozuqa (oziq-ovqat), landshaft kabi ko'plab sohalarida ahamiyatini ta'kidlash va ushbu o'simlikdan shu kabi sohalarida foydalanish uchun ko'paytiriladi. Bunda *Liliumcandidum*ni yetishtirishning rivojlanishi urbanizatsiyaning atrof-muhitga salbiy ta'siridan xalos bo'lishda, uni yetishtirish orqali ifloslanishning oldini olishda amaliy ahamiyatga ega[6].

Greenberg-Kaslasi D [7], N. Ebrahimzadeh [8], R. Molina [9], M. Negbi [10], Ye. Karimi [11], M. Caiola [12], S. sativus L. ning introduksiya sharoitida bioekologik xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar olib borishgan. F.I. Abdullaev [13], N. Hosseinzadeh [14], M. Dashtir [15], S. Jan [16] O. Erol [17], N. Kemdorff [18] larning ilmiy izlanishlari za'faron o'simligining kimyoviy tarkibini o'rganishga bag'ishlangan. Za'faron o'simligining

bioekologik xususiyatlari haqidagi ilmiy ma'lumotlar N. Azizbekova va G. Milyayeva [19], T.G. Garagezov [20] tomonidan chop etilgan. Respublikamiz miqyosida A. Dragunkina [21, 22] tomonidan o'simlikning o'sishiga havo haroratining ta'siri o'rganilgan. L.L. Sedelnikova [23], A.X. Sharipov [24] lar tomonidan C.alatavicus Regel et Semen ning introduksiya sharoitida ontogenezi MDH mamlakatlarida ilmiy izlanishlari usimligining bioekologik xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan.

V.Qaysarovning [25] ma'lumotiga ko'ra, tuproq sharoitining organik o'g'itlar bilan boyitilishi o'simliklarda yer ustki va yer ostki fitomassalarining ortishiga zamin yaratishi va buning natijasida o'simlik fitomassasi (yer ustki va yer ostki qismi) qariyb ikki barobarga oshishi qayd etilgan. Shuningdek, tuproq sharoitining boyitilishi o'simliklarning o'sish va rivojlanishini, gullash davomiyligi va hosildorlikning 2-3 barobarga ortishini ta'minlashi keltirilgan.

Sh.T.Xoliqulov, A.O.To'hirovlarining [26] ilmiy manbalarida keltirilishicha, za'faron o'simligining oziq elementlarni o'zlashtirish jadalligiga va qo'llanilgan mineral va organik o'g'it me'yorlariga bog'liq holda tuproqda oziq elementlar o'zgarib borgan. N100P100K100 kg/ga mineral o'g'itlar qo'llanilganda tuproqda eng ma'qbul oziq foni shakllangan va tuproq unumdorligi uchun ham ijobiy balans qayd etilgan.

Biroq, uni yetishtirish va gullash vaqtini nazorat qilish bo'yicha bilimlar juda cheklangan.

Liliya to'g'risidagi ilmiy maqolalarni har tomonlama tahlil qilib chiqqanimizdan keyin, O'zbekiston sharoitida liliya yetishtirishda maqbul oziqa me'yorlari ishlab chiqilmaganligi va uni amaliyotda qo'llashga doir tavsiya etish ustida ilmiy izlanishlar olib borilmaganligi ma'lum bo'ldi.

Shuning uchun biz uni biobiogumusning turli me'yorlarida yetishtirishga qaratilgan ilmiy izlanishlarni olib borishni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Materiallar va uslublar. Tadqiqotlar umum qabul qilingan amaldagi uslublar asosida olib borildi. Liliya o'simliklarining o'sishi, rivojlanishini o'rganishda I.N. Beydeman (1974) usulidan foydalanildi. Bunda vegetativ va generativ davrlar qayd etildi. Vegetativ davrida o'sishning boshlanishi, faol o'sishi, barglarning paydo bo'lishi, o'lchami, generativ davrida o'simlik bo'yining o'sishi, g'unchalash, gullashi kuzatildi. O'simlikning gullash

biologiyasi, kunlik va mavsumiy gullash dinamikasini o'rganishda A.N. Ponomariyov (1960), O.A. Ashurmetov va X.Q.Karshibayev (2008) metodlaridan foydalanildi.

Liliya o'simligining morfologik belgilarini aniqlashda Al.A. Fedorov va Z.T. Artyushenko (1986), P.Yu.Jmilev va boshqalar (2005)ning ishlaridan foydalanildi.

Tajriba uchun qo'llanilgan tuproq va biogumusning tarkibi quyidagicha bo'ldi: gumusning umumiy miqdori 1,05%, umumiy azot 0,088%, fosfor 0,14% va kaliy 1,32% ni tashkil etdi. Harakatchan azotning umumiy miqdori ($N-NH_4 + N-NO_3$) 42,10 mg/kg ni, fosfor miqdori 23,0 mg/kg, almashinadigan kaliy esa 180,6 mg/kg bo'lib, tuproqda kaliy va fosfor o'rtacha ta'minlanganligini ko'rsatadi. Biogumus tarkibida 40-50% quruq organik massa 10-12% gumus 0,8-0,3% azot 1,3-2,5% fosfor 1,2-3,9% kaliy 4,5-8,0% kalsiy va boshqa mikroelementlar tashkil etadi.

2024 yil 6-sentabr kuni o'lchami 3 kg bo'lgan vegetatsion idishlarga 3 qaytariq, har biri 5 ta varianda jami 15 ta idishlarga za'faronning 9 sm diametrga ega bo'lgan 5 g og'irlikdagi piyozlari 6 sm chuqurlikda vegetatsion idishga ekildi. Bunda idishlar og'irligi o'lchanib, drenaj uchun har biriga 60 gramdan gravil solindi. 1-variant (nazorat - 100% tuproq) 2-variant (75 % tuproq-25% biogumus), 3-variant (50 % tuproq-50% biogumus), 4-variant (25 % tuproq-75% biogumus) va 5-variant (100% biogumus)larning idishlarga tuproq sof va biogumus bilan aralashmalari hamda biogumus sof holda 2 kg miqdorda solindi. Shundan so'ng, har bir vegetatsion idishga 100 ml dan suv quyib borildi. Bu dastlab har 3 kunda so'ng har 10 kunda takrorlanib turildi. O'lchov va kuzatishlar olib borildi.

Natijalar va munozara. *Lilium candidum*, *Madonna* nilufar yoki oq nilufar nomlariga ega bo'lib, haqiqiy liliyadoshlar oilasiga mansub o'simlik hisoblanadi. Uning vatani Bolqon va Yaqin Sharq mamlakatlari bo'lib, yevropaning boshqa qismlarida, Fransiya, Italiya va Ukrainada, Shimoliy Afrikada, Kanar orollarida, Meksikada va boshqa mintaqalarda iqlimlashtirilgan. O'simlikning aktiv o'suv davri issiqxona sharoitida oktyabrdan-fevralgacha davom etadi, ochiq maydonda fevral-iyun oyigacha, gullash fevral oyida kuzatilib, mart-may oyida to'liq piyozlari pishilib yetiladi, may-iyulda hosil bo'lgan piyozlar tinim davriga o'tadi hamda iyul-oktyabrda piyozlari ko'kara boshlaydi.



1-rasm. Tajriba variantlari.

Liliya asta-sekinlik bilan o'sa boshladi, 4-oktabrda biometrik o'lchov ishlari olib borildi, o'simlik bo'yi 1-variant (nazorat)da 11,3 sm ni tashkil etgan bo'sa, biogumus qo'llanilgan variantlarda nazorat variantiga nisbatan 17,3-37,6 sm baland bo'lganligi, ildiz uzunligi yuqoridagiga mos ravishda 12,5-29,0 sm ga, yerusti va yerosti massasi nazorat variantida 80,8 g ni tashkil etib, nazoratga nisbatan biogumus qo'llanilgan variantlarda 106,3- 180,8 g.ga va barg sathi nazoratga (2,9 sm²) nisbatan 0,2-1,9 sm² ga ortganligi aniqlandi. Eng yuqori ko'rsatkich 100% biogumus variantida,

nisbatan esa 75 va 50% qo'llanilgan variantlarda kuzatildi. Eng kam ko'rsatkich esa 25% biogumus qo'llanilgan variantda ekanligi aniqlandi. Biroq, bir xil diametrlilik (18 sm) liliya piyozi ekilgan bo'lib, 4 oktyabrda uning diametri qayta o'lchanilganda, eng kam (13,6-14,7 sm) ko'rsatkich 5-4-variantlarda qayd etilib, oldingiga nisbatan 4,4-3,3 sm kamaygan, 2 va 3 variantlarda esa 2,1-2,2 sm.gacha kamaygan. Sababi, biogumus ta'sirida o'simlik barglaridagi zaxiralaridan unumli foydalanilganligi bilan izohlanadi (1-jadval va 1-rasm).

1-jadval.

Liliya o'simligining biometrik ko'rsatkichlari, o'rtacha (2024 yil 4-oktabr holatiga)

Variantlar	O'simlik bo'yi	Bark soni, dona	Bark uzunligi, sm	1 dona o'simlikda bark sathi, sm ²	O'simlik ildiz uzunligi, sm	Piyozining aylanasi, sm	Yerusti va yerosti massasi, g
Tuproq(nazorat)	11,3	10	10	2,9	8,5	17	80,8
Tuproq(75%)-Biogumus(25%)	28,6	11	14	3,10	21	15,9	194,3
Tuproq(50%)-Biogumus(50%)	34,2	11	15	3,30	21	15,8	199,2
Tuproq(25%)-Biogumus(75%)	44,5	13	16	3,50	30	14,7	248,2
Biogumus (100%)	48,9	16	17	3,80	37,5	13,6	268,8



2-rasm. Tajriba variantlari.

2-jadval.

Liliya o'simligining biometrik ko'rsatkichlari, o'rtacha (2025 yil 16-yanvar holatiga)

Variantlar	O'simlik bo'yi	Barg soni, dona	Barg uzunligi, sm	1 dona o'simlikda barg sathi, sm ²	O'simlik ildiz uzunligi, sm	Piyozining aylanasi, sm	Yerusti va yerosti massasi, g
Tuproq(nazorat)	78,15	21	16	7,20	12,5	16	202,0
Tuproq(75%)-Biogumus(25%)	121,4	55	18,0	7,80	31	14	485,8
Tuproq(50%)-Biogumus(50%)	135,4	65	19,0	8,15	31,5	14	497,9
Tuproq(25%)-Biogumus(75%)	186,3	71	19,6	8,70	45	13	620,5
Biogumus (100%)	192,3	81	20,2	9,50	55,5	12	672

2025-yil 16-yanvar holati bilan 2024-yil 4-oktabrdagi holati bilan o'zaro solishtirilganda o'simlik bo'yi 66,85-143,4 sm.ga, barglar soni 11-65 ta.ga, bark yuzasi 4,3-5,7 sm² ga, ildiz uzunligi 4,0-18,0 sm. ga va yerusti va yerosti massasi 121,2-403,2 g. gacha ortgan bo'lsa, piyoz aylanasi -1,0-1,6 sm. ga kamayganligi aniqlandi. Sababi, biogumus ta'sirida o'simlik barglaridagi bark zahiralardan unumli foydalanilganligi bilan bog'lash mumkin

(1-2-jadvallar va 2-rasm).

Xulosa qilib aytganda, liliya o'simligini laboratoriya sharoitida o'stirishda o'simlikning yaxshi o'sib rivojlanishida biogumusning ahamiyati yuqori bo'lib, ayniqsa, biogumus tuproq og'irligiga nisbatan 50, 75 va 100% qo'llanilganda eng yuqori natijalar beradi va ushbu miqdorlarda foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. "Kew World Checklist of Selected Plant Families".
2. Altervista Flora Italiana, Giglio bianco di S. Antonio, Madonna lily, *Lilium candidum* L.
3. Peter Haggett (Editor) Encyclopedia of World Geography, Volume 15: The Middle East, s. 2089, Google Booksda
4. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil.
5. Kübra Yazici, Bahriye Gülgün. Importance of *Lilium candidum* (white lily) growth in ecological conditions of turkey as a potential for landscape and food sector in tokat/ International Journal of Ecosystems and Ecology Sciences (IJEES) Vol. 6 (3): 243-250 (2016). pp 243-250.
6. Jiri Patocka, Zdenka Navratilova. Bioactivity of *Lilium candidum* L : A Mini Review/ Copyright@ Jiri Patocka | Biomed J Sci & Tech Res| BJSTR. MS.ID.003204. pp. 1-4.
7. Greenberg-Kaslasi D. Vegetative and reproductive development in the saffron crocus (*Crocus sativus* L.). M.Sc // Thesis, The Faculty of Agriculture, The Hebrew University of Jerusalem, Rehovot (Hebrew, English abstract), - 1991. - P. 122-126.
8. Ebrahimzadeh H., Abrishamchi P. and Noori-Daloii M.R. Quantitative and qualitative changes in shoot apical meristem of saffron during the period of growth and development // Journal of sciences Islam Republic Iran, - 1997. Vol. 8. No. 1. - P. 10-17.
9. Molina R.V., Valero M., Navarro Y., Guardiola J.L., Garci'a-Luis A. Temperature effects on flower formation in saffron (*Crocus sativus* L.) // Journal Scientia Horticulturae, - 2005. - №103. - P. 361-379.
10. Negbi M., Dagan, B., Dror, A. and Basker, D. Growth, flowering, vegetative reproduction and dormancy in the saffron crocus (*Crocus sativus* L.). // Israel Journal of Botany, - 1989. №38. - P. 95-113.
11. Karimi E., Oskoueian E., Hendra R. and Jaafar Z.E. Evaluation of *Crocus sativus* L. Stigma Phenolic and Flavonoid Compounds and Its Antioxidant Activity // Journal of Molecules, - 2010. №15. - P. 6244-6256.
12. Caiola M.G., Canini A. Looking for saffron's (*Crocus sativus* L.) Parents // Functional Plant sciences and Biotechnology, - 2010. 4. Issue 2. - P. 1-14.
13. Abdullaev, F.I. Use of in vitro assays to assess the potential antigenotoxic and 2cytotoxic effects of saffron (*Crocus sativus* L.) // Toxicology in vitro., - 2003. - №17 (5-6). - P. 751.
14. Hosseinzadeh H., Abootorabi A., and Sadeghnia R. Protective Effect of *Crocus sativus* Stigma Extract and Crocin (trans-crocin 4) on Methyl Methanesulfonate-Induced DNA Damage in Mice Organs // DNA and Cell Biology, 2008. Volume 27. - P. 1-8.
15. Dashtir M.H., Zeinali F., Anvari M., Hosseini S.M. Saffron (*Crocus sativus* L.) extract prevents and improves d-galactose and NAN02 induced memory impairment in mice // EXCLT Journal, - 2012. №11. - P. 328-337.
16. Jan S., Wani A., Kamili N., Kashwari M. Distribution, chemical composition and medical importance of saffron (*Crocus sativus* L.) // African Journals of Plant Sciences, 2014. Vol. 8(12).-P. 537-545.
17. Erol O., Kaya H., Şik L., Tuna M., Can L., Tanyolag M. The genus *Crocus*, series *Crocus* (Iridaceae) in Turkey and 2 East Aegean islands a genetic approach // Turkish Journal of Biology, 2014. №38. - P.48-52.
18. Kemdorff H. Observations on crocus (Iridaceae) in Jordan with special reference to *Crocus moabiticus* // Herberita, - 2015. - №44. - P. 33-53.
19. Azizbekova N.Sh. and Milyaeva, E.L. Ontogenesis of saffron (*Crocus sativus*) and changes in stem apices. Soviet Journal of Development Biology, - 1979. - №9. - P.266 - 271.
20. Garagezov T.G., Gasimov K.G., Serkerov S.V., Novruzov E.N., Muradov P.Z., Shaxmuradov I.A. Strategiya Izucheniya Biologii Apsheeronskoy Populyatsii Shafrana (*Crocus sativus* L.) // AMEA-nin Xabarberi (biologiya va tibb elmlari), - 2017. Cild 70. - №2. - C.164 - 173.
21. Dragunkina A. Izmeneniye krokusov pod vlichniyem temperaturnogo faktora. Vestnik Karapalpakskogo filiala AN RUz. - Nukus, - 1965. - S. 26-30.
22. Dragunkina A. Krokus - perspektivnaya kultura dlya ozeleneniya g. Nukusa. Prionie resursi nizovev Amudari. - Tashkent: Fan, 974. - S. 214-217.
23. Sedelnikova J1.J1. Ontogenez krokusa alatavskogo v Sibiri//Vestnik VGU, 2011. № 2. S.75-76.
24. Sharipov A.X. Introduksiya sredneaziatskix vidov roda shafran (*Crocus* L.) v usloviyax Botanicheskogo sada. Introduksiya i akklimatizatsiya rasteniy, vip. 24. - Tashkent: Fan, -1991,- s 128.
25. Qaysarov V. Srocus sativus L.- ekma za'faron biologiyasi va uning yetishtirish texnologiyasi/ AGRO INFORM/ maxsus son [2], 2021. 25-27 b.
26. Sh.T.Xoliqulov, A.O.Tohirov. za'faron o'simligini mineral va organik o'g'itlar bilan o'g'itlashning tuproqdagi oziq moddalarga ta'siri // "Perspektivnie zada chi razrabotki i vnedreniya innovatsionnix texnologiy v veterinarii i jivotnovodstve mejdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferensiya 14-15 oktyabrya. Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnalining maxsus soni. 936-941-b.
27. Ulrich J.M., Luse. R.A., McLaren A.D. Physiol. Plantarum, 17, P. 683-696, 1964.

ДОРИВОР ТИРНОҚГУЛ (*CALENDULA OFFICINALIS* L.) ЎСИМЛИГИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ СИСТЕМАТИКАСИ ҲАМДА УЛАРГА ҚАРШИ МИКРОБИОЛОГИК ПРЕПАРАТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Рўзикулов Давлатбек Назаралиевич,
Тошкент давлат Аграр университети катта ўқитувчиси.
ORCID ID: 0000-0002-5689-4563

Аннотация. Мақолада Республикамизда етиштириладиган доривор тирноқгулнинг зараркундаларини ўрганиш ва уларнинг кемирувчи зараркундалари, жумладан гўза тунламига қарши микробиологик препаратларнинг самарадорлиги бўйича ўтказилган тажрибалар натижалари баён қилинган. Ўтказилган тажрибалар натижасида Лепидоцид, кук. БФ-3000 ЕА/мг препаратини 1,5 л/га миқдорида ишлатилганда энг юқори самарадорликка эга эканлиги аниқланган.

Калит сўзлар: микробиологик, лепидоцид, гўза тунлами, доривор тирноқгул, самарадорлик.

Аннотация. В статье рассматривается изучение вредителей лекарственного ноготка, выращиваемого в нашей Республике, а также результаты проведенных экспериментов по эффективности микробиологических препаратов против грызущих вредителей, в частности хлопковой совки. В ходе экспериментов было установлено, что наивысшую эффективность показывает препарат Лепидоцид, кук. БФ-3000 ЕА/мг при применении в количестве 1,5 л/га.

Ключевые слова: микробиологический, Лепидоцид, хлопковая совка, лекарственный ноготок, эффективность.

Abstract. The article discusses the study of pests (*Calendula officinalis* L.), which is grown in our Republic, as well as the results of experiments conducted on the effectiveness of microbiological agents against chewing pests, particularly the *Helicoverpa armigera* Hb. The experiments revealed that the most effective agent was Lepidocid, with a concentration of БФ-3000 ЕА/mg, applied at a rate of 1.5 l/ha.

Keywords: microbiological, Lepidocid, *Helicoverpa armigera* Hb, (*Calendula officinalis* L.), effectiveness.

Кириш. Дунё миқёсида доривор ўсимликларга бўлган талаб кўпайган бир вақтда ундан экологик тоза маҳсулот олиш муҳим аҳамиятга эга. Доривор экинлар экиладиган майдонларни кенгайтириш билан бу ўсимликларга зарар етказиб яшовчи зараркундаларнинг тур таркиби ҳам кўпайиб бормоқда. Табиий дори-дармонларни етиштириш эса экологик жиҳатдан тоза бўлишни талаб қилади. Доривор ўсимликлардан юқори ҳосил олишнинг асосий омилларидан бири бу уларни зараркундалардан ўз ватида замонавий ва табиий кураш усуллари билан ҳимоя қилишдир.

Юқоридаги муаммолардан келиб чиқиб Республикамиз шароитида доривор ўсимликларда учрайдиган зараркундаларнинг тур таркиби, тарқалиш ареали, зарар келтириш даражаси ўрганилиб, шу асосда уларга қарши экологик соф ҳимоя тизимини ишлаб чиқиш режалаштирилган. Республикамиз шароитида доривор ўсимликлар зараркундаларига қарши кураш чоралари етарлича ўрганилмаган.

Тадқиқот объекти сифатида доривор тирноқгул ўсимлиги ва унга зарар келтирувчи зарарли организмларнинг тур таркиби, йиртқич ва паразит энтомофаглар, ҳимоя воситалари, биопрепаратлар, биологик усул танланган. Республика-мизда доривор ўсимликлар етиштиришга ихтисослашган хўжаликлариди уларнинг асосий зараркундалари, табиий кушандалари, ўсимликларни ҳимоя қилишнинг истиқболли биологик воситалари ишнинг предмети белгилайди.

Республика-миз шароитида доривор тирноқгул ўсимлиги зараркундаларининг тарқалиш ареали, биоэкологик хусу-сиятлари, зарар келтириш даражаси ўрганилди.

Материаллар ва услублар. Доривор ўсимликларни зараркундаларини ҳисобга олиш ишлари Я.Вайзер (1972); А.Е.Чумаков и др. (1974), Б.П.Адашкевич, Э.С.Шийко (1983), Б.П.Адашкевич и другие. (1986), Ж.Д. Исмухамбетов ва бошқ. (1995), В.М.Лукомец ва бошқ. (2008) усуллари асосида олиб борилади [1,2].

Тадқиқотларда режалаштирилган вазибаларни бажариш жараёнида далаларда мавжуд зарарли ҳашарот намуналари олиб келиниб уларнинг турлари аниқланди. Барча фено-логик кузатувлар умум қабул қилинган И.Д.Митяев (1971) [7] услублардан фойдаланилди. Зарарли организмларни ҳисоб-китоб қилиш, пестицидларни қўллаш ва уларнинг био-логик, иқтисодий ва хўжалик самарадорлигини аниқлашда Давлат кимё комиссиясининг услубий қўлланмаларидан фойдаланилди.

Ўсимликларни шоналаш ва гуллаш даврида зарар кел-тирувчи ҳашаротларни ҳисобга олишда доривор экинлар-нинг зараркундаларига қарши юқори самарали ва атроф муҳитга, доривор ўсимликларга, табиий кушандаларга зарарсиз бўлган биологик воситалар, уларни қўллашнинг энг қулай муддат ва усуллари аниқланади. Зараркундаларга қарши синаладиган биологик препаратларнинг самарадорли-гини аниқлаш учун тажрибалар лаборатория шароитида ва институтнинг тажриба майдончаларида, ҳамда кичик дала тажрибаларида ўтказилади.

Лаборатория, кичик дала ва ишлаб чиқариш тажрибала-рида ҳашаротларни ҳисобга олиш ишлари ишлов бергунга қадар ва ишлов берилгандан кейин ҳар 3, 7, ва 14 кунла-

ри ўтказилди. Биологик воситаларнинг самарадорлигини аниқлаш бўйича ҳамма тажрибалар тавсия этилган умумий қўлланмалар асосида олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Республикамизнинг тоғли, тоғ олди ва ўрмон хўжаликлари, ҳамда махсус доривор ўсимликлар етиштиришга ихтисослашган хўжаликларда 30 дан ортиқ турдаги доривор ўсимликларни плантация шаклида етиштирилади. Ҳозирги вақтда доривор ўсимликларда турли хил систематик гуруҳларга кирувчи 100 дан ортиқ турдаги зараркунандалар Республикамизнинг тоғли, тоғ олди ва ўрмон хўжаликлари, ҳамда махсус доривор ўсимликлар етиштиришга ихтисослашган хўжаликлардаги доривор ўсимликларига зарар етказмоқда. Доривор ўсимликларда турли хил систематик гуруҳларга кирувчи ҳар-хил турдаги зараркунандалар аниқланган бўлиб, буларга асосан қаттиқ қанотлилар, тангақанотлилар, тенгқанотлилар, ярим қаттиққанотлилар ҳамда қолган турлари эса ҳар хил туркумларга мансуб зараркунандалардир.



1-расм. Доривор тирноқгул ўсимлигининг гулида ғўза тунламининг зарари (Тошкент вилояти Қибрай тумани, Х.К.»Гербофарм» 2022 й)

Тадқиқотларимиз давомида ўсимликларда кўп учрайдиган ҳамда иқтисодий жиҳатдан зарари юқори бўлган зараркунандалар аниқланди. Булар тунламлар, ўргимчаканалар, ширалар, қўнғизлар, қандалалар, оққанотлар, чигирткалар ва бошқалардир.

Илмий тадқиқотларимиз натижаларидан хулоса қилиб айтадиган бўлсак доривор ўсимликларнинг ҳар бирида ихтисослашган зараркунандалари билан бирга полифаг зараркунандалар ҳам кўп зарар келтиради. Тадқиқотларимизда 1 та синф ва 7 туркумга мансуб зараркунандалар сезиларли даражада зарар етказиши аниқланди.

Доривор тирноқгулнинг асосий кемирувчи зараркунандаларига тунламлар кирази, республикамизда тунламларнинг 10 дан ортиқ турлари маълум бўлиб, ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera* НЬ.) баъзи маънбаларда кўсак қурти деб номланади.

Адабиётларда бу зараркунанданинг тарқалиши, озикланиш хусусияти ва миграцияси (кўчиши), табиий энтомофаглари, ривожланиш цикли тўғрисида кўплаб маълумотлар келтирилган. Ғўза тунламининг иқтисодий зарарлаш мезони дала шароитида сабзавот экинларида, ғўза ва бошқа экинларда аниқланган. Кўсак қуртига қарши кураш олиб борилмаган жойларда, у оммавий кўпайганда сабзавот экинларининг 70-80%, ғўзанинг эса 35-40% ҳосилини нобуд қилиши мумкин. Келтирган маълумотларга кўра ғўза тунлами 200 дан зиёд ўсимликларни зарарлайди.

Доривор ўсимликларда ғўза тунламига қарши Қашқадарё вилояти атроф-муҳит учун хавфсиз, биологик тарзда Қамаш давлат ўрмон хўжалигидаги доривор ўсимликларга ихтисослашган майдонларда доривор тирноқгулнинг асосий кемирувчи зараркунандаларидан бири ғўза тунламига қарши тажрибалар ўтказдик. Тухумдан янги чиққан, ёш қуртларга қарши Лепидоцид, кук.БФ-3000 ЕА/мг препаратини синаб кўрдик. Препаратнинг атроф муҳит учун безарар бўлган самарадорлиги унинг сарф миқдорида қараб ўзгарганлиги кузатилди (1-диаграмма).

1-диаграмма.



Олинган микробиологик Лепидоцид, кук.БФ-3000 препаратининг самарадорлиги. (Тошкент вилояти Қибрай тумани, Х.К.»Гербофарм» 2022 й)

Хулоса. Лепидоцид, кук., БФ-3000 ЕА/мг препаратини 0,5 кг/га ишлатилганда тажрибанинг 3 куни 31,1%, 7-куни 33,3% ва 14-куни 42,9% ни ташкил қилди. Лепидоцид, кук. БФ-3000 ЕА/мг препаратини 1 кг/га ишлатилганда самарадорлик 46,1%, 64,9 ва 85,8% ни, ҳамда Лепидоцид, кук. БФ-3000 ЕА/мг препаратини 1,5 кг/га ишлатилганда самарадорлик 48,2%, 66,2 ва 87,3% ни яъни энг юқори биологик самарадорлик 1,5 кг/га ҳисобига 14 куни 87,3 фоизни ташкил этди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Вайзер Я. Микробиологические методы борьбы с вредными насекомыми. Москва, 1972.
2. Чумаков А.Е. (ред.). Основные методы фитопатологических исследований, Москва, 1974.
3. А.Муродов-Умумий энтомология курси "Меҳнат" нашриёти Тошкент 1986.
4. Хўжаев Ш.Т., Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Тошкент, "Наврўз" нашриёти, 2013.Дусманов И.,
- 5.Холлиев А. Ўсимликлар зараркунанда касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Тавсиянома. 2015.

ЯСМИҚ: ОҚСИЛ ВА ВИТАМИНЛАРГА БОЙ ОЗИҚ-ОВҚАТ ВА ЕМ-ХАШАК ЭКИНИ

Мамасолиева Сурайё Эркин қизи, таянч докторант,

ORCID ID: 0009-0005-3227-6233

Ризаев Шухрат Худойбердиевич, қ.х.ф.д. (DSc), доцент.

ORCID ID: 0009-0007-9161-2190

Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти.

Аннотация. Илмий мақолада ясмиқ экинини дунё деҳқончилиги ва халқ хўжалигидаги аҳамияти, биологияси, етиштириш агротехникаси бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ясмиқ, биологик хусусияти, морфологик хусусияти, етиштириш агротехникаси, дон ҳосили.

Аннотация. В научной статье представлена информация о значении культуры чечевицы в мировом сельском хозяйстве и народном хозяйстве, биологии, агротехнике выращивания.

Ключевые слова: чечевица, биологические характеристики, морфологические характеристики, агротехника возделывания, урожайность зерна.

Abstract. The scientific article provides information on the importance of lentil crop in world agriculture and national economy, biology, agrotechnics of cultivation.

Keywords: lentils, biological characteristics, morphological characteristics, agrotechnics of cultivation, grain yield.

Сўнгги йилларда дунёда кўплаб давлатлар дуккакли-дон экинларини етиштириш орқали озиқ-овқат ва оқсил муаммосини ҳал этишга ҳаракат қилмоқдалар. Дуккакли экинларни етиштириш дунё миқёсида аста-секин ўсиб боришига қарамасдан, улардан олинадиган ҳосилдорлик, паст ҳосилича сақланиб қолинмоқда. Албатта, бунинг асосий сабаларидан бири, иқлим шароитларининг глобал ўзгариб бораётганлиги бўлса, иккинчидан уларни етиштириш агротехнологиясининг етарли даражада ўрганилмаганлиги билан боғлиқдир.

Республикаимизда оқсилнинг асосий манбаи бўлиб, нўхат, соя, мош ва ловия каби экинлар кенгроқ майдонларда экилиб келинмоқда. Лекин, дуккакли-дон экинлари орасида оқсил ва витаминларга бой бўлган ясмиқ экини ушбу экинларга қараганда қурғоқчиликка чидамлилиги юқори бўлиши билан истиқболли экин ҳисобланади. Ясмиқ етиштириш муаммоси бир қатор сабабларга кўра ҳал қилинмаган: ясмиқнинг районлаштирилган навлари кам, мавжудларини ҳам етиштириш агротехникаси тўлиқ ишлаб чиқилмаган, уруғчилик йўлга қўйилмаган.

Ясмиқнинг ватани жанубий Европа ва Фарбий Осиё ҳисобланиб, ҳозирги кунда дунёда 6,52 млн. гектар майдонда етиштирилиб, Канада (2,30 млн.т), Ҳиндистон (1,26 млн.т), Австралия (0,95 млн.т), Туркия (0,45 млн.т), Россия (0,25 млн.т), Непаль (0,25 млн.т), АҚШ (0,24 млн.т) асосий етиштирувчи давлатлар ҳисобланади [7]. Шунингдек, Ҳиндистон ҳар йили тахминан 2,4 миллион тонна ясмиқ истеъмол қилади. Канадада ясмиқ донини экспорт қилиш давлатнинг асосий экспорт маҳсулотига айланган ва 2022-2023 йилларда Ҳиндистонга ясмиқ етказиб берувчи энг йирик давлатга айланиб, 485,5 минг тонна умумий қиймати 370 миллион долларлик импорт қилган давлат ҳисобланади.

Ясмиқ ўсимлиги озиқ-овқат мақсадида ўстирилиб, чорва учун ҳам унинг ер устки биомассаси, дони, сомони тўйимли озиқа экини бўлиб, дони таркибида 23-36 %, кўк майсаси 8-10% гача оқсил, 48-53% карбон сувлари, 60% крахмал, 0,6-2% мой, витамин В, калий, темир моддалари бўлиб,

оқсилнинг тез эрувчанлиги, донидан тайёрланган таомлар хазм бўлиши осон, шунингдек, турли витаминларга бойлиги билан бошқа дуккакли дон экинларидан юқори туради. [1]. Республикаимизда кам етиштирилсада, ясмиқ Шарқнинг қадимги маданий ўсимлиги ҳисобланиб, Ҳиндистон, Грецияда, Мисрда аҳолининг асосий экини сифатида экиб келинмоқда.

Ясмиқ донидан фолиен кислотаси олинади, инсон овқатланишида шу моддани етишмаслиги, инсон танасининг саратон касаллигини олиб келишига сабаб бўлади. Шунингдек, ясмиқ донида изофлавонолар мавжуд бўлиб, бу саратон касаллигини олдини олиш ва қарши қимматли ҳисобланади [3]. Ясмиқ донидан тайёрланган қайнатма буйракдаги тошларни туширишда, тегирмондан ўтказилган уни турли жароҳатлар, яраларни яхшилашда, жигар фаолияти, қондаги шакарни меъёрлаштиришда, ясмиқли овқатлар юрак-қон томир, ошқозон-ичак йўллари касалликларига қарши доривор ҳисобланади [2]. Ясмиқ мунтазам овқатланишда қўлланилса холестерин миқдори камаяди. Ясмиқ қандли диабетда, юрак хасталикларига истеъмол қилишга тавсия этилади. Вегетарианлар ясмиқни кўп ишлатишда, чунки донида темир ва оқсил, витамин В мавжуд. Ясмиқ экологик тоза маҳсулот беради, унинг донида заҳарли моддалар, нитратлар, радионуклеидлар тўпламайди [4].

Ясмиқ (чечевица) – дуккакдошлар оиласига мансуб, *Lens Adanc* -авлодига мансуб. Мазкур авлод 5 та турни ўз ичига олади: - маданий - оддий ясмиқ - *L.Essulenta*; ёввойи ўсувчилар: - линзасимон ясмиқ - *L.Lentisula Alef*, - қорамтир ясмиқ - *L.Nitrisana Godt*, - шарқ ясмиғи - *L.Orientale Nand*, - Катчи ясмиғи - *L.Kotchyanka Alef*. Маданий ҳолда эса дунё бўйича оддий ясмиқ тарқалган. Оддий ясмиқ – *Lens esculenta Moench* (синоними: *Lens culmenars Mdc*, *vm lens L*), бир йиллик, узун кунли, бўйи 25-75 см, пояси ингичка тик, айрим вақтларда ётиб ўсувчи, ўқ илдири 1 м.гача боради. Биологик хусусиятига кўра баҳорги, совуққа чидамли, амал даври 60-110 кун, ўзидан чангланади, ҳосилдорлиги 15-25 ц/га [6].

Ясмиқ экини ўсув даври 4 га бўлинади. 1. Уруғларнинг униб чиқиши. 2. Майсалаш. 3. Гуллаш. 4. Пишиш. Шунингдек, ривожланиш даври 3 босқичга бўлинади: 1. Экишдан майсаларнинг униб чиқишигача. 2. Майсаларнинг пайдо бўлишидан гуллашгача. 3. Гуллашдан пишишгача. Гуллаш фазаси узоқ давом этиб, гуллаш пастки шохлардан бошланиб, юқорига қараб боради. Гуллаш даврида ҳаво ҳарорати юқори бўлса гуллари тўкилиб кетиши кузатилади. Лекин, гуллаш- пишиш даврида қурғоқчиликка чидамли бўлиб, намликка бўлган талаби камаяди. Бу даврда тупроқ намлиги юқори бўлса, ўсув даври узайиб, вегетатив массаси кўп шаклланиб, касалликлари кўпайиб, ҳосил пасайишига олиб келади. Асосан касалликлардан фузариоз сўлиш касаллиги, занг, аскохитоз, илдиз бактериози, антракноз, зараркунандалардан ясмиқ донхўри, ловия донхўри, шира билан кўпроқ зарарланади [5].

Ясмиқни экиш муддатларига алоҳида эътибор бериш талаб этилади. Эрта баҳорда ясмиқни тупроқ ҳарорати (10 см.да) 5-6 °C бўлганда экишни бошлаш керак. Уруғи 3-4°C ҳароратда ўса бошлайди. Оптимал тупроқ ҳарорати 8-10 °C бўлганда экилса, униб чиқиши ва майсаларнинг ҳосил бўлиши қулай ўтади. Экишдан олдин уруғлар «Нитрагин» (0,5 кг/2-3 л сув/ 100-150 кг уруғ) билан ишланади. Ясмиқ баҳорда феврал-март ойларида гектарига 60-70 кг/га меъёрида 2,0-2,5 млн/га дона йирик уруғ, 2,8- 3,0 млн/га дона майда уруғлар 4-5 см чуқурликда, қатор ораси 10-15 см, тупроқ ҳарорати 5-6 °C бўлганда экиш керак. Маълумотларга кўра, ясмиқ уруғи ҳарорат 12-15 °C да 6-7 кунда, 9-11°C да 8-9 кунда, 7-8 °C да 10-12 кунда, 5-6°C да 13-15 кунда униб чиққан. Ясмиқни дастлабки униб чиққан майсалари совуққа

(-5-6 °C) чидамли бўлади, кейинги ривожланиш фазаларида пасайиб боради. Ўсув даврида 1400 дан 1900°C фойдали ҳарорат талаб этади [5].

Ясмиқ ўсув даври дастлабки шоналар пайдо бўлгунча секин ўсади, кейин гуллаш даврининг охиригача тез ўсиб, ўсув даври пишиш даврига қадар яна секинлашади. Ясмиқ тупроқ – иқлим шароити, навларига боғиқ ҳолда ўсув даври 60-120 кунни ташкил этади. Ўсув даврига кўра: Эртапишар 60-70 кун, Ўрта эртапишар 70-75 кун, Ўртапишар 75-80 кун, Ўртакечпишар 80-85 кун ва Кечпишар 85 кундан кўп турларга бўлинади. 1000 дона уруғининг оғирлиги 10-100 г.

Ясмиқ тупроққа шароитига талабчан ўсимлик. У қумоқ ва энгил қумлоқли, бўз ва ўтлоқи тупроқларда яхши ўсади, шўрга чидамсиз, сизот сувлари яқин, механик таркиби оғир тупроқларда ёмон ўсади ва ҳосил камайиб кетади. У тупроқни азот билан бойитади, 1 гектар ерда 40-50 кг азот қолдиради ва яхши ўтмишдош экин бўлиб ҳисобланади. Ўтмишдош экинлар бошоқли дон экинлари, маккажўхори, картошка қулай ҳисобланади. Дуккакли экинлар, кунгабоқардан сўнг экилганда ҳосилдорлик кескин камайиб кетиши кузатилган. Ўғитлашда гектарига 40-60 кг P_2O_5 ва 20-30 кг K_2O ўғитлар солинади [6].

Умуман олганда, республикаимизда дон ва дон маҳсулотлари ҳажмини кўпайтириш, экин турлари географиясини кенгайтириш, аҳолини оқсилга бой маҳсулотларига бўлган талабини қондириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва яхшилашда ясмиқ экинини етиштириш ҳамда ундан юқори ва сифатли дон олишда мақбул агротехнологиясини ишлаб чиқиш асосий вазифалардан ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Калашникова С.В., Сторожик В.В. Изучение качества чечевицы. // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2008. - №4. - С.37-38.
2. Крылова В.Б. Чечевица - источник пищевого растительного белка.// Вестник РАСХН. 1994. №1. С. 21-23.
3. Кузнецов И.С. Влияние сроков посева на урожайность чечевицы. // Агро XXII. 2008. № 7-9. С. 30-32.
4. Кузнецов И.С. Влияние сроков посева на продуктивность и качество семян чечевицы // Зерновое хозяйство. 2008. № 1-2. С. 50-51.
5. Рустамов А., Аманова М. Ясмиқ экинидан юқори ҳосил етиштиришда қўлланиладиган агротехник тадбирлар бўйича тавсиянома. Тошкент. 2019. 15-б.
6. Яшил нўхат ва ясмиқ етиштириш: илмий нашр / «Агробанк» АТБ.-Тошкент: «ТАСВИР» нашриёт уйи, 2021. - 40 б.
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

G'O'ZANING EKOLOGIK-GEOGRAFIK VA GENETIK UZOQ DURAGAYLARIDA TOLA UZUNLIGI BELGISINING SHAKLLANISHI

Yuldasheva Ra'no Abdurashidovna,

q.x.f.d., professor,

Toshkent davlat agarar universiteti

Sotvoldiyeva Odina Ixvolidinovna,

mustaqil izlanuvchi,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti.

Annotatsiya. Maqolada g'o'zaning ekologik-geografik va genetik uzoq duragaylash asosida yaratilgan yuqori avlodlarda tola uzunligi belgisining shakllanishi bo'yicha tadqiqot natijalari keltirilgan. Belgini yaxshilashda $F_{15}BS-8Pl-14 \times S-6524$ va $F_{15}BS-4Pl-10 \times S-2609$, $F_{15}BS-4Pl-10 \times Omad$, $F_{15}BS-4Pl-12 \times S-5621$, $F_{15}BS_3S_1-47-8-1-17 \times S-6524$ duragay kombinatsiyalaridan genetik-seleksion tadqiqotlarda boshlang'ich ashyo sifatida foydalanish maqsadga muvofiqligi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: g'o'za, ekologik-geografik va genetik uzoq duragaylash, transgressiya, dispersiya ko'rsatkichi, geterozis, tola chiqimi, tola uzunligi.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по формированию признака длины волокна в высоких поколениях, созданных на основе экологически-географической и генетической дальней селекции хлопка. Указано, что для улучшения этого признака целесообразно использовать комбинации сортов $F_{15}BS-8Pl-14 \times S-6524$ и $F_{15}BS-4Pl-10 \times S-2609$, $F_{15}BS-4Pl-10 \times Omad$, $F_{15}BS-4Pl-12 \times S-5621$, $F_{15}BS_3S_1-47-8-1-17 \times S-6524$ в качестве начального материала в генетико-селекционных исследованиях.

Ключевые слова: хлопок, экологически-географическая и генетическая дальняя селекция, трансгрессия, индекс дисперсии, гетерозис, выход волокна, длина волокна.

Abstract. This article presents the results of research on the formation of fiber length trait in high generations created based on ecological-geographical and genetic distant selection of cotton. It is noted that for improving this trait, it is advisable to use the combinations of varieties $F_{15}BS-8Pl-14 \times S-6524$ and $F_{15}BS-4Pl-10 \times S-2609$, $F_{15}BS-4Pl-10 \times Omad$, $F_{15}BS-4Pl-12 \times S-5621$, and $F_{15}BS_3S_1-47-8-1-17 \times S-6524$ as initial material in genetic and selection studies.

Keywords: cotton, ecological-geographical and genetic distant selection, transgression, dispersion index, heterosis, fiber yield, fiber length.

Kirish. "Dunyoning g'o'za yetishtirilayotgan 86 ta davlatlarida har yili 24-26 mln tonna tola yetishtiriladi va eksport qilinadi" G'o'za seleksiyasida muhim muammolardan biri hosildor, tola chiqimi va sifati yuqori, tezlash navlarni yaratish va ulardan ishlab chiqarishda keng foydalanish hisoblanadi. Yer yuzida aholi sonining o'sishi, sug'oriladigan ekin maydonlarining cheklanib borayotganligi tufayli qishloq xo'jaligi ekin maydonlarini kengaytirmasdan yuqori va sifatli hosil olish dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Paxtachilikda yetakchi o'rinlarni egallab turgan AQSh, Xitoy, Avstraliyada ham paxtachilikning asosiy mahsuloti hisoblangan tola hosildorligini oshirish dolzarb vazifalardan hisoblanadi. [1,2]

Jahonda g'o'zadan yuqori tola hosilini olish bo'yicha seleksiya uslublarini takomillashtirish, tolaning sifat belgilarini nazorat qiluvchi genlarning additiv samaradorligini, dominantlik darajasini va yo'nalishini aniqlash orqali dunyo andozalari darajasidagi yangi g'o'za navlarini yaratish bo'yicha keng qamrovli izlanishlar olib borilmoqda. Yangi navlarni yaratish va ularning ekin maydonlari ko'paytirishda genetika va seleksiya fanining zamonaviy uslublaridan samarali foydalanib kelinmoqda. [3,4] O'simliklar seleksiyasida seleksiya jarayonining dastlabki bosqichida duragaylash uchun boshlang'ich juftliklarni to'g'ri tanlash muhim ahamiyat kasb etadi. Tuproq-iqlim sharoitlariga mos navlarni yaratishda bugungi kunda seleksioner olimlarning asosiy e'tibori, evolyusion rivojlanish natijasida tabiatda mavjud shakllarning noyob belgi-xususiyatlarini seleksiya jarayoniga jalb qilishdan

iborat hisoblanadi. [5,6]

Tadqiqotning obyekti irsiyati turlicha bo'lgan BS-8.PL-14, BS-7.PL-15, BS-2.PL-19, BS-4.PL-10, BS-4.PL-12, BS-8. RL-15 AQSh g'o'za namunalari, mahalliy S-2609, S-6524, Omad navlari hamda ularni chatishtirish orqali olingan duragaylari, oilalaridan, andoza nav sifatida S-6524 navidan foydalaniladi.

Materiallar va usullar. Ilmiy izlanishlar O'zPITda qabul qilingan «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» (2007) bo'yicha olib borildi. Uzoq ekologik-geografik duragaylash, fenologik kuzatuvlar, viltga bardoshlilik, tanlov ishlari, namunaviy terimlar olib borish, matematik, variatsion va korrelyativ tahlil usullaridan foydalanildi. Tolaning sifat ko'rsatkichlari «Sifat» markazida zamonaviy HVI qurilmasida aniqlandi. Barcha matematik va statistik tahlillar MS Excel dasturi hamda B.A.Dospexov uslublari asosida amalga oshirildi.

Tadqiqotlar Paxta seleksiyasi urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti dala tajriba stansiyasi tuproq sharoitida olib borildi.

Ma'lumki, tola uzunligi tolaning muhim texnologik ko'rsatkichlaridan hisoblanadi. Shuning uchun, har qanday seleksion izlanishlarda ushbu belgining duragaylarda irsiylanishi va shakllanishini o'rganishga katta e'tibor qaratiladi. Tola uzunligining o'zgaruvchanligi bo'yicha 2022 yilda olib borilgan tadqiqot natijalari 1-jadvalda keltirib o'tilgan. Jadval natijalariga ko'ra tola uzunligi duragay kombinatsiyalarda o'rtacha 33,0 mm

dan 34,7 mm gacha bo'lganligini kuzatishimiz mumkin. Tajribaga jalb qilingan kombinatsiyalarni andoza nav S-6524 g'ozga naviga taqqoslanganda (32,6 mm) duragay kombinatsiyalari 0,4 mm dan 2,1 mm gacha ustun bo'lgan duragay o'simliklar olishga erishilgan. Mazkur duragaylarda variatsion o'zgaruvchanlik bo'yicha tahlil qilinganda variatsion ko'rsatkichlari 2,05 % dan 4,11 % gacha bo'lganligini kuzatishimiz mumkin.

Bu esa mazkur duragaylarni tola uzunligi bo'yicha o'zgaruvchanligi nisbatan stabil holatga kelganligidan dalolat beradi. Yuqori avlod duragaylarni avlodlariga ko'ra bir-biriga taqqoslaganda, BS-4PL-10xS-2609 duragaylarini F_{11} - F_{14} avlodlarida belgi bo'yicha ko'rsatkich 33,0 mm (F_{11} BS-4PL-10xS-2609) dan 33,5 mm (F_{14} BS-4PL-10xS-2609) gachani tashkil etib, andoza (32,6 mm) navdan ustunlikni ko'rsatdi. O'zgaruvchanlik amplitudasi 2,65 % dan 3,04 % gacha ekanligi qayd etildi. BS-8PL-14xS-6524 duragaylarini F_{11} - F_{14} avlodlari xam tolaning uzunligi asosan 33,2 (F_{11} BS-8PL-14xS-6524)-34,1 mm (F_{14} BS-8PL-14xS-6524) gachani tashkil etdi. O'zgaruvchanlik amplitudasi esa 2,66 % (F_{14} BS-8PL-14xS-6524) dan, 4,11 % (F_{12} BS-8PL-14xS-6524) gachani tashkil etdi.

BS-4PL-10xOmad duragaylarida F_{11} - F_{12} avlodlarida tolaning uzunligi 33,9 mm (F_{11} BS-4PL-10xOmad) dan 34,4 mm (F_{12} BS-4PL-10xOmad) gacha bo'lgan kombinatsiyalar qayd etildi. Ularning o'zgaruvchanlik amplitudasi 2,05 % (F_{12} BS-4PL-10xOmad) dan 3,47 % (F_{11} BS-7PL-15xOmad) gachani tashkil etdi. S-5621 navi ishtirokidagi F_{14} BS-4PL-12xS-5621 (34,5 mm) kombinatsiyasida xam 1,9 mm andoza navdan yuqoriroq ko'rsatkichni namoyon qildi.

2023 yil ma'lumotlariga ko'ra, tola sifatini belgilab beruvchi belgilardan biri bo'lgan tola uzunligi belgisi bo'yicha, ekologik-geografik yuqori avlod kombinatsiyalardan ko'rinib turibdiki, IV-tipga mansub, andoza S-6524 navining tola uzunligi 32,6 mm bo'lgan bo'lsa, duragaylarda bu ko'rsatkich 33,4 mm dan (F_{12} BS-4PL-10 x S-2609), 35,3 mm gacha (F_{13} BS₃S₁-47-8-1-17x

S-6524) bo'ldi, ya'ni andoza navdan yuqori (0,8 mm dan 2,7 mm gacha) ekanligi aniqlandi. Tadqiqotimizdagi barcha kombinatsiya andoza S-6524 navidan (32,6 mm) ustunlik qilganini ko'rishimiz mumkin. Tola uzunligining dispersion ko'rsatkichi bo'yicha olingan ma'lumotlar deyarli barcha kombinatsiyalar nisbatan barqarorligini ko'rsatdi (2-jadval).

O'rganilgan ayrim duragaylarning tola uzunligi belgisini variatsiyasi ko'rsatkichlarini ham o'rganganimizda, quyidagi ma'lumotlarni keltirish mumkin. F_{12} BS-4PI-10 x S-2609, F_{14} BS-4PI-10 x S-2609, F_{12} BS-8PI-14 x S-6524, F_{13} BS-8PI-14 x S-6524 va F_{14} BS-8PI-14 x S-6524, F_{14} BS-4PI-12 x S-5621 duragaylarining variatsion o'zgaruvchanligi tegishli ravishda 3,05 %, 3,17 %, 3,68 % va 3,74 %, 3,64 %, 3,03 % ya'ni nisbatan yuqori bo'lganini ko'rsatish mumkin. Shu bilan birga, F_{13} BS-4PI-10 x Omad duragayida variatsiya ko'rsatkichi boshqalarga nisbatan past, ya'ni 1,80 % bo'ldi.

Avlodlarni bir-biriga taqqoslaganda S-2609 navi ishtirokidagi kombinatsiyada tolaning uzunligi 33,4 mm (F_{12} BS-4PI-10 x S-2609) dan 34,1 mm (F_{15} BS-4PI-10 x S-2609) gachani tashkil etib, o'zgaruvchanlik amplitudasi esa 2,58 % (F_{13} BS-4PI-10 x S-2609) dan, 3,17 % (F_{14} BS-4PI-10 x S-2609) gachani tashkil etdi. S-6524 navi ishtirokidagi kombinatsiyada tolaning uzunligi barchasida 34,0 mm va undan yuqori bo'lgan natijalar qayd etildi. Ularning o'zgaruvchanlik amplitudasi 2,09 (F_{15} BS-8PI-14 x S-6524) dan 3,74 (F_{13} BS-8PI-14 x S-6524) gachani tashkil etdi. Omad navi qatnashgan kombinatsiyada xam andoza S-6524 (32,6 mm) navidan 1,8 mm (F_{14} BS-7PI-15 x Omad -34,4) dan 2,3 mm (F_{13} BS-4PI-10 x Omad 34,9 mm) gacha ustunlik namoyon bo'ldi. O'zgaruvchanlik amplitudasi 1,80 % (F_{13} BS-4PI-10 x Omad) dan 2,98 % (F_{12} BS-7PI-15 x Omad) gachani tashkil etdi. (F_{15} BS-4PI-12 x S-5621: 35,1 mm) va (F_{13} BS₃S₁-47-8-1-17x S-6524: 35,3 mm) kombinatsiyalarida belgi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar namoyon bo'ldi. Har ikkala kombinatsiyalarida belgi bo'yicha andozadan ustunligi qayd etildi.

1-jadval.

Ekologik-geografik uzoq bo'lgan na'munalarni duragaylashda tola uzunligining o'zgaruvchanligi (2022y).

№	Kombinatsiyalar	M±m	σ	V, %
1	ST- S-6524	32,6±0,29	0,96	2,82
2	F_{11} BS-4PL-10xS-2609	33,0±0,35	1,14	3,36
3	F_{12} BS-4PL-10xS-2609	33,1±0,27	0,89	2,65
4	F_{13} BS-4PL-10xS-2609	33,4±0,33	1,10	3,24
5	F_{14} BS-4PL-10xS-2609	33,5±0,32	1,02	3,04
6	F_{11} BS-8PL-14xS-6524	33,2±0,40	1,29	3,87
7	F_{12} BS-8PL-14xS-6524	33,6±0,43	1,38	4,11
8	F_{13} BS-8PL-14xS-6524	33,8±0,41	1,31	3,88
9	F_{14} BS-8PL-14xS-6524	34,1±0,28	0,91	2,66
10	F_{11} BS-4PL-10xOmad	33,9±0,32	0,84	2,53
11	F_{12} BS-4PL-10xOmad	34,4±0,22	0,71	2,05
12	F_{11} BS-7PL-15xOmad	33,3±0,36	1,16	3,47
13	F_{13} BS-7PL-15xOmad	33,6±0,38	0,92	2,78
14	F_{12} BS-4PL-12xS-5621	34,0±0,35	1,05	3,12
15	F_{14} BS-4PL-12xS-5621	34,5±0,29	0,87	2,69
16	F_{12} BS ₃ S ₁ -47-8-1-17x S-6524	34,7±0,39	1,11	3,20

Ekologik-geografik uzoq bo'lgan na'munalarni duragaylashda tola uzunligining o'zgaruvchanligi (2023y).

№	Kombinatsiyalar	M±m	σ	V, %
1	ST-S-6524	32,6±0,27	0,86	2,62
2	F ₁₂ BS-4Pl-10 x S-2609	33,4±0,32	1,08	3,05
3	F ₁₃ BS-4Pl-10 x S-2609	33,6±0,28	0,85	2,58
4	F ₁₄ BS-4Pl-10 x S-2609	33,8±0,34	1,06	3,17
5	F ₁₅ BS-4Pl-10 x S-2609	34,1±0,29	0,93	2,72
6	F ₁₂ BS-8Pl-14 x S-6524	34,0±0,39	1,25	3,68
7	F ₁₃ BS-8Pl-14 x S-6524	34,1±0,40	1,27	3,74
8	F ₁₄ BS-8Pl-14 x S-6524	34,2±0,39	1,24	3,64
9	F ₁₅ BS-8Pl-14 x S-6524	34,5±0,22	0,72	2,09
10	F ₁₂ BS-4Pl-10 x Omad	34,2±0,27	0,83	2,50
11	F ₁₃ BS-4Pl-10 x Omad	34,9±0,19	0,63	1,80
12	F ₁₂ BS-7Pl-15 x Omad	34,2±0,32	1,02	2,98
13	F ₁₄ BS-7Pl-15 x Omad	34,4±0,28	0,89	2,59
14	F ₁₄ BS-4Pl-12 x S-5621	34,6±0,33	1,05	3,03
15	F ₁₅ BS-4Pl-12 x S-5621	35,1±0,22	0,71	2,03
16	F ₁₃ BS ₃ S ₁ -47-8-1-17x S-6524	35,3±0,30	0,97	2,74

Xulosa. Ekologik-geografik uzoq duragaylashdan natijasida olingan yuqori avlod duragaylarida tola uzunligini irsiylanishi va o'zgaruvchanligi bo'yicha olingan natijalar asosida mahalliy navlar va AQSh namunalari ishtirokidagi ekologik-geografik va genetik

uzoq duragaylarning yuqori avlodlarida belgining o'zgaruvchanligi va keyingi shakllanishida nafaqat tanlash, balki boshlang'ich ashyo sifatida ishtirok etayotgan chatishtirish komponentlarining ko'rsatkichlari muhim ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5853-son Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasining 2002-yil 29-avgustdagi 395-II-son «Seleksiya yutuqlari to'g'risida»gi va «Urug'chilik to'g'risida»gi qarori.
3. Abdullayev.A.A., Narimanov.A.A, Ernazarova D.K. Har bir g'o'za nav uchun populyatsion tahlil zarur "G'o'za seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalarining dolzarb muammolari hamda uni rivojlantirish istiqbollari" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari to'plami – Toshkent, 2017-yil, 20-dekabr - 43 b.
4. Abduraxmonov E., Saidov J., Abduraxmonov X. Tanlov nav sinovidagi yangi g'o'za navlarining qimmatli xo'jalik va sifat ko'rsatkichlari. G'o'za va g'o'za majmuidagi ekinlarni parvarishlash agrotexnologiyalarini takomillashtirish. Respublika ilmiy-amaliy anjumani., 2013, 373-375 b.
5. Axmedov J., Uralov S., Nuriddinov A., Nurmamatov A., Uralov J. Yangi yaratilayotgan g'o'za navlarini tola sifatini oshirish. G'o'za va g'o'za majmuidagi ekinlarni parvarishlash agrotexnologiyalarini takomillashtirish. Respublika ilmiy-amaliy anjumani., 2013, 326–328 b.
6. Boboyev S. Sho'rlangan tuproq sharoitida turichi g'o'za duragaylarini tola chiqimi va uzunligi belgilarini irsiylanishi va o'zgaruvchanligi. O'ZMU xabarlari (3.1 soni) 2024-yil 23–26-b
7. Kuchkarov O.E., Alixodjaeva S.S., Amanturdiyev A.B., Usmanov S.A., Rasulov I.M., Norov B., Ramazonova N. Возможность создания скороспелых форм хлопчатника в сочетании с крупностью коробочек в условиях 2х-поливов яратиш // "Dala ekinlari seleksiyasi urug'chiligi va agrotexnologiyalarining dolzarb yo'nalishlari" mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari to'plami 1-qism, – Toshkent, 2016. – B.175-178.
8. Ibragimov P., Turayeva D., O'rozov B., Ergasheva S., Raxmatxo'jayeva E., Rasulov S. Uzoqlashgan duragay oilalarda tola sifatining tola uzunligi bo'yicha transgressiv oilalarning paydo bo'lishi. O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi Toshkent, 2021. № 11. 28-30 b
9. Ibragimov.P., Ravshanov.A., Turayeva. D., Ergasheva.S., Jalolov.A. ekologo-geografik duragaylash asosida yaratilgan yangi tizmaning kichik nav sinash natijalari // Agro Ilm №-5 2022. B-3–4.
10. Jabborov J., Axmedov D., Holliyev E., Xalmanov B., Axmedov J. Nazorat ko'chatzorida o'rganilgan nav va tizmalarining qimmatli xo'jalik belgilari ko'rsatkichlari.// Agro ilm. –Toshkent, 2020. -№2 (65). B-19.

ЃЎЗА ДЕСИКАЦИЯСИНИ ПАХТА ТОЛАСИ ТЕХНОЛОГИК СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Фозилов Лазизжон Одилжон ўғли, қ.х.ф.ф.д (PhD),

Жамолов Аҳаджон Ғофурович, илмий ходим,

Имомалиев Эрали Нурали ўғли, илмий ходим,

Исроилов Достон Рустам ўғли, илмий ходим,

Ўсимликлар карантини ва химояси илмий-тадқиқот институти Фарғона минтақавий филиали.

Аннотация. Ушбу мақолада ўрта толали Наманган-77 ғўза навида янги диквот асосга эга бўлган Агро-Диквот ва Дикосанс десикантларини пахта толасини сифат кўрсаткичларига таъсир этиши самарадорлигига оид маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: тола сифати, ғўза нави, десикант, десикация, тола узунлиги, қўллаш муддати.

Аннотация. В данной статье приведены сведения об эффективности воздействия новых десикантов Агро-Диквот и Дикосанс, основанных на диквоте, на показатели качества хлопкового волокна сорта Наманган-77 среднего волокна.

Ключевые слова: качество волокна, сорт хлопчатника, десикант, десикация, длина волокна, срок применения.

Abstract. This article provides information on the effectiveness of the new desiccants Agro-Diquat and Dikosans, based on diquat, in influencing the quality indicators of cotton fiber in the medium-fiber Namangan-77 cotton variety.

Keywords: fiber quality, cotton variety, desiccant, desiccation, fiber length, application period.

Кириш. Десикация тадбири пахтачилик амалиётида ўтган асрнинг 50-йилларидан бошлаб кенг қўлланила бошланган бўлиб, бугунги иқлим ўзгариши шароитида ҳам муҳим аҳамиятга эга эканлиги маълумдир. Чунки, куз ойларида бошларида ҳаво ҳароратининг пасайиб кетиши натижасида дефолиация тадбири қутилганидек натижа бермаслиги ва бундай ҳолларда десикация тадбирини қўллаш самарали бўлиши мумкин.

Маълумки, ғўза тупидаги мавжуд кўсақларни 45-50% очилиши дефолиация ўтказиш учун мақбул муддат ҳисобланади. Айрим йилларда дефолиация даврида ҳаво ҳароратининг 20°C дан пасайиб кетиши юмшоқ таъсир қилувчи дефолиантларни таъсир этиш самарадорлигини пасайиб кетишига, 15°C дан паст ҳарорат эса хлорат асосга эга бўлган дефолиантларни ҳам таъсир этмаслигига ёки етарлича барг тўкилмаслигига олиб келади. Мана шундай об-ҳаво нуқулай келган йилларда дефолиация ўрнига десикация тадбирини қўллаш орқали юқори самарага эришиш мумкин. Шу нуқтаи назардан янги десикантлар устида тажрибалар олиб борилди.

Ѓўза десикацияси бўйича дастлабки тажрибалар XX асрнинг биринчи ярмида бошланган бўлиб, турлича таъсир эга бўлган десикантлар дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларида синовдан ўтказилган.

Жумладан, Т.Зокировнинг манбаларида ёзилишича, мамлакатимизда ғўза туплари биринчи марта 1949 йили натрий арсенит эритмаси билан қуритиб қўрилган. 1961 йилда эса яна бир десикант Парагват ҳам ПСУЕАИТИ далаларида синаб қўрилган ва ушбу препаратнинг анча кам концентрацияси ҳам ғўза барги ва кўсақларини жуда тез қуритиши аниқланган. Шунингдек, ғўза тупларини Эндоталнинг 4,0 кг/га меъёри билан қуритиш ҳам яхши натижа берган. Мултифнинг таъкидлашича, десикация учун бошқа кимёвий моддалар бўлмаганида аммиакли селитрадан фойдаланиш мумкинлиги баён этилган [4].

А.Имомалиев ва бошқаларнинг фикрига кўра, ғўзани десикация қилишнинг яъни, сувини қочиришнинг энг муҳим усули хужайра деворини етарлича зарарлаш ҳисобланади,

чунки хужайра девори зарарланганда ўсимлик сувини тез йўқотади [5].

М.Муҳаммаджонов, А.Зокировларнинг манбаларида келтирилишча, десикантлар сепилганда барг, шох ва ўсиш нуқталари тез қуриydi, пировардида ғўзанинг ҳаёт фаолияти батамом тўхтаydi. Шу жумладан, пишиб етилмаган кўсақлар ҳам тезда қуриб қолади. Оқибатда кўсак чаноклари селгиб, улар тез очилади [7].

А.Имомалиев, Т.Зокировнинг аниқлашича, десикантлар ғўза зараркунанадига қарши курашишда ҳам самарали восита ҳисобланади. Таъкидланишича, десикантлар ўргимчакканга қараганда ғўза битларига қарши курашда яхшироқ самара беради. Чунки, десикант таъсирида ўсимлик туплари қуриydi ва зараркунанданинг яшаши ҳамда озикланиши учун нуқулай шароит вужудга келади [6].

Десикация юқори намлик шароитида экинларни етиштиришнинг самарали усули ҳисобланади. Бундан ташқари, десикациядан фойдаланиш бегона ўтларни йўқ қилиш муаммосини ҳал қилади ва тупроқдаги бегона ўт уруғларини сезиларли камайтиради. Десикация усулини қўллаш орқали ҳосилни бир хил пишиб етилишини таъминлаш ва бу орқали йиғим-терим вақтида ҳосил йўқотишларни олдини олишга имкон беради.

Материал ва услублар. Юқорида келтирилган фикрлардан келиб чиқиб, Ўсимликлар карантини ва химояси илмий-тадқиқот институти Фарғона минтақавий филиалида тасдиқланган иша режага мувофиқ 2023-2024 йиллар давомида янги яратилган десикантлар асосида дала тажрибалари олиб борилди. Тажрибалар ўрта толали Наманган-77 ғўза навида, 3 такрорланишда олиб борилди. Тажриба 9 та вариантдан ташкил топган ва ҳар бир вариантни майдони 48 м² ни, жами тажриба майдони 1584 м² ни ташкил этган.

Дала тажрибалари «Дефолиантларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» ва «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» қўлланмалари асосида олиб борилди. Маълумотларга статистик ишлов беришда Б.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» қўлланмасидан фойдаланилди.

Дала тажрибаларида препарат билан ишлов берилмаган назорат варианты, дефолиант қўлланилган вариант, андоза вариант бунда Хлорат магний олинган, янги десикантлар Агро-диквот ва Дикошанс десикантларни 3 хил меъёрлари ғўза кўсаклари 60-65% очилган муддатда қўлланилди.

Натижалар ва мунозара. Десикантларнинг таъсир этиш самарадорлиги ҳаво ҳароратига шунингдек, тупроқ намлигига, десикантларни қўллаш меъёри, муддатларига ва ғўзанинг морфобиологик ҳолатига ҳам бевосита боғлиқ ҳисобланади. Шу нуқтаи назардан десикантларни пахта толаси сифат кўрсаткичларига таъсир этиш самарадорлиги ўрганилди. Ўрганиш натижаларига кўра, 2023 йили пахта толасининг сифати бўйича олинган маълумотларга кўра, Наманган-77 ғўза навининг, назорат вариантыда тола чиқими 33,5% ни, солиштирма узилиш кучи 32,4 г.к./текс ни, узунлик бўйича бир хиллик индекси 84,5% ни, калта толалар индекси 4,6% ни, узилишдаги узайиши 6,2% ни, нур қайтариш коэффициенти 80,6% ни, сарғишлик даражаси 7,65 ни ташкил этганлиги маълум бўлди.

Андоза сифатида Хлорат магний 25,0 кг/га меъёрда қўлланилган вариантда тола чиқими 33,4%, солиштирма узилиш кучи 32,3 гс/текс ни, калта толалар индекси 4,8% ни, микронейр кўрсаткичи 4,6 ни ташкил этиб, тола бироз дағаллашиши маълум бўлган бўлса, нур қайтариш коэффициенти 80,0 ни ташкил этиб, назоратга нисбатан барча кўрсаткичлар бироз пасайганлиги кузатилган бўлсада, пахта толасининг сифат кўрсаткичлари биринчи нав талабларига жавоб бериб, териб олинган ҳосил 1 саноат навига топширилди.

Агро-Диквот десиканти қўлланилган вариантлар орасида нисбатан ижобий натижалар 3,0 л/га меъёридан олиниб, му-

таносиб равишда тола чиқими 33,6% ни, солиштирма узилиш кучи 32,5 гс/текс ни, калта толалар индекси 4,5% ни, узилишдаги узайиш 6,5 ни, узунлик бўйича бир хиллик индекси 84,5% ни, нур қайтариш коэффициенти 80,6 ни ташкил этиб, барча кўрсаткичлар назорат вариантыга яқин бўлди.

Нисбатан яхши натижалар Дикошанс десиканти қўлланилган вариантларда кузатилди. Жумладан, ушбу десикантнинг 2,0-2,5 л/га меъёрлари билан ишлов берилган вариантларда мос ҳолда тола чиқими 33,5-36,0% ни, микронейр кўрсаткичи 4,5-4,3 ни, солиштирма узилиш кучи 32,5-31,4 гс/текс ни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан солиштирма узилиш кучи 0,1-0,0 гс/текс, узилишдаги узайиш эса 0,0-0,3% га ошганлиги кузатилди.

Айтиш жоизки, пахта толасининг солиштирма узилиш кучи, етилиш коэффициенти, узунлик бўйича бир хиллик индекси каби кўрсаткичлари тўқимачилик саноатида муҳим аҳамиятга эгадир. Шундай экан, биз қўллаган диквот таркибга эга бўлган десикантлар йилнинг об-ҳаво шароитига қараб, ўз таъсир этиш доирасидан қатъий назар пахта толасининг бу муҳим хусусиятларига салбий таъсир кўрсатмади. Балки, айрим кўрсаткичлар назоратга нисбатан яхшиланганлиги ҳам кузатилди.

Хулоса. Юқоридаги маълумотлар асосида хулоса қилиш мумкинки, десикантларнинг пахта толасига таъсир этиш даражаси, навнинг биологик хусусиятларига ва об-ҳаво шароитига боғлиқ экан. Шунингдек, мақбул муддатда ўтказилган десикация натижасида ғўза барглари самарали тўкилиб, кўсаклар очилиши учун қулай шароит яратилади ва қуёш нурлари бевосита кўсакларга тушиши натижасида унинг энергиясидан самарали фойдаланиб, пахта толаси яхшила-нишини таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Услубий қўлланма ЎзПТИ.- Тошкент, 2007. 127 б.
2. Дефолиантларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент: Давлат кимё комиссияси, 2004. – 12 б.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Москва: Колос, 1985.
4. Зокиров Т.С. Ғўза баргини тўктириш ва тупини қуритиш.- Тошкент: Ўзбекистон, 1962. – 75 б.
5. Имомалиев А., Баръетас П, Тўрахўжаев Т. Ғўзани десикация қилиш. – Тошкент: Ўзбекистон, 1975. – 23 б.
6. Имомалиев А.И., Зокиров Т.С. Ғўза баргини дориллаб тўктириш ва тупини қуритиш. – Тошкент: “Ўзбекистон” 1965. – 37 б.
7. Муҳаммаджонов М., Зокиров А. Ғўза агротехникаси. – Тошкент: Меҳнат, 1995. – 344 б.

BIR DONA KO'SAKDAGI PAXTA VAZNIGA KO'CHAT QALINLIGI, YAGANALASH VA CHILPISH MUDDATLARINING TA'SIRI

Bekmetova Shoxida Qodirberdiyevna,

Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti
mustaqil tadqiqotchisi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Ravnaq-1 hamda O'zPITI-103 g'o'za navlarida, ko'chat qalinligi va yaganalash o'tkazish muddatlariga bog'liq ravishda chilpishning bir dona ko'sakdagi paxta vazniga ta'siri bayon etilgan. Yaganalash agrotadbirini 1-2 chinbarg davrida o'tkazib, ko'chat qalinligini gektariga 80-90 ming tup qoldirilganda kimyoviy usulda chilpish maqbul ekanligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Ravnaq-1 va O'zPITI-103 g'o'za navlari, yaganalash, ko'chat qalinligi, chilpish muddati, kimyoviy chilpish, bir dona ko'sak vazni.

Аннотация. В настоящей статье представлены сведения о влиянии чеканки на массу одной коробочки сортов хлопчатника Равнак-1 и УзПИТИ-103, в зависимости от густоты стояния и сроков проведения прореживания. Выявлено, что химическую чеканку следует проводить на участках где прореживания проводилось при 1-2 настоящих листьях и густоты стояния растений 80-90 тыс шт. на гектар.

Ключевые слова: сорта хлопчатника Равнак-1 и УзПИТИ-103, прореживание, густота стояния, химическая чеканка, хлопка-сырца одной коробочки

Abstract. This article describes the effect of plant topping timing on the cotton weight per boll in cotton varieties Ravnaq-1 and UzPITI-103, depending on plant density and the timing of thinning operations. The study found that chemical plant topping is optimal when thinning is carried out at the stage of 1–2 true leaves, maintaining a plant density of 80–90 thousand plants per hectare.

Keywords: Ravnaq-1 and UzPITI-103 cotton varieties, thinning, plant density, plant topping timing, chemical plant topping, single boll weight.

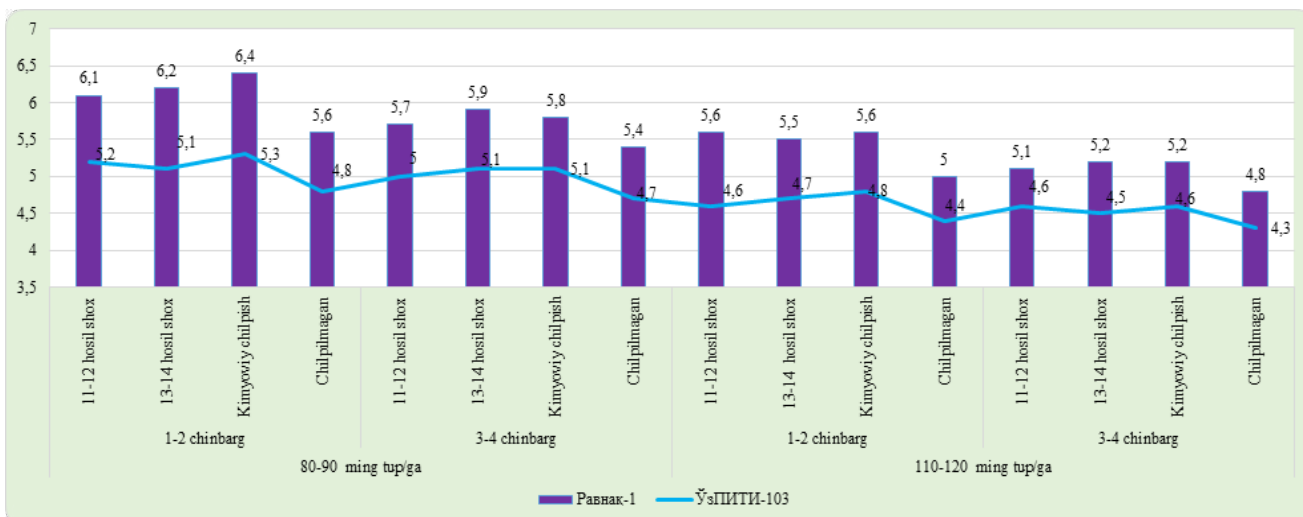
Kirish. Bugungi kunda respublikamiz paxtachiligida innovatsion texnologiyalarni qo'llash bo'yicha bir qator tadqiqotlar olib borilmoqda, ya'ni muayyan tuproq-iqlim sharoitlari uchun mos g'o'za navlarini tanlash va parvarishlashning maqbul agrotexnologiyalarini ishlab chiqish; g'o'zani mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish; maqbul ko'chat qalinliklarini belgilash; yaganalash muddatlarini to'g'ri tashkillashtirish hamda chilpishni turlicha usul va muddatlarda olib borish orqali paxtadan yuqori hosil etishtirishga katta e'tibor qaratilgan.

Hammamizga ma'lumki, g'o'za parvarishidagi chigit ekish, o'g'itlash, qator oralariga ishlov berish, sug'orish, zararli hasharotlar, kasalliklar va begona o'tlarga qarshi kurashish qanchalik muhim bo'lsa, yaganalash, ko'chat qalinligi hamda chilpish agrotadbirlari ham shunday katta ahamiyatga ega. Buning sababi shundaki, birinchidan ko'chat qalinligi g'o'zaning o'sishi va rivojlanish sharoitiga, binobarin hosildorlikga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatuvchi omillardan biri hisoblanadi. Ko'chat siyrak bo'lsa, ayrim g'o'za tuplari baquvvat bo'lib rivojlanadi va ularning har birida ko'plab hosil to'planadi, lekin gektaridan olinadigan umumiy hosil kam bo'ladi. Aksincha, ko'chat qalin bo'lsa, g'o'zaning o'sib rivojlanishi susayadi va bu hosildorlikka biroz salbiy ta'sir etadi, lekin gektaridan olinadigan hosil miqdori oshadi [4]. Ikkinchidan yaganalash — o'simlikning jadal rivojlanishi va mo'l hosil to'plashini ta'minlaydigan, ko'chat qalinligini ta'minlab beradigan agrotexnik tadbirlardan biri bo'lib, bu jarayonlarning barchasi bir-birini to'ldiradi. Vegetatsiya davrining boshida o'simliklarning o'sib, rivojlanishiga qulay sharoit yaratish va sifatli hosil olish maqsadlarida o'tkaziladi. Yaganalashni 1-2 chinbarg paydo bo'lganda o'tkazish maqbul muddat bo'lib, ushbu muhim tadbirni

3-5 kun kechiktirib o'tkazish hisobiga paxta hosili 2-3 sentnerga kamayadi. Yaganalash sifatli o'tkazilganda ko'chat qalinligi yuqori bo'ladi va g'o'zaning suv, oziqadan foydalanish ko'rsatkichi kamayib, paxtadan 15-20% kam hosil olinadi [5]. Uchinchidan, chilpish jarayoni esa g'o'zaning maqbul o'sib rivojlanishini ta'minlaydi hamda hosil elementlarining shakllanishi va paydo bo'lishini kuchaytiradigan agrotadbir. Shu bilan birgalikda shona, gul, tugunchalarning noqulay sharoitlar ta'sirida to'kilishini kamaytiradi hamda ko'saklarning soni va vaznining ortishini, erta pishib yetilishini ta'minlab, yuqori sifatli tola va sifatli chigit yetishtirishga olib keladi [1].

Materiallar va usullar. Ilmiy izlanishlarda dala tajribalari, fenologik kuzatuvlar, laboratoriya tahlillari "Методика полевых опытов с хлопчатником" va "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" qo'llanmalari asosida o'tkazilgan. Hosildorlik bo'yicha olingan ma'lumotlarni B.A.Dospexovning "Методика полевого опыта" qo'llanmasi asosida Microsoft Excel kompyuter dasturi yordamida statistik tahlil qilingan. Tajriba tizimi 32 ta variantdan iborat bo'lib, bunda ikki xil ko'chat qalinligi qoldirildi (80-90 va 110-120 ming tup/ga) va ikki xil muddatda yaganalash (1-2 va 3-4 chinbarg) ishlari o'tkazildi. Har bir variant 3 ta qaytariqda joylashtirildi. Har bir delyanka 4 ta qatordan iborat bo'lib, qator oralig'i 60 sm ni tashkil etadi. Tajriba variantlarning maydoni 36 m² ni tashkil etdi.

Natijalar va munozara. Paxta terimidan oldin ko'chat qalinliklariga mos ravishda chilpish o'tkazilgan barcha variantlarning I va III qaytariqlaridan umumiy terim hisobida 50 dona ochilgan ko'sakdan paxta terib olindi va o'rtachasi hisob-kitob qilindi. Tadqiqot davomida olingan natijalarni 1-rasmda keltirib o'tamiz.



1-rasm. Turli ko'chat qalinligi, yaganalash va chilpish muddatlarining bir dona ko'sakdagi paxta vazniga ta'siri (2021-2023 yillar), g.

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, Ravnaq-1 g'o'za navida chilpish agrotadbiri O'zPITI-103 navi nisbatan bir dona ko'sakdagi paxta vazniga sezilarli ta'sir o'tkazgan. Xususan, o'rtacha uch yillik ma'lumotlariga qarasa, 80-90 ming tup/ga ko'chat qalinlikda 1-2 chinbargda yaganalangan fonning variantlari ichida kimyoviy usulda va 13-14 hosil shoxida qo'lda chilpish o'tkazilgan variantlarning bir dona ko'sakdagi paxta vazni jadvalga mos ravishda 6,4-6,2 gr ni tashkil etgan bo'lsa, huddi shu ko'chat qalinlikda 3-4 chinbargda yaganalangan fonning ichida ham kimyoviy usulda va 13-14 hosil shoxida qo'lda chilpish o'tkazilgan variantlarning bir dona ko'sakdagi paxta vazni mos ravishda 5,8-5,9 gr ni tashkil etgan. Nazoratga nisbatan bu variantlarning ko'sak vazni 0,8-0,6-0,4-0,5 gr ga farq qilganligi qayd etildi.

110-120 ming tup/ga ko'chat qalinlikda 1-2 chinbargda yaganalangan fonning variantlari ichida kimyoviy usulda va 11-12 hosil shoxida qo'lda chilpish o'tkazilgan variantlarning bir dona ko'sakdagi paxta vazni 5,6-5,6 g ni tashkil etgan.

Huddi shu ko'chat qalinlikda 3-4 chinbargda yaganalangan fonning variantlari ichida ham kimyoviy usulda va 13-14 hosil shoxida qo'lda chilpish o'tkazilgan variantlarning bir dona ko'sakdagi paxta vazni 5,2-5,2 g ni tashkil etgan. Bu variantlarning nazoratga nisbatan farqi 0,6-0,6-0,4-0,4 gr ga teng bo'lganligi qayd etildi.

O'zPITI-103 g'o'za navida esa Ravnaq-1 g'o'za navidan bir dona ko'sakdagi paxta vazniga ko'ra birmuncha past bo'lganligi jadvaldan ko'rinib turibdi. O'zPITI-103 g'o'za navining 80-90 ming tup/ga ko'chat qalinlikda 1-2 chinbargda yaganalangan fonning variantlari ichida kimyoviy usulda va 11-12 hosil shoxida qo'lda chilpish o'tkazilgan variantlarda bir dona ko'sakdagi paxta vazni mos ravishda 5,3-5,2 g ni tashkil etgan bo'lsa, huddi shu ko'chat qalinlikda 3-4 chinbargda yaganalangan fonning variantlari ichida

ham kimyoviy usulda va 13-14 hosil shoxida qo'lda chilpish o'tkazilgan variantlarning bir dona ko'sakdagi paxta vazni 5,1-5,1 g ni tashkil etgan. Bu variantlarning nazorat variantiga nisbatan ko'sak vazni 0,5-0,4-0,4-0,4 gr ga ortganligi qayd etildi.

110-120 ming tup/ga ko'chat qalinlikda 1-2 va 3-4 chinbargda yagana qilingan har ikkala fonda ham bir dona ko'sakdagi paxta vazni 12-13 hosil shoxida kimyoviy chilpish o'tkazilgan variantlarda yuqori bo'lib, 4,8-4,6 gr ni tashkil etgan va nazoratga nisbatan ko'sak vazni 0,4-0,3 gr ga ortganligi qayd etildi.

Chilpish o'tkazilmagan variantlarda bir dona ko'sak vazni eng kam massaga egaligi kuzatildi. Xususan Ravnaq-1 g'o'za navining chilpilmagan variantlarida bir dona ko'sak vazni mos ravishda 5,6-5,4-5,0-4,8 gr gacha bo'ldi. O'zPITI-103 g'o'za navining chilpilmagan variantlarida esa 4,8-4,7-4,4-4,3 gr ga teng bo'lgan. Bunga sabab, ushbu variantlarda g'o'zalar g'ovlab ketib, o'simlik tuproqdan olgan ozuqalar asosan uning generativ organlariga emas, balki, vegetativ organlariga sarflanishidir. Shuningdek, o'simlikda gormonal muvozanatning buzilishi, ozuqa moddalar taqsimotining bir xil bo'lmashligi, tashqi muhit stresslarining ta'siri, fotosintez samaradorligining past bo'lishi va turli xildagi kasalliklar hamda zarurkunandalarning ko'p bo'lishi hisobiga ham chilpilmagan variantlarda ko'sak vazni kam massaga ega bo'lishi mumkin.

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, Ravnaq-1 g'o'za navida maqbul ko'chat qalinligi 80-90 ming tup/ga, yaganalash 1-2 chinbargda o'tkazilib, chilpish kimyoviy usulda va 13-14 hosil shoxida qo'lda o'tkazilganda bir dona ko'sakdagi paxta vazni 6,4-6,2 g ni tashkil etib, nazoratga nisbatan 0,8-0,6 g yuqori bo'lgan. O'zPITI-103 g'o'za navida esa bir ko'sak vazni 5,3-5,2 g yoki nazoratga nisbatan 0,5-0,4 g ga og'irroq bo'lganligi qayd etildi.

ADABIYOTLAR:

1. Abdulimov Sh., Chilpish paxta hosili va tola sifatini oshiradi. //Tuproq unumdorligini oshirish, g'o'za va g'o'za majmuidagi ekinlarni parvarishlashda manba tejovchi agrotekhnologiyalarni amaliyotga joriy etishning ahamiyati-mavzusidagi halqaro ilmiy-amaliy anjuman ma'ruzalari to'plami.-Toshkent 2012 yil, 105-bet.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта—М.Агропромиздат, 1985.
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'zPITI, T, 2007
4. Teshae F, Baxramov A, Allazarov S, Abduraxmanov U. Turli ko'chat qalinligiga bog'liq holda chilpishning g'o'za hosildorligiga ta'siri.-O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi-jurnali, 2020 yil, 2-son, 43-bet.
5. Teshae F, Niyazaliev B, Abdulimov Sh, Xasanova F. Bugungi kunda g'o'za nihollarini parvarishlashda nimalarga ahamiyat berish kerak? - O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi-jurnali, 2020 yil, 5-son, 4-bet.

SUV TANQISLIGI VA OPTIMAL SUG'ORISH SHAROITIDAGI OTA-ONA SHAKLLARI VA F_2 DURAGAYLARIDA XLOROFILL MIQDORINI ANIQLASH

Matyakubova Gulnoza Arapbayevna, tayanch doktorant,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti,
Madartov Baxrom Kuvandikovich, dotsent,
Mavlonova Nasiba Umarovna, dotsent,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada suv tanqisligi va optimal sug'orish sharoitidagi ota-ona shakllari va F_2 duragaylarida xlorofill miqdorini aniqlash bo'yicha olib borilgan tajribalar va ularning tahlili bo'yicha ma'lumotlar berilgan. Tajribada suv tanqis bo'lgan sharoitda va optimal sug'orish rejimidagi muhitda g'o'za o'simliklari barglaridagi xlorofillar miqdori taqqoslandi va suv tanqisligi fonda xlorofill ko'rsatkichi yuqori bo'lgan F_2 C-6580 x Acala-40 (46,73; 40,70; 36,35; 35,25.) va F_2 Sulton x Hapicala-19 duragay kombinatsiyalar tanlab olindi.

Kalit so'zlar: *G. hirsutum* L., g'o'za, duragay, suv tanqisligi, xlorofill, nav, namuna, optimal sug'orish, vegetatsiya davri.

Аннотация. В статье представлены данные экспериментов, проведенных по определению содержания хлорофилла у родительских форм и гибридов F_2 в условиях дефицита воды и оптимального орошения, а также их анализ. В ходе эксперимента сравнивалось содержание хлорофилла в листьях растений хлопчатника в условиях дефицита воды и при оптимальных режимах орошения, а также сравнивалось содержание хлорофилла у F_2 C-6580 x Acala-40 и F_2 Sulton x Hapicala-19, которые имели высокое содержание хлорофилла в Фон дефицита воды. Были отобраны гибридные комбинации.

Ключевые слова: *G. hirsutum* L., хлопчатник, гибрид, дефицит воды, хлорофилл, сорт, образец, оптимальное орошение, вегетационный период.

Abstract. This article presents data on experiments conducted to determine the amount of chlorophyll in parental forms and F_2 hybrids under water deficit and optimal irrigation conditions and their analysis. In the experiment, the amount of chlorophyll in the leaves of cotton plants under water deficit conditions and in an environment with an optimal irrigation regime was compared, and the hybrid combinations F_2 C-6580 x Acala-40 and F_2 Sulton x Hapicala-19, which have a high chlorophyll index against a background of water deficit, were selected.

Keywords: *G. hirsutum* L., cotton, hybrid, water deficit, chlorophyll, variety, sample, optimal irrigation, growing season.

Kirish. So'nggi yillarda dunyoda global iqlimning o'zgarishi, havo haroratining ko'tarilib borishi, suv tanqisligining yuzaga kelishi paxtachilikda qator muammolarni keltirib chiqarmoqdi. Ushbu abiotik omillar jumladan qurg'oqchilik g'o'za o'simligining rivojlanishi uchun zararli bo'lib, buning natijasida hosildorlikning pasayishi kuzatiladi. Qattiq qurg'oqchilik kuzatilganda g'o'zada rivojlanish keskin pasayib, gullarning to'kilishiga va barg sathining qisqarishiga, ko'sak vazni pasayishiga olib keladi. Bunday sharoitda tuproqdagi suv zaxirasi tez sarflanib ketadi. Bu esa qishloq xo'jaligi ekinlarining rivojlanishiga va mahsuldorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

O'simliklar butun vegetatsiya davomida kerakli miqdorda suv bilan ta'minlanganda ularning tanasida kechadigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlar faollashadi. Aksincha, suv miqdori optimal darajadan yuqori yoki past bo'lishi bu jarayonlarning o'tishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [1;2].

G'o'zaning ayrim turlari borki, ular suv tanqisligi sharoitida o'simlik bargidagi turgorlikni saqlab qolishadi va yuqori fotosintetik jadallikni namoyon qiladi. Bunday natijalar suv tanqisligi sharoitida Okra barg shakliga ega namunalarda kuzatilgan bo'lib, bu bargmorfologiyasi qurg'oqchilikka chidamlilikning muhim tarkibiy qismi ekanligidan dalolat beradi. Suv tanqisligi o'simlik hujayra ultrastrukturasiidagi bir qancha o'zgarishlarga sabab bo'ladi [3; 4].

R.C. Ackerson va boshqalar suv tanqisligida o'simlik

barglaridagi kraxmal donachalari kattaroq bo'lib, tilakoid membranalarining tuzilishi buzilganligini kuzatishgan [5].

Bundan tashqari, J.Berlin va boshqalar suv yetishmovchiligida palisad hujayra membranalari, xloroplastlarning soni va hajmida, shuningdek barg og'izchalari hujayralarida sezilarli o'zgarishlar sodir bo'lishini ta'kidlashgan [6; 7; 8].

Bugungi kunda global iqlim o'zgarishi davrida suv tanqisligiga bardoshli bo'lgan g'o'za navlarini yaratish seleksionerlar oldida turgan dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Shuningdek, suv tanqis maydonlarda o'simliklarning rivojlanishi, oziqlanishi va hosil elementlarining rivojlanishi xlorofill miqdori bilan uzviy bog'liq hisoblanadi. O'simlik barglarning xlorofill miqdori ko'p hollarda xloroplastlarning rivojlanishi, fotosintez jarayoni, bargdagi azot miqdori yoki o'simlikning umumiy rivojlanish ko'rsatkichi sifatida o'lchanadigan muhim parametrdir. Shundan kelib chiqqan holda, tadqiqotlarda *G. hirsutum* L turiga mansub ota-ona va F_2 duragaylarida optimal va suv tanqis bo'lgan fonda xlorofill miqdori o'rganib tahlil qilindi.

Material va uslublar. Tadqiqotda dala tajribalari ToshDAU ning maxsus dala tajriba maydonida olib borildi. Tadqiqot ob'ekti sifatida g'o'zaning *G. hirsutum* L turiga mansub C-6524 (Andoza), Sulton, C-6580, Namangan-77, Saenr-Pena-85, Acala-40, Hapicala-19, Catamarca 811 kabi mahalliy va xorij nav-namunalari hamda ularni juft duragaylash asosida olingan

F₂ avlod duragaylari tanlab olingan. Suv tanqisligi va maqbul sug'orish sharoitidagi g'o'zalarda xlorofill miqdori Ting-ting Xie (2016 y) ilmiy ishlarida qo'llanilgan uslub asosida dala sharoitida olib borilgan tadqiqotlarda o'simlik barglarida SPAD-502 uskunasi orqali o'lchandi.

Suv tanqisligi va optimal sug'orish sharoitidagi g'o'za tizmalarida xlorofill miqdori dala sharoitida olib borilgan tadqiqotlarda o'simlik barglarida SPAD (Konica-Minolta, Yaponiya) qiymatlari (barg maydonidagi xlorofill miqdori) o'lchandi.

Tajribalar suv rejimi optimal va suv tanqis bo'lgan fonlarda olib borildi. Suv tanqis fonda 1:0:0 sxemasi bo'yicha 1 marta sug'orish o'tkazilib, SPAD qiymatlarini o'lchashda g'o'zaning vegetatsiya davri 4 ta fazasida (shonalash, gullash, ko'saklash va pishish) har bitta o'simlikning 6 ta bargida har bir bargning uch nuqtasida olib borildi.

Natijalar va munozara. Ota-ona shakllari orasida xlorofill miqdori tahlil qilinganda, otalik sifatida tanlab olingan Acala-40 namunasida (shonalash-47,15; gullash-40,00; ko'saklash-36,07; ko'saklarning ochilishi-34,10) shonalash, gullash, ko'saklash va ko'saklarning ochilish fazalarida xlorofill miqdori yuqori ekanligi kuzatilgan bo'lsa, onalik shakllari sifatida tanlab olingan Namangan-77 navida (42,50; 38,45; 36,40; 33,20) 4 ta fazada ham eng past natija qayd etildi (1-jadval). F₂ duragay kombinatsiyalar orasida F₂C-6580 x Acala-40 (46,73; 40,70; 36,35; 35,25.) va F₂Sulton x Hapicala-19 (46,50; 43,50; 40,07; 37,80.) duragay avlod o'simliklarida 4 ta fazada ham yuqori natija kuzatilgan bo'lsa, eng past natija F₂Nam-77 x Catamarca 811 (40,45; 36,15; 35,20; 33,20) duragay kombinatsiyasida namoyon bo'ldi.

O'simlikda xlorofill miqdorining yuqori bo'lishi vegetatsiya jarayonlarini erta boshlanishiga olib keldi. Shuningdek, o'z navbatida hosil elementlarining rivojlanishiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa suv tanqis bo'lgan sharoitda xlorofill miqdori yuqori bo'lgan o'simliklarni tanlash seleksiya sohasida samaralidir. Tajribalarimiz natijasiga ko'ra, suv tanqis bo'lgan fonda xlorofill miqdori yuqori bo'lgan F₂C-6580 x Acala-40 va F₂Sulton x Hapicala-19 duragay kombinatsiyalari keyingi seleksion tadqiqotlar uchun tanlab olindi.

Maqbul sug'orish rejimida ham o'simlik namunalari SPAD qiymatlar dastlabki vegetatsiya davrlarida (shonalash, gullash, ko'saklash va ko'saklarning ochilishi) tahlil qilindi. Bunga ko'ra, ota-ona shakllari orasida xlorofill miqdori tahlil qilinganda, otalik sifatida tanlab olingan Acala-40 (shonalash-53,09; gullash-50,35; ko'saklash-48,14; ko'saklarning ochilishi-46,05) va Hapicala-19 (52,15; 50,04; 48,23; 45,75) namunalari shonalash, gullash, ko'saklash va ko'saklarning ochilish fazalarida xlorofill miqdori yuqori ekanligi kuzatilgan bo'lsa, onalik shakllari sifatida tanlab olingan Namangan-77 navida (48,50; 46,05; 43,34; 40,45) 4 ta fazada ham eng past natija qayd etildi (2-jadval). F₂ duragay kombinatsiyalar orasida F₂Sulton x Acala-40 (53,35; 50,14; 48,25; 45,74) va F₂Nam-77 x Acala-40 (453,04; 48,85; 46,52; 43,15) duragay o'simliklarida 4 ta fazada ham yuqori natija kuzatilgan bo'lsa, eng past natija F₂Sulton x Catamarca 811 (48,25; 46,65; 44,30; 42,15) duragay kombinatsiyasida namoyon bo'ldi.

O'simliklarning vegetatsiya davri o'tgan sayin, ya'ni vegetatsiya davrining oxirida (sentabr oyining boshlari) ko'saklarni pishish davrida SPAD qiymatlari nisbatan pasayishi kuzatildi.

1-jadval.

Suv tanqisligi sharoitidagi ota-ona va duragay kombinatsiyalarda xlorofill SPAD qiymatlari

T/r	Ota-ona va duragay kombinatsiyalar nomi	Vegetatsiya davri bo'yicha xlorofill SPAD qiymatlari			
		Shonalash	Gullash	Ko'saklash	Ko'saklarning ochilishi
1	C-6524 (Andoza)	41,75	39,52	37,25	36,70
2	Sulton	43,24	40,30	38,20	36,55
3	C-6580	44,35	41,74	39,65	37,24
4	Namangan-77	42,50	38,45	36,40	33,20
5	Saenr-Pena-85	46,70	41,00	37,00	32,50
6	Acala-40	47,15	40,00	36,07	34,10
7	Hapicala-19	46,50	40,38	36,35	35,25
8	Catamarca 811	43,30	40,05	36,44	33,90
9	F ₂ Sulton x Saenr Pena-85	42,50	40,70	36,60	33,40
10	F ₂ Sulton x Acala-40	45,40	42,30	36,00	34,50
11	F ₂ Sulton x Hapicala-19	46,50	43,50	40,07	37,80
12	F ₂ Sulton x Catamarca 811	42,80	38,95	35,50	33,40
13	F ₂ C-6580 x Saenr Pena-85	44,55	42,00	39,65	35,60
14	F ₂ C-6580 x Acala-40	46,73	40,70	36,35	34,25
15	F ₂ C-6580x Hapicala-19	43,50	38,40	34,20	32,75
16	F ₂ C-6580 x Catamarca 811	44,66	40,02	35,32	32,1
17	F ₂ Nam-77 x Saenr Pena-85	43,50	39,25	37,55	35,70
18	F ₂ Nam-77 x Acala-40	42,70	40,05	40,01	38,20
19	F ₂ Nam-77 x Hapicala-19	42,20	38,15	35,30	31,45
20	F ₂ Nam-77 x Catamarca 811	40,45	36,15	35,20	33,20

Maqbul sug'orish sharoitidagi ota-ona shakllari va duragay kombinatsiyalarda xlorofill SPAD qiymatlari

T/r	Ota-ona va duragay kombinatsiyalar nomi	Vegetatsiya davri bo'yicha xlorofill SPAD qiymatlari			
		Shonalash	Gullash	Ko'saklash	Ko'saklarning ochilishi
1	C-6524 (Andoza)	46,33	46,75	44,20	43,30
2	Sulton	47,80	46,75	46,00	45,80
3	C-6580	47,15	45,73	43,32	42,35
4	Namangan-77	48,50	46,05	43,34	40,45
5	Saenr-Pena-85	51,50	49,30	45,75	43,70
6	Acala-40	53,09	50,35	48,14	46,05
7	Hapicala-19	52,15	50,04	48,23	45,75
8	Catamarca 811	47,84	46,10	44,85	42,43
9	F ₂ Sulton x Saenr Pena-85	50,42	44,53	43,48	41,80
10	F ₂ Sulton x Acala-40	53,35	50,14	48,25	45,74
11	F ₂ Sulton x Hapicala-19	50,75	48,60	46,25	43,40
12	F ₂ Sulton x Catamarca 811	48,25	46,65	44,30	42,15
13	F ₂ C-6580 x Saenr Pena-85	50,50	46,35	44,83	40,25
14	F ₂ C-6580 x Acala-40	51,75	49,40	46,45	44,56
15	F ₂ C-6580x Hapicala-19	48,95	46,34	45,05	43,15
16	F ₂ C-6580 x Catamarca 811	50,25	48,75	46,82	43,15
17	F ₂ Nam-77 x Saenr Pena-85	51,00	48,10	46,55	41,35
18	F ₂ Nam-77 x Acala-40	53,04	48,85	46,52	43,15
19	F ₂ Nam-77 x Hapicala-19	51,07	50,30	48,65	45,22
20	F ₂ Nam-77 x Catamarca 811	50,05	48,55	45,72	42,34

Xulosa. SPAD qiymatlari xlorofill miqdorini aniqlash bo'yicha olingan tadqiqot natijalaridan shunday xulosaga kelish mumkinki, suv tanqis bo'lgan sharoitda va optimal sug'orish rejimidagi muhitda g'o'za o'simliklari barglaridagi

xlorofillar miqdori yuqori bo'lgan o'simliklar o'sish va rivojlanish yuqori ekanligidan dalolat beradi. Aksincha xlorofillar miqdori kamayganda o'simliklarda qarish jarayonlari boshlanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Cramer, W.A., Zhang, H., Yan, J., Kurisu, G. and Smith, J. L. (2004) Evolution of photosynthesis, Time-independent structure of the cytochrome b f complex. *Biochemistry* 43, 5921-5929.
2. Odilov Z.S., Nabiyeu S., Kaxxorov I. G'o'za usimligida irsiy va mavsumiy o'zgaruvchanlik - populyatsion gomeostazni tashkil etuvchi omillardir // *Biologiya* 2010 3 64-68 b.
3. Stiller, W.N., Read, J.J., Constable, G.A., Reid, P.E., 2005 Selection for water use efficiency traits in a cotton breeding program: cultivar differences. *Crop Sci.* 45, 1107-1113
4. Loka DM, Derrick M, Oosterhuis, Ritchie GL. Water-deficit stress in cotton. In: Oosterhuis DM, eds. *Stress physiology in cotton*. Number Seven The Cotton Foundation Book Series. 2011 p. 37-725.
5. Ackerson R.C. 1981 Osmoregulation in cotton in response to water stress. II. Leaf carbohydrate status in relation to osmotic adjustment. *Plant Physiol.* 67: 476-480.
6. Berlin, J., J.E. Quisenberry, F. Bailey, M. Woodworth, and B.L. McMichael. 1982 Effect of water stress on cotton leaves : I. an electron microscopic stereological study of the palisade cells. *Plant Physiol.* 70:238-243.
7. Pettigrew W.T., Heitholt J.J., Vaughn K.C. 1993 Gas exchange differences and comparative anatomy among cotton leaf-type isolines. // *Crop Sci* 33: p. 1295-1299.
8. Nepomuceno, A. L., D.M. Oosterhuis, and J.M. Stewart. 1998 Physiological responses of cotton leaves and roots to water deficit induced by polyethylene glycol. *Environ. Exp. Bot.* 40: 29-41.
9. Ting-ting Xie, Pei-xi Su, Li-zhe An, Li-shan Shan, Zi-juan Zhou & Zhong-ping Chai Physiological characteristics of high yield under cluster planting: photosynthesis and canopy microclimate of cotton *Plant Production Science*, 2016 Vol. 19, no. 1, 165-172. <http://dx.doi.org/10.1080/1343943X.2015.1128088>

УРУҒЛАРНИНГ ЭКИНБОПЛИК СИФАТИНИ НАВ ТАВСИФНОМАСИ БИЛАН ҚИЁСИЙ ЎРГАНИШ

Расулов Дилмурод Ибодиллоевич,

кичик илмий ходим, қ.х.ф.ф.д.,

Хожамбергенов Насим Маминавич,

катта илмий ходим, қ.х.ф.ф.д.,

Турапов Суннатулла Хайруллаевич,

мустақил тадқиқотчи,

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Ушбу мақолада дала тажрибаларини олиб бориш учун экиш олдида янги навлар уруғларининг экинбоплик сифатини аниқлаш бўйича лаборатория шароитида намуналарини танлаб олиш ёритилган.

Калим сўзлар: уруғлик чигит, элита, биринчи авлод, уруғлик қўчатзор, дала кўриги, қўчат, ўсимлик, якка танлаш, касаллик, зараркунанда.

Аннотация. В данной статье проведены данные полевых опытов описан отбор проб, а также определения качество семян новых сортов в лабораторных условиях перед посевом.

Ключевые слова: семена хлопчатника, элита, первая репродукция, семенной питомник, полевой просмотр, саженьцы, растение, индивидуальный отбор, болезнь, вредитель.

Annotation. This article presents data from field experiments, describes the sampling, and also determines the quality of seeds of new varieties in laboratory conditions before sowing

Keywords: cotton seeds, elite, first reproduction, seed nursery, field viewing, seedlings, plant, individual selection, disease, pest.

Кириш. Ўзбекистонда уруғлик чигит сифатини аниқлаш бўйича бир қанча олимлар илмий изланишлар олиб боришган. Улар, айниқса, уруғликнинг униб чиқиш қуввати ва унвчанлиги ҳамда дала унвчанлигига катта аҳамият беришган. Изланишлар натижасига кўра, уруғлик чигит жуда эрта ёки кеч муддатларда экилса, ғўза ҳосилдорлиги пасайиб кетади.

Ш. Козубаев, Д. Рашидова, Р. Эгамбердиевлар эътироф этишларича, уруғлик чигит соғломлиги эрта аниқланган ҳамда эрта экилган ва агротехник ишловлар ўз вақтида сифатли қилиб ўтказилган ғўзадан нафақат юқори ҳосил, балки сифатли уруғлик маҳсулот ҳам олиш мумкин [4, 5].

Р. Ахмедов, Э. Ҳасановларларнинг таъкидлашича, ғўза навларида 1000 донга чигит вазнининг юқори бўлиши нафақат лаборатория шароитидаги унвчанликка, балки, дала унвчанлигига ҳам ижобий таъсир кўрсатар экан [6].

Материал ва услублар. Тажриба Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияси илмий-тадқиқот институти селекционер олимлари томонидан яратилган янги С-9090, С-4728, С-9091 ва районлашган С-6524 навлари устида олиб борилди.

Олиб борилган лаборатория тажрибалари натижасида экиш олдида барча янги навлар бўйича уруғчилик лабораториясига экинбоплик сифатини аниқлаш учун уруғ намуналари танлаб олинди. Лаборатория шароитида уруғлик чигит унвчанлигини аниқлашда намуна танлаб олишга катта эътибор берилди. Намуна танлаш О'zDSt 1080 "Уруғлик пахта ва уруғлик чигит. Намуна танлаб олиш усуллари" давлат стандарти бўйича амалга оширилди. Мазкур стандартда қуйидаги атамалар ва таърифлар қўлланилган:

- нуқтавий биринчи намуна – кўп бўлмаган уруғ миқдори бўлиб, белгиланган партида бир нуқтадан олинган намуна;
- умумлаштирилган (ўртача) - намуна биринчи партиядан олинган нуқтавий намунанинг бирлаштирилган йиғиндиси;

- тақдим қилинадиган намуна – уруғчилик лабораториясига таҳлил қилиш учун топшириладиган намуна;

- ишчи намуна – бу намуна лаборатория шароитида таҳлил қилиш учун юборилган умумлаштирилган намунадан ажратилган бўлиб, уруғларнинг сифат кўрсаткичлари аниқланади.

- субпроба (майда тортимлар) – бу ишчи намунанинг бир бўлаги бўлиб, уруғнинг сифат кўрсаткичлари аниқланадиган намуна.

Лаборатория шароитида уруғлик чигитларнинг унвчанлиги қум ва филтр қоғозларда О'z DSt 1128:2017 "Уруғлик чигит. Унвчанликни аниқлаш усуллари" Давлат стандарти асосида аниқланиди. Намуналар қуйидагича олинди:

Уруғнинг унвчанлигини аниқлаш учун ҳар бири 100 дондан тўртта ишчи намуналари ишлатилади;

Дориланган уруғлардан, унвчанликни аниқлаш учун лабораторияга келтирилган ишчи намуналар жойланган қопчалардан бевосита субнамуна санаб олишга рухсат берилади.

Экиш ишлари қум ва филтр қоғозда амалга оширилади. Қумни тайёрлаш жараёни – қум навбати билан диаметри 1,0 mm ва 0,5 mm ли элаклардан ўтказилади. Иккинчи элақда қолган қум то тоза сув оққунча ювилади.

Ювилган қум қуритилади ва унинг устига қоғоз парчаси солганда қорайгунга қадар қиздирилади, ундан кейин қум диаметри 0,5 mm ли элақда қайта эланади.

Туксизлантирилган ҳамда камтукли чигитларни экишдан олдин 50 фоизгача ва тукли чигитлар учун эса 60 фоизгача хона ҳароратида қайнатилган сув билан намланади. Намуналар олиб бўлингандан кейин филтр қоғоз ҳамда қум экиш учун тайёрланади.

Чигит термостатда қоронғида $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ҳароратда ўстирилади. Чигит ўстиришда ҳарорат термометрлар ёрдамида назорат қилинади. Бунда термометрлар шундай жой-

Янги навлар чигитининг экиш сифатлари

№	Янги навлар	Уруғнинг унувчанлиги, %	1000 дона чигит вазни, г	Уруғнинг пишганлиги	Чигитдаги қолдиқ толалар, %
1	C-9090	97,5	125,3	98/5	1,0
2	C-4728	96,7	120,2	98/9	1,2
3	C-9091	97,0	115,9	97/17	1,1
4	C-6524	97,0	117,2	98/4	1,1

лаштирилиши керакки, термостатнинг биринчи, учинчи ва бешинчи тахмончаларига ўрнатилган растилнилардаги филтёр қоғозга симоб ёки қўшимча ранга тўлдирилган шариги ёпилиб турсин. Субстратдаги ҳарорат йўл қўйиладиган фарқдан 6 соат давомида юқори бўлса, уруғ ўстириш тўхтатилади ва синаш қайтарилади.

Лаборатория шароитида 1000 дона чигит вазни таҳлиллари O'zDSt 3354:2018 "Уруғлик чигит. 1000 дона чигит вазнини аниқлаш усули" Давлат стандарти асосида аниқланди.

Натижалар ва мунозара. Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, барча янги навлар уруғларининг унувчанлиги 90% дан юқори бўлди.

Нав муаллифларининг берган нав тавсифига кўра C-9090 навининг 1000 дона чигит вазни (115-125 г), C-4727 навида (130-135 г), C-9091 навида (130-135 г) ва C-6524 навида эса (115-125 г) эканлиги кўрсатилган.

Экиш учун ажратиб олинган уруғларнинг 1000 дона чигит вазни бўйича C-6524 навида 117,2 г, C-9090 навида 125,3 г, C-4728 навида 120,2 г, C-9091 навида эса 115,9 г. га тенг эканлиги қайд қилинди.

Уруғлик чигитнинг пишганлигини аниқлашда (O'zDSt 663:2017) қўлда ёки уруғ ҳисоблагич ёрдамида ишчи намунадан танланмасдан ҳар бир 100 та дан иккита намуна саналади.

Уруғликнинг пишганлигини аниқлаш усули асосан уруғни кўз билан баҳолаш орқали амалга оширилади, пишган уруғлар чигитнинг шохсимон қобиқ қатламнинг турли ранглари бўйича танлаш хусусиятига эга бўлади.

Уруғдаги ортиқча намликни йўқотиб бўлгач, нам уруғлар шиша устига қўйилади ва чигит қобиғининг ранги бўйича 4 гуруҳга бўлинади.

I- гуруҳ - пишган уруғлар, тўқ-гилос ранг, жигарранг-қизил тусли;

II- гуруҳ - пишган уруғлар, оч гилос рангли;

III- гуруҳ - етилиб пишмаган уруғлар, тўқ сариқ ва оч жигарранг тусли;

IV -гуруҳ - пишмаган уруғлар, оч сариқдан оқш рангача.

Қачонки 85% гача чигит юзасидаги ранги биринчи ва иккинчи гуруҳларга тааллуқли бўлса, олачипор уруғлар пишган уруғлар таркибига киритилади.

Уруғларнинг ўртача пишганлиги иккита такрорда 100 та дан уруғликда ҳисобланди.

Тажирибамизда уруғлик чигитнинг пишганлик даражасидан олинган натижалар шуни кўрсатдики, C-6524 навида 96%, C-9090 навида 97%, C-4728 навида 98% ва C-9091 навида эса 96% эканлиги аниқланди.

Чигитдаги қолдиқ толаларни аниқлаш O'zDSt 663:2017 стандарти бўйича олиб борилди, бу кўрсаткич бўйича C-6524 нави 1.2%, C-9090 нави 1.5%, C-4728 нави 1.4% ва C-9091 навида эса 1.3% эканлиги аниқланиб, стандартдан юқори бўлди.

Хулоса. Тажирибаларда ўрганилган 1000 дона чигит вазнини аниқлаш жараёнида кўрсаткичлар нав муаллифлари томонидан берилган тавсифдан паст бўлганлиги аниқланиб, 1000 дона чигит вазни лаборатория шароитида уруғларининг унувчанлигига таъсир қилмаганлиги баробарида, C-9090 ғўза нави назорат сифатида олинган C-6524 навидан юқори бўлганлиги, C-4728 ғўза нави эса назорат навидан паст эканлиги, шунингдек, C-9091 нави эса назорат нави билан чигитларнинг униб чиқиши деярли фарқ қилмаганлиги аниқланди.

Тадиқотларга жалб этилган навларнинг экинбоплик сифати ўрганилганда, селекционер олимлар томонидан берилган нав тавсифномасида келтирилган маълумотлардан деярли фарқланмади.

АДАБИЁТЛАР:

1. O'z DSt 1128:2017 "Уруғлик чигит. Унувчанликни аниқлаш усуллари" Давлат стандарти. –Тошкент. -2017.
2. O'zDSt 1080:2017 "Уруғлик пахта ва уруғлик чигит. Намуна танлаб олиш усуллари" Давлат стандарти. –Тошкент. -2017.
3. OzDSt 3354:2018 "Уруғлик чигит. 1000 дона чигит вазнини аниқлаш усули" Давлат стандарти. –Тошкент. -2018.
4. Козубаев Ш., Рашидова Д., Эгамбердиев Р. «Значение раннего определения здоровья семян». Журнал "Агро илм". –Ташкент. 2010 г. №3 (15),
5. Ахмедов Р., Ҳасанов Э. Сара уруғ. // "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журнали. Тошкент, 2006 й. №8, 16-17-б.
6. Мамарахимов Б., Козубаев Ш.С. Ёза уруғчилигини такомиллаштириш омиллари. -Монография. –Тошкент. -2013. 237 бет.

РАҚОБАТЛИ НАВ СИНАШ КЎЧАТЗОРИДА КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРИ БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Сиддиқов Равшанбек Иномжонович, к.х.ф.д. профессор,
Юлдашев Зокиржон Каримжонович, кичик илмий ходим,
Ашуров Хикматилло Ибайдуллаевич, к.х.ф.ф.д.,
Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мазкур мақолада кузги буғдой навлари ва тизмаларини рақобатли нав синаш кўчатзоридида биометрик кўрсаткичлари таҳлили тўғрисидаги маълумотлар ўрин олган. Тадқиқотнинг объекти сифатида кузги юмшоқ (*Triticum aestivum* L.) буғдойнинг четдан интродукция қилинган “Безостая-100”, “Веха”, “Велена” ва маҳаллий “Чиллаки” навлари ҳамда тизмалар ўрганилган. Тадқиқот натижасида янги яратилган АС-2009-Д6, АС-2009-Д10 каби тизмалар ўрганилган навлар ва тизмалар орасида биометрик кўрсаткичлари бўйича юқори кўрсаткичларга эришиб, келгусида истиқболли нав сифатида экиш мақсадга мувофиқ деб топилган.

Калим сўзлар: буғдой, нав, тизма, бошоқ, бошоқча, ўсимлик бўйи, 1000 дон дон, дон вазни, биологик ҳосилдорлик, ҳосил элементлари.

Аннотация. В статье приведены сведения по анализу биометрических показателей сортов и линий озимой пшеницы в условиях конкурсного сортоиспытания. Объектами исследования служили сорта мягкой озимой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) «Безостая-100», «Веха», «Велена», «Чиллаки» и гибридные линии. Вновь созданные линии АС-2009-Д6 и АС-2009-Д10 достигли высоких биометрических показателей среди изучаемых сортов и линий. В результате исследования установлено, что данные линии пригодны для посадки в качестве перспективных сортов в будущем.

Ключевые слова: пшеница, сорт, гибридная линия, колос, початок, высота растения, 1000 зерен, масса зерна, биологическая урожайность, элементы урожайности.

Abstract. The article presents data on the analysis of biometric indices of winter wheat varieties and lines under competitive variety testing conditions. The objects of the study were the varieties of soft winter wheat (*Triticum aestivum* L.) «Bezostaya-100», «Vekha», «Velena», «Chillaki» and hybrid lines. The newly created lines АС-2009-Д6 and АС-2009-Д10 achieved high biometric indices among the studied varieties and lines. The study established that these lines are suitable for planting as promising varieties in the future.

Keywords: wheat, variety, hybrid line, ear, cob, plant height, 1000 grains, grain weight, biological yield, yield elements.

Кириш. Экинларнинг ҳосилдорлик кўрсаткичи ўта мураккаб миқдорий белгилардан бўлиб, навларни баҳолаш, танлаш ва агротехник тадбирларни ишлаб чиқишда асосий кўрсаткичлардан ҳисобланади. Унинг мураккаблиги кўп омилларга, жумладан, тупроқ унумдорлиги, экиш меъёри, муддати, сув ва озук режими ҳамда навларнинг биологик хусусиятларига боғлиқлиги билан изоҳланади.

Тажрибада ўрганилган навлар ва тизмаларнинг ҳосилдорлигига бевосита таъсир кўрсатувчи миқдорий белгилар (бошоқ узунлиги, битта бошоқдаги бошоқчалар сони, битта бошоқдаги дон сони, битта бошоқдаги дон вазни, 1000 дон дон вазни) нав ва тизмалар орасида ўзаро қиёсий таққосланди.

Одатда маҳсулдорлик ва ўсув даври орасида ижобий боғлиқлик мавжуд бўлиб, эрта пишар шакллар маҳсулдорлиги паст, вегетация даври узоқ шаклларнинг маҳсулдорлиги эса юқори бўлади [1]. Кузги буғдойнинг ҳосилдорлик элементлари доминант генлар орқали бошқарилади. [2]. Бундан ташқари юмшоқ буғдойда бошоқ узунлиги ҳосилнинг шаклланишида муҳим белги бўлиб, унда жойлашган бошоқча сони, бошоқдаги дон сони ва унинг вазни асосий кўрсаткич ҳисобланади [3].

Материаллар ва услублар. Дала тажрибалари Андижон вилояти Андижон туманида жойлашган Дон ва дуккакли экин-

лар илмий-тадқиқот институти “Марказий” тажриба хўжалиги майдонида амалга оширилди. Лаборатория таҳлиллари институтининг “Бошоқли дон экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги” ва “Ўсимликлар физиологияси, дон сифати ва биокимё” лабораторияларида амалга оширилди. Тажрибани жойлаштириш ва тажриба давомида фенологик кузатиш, ҳисоб ва таҳлиллар умумқабул қилинган (Бутуниттифоқ Ўсимликшунослик институти ВИР, 1984) услуби ва “Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари” (ЎзПТИ 2007) услубий қўлланмаларидан кенг фойдаланилди. Биометрик таҳлиллар қишлоқ хўжалик экинлари Давлат нав синаш комиссиясининг (1985, 1989) услублари бўйича олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Ўсимлик бўйи кузги буғдой навларининг муҳим биометрик кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Айниқса, суғориладиган тупроқ шароитида ўсимлик бўйи муҳим критериялардан бўлиб, буғдой навларининг ётиб қолишга мойиллиги ушбу кўрсаткичга ҳам боғлиқ. Одатда, баланд бўйли буғдой навларининг ётиб қолишга мойиллигини ортиради, ҳосил миқдори ва унинг сифати таъсир этади. Шундан келиб чиқиб, ҳудуднинг табиий иқлим шароитига мос бўлган буғдой навларини танлаш ва яратишда ўсимлик бўйининг вариацияланиши, детерминацияланиш ҳамда ирсийланиш даражалари билиш селекция жараёнининг самарали яқунланишида муҳим аҳамият касб этади.

Рақобатли нав синаш кўчатзорида кузги юмшоқ бугдой нав ва дурагайларининг биометрик кўрсаткичлари таҳлили (2018-2020 й.й.)

№	Нав ва тизмалар	Ўсимлик бўйи, см	Бошоқ узунлиги, см	1 та бошоқдаги бошоқчалар сони, дона	1 та бошоқдаги дон сони, дона	1 та бошоқдаги дон вазни, гр	1000 дона дон вазни, гр	Биологик ҳосилдорлик, ц/га
1	Чиллаки st	80,0	8,2	15,2	36,5	1,5	40,5	82,0
2	Безостая-100	101,6	8,5	16,9	40,6	1,7	42,4	95,4
3	Велена	90,0	9,8	17,3	41,5	1,7	40,0	92,2
4	Веа	90,3	8,9	17,4	41,8	1,7	41,5	96,2
5	КН-5428	97,3	9,5	16,0	38,4	1,6	41,1	87,6
6	КН-5126	97,6	8,0	15,7	37,7	1,6	41,5	86,8
7	КН-3044	87,6	10,0	15,5	37,2	1,5	41,2	85,1
8	АС-2009-Д6 (Аср чилгиси)	82,4	8,8	17,6	42,2	1,8	42,0	98,5
9	АС-2009-Д10	102,0	9,5	16,3	39,1	1,7	43,1	93,6
10	АС-2015-С210	102,0	8,0	16,6	39,8	1,6	41,3	91,3

Кузги бугдойнинг поя баландлиги ўрганилганда, андоза Чиллаки нави 80 см, Безостая-100 нави 101,6 см (андозага нисбатан 21,6 см юқори), Велена нави 90,0 см (андозага нисбатан 10,0 см юқори), Веа нави 90,3 см (андозага нисбатан 10,3 см юқори), КН-5428 тизмаси 97,3 см (андозага нисбатан 17,3 см юқори), КН-5126 тизмаси 97,6 см (андозага нисбатан 17,6 см юқори), КН-3044 тизмаси 87,6 см (андозага нисбатан 7,6 см юқори), АС-2009-Д6 тизмаси 82,4 см (андозага нисбатан 2,4 см юқори), АС-2009-Д10 ва АС-2015-С210 тизмалари 102,0 см (андозага нисбатан 22,0 см юқори) поя узунлигига эга бўлганлиги кузатилди.

Бизга маълумки, кузги бугдойнинг ётиб қолишига асосий таъсир этувчи омиллардан бири бу ўсимлик поясининг ҳаддан ташқари юқори бўлишидир. Шуни инобатга олиб, сўнгги йилларда пакана ва яримпакана бўйли навлар яратиш муҳим ҳисобланади. Бошоқ узунлиги нисбий кўрсаткичлардан ҳисобланиб, унинг узун ёки калта бўлиши ҳосилдорликка тўла таъсир этмаслиги мумкин. Чунки, бошоқ узунлиги қисқа бўлган, лекин бошоқчалар зич жойлашган навлар (Азиз, Ультра, Алексеич) ҳамда бошоқ узунлиги юқори, лекин бошоқчалар сийрак жойлашган навлар (Еланчик, Антонина, Давр) турли ҳосилдорлик кўрсаткичига эга бўлган навлардир.

Тажрибаларда андоза нав сифатида ўрганилган Чиллаки нави бошоғининг узунлиги 8,2 см, Безостая-100 навида 8,5 см (андозага нисбатан 0,3 см юқори), Велена навида 9,8 см (андозага нисбатан 1,6 см юқори), Веа навида 8,9 см (андозага нисбатан 0,7 см юқори), КН-5428 тизмасида 9,5 см (андозага нисбатан 1,3 см юқори), КН-5126 ва АС-2015-С210 тизмаларида 8,0 см (андозага нисбатан 0,2 см қисқа), КН-3044 тизмасида 10,0 см (андозага нисбатан 1,8 см юқори), АС-2009-Д6 тизмасида 8,8 см (андозага нисбатан 0,6 см юқори), АС-2009-Д10 тизмасида 9,5 см (андозага нисбатан 1,3 см юқори) эканлиги аниқланди. Битта бошоқдаги бошоқчалар сони андоза Чиллаки навида 15,2 дона, Безостая-100 навида 16,9 дона, Велена навида 17,3 дона, Веа навида 17,4 дона, КН-5428 тизмасида 16,0 дона, КН-5126 тизмасида 15,7 дона,

КН-3044 тизмасида 15,5 дона, АС-2015-С210 тизмасида 16,6 дона, АС-2009-Д6 тизмасида 17,6 дона, АС-2009-Д10 тизмасида 16,3 дона эканлиги тажрибаларда кузатилди.

Синовдаги навининг маҳсулдорлигини баҳолашда битта бошоқда қанча дон сони шаклланишини ҳисобга олиш муҳимдир. Рақобатли нав синов кўчатзорида ўрганилган нав тизмаларнинг битта бошоқдаги дон сони ўрганилганда, андоза нав сифатида ўрганилган Чиллаки нави битта бошоғидаги дон сони 36,5 дона, Безостая-100 навида 40,6 дона (андозага нисбатан 4,1 дона кўп), Велена навида 41,5 дона (андозага нисбатан 5,0 дона кўп), Веа навида 41,8 дона (андозага нисбатан 5,3 дона кўп), КН-5428 тизмасида 38,4 дона (андозага нисбатан 1,9 дона кўп), КН-5126 тизмасида 37,7 дона (андозага нисбатан 1,2 дона кўп) АС-2015-С210 тизмасида 39,8 дона (андозага нисбатан 3,4 дона кўп), КН-3044 тизмасида 37,2 дона (андозага нисбатан 0,7 дона кўп), АС-2009-Д6 тизмасида 42,2 дона (андозага нисбатан 5,8 дона кўп), АС-2009-Д10 тизмасида 39,1 дона (андозага нисбатан 2,6 дона кўп) эканлиги аниқланди.

Битта бошоқдаги дон сонининг ортиши етиштириш агротехнологияси элементлари ўз вақтида сифатли амалга оширилса битта бошоқдаги дон вазнининг ортишига ҳам олиб келади. Битта бошоқдаги дон вазни кўрсаткичлари бўйича энг юқори кўрсаткич АС-2009-Д6 тизмасида кузатилиб, 1,8 граммгача бўлганлиги аниқланди. Қолган нав ва дурагай тизмаларда бу кўрсаткич 1,5 граммдан 1,7 граммгача эканлиги тажрибаларда исботланди.

Ҳосилдорликни белгилаб берадиган энг муҳим кўрсаткичлардан бири бу 1000 дона доннинг вазни ҳисобланади. Рақобатли нав синовда нав ва дурагай тизмаларнинг 1000 дона дон вазни лабораторияда таҳлил қилинганда андоза Чиллаки навининг 1000 донасининг вазни 40,5 гр, Веа нави 41,5 гр, Велена нави 40,0 гр, Безостая-100 нави 42,4 гр эканлиги аниқланди. Кўчатзорда танланган АС-2009-Д6 (Аср чилгиси) дурагай тизмаси 42,0 гр ташил этди. Қолган дурагай тизмаларнинг ушбу кўрсаткичи 41,1-43,1 граммгача эканлиги кузатилди.

Хулоса. Тажрибада ўрганилган кузги буғдойнинг Без-остая-100, Велена, Веха навлари ҳамда АС-2009-Д6, АС-2009-Д10, АС-2015-С210 тизмаларининг биометрик кўрсаткичлари юқори натижаларни кўрсатди. Олинган натижаларга асосланиб, янги яратилган **АС-2009-Д6, АС-**

2009-Д10 каби тизмалар ўрганилган навлар ва тизмалар орасида ҳосил элементларининг ижобий миқдорлари бўйича юқори кўрсаткичларга эришилиб, келгусида истиқболли нав сифатида экиш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Жўраев Д., Қўйлиев Н. Юмшоқ буғдойда дурагайлаш ишлари ва дурагай ашёларни танлаш ҳамда оддий чатиштириш усули// “Ўзбекистон Республикасида бошоқли, дуккакли дон экинлари янги навларининг истиқболлари, четдан келтирилган янги навлар интродукцияси ва замонавий ресурстежамкор етиштириш агротехнологиялари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. –Андижон, 2019. –Б. 155-159.
2. Ирмулатов Б., Мустафаев Б. Влияние сроков посева и нормы высева на урожайность современных сортов яровой пшеницы// Аграрная наука. -Москва, 2014. –№9. -С. 13-14.
3. Абдукаримов Д. “Донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги”// -Тошкент, 2010. –Б. 400.

ЭКИШ УСУЛИ, МИНЕРАЛ ЎЎИТЛАР МЕЪЁРЛАРИ ҲАМДА ТЕМИР ТАРКИБЛИ ИЛДИЗДАН ТАШҚАРИ ОЗИҚЛАНТИРУВЧИ ЎЎИТЛАР ТАЪСИРИДА КУЗГИ БУҒДОЙ ТУП СОНИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Нурбеков Азиз Исроилович,

Тошкент давлат аграр университети профессори,

Бегимкулова Дилноза Мейлиевна,

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти мустақил изланувчиси.

Аннотация. Ушбу мақолада кузги буғдойни икки хил экиш усулида: анъанавий ва тўғридан тўғри экиш усулларида маъдан ўғитларни қўллаш билан бирга темир таркибли илдиждан ташқари озиқлантирувчи ўғитлар таъсирида кузги буғдойнинг амал даври бошида ва охирида туپ сонининг ўзгариши ёритилган.

Калит сўзлар: кузги буғдой, нав, баргдан озиқлантириш, маъдан ўғитлар, тўғридан-тўғри экиш, анъанавий экиш, $N_{180}R_{90}K_{60}$; $N_{210}R_{105}K_{75}$ кг/га озиқлантириш.

Abstract. This article covers the change in the number of bushes at the beginning and end of the validity period of autumn wheat under the influence of nourishing fertilizers with iron content, in addition to root, in addition to the application of ore fertilizers in traditional and direct planting methods of autumn wheat.

Keywords: winter wheat, variety, foliar feeding, mineral fertilizers, direct sowing, conventional sowing, $N_{180}R_{90}K_{60}$; $N_{210}R_{105}K_{75}$ kg/ha.

Аннотация. В данной статье рассматривается изменение количества кустов в начале и конце срока годности озимой пшеницы под влиянием подкормочных удобрений с содержанием железа, в дополнение к корневым, в дополнение к применению рудных удобрений при традиционном и прямом способах посадки озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, внекорневая подкормка, рудные удобрения, прямой посев, традиционный посев, $N_{180}R_{90}K_{60}$; $N_{210}R_{105}K_{75}$ кг/га.

Кириш. Бугунги кунда «дунёда буғдой экилган майдонлардан 769,6 млн. тонна буғдой дони етиштирилиб, глобал иқлим ўзгариши сабабли ўтган йилларга нисбатан ҳосилдорлик 1 фоизга пасайиши кузатилган. Олинган дон ҳосили дунёдаги 7,4 млрд. аҳолининг қарийб 40% учун асосий озиқ-овқат ҳисобланади ва энергияга бўлган эҳтиёжининг тахминан 25 фоизини таъминлайди». Шу сабабли мўл дон етиштиришда бугунги кундаги сув тақчил бўлган минтақаларда анъанавий агротадбирларига илмий-инновацион ёндашувлар асосида ресурстежамкор экиш усуллари ва бу усулларга қўшимча тарзда баргдан озиқлантириш орқали табиий намликдан мақбул фойдаланиш бўйича самарали агротадбирларини ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 18 январдаги 45-сон «Қишлоқ хўжалигини механизациялаш соҳасида илмий-тадқиқот ишларини амалга ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорида хорижий ва маҳаллий корхоналарда ишлаб чиқарилган қишлоқ хўжалик техникаси ва техника воситаларининг янги замонавий турларидан республика қишлоқ хўжалигида самарали фойдаланишга доир илмий асосланган тавсияларни ишлаб чиқиш ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисидаги фармонида «...ерга ишлов бериш ва экинларни парваришланишнинг илғор инновацион технологияларни амалиётга тадбиқ этиш ҳисобига агротехник тадбирлар сонини камайтириш» бўйича вазифалар белгиланган. Шу сабабли, қишлоқ хўжалигида озиқ-овқат маҳсулотларини етиштиришда замонавий экиш

мосламаларидан фойдаланиб иқтисодий жиҳатдан самарали бўлган агротадбирларни ишлаб чиқиш республикамиз учун долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Тадқиқот объекти сифатида Қашқадарё вилояти Қарши тумани Я.Омонов худудидаги Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг тажриба хўжалигида кузги юмшоқ буғдойнинг «Шукрона» нави, темир бирикмаларини тутган препаратлар танланган.

Материаллар ва усуллар. Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитларида олиб борилди. Дала тадқиқотлари собиқ ЎзПТИИ нинг «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» бўйича; тупроқ таҳлиллари Е.В.Аринушкинанинг «Руководство по химическому анализу почв» ва собиқ ЎзПТИИнинг «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» услубларидан фойдаланилган.

Олиб борилган агротадбирлар: Кузги юмшоқ буғдойнинг «Шукрона» навини анъанавий ва тўғридан-тўғри экиш усулларида экиш ва ўсув даврида темир тутувчи препаратлар билан баргдан озиқлантириш тадбирлари олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Илмий тадқиқот кесимида тажриба тизимига кўра кузги юмшоқ буғдойнинг Шукрона нави уруғлари икки усул шароитида яъни анъанавий ва тўғридан-тўғри экиш усулларида, турли хил минерал ўғитлаш шароитида, яъни 3 хил агрофонда 1) назорат - минерал ўғитсиз; 2) $N_{180}P_{90}K_{60}$; 3) $N_{210}P_{105}K_{75}$ кг/га ва ўсув даврида таркибида темир моддаси сақловчи суспензия билан илдиждан ташқари озиқлантиришнинг 1 м² даги ўсимликлар сони амал даври боши ва охирида сарҳисоб қилиниб, дала унвчанлик

кўрсаткичига таъсири аниқланди (1-жадвал).

Олинган натижаларга кўра, амал даври бошидаги ўсимлик туп сонига уруғларни экиш усули бевосита таъсир қилгани аниқланди. Мисол учун, анъанавий экиш усулида 1 м² даги энг кам ўсимликлар сони назорат минерал ўғит (NPK) қўлланилмаган агрофон шароитида 372,6 дона бўлгани аниқланди, шунингдек, минерал ўғит N₁₈₀P₉₀K₆₀ ва N₂₁₀P₁₀₅K₇₅ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофонларда ҳам таркибида темир моддаси бор суспензия фойдаланилган илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариант шароитига нисбатан кам 398,4 ва 392,8 дона ўсимлик униб чиққани қайд этилган.

Назорат минерал ўғит (NPK) қўлланилмаган агрофон шароитида кузги буғдой ўсимлигига вегетация даврида таркибида темир моддаси бор илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариантлар шароитида, жумладан, уруғларни анъанавий экиш усули, назорат (ўғит қўлланилмаган) агрофон шароитида назорат (суспензия сепилмаган) вариантга нисбатан кузги буғдойнинг туп сони карбамид қўлланилиши ҳисобига 31,5 донига, Темир купороси 14 донига, Combi Fe 29,7 донига, Темир UDK 3,8 донига кўпайгани маълум бўлди.

Демак, кузги юмшоқ буғдой вегетация даврида анъанавий

илдиз орқали озиклантириш қўлланилмаган бўлса ҳам, бироқ илдиздан ташқари қўшимча озиклантириш ўсимлигининг умумий ўсиб-ривожланишига ижобий таъсири мавжуд эканлиги аниқланди.

Олинган маълумотларга қараганда, амал даври бошида кузги буғдой ўсимлиги ўсиб-ривожланиши учун минерал озика шароити яхшиланиши (N₁₈₀P₉₀K₆₀; N₂₁₀P₁₀₅K₇₅) сари 1 м² даги ўсимликлар сони ортиши кузатилди. Минерал ўғит N₁₈₀P₉₀K₆₀ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароити назорат (суспензия сепилмаган) варианты да 1 м² даги ўсимликлар сони 398,4 дона, таркибида темир моддаси бор суспензия фойдаланилган илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариантга нисбатан Карбамид қўлланилиши ҳисобига 404,3 дона, Темир купороси 366,3 дона, Combi Fe 400,7 дона, Темир UDK 374,0 донани ташкил қилгани маълум бўлиб, назорат вариантыга таққослаганда сезиларли фарқ бўлмагани аниқланди.

Минерал ўғит N₂₁₀P₁₀₅K₇₅ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароити назорат (суспензия сепилмаган) вариантыда 1 м² даги ўсимликлар сони 392,8 донани, таркибида темир моддаси бор суспензия фойдаланилган илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариантларда эса мос равишда Карбамид қўлланилиши ҳисобига 398,9 дона, Темир

1-жадвал.

1 м² даги ўсимликлар сони (2022-2024 йй.)

№	Экиш усули	Ўғит меъёри	Суспензия тури	Амал даври бошидаги туп сони, дона/м ²	Дала унвчанлиги, %	Амал даври охиридаги туп сони, дона/м ²	Амал даври охиригача сақланиш даражаси, %
1	Анъанавий экиш	Назорат (ўғитсиз)	Назорат	372,6	82,8	260,2	69,8
2			Карбамид	404,1	89,8	279,8	69,2
3			Темир купороси	386,6	85,9	272,0	70,3
4			Комби Fe	402,3	89,4	281,8	70,1
5			Темир UDK	376,4	83,6	268,5	71,3
6		N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	Назорат	398,4	88,5	327,7	82,3
7			Карбамид	404,3	89,8	339,1	83,9
8			Темир купороси	366,3	81,4	317,6	86,7
9			Комби Fe	400,7	89,0	338,4	84,5
10			Темир UDK	374,0	83,1	338,0	90,4
11		N ₂₁₀ P ₁₀₅ K ₇₅	Назорат	392,8	87,3	303,1	77,2
12			Карбамид	398,9	88,6	316,3	79,3
13			Темир купороси	387,9	86,2	313,8	80,9
14			Комби Fe	375,9	83,5	309,8	82,4
15			Темир UDK	389,1	86,5	319,6	82,1
16	Тўғридан-тўғри экиш	Назорат (ўғитсиз)	Назорат	410,8	91,3	293,8	71,5
17			Карбамид	398,9	88,7	298,3	74,8
18			Темир купороси	430,4	95,6	311,8	72,4
19			Комби Fe	396,6	88,1	299,9	75,6
20			Темир UDK	405,1	90,0	301,9	74,5
21		N ₁₈₀ P ₉₀ K ₆₀	Назорат	426,3	94,7	366,5	86,0
22			Карбамид	417,3	92,7	379,9	91,0
23			Темир купороси	428,2	95,2	380,1	88,8
24			Комби Fe	430,6	95,7	397,1	92,2
25			Темир UDK	421,2	93,6	388,7	92,3
26		N ₂₁₀ P ₁₀₅ K ₇₅	Назорат	422,3	93,8	341,3	80,8
27			Карбамид	411,9	91,5	360,4	87,5
28			Темир купороси	411,6	91,5	356,9	86,7
29			Комби Fe	415,3	92,3	366,1	88,2
30			Темир UDK	396,3	88,1	344,0	86,8

купороси 387,9 дона, Combi Fe 375,9 дона, Темир УДК 389,1 донани ташкил қилгани маълум бўлиб, назорат вариантга таққослаганда ҳам сезиларли фарқ бўлмагани аниқланди.

Амал даври бошида кузги буғдойни тўғридан-тўғри экиш усулида 1 м^2 даги энг кам ўсимликлар сони назорат минерал ўғит (NPK) қўлланилмаган агрофон шароитида 410,8 дона бўлгани аниқланди, шунингдек, минерал ўғит $N_{180}P_{90}K_{60}$ ва $N_{210}P_{105}K_{75}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофонларда ҳам таркибида темир моддаси бор суспензия фойдаланилган илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариант шароитида нисбатан кам 426,3 ва 422,3 дона ўсимлик униб чиққани қайд этилган.

Шу ўринда, уруғларни тўғридан-тўғри экиш усули, назорат (ўғит қўлланилмаган) агрофон шароитида назорат (суспензия сепилмаган) вариантга нисбатан кузги буғдойнинг туп сони Карбамид қўлланилиши ҳисобига 398,9 дона, Темир купороси 430,4 дона, Combi Fe 396,6 дона, Темир УДК 405,1 донага оралиғида бўлгани қайд этилди.

Натижаларга мувофиқ тўғридан-тўғри экиш усули шароитида амал даври бошида кузги буғдой ўсимлиги ўсиб-ривожланиши учун минерал озика шароити яхшиланиши ($N_{180}P_{90}K_{60} : N_{210}P_{105}K_{75}$) сари 1 м^2 даги ўсимликлар сони ортиши кузатилди.

Мисол учун, минерал ўғит $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароити назорат (суспензия сепилмаган) варианты да 1 м^2 даги ўсимликлар сони 426,3 дона, таркибида темир моддаси бор суспензия фойдаланилган илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариантга нисбатан Карбамид қўлланилиши ҳисобига 417,3 дона, Темир купороси 428,2 дона, Сомби Fe 430,6 дона, Темир УДК 421,2 донани ташкил қилгани маълум бўлиб, назорат вариантга таққослаганда сезиларли фарқ бўлмагани аниқланди.

Минерал ўғит $N_{210}P_{105}K_{75}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароити назорат (суспензия сепилмаган) варианты да 1 м^2 даги ўсимликлар сони 422,3 донани, таркибида темир моддаси бор суспензия фойдаланилган илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариантларда эса мос равишда Карбамид қўлланилиши ҳисобига 411,9 дона, Темир купороси 411,6 дона, Сомби Fe 415,3 дона, Темир УДК 396,3 донани ташкил қилгани маълум бўлиб, назорат вариантга таққослаганда ҳам сезиларли фарқ бўлмагани аниқланди.

Уч йил давомида олиб борилган илмий изланишлардан олинган натижаларга мувофиқ кузги буғдойни амал даври бошида минерал озика шароити ва таркибида темир моддаси бор илдиздан ташқари қўшимча озиклантириш қўлланилиши 1 м^2 даги ўсимликлар сонига сезиларли таъсир кўрсатмагани маълум бўлди. Бироқ 1 м^2 даги ўсимликлар сони бўйича 3 йиллик умумий кўрсаткичлар таҳлил қилинганда экиш усуллари орасидаги тафовут катта бўлгани аниқланди.

Мисол учун, анъанавий экиш усулида назорат ўғит қўлланилмаган агрофон назорат вариантыда амал даври бошида 1 м^2 даги ўсимликлар сони 372,6 донани ташкил қилган бўлса, тўғридан-тўғри экиш усулида эса ушбу кўрсаткич 38,6 донага кўпроқ ўсимлик борлиги аниқланди. Илдиздан ташқари қўшимча озиклантириш қўлланилган вариантлар шароитида ҳам ушбу тенденция сақланган бўлиб, анъанавий экиш усулига нисбатан тўғридан-тўғри экиш усулида 20,2 донадан 26,3 донанага кўпроқ ўсимлик шаклланиши маълум бўлди.

Тўғридан-тўғри экиш усулида минерал ўғит $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароити назорат (суспензия сепилмаган) вариантыда 1 м^2 даги ўсимликлар сони анъанавий экиш усулига таққосланганда 27,9 донага кўп бўлгани, таркибида темир моддаси бор суспензия фойдаланилган

илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариантга нисбатан Карбамид қўлланилиши ҳисобига 13 донана, Темир купороси 61,9 донана, Комби Fe 29,9 донана, Темир УДК 47,2 донана кўп ўсимлик бўлгани аниқланди.

Шунингдек, тўғридан-тўғри экиш усулида минерал ўғит $N_{210}P_{105}K_{75}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароити назорат (суспензия сепилмаган) варианты да 1 м^2 даги ўсимликлар сони анъанавий экиш усулига таққосланганда 29,5 донана, таркибида темир моддаси бор суспензия фойдаланилган илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариантларда эса мос равишда Карбамид қўлланилиши ҳисобига 13 донана, Темир купороси 23,7 донана, Комби Fe 39,4 донана, Темир UDK 7,2 донана кўп ўсимлик шаклланиши аниқланди.

Кузги буғдойнинг дала унвчанлиги ҳам муҳим кўрсаткич ҳисобланиб, бир қанча омилларга боғлиқ ҳолда ўзгаради. Дала унвчанлиги - экилган уруғлар сони нисбатига олинган кўчатлар сони ёки экилган уруғлар сони нисбатига кўчатлар фоизи тушунилади. Уруғларнинг унвчанлиги (ҳаётийлиги) ни аниқлаш учун униб чиқиш тести зарур. Уруғларнинг униб чиқишини аниқлагандан сўнг, экиш меъёрини аниқлаш мумкин. Экиш учун мўлжалланган уруғларнинг униб чиқиш даражаси 85% дан юқори бўлиши керак.

Кузги буғдойнинг дала унвчанлиги намлик ва ёруғлик каби омиллардан ташқари минерал озика билан таъминланганлик даражасига ҳам бевосита боғлиқдир. Дала тажрибамизда кузги буғдойнинг Шукрона нави уруғларининг дала унвчанлиги учта омил (экиш усули, минерал озикланиш ва илдиздан ташқари қўшимча озиклантириш) шароитида ўрганилиб синовдан ўтказилди ва таққослаш натижаларига кўра учала омил ичида уруғларни экиш усули ушбу кўрсаткичга сезиларли таъсир қилгани аниқланди.

Анъанавий экиш усулида тўғридан-тўғри экиш усулига нисбатан кузги буғдойнинг дала унвчанлиги паст бўлгани, яъни 82,8 - 89,8% бўлгани, тўғридан-тўғри экиш усули шароитида эса нисбатан юқори натижа бўлиб, анъанавий усулга нисбатан 5,3 - 5,9% га юқори натижа қайд этилди.

Олиб борилган тажриба доирасида анъанавий экиш усулида назорат агрофонда дала унвчанлиги 82,8% дан 89,8% гача, минерал ўғит $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароитида 81,4% дан 89,8% гача, минерал ўғит $N_{210}P_{105}K_{75}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароитида 83,5% дан 88,6% гача бўлгани аниқланиб, минерал озика шароитининг яхшиланиши кузги буғдой уруғларининг дала унвчанлигига ижобий таъсири кузатилди.

Шунингдек, тўғридан-тўғри экиш усулида назорат агрофонда дала унвчанлиги 88,1% дан 95,6% гача, минерал ўғит $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароитида 92,7% дан 95,7% гача, минерал ўғит $N_{210}P_{105}K_{75}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароитида 88,1% дан 93,8% гача бўлгани аниқланди.

Кузги буғдойнинг амал даври охиридаги туп сони кўрсаткичига асосан уруғларни экиш усули ва озика муҳити таъсир қиладиган омиллардан ҳисобланади. Тажрибамизда ҳам иккала экиш усули шароитида кузги буғдой ўсимлиги учун ноқулай, яъни минерал озика шароити етарли бўлмаган (минерал ўғит қўлланилмаган назорат агрофон) шароитнинг кузатилиши амал даври бошига нисбатан, амал даври охирига қараганда туп соннинг камайиб кетиш тенденцияси, шунингдек, минерал озика шароити меъёрдан ортиқ ($N_{210}P_{105}K_{75}$ кг/га) миқдори кузатилиши амал даври бошига нисбатан, амал даври охирига қараганда ўсимликнинг кўп миқдорда озика билан таъминланиши ҳисобига ғовлаб кетиш ҳолати кузати-

либ, туп сонининг кескин камайиб кетишини юзага келтиради.

Ушбу қонуният олиб борган тажрибамизда ҳам кузатилди. Таҳлил натижаларига мувофиқ амал даври охиридаги ўсимлик туп сонига уруғларни экиш усули бевосита таъсир қилгани аниқланди. Мисол учун, анъанавий экиш усулида ушбу кўрсаткич назорат минерал ўғит (NPK) қўлланилмаган агрофон шароитида 260,2 донадан 281,8 донегача, минерал ўғит $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофонда шароитида 317,6 донадан 339,1 донегача ва $N_{210}P_{105}K_{75}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофонда 303,1 донадан 319,6 донегача қолгани аниқланди.

Амал даври охирида кузги буғдойни тўғридан тўғри экиш усулида 1 м² даги энг кам ўсимликлар сони назорат минерал ўғит (NPK) қўлланилмаган агрофон шароитида 293,8 донегача бўлгани аниқланди, шунингдек, минерал ўғит $N_{180}P_{90}K_{60}$ ва $N_{210}P_{105}K_{75}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофонларда ҳам таркибида темир моддаси бор суспензия фойдаланилган илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариант шароитига нисбатан кам 366,5 ва 441,3 донегача ўсимлик қолгани қайд этилган.

Шу ўринда, уруғларни тўғридан-тўғри экиш усули, назорат (ўғит қўлланилмаган) агрофон шароитида назорат (суспензия сепилмаган) вариантга нисбатан **кузги буғдойнинг туп сони** Karbamid 298,3 донегача, Temir kuporosi 311,8 донегача, Combi Fe 299,9 донегача, Temir UDK 301,9 донегача ораллиқда бўлгани қайд этилди.

Мисол учун, минерал ўғит $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароити назорат (суспензия сепилмаган) вариантыда 1 м² даги ўсимликлар сони 366,5 донегача, таркибида темир моддаси бор суспензия фойдаланилган илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариантга нисбатан Karbamid 379,9 донегача, Temir kuporosi 380,1 донегача, Комби Fe 397,1 донегача, Temir UDK 388,7 донегача ташкил қилгани маълум бўлиб, назорат вариантга таққослаганда сезиларли фарқ бўлмагани аниқланди.

Минерал ўғит $N_{210}P_{105}K_{75}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароити назорат (суспензия сепилмаган) варианты да 1 м² даги ўсимликлар сони 341,3 донегача, таркибида темир моддаси бор суспензия фойдаланилган илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариантларда эса мос равишда Karbamid 360,4 донегача, Temir kuporosi 356,9 донегача, Combi Fe 366,1 донегача, Temir UDK 344,0 донегача ташкил қилгани маълум бўлиб, назорат вариантга таққослаганда ҳам сезиларли фарқ бўлмагани аниқланди.

Уч йил давомида олиб борилган илмий изланишлардан олинган натижаларга мувофиқ амал даври бошидаги туп сони кузги буғдой уруғларини экиш усули, минерал озик шароити ва илдиздан ташқари қўшимча озиклантиришни қўлланилиши амал даври охиридаги туп сонига сезиларли фарқ қилгани маълум бўлди.

Мисол учун, анъанавий экиш усули шароитида амал даври бошида анъанавий экиш усулида назорат ўғит қўлланилмаган агрофон назорат вариантыда ўсимликлар туп сони 372,6

донегача ташкил қилган бўлса, амал даври охирига келиб эса ушбу кўрсаткич 112,4 донегача камайгани аниқланди. Илдиздан ташқари қўшимча озиклантириш қўлланилган вариантлар шароитида ҳам ушбу тенденция сақланиб қолган.

Анъанавий экиш усулида минерал ўғит $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароити назорат (суспензия сепилмаган) вариантыда амал даври бошидаги туп сони тўғридан-тўғри экиш усулига таққосланганда 70,4 донегача камроқ бўлгани, таркибида темир моддаси бор суспензия фойдаланилган илдиздан ташқари озиклантириш қўлланилган вариантга нисбатан Karbamid 65,2 донегача, Temir kuporosi 48,7 донегача, Combi Fe 62,3 донегача, Temir UDK 35,6 донегача кам туп сони сақланиб қолгани аниқланди.

Шунингдек, анъанавий экиш усулида минерал ўғит $N_{210}P_{105}K_{75}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароити назорат (суспензия сепилмаган) вариантыда амал даври бошидаги туп сони тўғридан-тўғри экиш усулига таққосланганда 89,7 донегача, илдиздан ташқари қўшимча озиклантириш қўлланилган вариантларда эса мос равишда Karbamid 95,8 донегача, Temir kuporosi 71,6 донегача, Combi Fe 66,1 донегача, Temir UDK 69,5 донегача камайгани қайд этилди.

Тўғридан-тўғри экиш усули шароитида ҳам амал даври бошида анъанавий экиш усулида назорат ўғит қўлланилмаган агрофон назорат вариантыда ўсимликлар туп сони 410,8 донегача ташкил қилган бўлса, амал даври охирига келиб эса ушбу кўрсаткич 117 донегача камайгани аниқланди. Илдиздан ташқари қўшимча озиклантириш қўлланилган вариантлар шароитида ҳам ушбу тенденция сақланиб қолган.

Тўғридан-тўғри экиш усулида минерал ўғит $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароити назорат (суспензия сепилмаган) вариантыда амал даври бошидаги туп сони тўғридан-тўғри экиш усулига таққосланганда 59,8 донегача камроқ бўлгани, илдиздан ташқари қўшимча озиклантириш қўлланилган вариантга эса Karbamid 37,4 донегача, Temir kuporosi 48,1 донегача, Combi Fe 33,5 донегача, Temir UDK 32,5 донегача кам туп сони сақланиб қолгани аниқланди.

Шунингдек, тўғридан-тўғри экиш усулида минерал ўғит $N_{210}P_{105}K_{75}$ кг/га ҳисобидан қўлланилган агрофон шароити назорат (суспензия сепилмаган) вариантыда амал даври бошидаги туп сони тўғридан-тўғри экиш усулига таққосланганда 81 донегача, илдиздан ташқари қўшимча озиклантириш қўлланилган вариантларда эса мос равишда Karbamid 51,5 донегача, Temir kuporosi 54,7 донегача, Combi Fe 49,2 донегача, Temir UDK 52,3 донегача камайгани қайд этилди.

Хулоса. Уч йил давомида изланишлар натижаларига мувофиқ амал даври бошидаги туп сони амал даври охиридаги туп сонига таққослаганимизда барча вариантларда камайиш тенденцияси сақланиб қолган. Амал даври охиригача сақланиш даражаси 69,2-92,3% ораллиқда бўлгани аниқланди. Амал даври охиригача сақланиш даражаси кўрсаткичи анъанавий экиш усули шароитида 69,2-90,4% гача, тўғридан-тўғри экиш усули шароитида эса 71,5-92,3% гача бўлгани қайд этилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 18 январдаги 45-сон «Қишлоқ хўжалигини механизациялаш соҳасида илмий тадқиқот ишларини амалга ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори. Lex.uz
3. Атабаева Х. Н., Худайкулов Ж. Б. «Ўсимликшунослик», «Фан ва технологиялар» нашриёти, Тошкент. -2018.
4. Буғдойнинг ривожланиш истиқболлари. «Ворис-нашриёти». Тошкент. -2020.
5. <https://www.fao.org/news/story/en/item/1412745/icode/>

ЛАЛМИКОР МАЙДОНЛАР УЧУН МОС, БИОТИК ВА АБИОТИК ОМИЛЛАРГА БАРДОШЛИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ “ОҚСАРОЙ” НАВИНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ ВА БИРЛАМЧИ УРУҒЧИЛИГИ

Дилмуродов Шерзод Дилмуродович,
қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), катта илмий ходим,
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.
ORCID ID: 0000-0003-1671-8554

Аннотация. Юмшоқ буғдой навларининг лалмикор майдонларда экилиб ўрганишдан асосий мақсад республикамизнинг лалмикор майдонларига мослашган, ҳосилдор, дон сифат кўрсаткичлари юқори бўлган навларни ажратиб олиш ва ишлаб чиқаришга жорий этишидир. Илмий тадқиқотлар натижасида кузги юмшоқ буғдойнинг “Оқсарой” нави яратилган ва бирламчи уруғчилиги таъкил қилинган.

Калит сўзлар: кузги юмшоқ буғдой, нав, ҳосилдорлик, адаптация, ҳосил барқарорлиги, бирламчи уруғчилик.

Аннотация. Основной целью посева и изучения сортов мягкой пшеницы на пахотных землях является выявление и внедрение в производство сортов, адаптированных к пахотным землям нашей республики, обладающих высокой урожайностью, имеющих высокие показатели качества зерна. В результате научных исследований создан сорт мягкой озимой пшеницы «Оксарой» и организовано первичное семеноводство.

Ключевые слова: озимая мягкая пшеница, сорт, урожайность, адаптация, стабильность урожайности, первичное семеноводство.

Abstract. The main goal of planting and studying bread wheat varieties in arable land is to identify and introduce into production varieties that are adapted to the arable land of our republic, have high yields, and have high grain quality indicators. As a result of scientific research, the “Oksaroy” variety of bread winter wheat was created and primary seed production was organized.

Keywords: winter bread wheat, variety, yield, adaptation, yield stability, primary seed production.

Кириш. Буғдой дунё қишлоқ хўжалигида энг муҳим бошқоқ дон экинларидан бири ҳисобланиб, жами қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган экин майдонларининг 17 фоизини эгаллайди ва ҳар йили 750 миллион тонна атрофида дон ҳосили етиштирилади [1].

Келажақдаги талабларни қондириш учун глобал буғдой ишлаб чиқариш ҳар йили 2 фоизга ошиши керак [2]. Ғалла ҳосилдорлиги потенциали, сувдан фойдаланиш самарадорлиги, иссиқликка чидамлилиги, дон сифати, муҳим касалликлар ва зараркундаларга чидамлилиги юқори бўлган буғдой навларини етиштириш, ишлаб чиқаришнинг исталган ўсишининг камида ярмини таъминлашга ёрдам беради [3].

Материал ва услублар. Тадқиқотда тажрибаларни жойлаштириш ва тадқиқот давомида фенологик кузатувлар, ҳисоб ва таҳлиллар «Бутуниттифоқ Ўсимликшунослик институти ВИР» (1984) услуби бўйича олиб борилди [4]. Тажриба далаида етиштирилган экинлар донининг технологик сифат кўрсаткичлари «Методические рекомендации по оценке качества зерна» [7], «Методы биохимического исследования растений» [6] услубий қўлланмалари асосида ўрганилди. Статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов (1985) услуби асосида амалга оширилди [5]. Дисперсион таҳлилий ишлар ANOVA (Analysis of variance) статистик усулида таҳлил қилинди. Дала тажрибаларини олиб боришда кузги юмшоқ буғдойни 30 та нав ва тизмалари 3 такрорланишда, пайкалча майдони 30 м² қилиб ҳар бир ярусда 1 такрорланиш жойлаштирилди. Тадқиқот Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг лалмикор тажриба майдонида 20 та кузги юмшоқ буғдой

навлари 30 м² майдонда 3 такрорланишда экилиб ўрганилди.

Натижалар ва мунозара. Нав ва тизмаларнинг тўлиқ пишиш фазасига ўтиши 26 май – 6 июн кунларига тўғри келганлиги кузатилди. Вегетация даври 165 – 177 кунни ташкил этганлиги аниқланди. Андоза Ғаллакор нави 30 май куни тўлиқ пишиш фазасига кирган бўлса, 11 та тизмалар андоза навага нисбатан эртапишар эканлиги аниқланди.

Тадқиқот доирасида ўрганилаётган навларнинг бўйи узунлиги ҳосилдорликнинг юқори бўлишига катта таъсир кўрсатади. Пакана бўйли навлар қурғоқчилик шароитда ҳосилдорлиги ва дон сифат кўрсаткичлари кескин пасайиб кетади. Шунинг учун, лалмикор майдоналарда ўсимлик бўйи баланд бўлган навларни танлаш асосий белгилардан бири ҳисобланади.

Тадқиқот натижаларига кўра навларнинг бўйи 76,5-126 см оралиқда бўлганлиги қайд қилинди. Ўсимлик бўйи 80 см дан паст бўлган қалта пояли навлар сони 3 тани ташкил этганлиги аниқланди. Ўсимлик бўйи 81-110 см бўлган навлар сони 8 тани ташкил этганлиги қайд этилди. Узун бўйли 110 см юқори бўлган 9 та нав ва тизмалар борлиги аниқланди. Андоза Ғаллакор навининг бўйи 123,5 см, Кўкбулоқ навининг бўйи 116,5 см ни ташкил этди.

Кўпчилик олимларнинг таъкидлашича, ўсимлик охириги бўғинининг узун бўлиши ҳам қурғоқчиликка чидамлилик ҳусусиятларидан бири ҳисобланади. Тадқиқот давомида навларнинг охириги бўғин узунлиги 28,0-54,0 см оралиқда бўлганлиги кузатилди. Навларнинг охириги бўғин узунлиги 35 см ва ундан кам бўлганлари сони 7 тани, 35-40 см оралиқда

Нав ва тизмаларни қимматли хусусиятлари (Қамаши, 2019 йил)

№	Нав номи	Бошоқлашгача бўлган кун	Вегетация даври, кун	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосилдорлик, ц/га	1000 та дон вазни, г
1	Кўкбулоқ (андоза)	155	208	116,5	23,52	36,8
2	KR15-22FAWWON-SA-30	150	207	118,0	29,91	41,2
3	KR16-18IWWYTSA-9924	149	210	116,0	20,58	37,9
4	KR15-NAZORAT-77-67	142	206	81,0	33,56	44,5
5	KR15-NAZORAT-77-44	145	207	86,0	33,52	44,5
6	KR16-18IWWYTSA-9933	152	207	97,5	18,81	37,6
7	KR15-22FAWWON-SA-50	155	216	126,0	25,50	39,2
8	KR15-PAKOBAT-60-41 (Оқсарой)	142	212	106,0	35,79	39,8
9	KR16-18IWWYTSA-9912	156	215	118,5	31,29	41,4
10	KR15-22FAWWON-SA-53	153	211	121,0	28,36	41,3
11	KR16-18IWWYTSA-9936	152	209	80,0	25,24	35,8
12	KR16-18IWWYTSA-9908	146	207	110,0	24,81	41,9
13	KR16-18IWWYTSA-9923	156	217	111,0	23,06	45,3
14	KR16-18IWWYTSA-9921	152	214	103,0	35,23	41,7
15	KR15-PAKOBAT-60-2	150	207	114,5	22,52	42,8
16	KR15-17IWWYT-SA-64	151	208	84,0	24,53	37,4
17	KR16-18IWWYTSA-9919	152	208	114,0	30,68	36,7
18	KR15-NAZORAT-77-61	143	205	79,0	19,61	35,4
19	KR15-NAZORAT-77-55	140	206	81,0	31,61	41,9
20	Ғаллакор (андоза)	150	210	123,5	30,29	39,3
	Паст кўрсаткич	140	205	76,5	18,81	35,4
	Ўртача кўрсаткич	149	209	102,3	27,42	40,1
	Юқори кўрсаткич	156	217	126,0	35,79	45,3
	ЭКФ (0,05)	4,13	5,6	4,58	1,2	1,54
	ЭКФ (0,05) %	2,77	2,68	4,48	4,38	3,84
	CV %	1,6	1,6	3,1	3	6,1

бўлганлари сони 4 та, 40 см ва ундан юқори бўлганлири сони 9 тани ташкил этганлиги аниқланди.

Лалмикор майдонларда бошоғи узун бўлган навлар маҳсулдор хусусиятга эга бўлиб, ҳосилдорликка ҳам бу кўрсаткич ўз таъсирини кўрсатади. Тадқиқот натижаларига кўра, навларни бошоқ узунликлари 7,5-10,0 см бўлганлиги қайд этилди. Бошоқ узунлиги андоза Ғаллакор навида 10 см бўлганлиги ўлчов натижаларига кўра аниқланди.

Навларнинг бошоқ узунлиги ва ҳосилдорлик ўртасидаги боғлиқлик ўрганилганда $r=0,13$, 1000 дон дон вазни билан $r=0,19$, дон натураси билан $r=0,28$ ижобий коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланди.

Дон натураси доннинг тўлаллиги ва йириклигини кўрсатувчи хусусиятлардан биридир. Тажрибада навларнинг дон натураси ўрганилганда 741,3-809,6 г/л бўлганлиги кузатилди. Андоза Кўкбулоқ навининг дон натураси 775,5 г/л бўлса, Ғаллакор навининг дон натураси 804,5 г/л эканлиги аниқланди. Дон натураси 750-800 г/л бўлган нав ва тизмалар сони 15 тани, 800 г/л дан юқори нав ва тизмалар 4 тани ташкил этганлиги аниқланди.

Дон таркибидаги оқсил миқдори ўрганилганда, 13,2 – 15,5 фоиз эканлиги аниқланди. Дон таркибидаги оқсил миқдори

14% дан юқори бўлса 1-синфга, 11-13,9% бўлганда 2-синф, 10,9% дан кам бўлганда 3 ва 4 синфларга киритилади. Ўрганилган нав ва тизмалардан 23 таси дон оқсил 14 фоиздан юқори бўлиб, 1-синф буғдой талабларига жавоб берганлиги кузатилди.

Тажриба натижаларига кўра, навларнинг дон таркибидаги клейковина миқдори 28 фоиздан юқори бўлган нав ва тизмалар сони 8 тани ташкил этганлиги аниқланди. Танлаб олинган KR15-PAKOBAT-60-41 навининг клейковинаси 30,0 фоизни, KR16-18IWWYTSA-9921 навиники 29,7 фоизни, KR15-NAZORAT-77-44 навиники 29,2 фоизни ташкил этганлиги аниқланди.

Лалмикор майдонлар учун яратилган қурғоқчилик ва сувсизликка бардошли кузги юмшоқ буғдойнинг KR15-PAKOBAT-60-41 (Оқсарой) навининг 200 та 1-йил оилалардан ривожланиш фазалари давомийлигига кўра 5 та, дон тузилиши, шакли ва рангига кўра 2 та, морфологик белгилари бўйича 4 та, ҳосилдорлиги бўйича 12 та, жами 23 та оилалар яроқсиз қилинди. Жами ўриб олинган оилалар сони 177 тани ташкил қилиб, умумий 24,8 кг 1-йил оилалар уруғлиги жамғарилди.

Лалмикор майдонлар учун янги яратилган кузги юмшоқ буғдойнинг KR15-PAKOBAT-60-41 (Оқсарой) навининг 50 та

Нав ва тизмаларнинг дон сифати (Қамаши, 2019 йил)

№	Нав номи	Дон натураси, г/л	Оқсил миқдори, %	Клейковина миқдори, %	ИДК кўрсаткичи	Дон шишаси-монлиги, %
1	Қўкбулоқ (андоза)	775,5	15,5	24,8	95,7	35,8
2	KR15-22FAWWON-SA-30	794,1	14,2	19,9	91,0	38,5
3	KR16-18IWWYTSA-9924	780,9	15,5	19,0	87,3	27,3
4	KR15-NAZORAT-77-67	796,0	14,4	28,4	83,9	34,3
5	KR15-NAZORAT-77-44	790,5	13,2	29,2	86,8	29,0
6	KR16-18IWWYTSA-9933	764,0	14,6	21,9	97,0	29,8
7	KR15-22FAWWON-SA-50	782,8	15,2	28,9	80,7	41,3
8	KR15-PAKOBAT-60-41 (Оқсарой)	804,0	15,4	30,0	74,9	48,0
9	KR16-18IWWYTSA-9912	767,0	15,2	28,2	86,4	34,8
10	KR15-22FAWWON-SA-53	777,4	14,3	22,7	81,6	40,8
11	KR16-18IWWYTSA-9936	758,6	14,2	20,8	89,9	32,4
12	KR16-18IWWYTSA-9908	775,2	14,5	20,1	83,5	27,5
13	KR16-18IWWYTSA-9923	741,3	13,8	19,0	85,7	42,3
14	KR16-18IWWYTSA-9921	809,6	14,7	29,7	73,2	48,3
15	KR15-PAKOBAT-60-2	763,1	15,2	20,7	88,1	44,0
16	KR15-17IWWYT-SA-64	782,6	14,5	19,4	92,2	33,8
17	KR16-18IWWYTSA-9919	801,8	14,6	28,5	75,6	46,5
18	KR15-NAZORAT-77-61	762,7	14,2	26,1	83,5	35,0
19	KR15-NAZORAT-77-55	789,4	15,5	27,2	93,1	34,0
20	Ғаллакор (андоза)	804,5	14,5	28,6	84,1	27,5
	Паст кўрсаткич	741,3	13,2	19,0	73,2	27,3
	Ўртача кўрсаткич	781,0	14,6	24,6	85,7	36,5
	Юқори кўрсаткич	809,6	15,5	30,0	97,0	48,3
	ЭКФ (0,05)	7,03	0,401	0,89		
	ЭКФ (0,05) %	0,90	2,74	3,61		
	CV %	0,4	1,3	1,7		

2-йил оилалардан ривожланиш фазалари давомийлигига кўра 1 та, дон тузилиши, шакли ва рангига кўра йўқ, морфологик белгилари бўйича 6 та, ҳосилдорлиги бўйича 4 та, жами 11 та оилалар яроқсиз қилинди. Жами ўриб олинган оилалар сони 39 тани ташкил қилиб, умумий 124,8 кг 2-йил оилалар уруғлиги жамғарилди.

Хулоса. Лалмикор майдонларда юмшоқ буғдойнинг рақобатли нав синаш кўчатзоридан 9 та тизмалар барча ҳусусиятларини таҳлил қилинган ҳолда танлаб олинди ва

рақобатли нав синовида синаш учун тавсия этилди. Ушбу кўчатзордан лалмикор майдонлар учун Оқсарой (KR15-PAKOBAT-60-41) нави танлаб олинди ва қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш Давлат комиссиясига топшириш тавсия этилди. Оқсарой нави андоза Ғаллакор нави нисбатан 3,5 ц/га юқори ҳосил бериш билан бирга, унинг дон сифати кўрсаткичи оқсил 15,4 фоиз, клейковина 30 фоизни ташкил қилиб юқори ва сифатли ҳосил етиштиришни таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Juraev D. T. et al. To study the heat resistance features of bread wheat varieties and species for the southern regions of the republic of Uzbekistan //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 2254-2270.
2. Rajaram S., Borlaug N. E., Van Ginkel M. CIMMYT international wheat breeding //Bread wheat improvement and production. FAO, Rome. – 2002. – С. 103-117.
3. Sharma R. C. et al. Improved winter wheat genotypes for Central and West Asia //Euphytica. – 2013. – Т. 190. – №. 1. – С. 19-31.
4. Артемьева А. М., Соловьёва А. Е., Шеленга Т. В. Каталог мировой коллекции ВИР. – 2018.
5. Доспехов Б.А., Методика полевого опыта. 1985. -Москва Агропромиздат. 1985.-С.317.
6. Ермаков А. И. и др. Методы биохимического исследования растений //Л.: Агропромиздат. – 1987. – Т. 143.
7. Созинов А. А. и др. Методические рекомендации по оценке качества зерна. – 1977.

BUG‘DOY KASALLIKLARINING HOSILDORLIKKA TA’SIRI HAMDA BUG‘DOY KASALLIKLARINI HISOBGA OLISH USULLARI

To‘xtayev Shonazar Hojiyevich, q/x.f.n., dotsent,
Xayrullayev Muhriddin Faxriddin o‘g‘li, o‘qituvchi,
Sulaymonova Shahinabonu San‘at qizi, talaba,
Buxoro davlat universiteti.

Annotatsiya. Tadqiqotlarimiz maqsadi Buxoro viloyati Buxoro tumani dala maydonlarida bug‘doyning fitosanitar holatini monitoring qilish, ulardan asosiy zarar yetkazadigan kasalliklarning infeksiya manbaalari, ularning don hosiliga zarar yetkazishini baholash hamda ushbu kasalliklarga qarshi yangi zamonaviy fungitsidlarning biologik va iqtisodiy samaradorligini aniqlashdan iborat.

Ushbu maqsadda biz Buxoro davlat universitetining Buxoro tumanida joylashgan tajriba xo‘jaligida qayd etilgan bug‘doyning sariq va qo‘ng‘ir zang kasalliklarini hosildorlikka ta‘sirini hisobga oldik va ayrim fungitsidlar orqali ularga qarshi kurash ishlarini olib bordik.

Kalit so‘zlar: epifitotiyalar, kasallik irqlari, fiziologik irqlar, infeksiya manbaalari, fitosanitariya, un-shudring, qorakuya, zang, fuzarioz, ildiz chirish, septorioz.

Аннотация. Целью наших исследований является мониторинг фитосанитарного состояния пшеницы на полях Бухарского района Бухарской области, оценка источников инфекции болезней, наносящих основной вред пшенице, их вреда урожаю зерна, а также определение биологической и экономической эффективности новых современных фунгицидов против этих болезней.

С этой целью мы учитывали влияние на урожайность болезней жёлтой и бурой ржавчины пшеницы, зарегистрированных в опытном хозяйстве Бухарского района Бухарского государственного университета, и проводили борьбу с ними с помощью некоторых фунгицидов.

Ключевые слова: эпифитотии, болезнетворные расы, физиологические расы, источники инфекции, фитосанитария, мучнистая роса, сажка, ржавчина, фузариоз, корневая гниль, септориоз.

Abstract. The purpose of our research is to monitor the phytosanitary state of wheat in the fields of the Bukhara district of the Bukhara region, assess the sources of infection of diseases that cause the main damage from them, their damage to grain yield, and determine the biological and economic effectiveness of new modern fungicides against these diseases.

To this end, we took into account the impact of yellow and brown rust diseases on wheat yields recorded in the experimental farm of Bukhara State University, located in the Bukhara district, and conducted control work against them using certain fungicides.

Keywords: Epiphytotics, disease races, physiological races, sources of infection, phytosanitary, powdery mildew, smut, rust, Fusarium, root rot, Septoria leaf blotch.

Kirish. Bizning kuzatishlarimiz va tajribalarimiz 2023-2024-yillarda Buxoro viloyatining Buxoro tumani g‘alla ekilgan maydonlarida hamda Buxoro davlat universiteti tajriba xo‘jaligida olib borildi. Hududda biz kuzatgan yillarda bug‘doy o‘simligining sariq va qo‘ng‘ir zang kasalliklari uchraganligi tufayli, biz ushbu kasalliklarni va kasallik qo‘zg‘atuvchi mikroorganizmlarni asosiy kuzatish ob‘yekt sifatida nazorat qilindi.

Tadqiqotlarimiz asosan 8 ta dala maydonida olib borildi, shundan barchasida sariq zang bilan kasallanish holatlari uchradi. Qo‘ng‘ir zang esa nisbatan juda kam hollarda uchragani sababli biz tadqiqotimiz asosiy ob‘yekt qilib sariq zang kasalligini tanladik va asosan sariq zang kasalligiga qarshi kurash choralarini olib bordik.

Tadqiqot usullari.

Bug‘doy kasalliklarini hisobga olish usullari

Bug‘doyning unib chiqish davrida un-shudring, qorakuya, zang, fuzarioz va boshqa ildiz chirishlar kuzatiladi.

Bunday holda zararlangan o‘simliklar soni hisobga olindi;

Gullash davrida un-shudring, qorakuya, zang, fuzarioz ildiz

chirishlarning poyadagi shakli hisobga olindi;

To‘liq pishish davrida boshqolarning qorakuya bilan zararlanganligi hisobga olindi.

Bug‘doy butun vegetatsiya davomida kasalliklarga chalinadi. Agar kuzatuvning maqsadi kasalliklarning tarqalishini o‘rganish bo‘lsa, unda kuzatuvlarni 3-4 juft chinbarg paydo bo‘lganda va pishish davrida o‘tkazilishi mumkin. Birinchi tekshiruvda un-shudring, qorakuya, zang, fuzarioz ildiz chirish bilan zararlanishi hisobga olinadi. Ikkinchi hisobga olish, bug‘doyning zararlangan joylarida un-shudring, qorakuya, zang, fuzarioz ildiz chirishning barg, poya va boshqolardagi shakli hisobga olinadi [3,5,6].

Monitoringning asosiy vazifalari patogenlarning tur tarkibini va o‘rganilayotgan o‘simlikda ularning tarqalishini aniqlashdir.

O‘simliklarni himoya qilishda ishlatiladigan asosiy hisob ko‘rsatkichlari.

Tarqalish – bu kasallik aniqlangan maydonning yig‘indisi. Odatda, bu quyidagi formula bo‘yicha hisoblab chiqiladi:

$$P = \frac{\sum s \cdot 100}{\sum S}, \quad \text{bu yerda}$$

R – kasallikning tarqalishi;
Σs – kasallik aniqlangan maydonning yig'indisi;
ΣS – o'rganilgan maydonning umumiy yig'indisi [6,7].

Kasalliklarning tarqalishini hisobga olish.

Tekshirilgan dalalarda kasalliklar bir tekis tarqalgan bo'lsa, namunalar diogonal yo'nalishda yoki bo'yiga olindi, bir tekis bo'lmaganda esa, namunalar bir nechta parallel ketgan qatorlar bo'yicha shaxmat usulida olindi. Ularning tarqalishini quyidagi formula asosida aniqladik:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}, \text{ bu yerda}$$

R - kasallikning tarqalishi, % ;
n - namunadagi kasal o'simliklar soni, dona;
N - namunadagi o'simliklarning umumiy soni, dona;
Kasallanish intensivligi (darajasi)ni hisobga olish.

Kasallanish darajasi - o'simlikning zararlanish intensivligi yoki kasallik namoyon bo'lishining sifat ko'rsatkichidir. Bu - o'simlik a'zolarining zararlangan yuzasi maydoni yoki kasallik alomatining intensivligi bilan aniqlanadi. Zararlanish darajasini aniqlash uchun turli xil shkalalardan foydalaniladi. Chunki barcha kasalliklar uchun bitta reyting shkalasidan foydalanish mumkin emas.

Barcha kasalliklar quyidagi usullar bo'yicha qayd etiladi: 50 gektargacha bo'lgan maydonlarda 10 ta joydan, ikki chekka bo'ylab va markazdan 50 ta o'simlik (jami 500 ta) olinadi. Keyingi har 10 gektar maydondan 2 ta namuna (100 ta o'simlik) qo'shiladi. Bunday holda, kasallikdan har bir nobud bo'lgan va zararlangan o'simliklar soni alohida hisobga olinadi [3,5,6,7].

Dog'lanish kasalliklari (septorioz)ning rivojlanishi quyidagi shkala bo'yicha aniqlanadi:

- 0 ball - sog'lom o'simlik;
- 1 ball – barg yuzasining 10% gacha qismi zararlangan;
- 2 ball - 11-25%;
- 3 ball - 26-50%;
- 4 ball - barg yuzasining 10% dan ortig'i zararlangan.

Zang kasalligi bilan zararlanishini quyidagi shkala bo'yicha hisobga olinadi:

- 0 – sog'lom o'simlik;
- 1 ball – butun o'simlikda bittadan pustulalar mavjud;
- 2 ball – pustulalar barglarning ostki qismida alohida guruh bo'lib tarqaladi;
- 3 ball – bargning o'rta yaruslarida ko'p sonli, ba'zan birlashgan pustulalar tarqaladi;
- 4 ball – pustulalar barglarni to'liq qoplab oladi.

Kasalliklarning rivojlanish darajasi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$R = \frac{\Sigma(ab)}{NK} * 100, \text{ bu yerda}$$

R – kasallikning rivojlanish darajasi (ball,%);
Σ (ab) – zararlangan o'simliklarning umumiy soni (foizlari);
N – hisobga olingan o'simliklarning umumiy soni;
K – hisobga olish shkalasidagi eng yuqori ball.

Kasalliklarning daladagi o'rtacha rivojlanish darajasi foizi quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi: [6,7]

$$Rc = \frac{\Sigma sR}{S} * 100, \text{ bu yerda}$$

Rc – kasallik rivojlanishining o'rtacha hisoblangan foizi;
ΣsR – bu kasalliklar rivojlanish darajasining mos keladigan foizi bo'yicha dala maydonlari yig'indisi
S – umumiy maydon.

Kasalliklarning keltirgan zararini aniqlash

O'rganilayotgan kasalliklar tufayli, bug'doy o'simligining yo'qotgan hosili qo'yidagi formula asosida topildi.

$$V = \frac{(A - a) \cdot 100}{A}, \text{ bu yerda}$$

V – yo'qotilgan hosil, %
A - sog'lom o'simliklar hosili, s/ga
a - kasal o'simliklar hosili, s/ga.

Yuqorida ko'rsatilgan hisobga olish usullari o'z tajribalarimizda aks etdi va natijalarini jadvallarda aks ettirdik.

Natijalar va munozara.

Bug'doyning sariq zang kasalligining uning hosildorligiga ta'siri

Buxoro davlat universitetining tajriba xo'jaligida qayd etilgan bug'doyning sariq va qo'ng'ir zang kasalliklarining hosilga ta'siri, ya'ni ularning zarari ham o'rganildi.

Buxoro viloyati Buxoro tumani sharoitida bug'doyning hosili sariq zang kasalligi tufayli eng ko'p, nisbatan kamroq boshqa zamburug'li kasalliklar ta'sirida yo'qotilar ekan [3,4].

Bunda tekshirilgan 8 ta dalaning faqat ikkitasida sariq zangning kichik o'choqlari (25x3 m va 6x3 m) mavjudligi aniqlandi. O'choqlardagi kasal o'simliklar soni 20-30% ni, rivojlanishi 3-5% ni tashkil qildi va ularga darhol fungitsid bilan ishlov berildi. Qolgan dalalarda zang va boshqa kasalliklar topilmadi.

Bug'doyning sariq zang kasalligi aprel oyining birinchi dekadasi boshlab kuzatilib, uning eng yuqori ko'rsatkichi may oyining III–dekadasida to'g'ri keldi va u 30,5–100% ni tashkil qildi. Sariq zang kasalligining tarqalishini kuzatish shuni ko'rsatdiki, kasallik tog' 94 067 40 60 oldi hududiga yaqin xo'jaliklarda ko'proq (10,0–100%), tekislik hududidagi xo'jaliklarda nisbatan kamroq (5,7–43,6%) tarqalishi qayd etildi.

Bug'doyning sariq zang ta'sirida 20,6%, gacha hosil yo'qotilishi mumkinligi aniqlandi.

Bug'doy sut pishish davrida sariq zang bilan 54,0% ga zararlanganda sog'lom o'simlikka nisbatan 1000 ta donning

1-jadval.

Bug'doy kasalliklarining hosildorlikka ta'siri

Bug'doyning fiziologik holati	O'simlik sut pishish fazasida kasallanish darajasi, %	Boshqadagi don miqdori, dona	Sog'lom o'simlikka nisbatan boshqadagi donlarning kamayishi, %	Namunadagi donning og'irligi, g 1 m ²	Sog'lom o'simlikka nisbatan hosilning kamayishi, %	1000 ta donning absolyut og'irligi, g	Sog'lom o'simlikka nisbatan 1000 ta donning absolyut og'irligining kamayishi, %
Sariq zang kasalligi							
Sog'lom o'simlik	0,0	38,5		450,4		37,4	
Kasal o'simlik	54,0	24,9	13,6	357,6	20,6	23,6	26,0

Eslatma: Daladagi sog'lom o'simliklar hosili 10,0-15,2 s/ga

mutlaq og'irligining kamayishi 26,0% ni, hosil yo'qotilishi esa 20,6% ni tashkil etdi.

April oyining ikkinchi yarmida tumanning ba'zi dala maydonlarida qo'ng'ir zang ayrim o'simliklarda qayd etilishi aniqlandi. Tumandagi ikkinchi kuzatuv 10-may kuni Buxoro tumanining bug'doy dalalarida o'tkazildi. Bunda tekshirilgan 8 ta dalaning 3 tasida sariq zang har xil darajada tarqalganligi, qo'ng'ir zang esa umuman mavjud emasligi aniqlandi. Sariq zang aniqlangan dalalarning aksariyatida kasallik tarqalishi past darajada bo'lib, faqat ayrimlarida rivojlanishi 7-8% ga yetgan. Zang topilgan dalalarning aksariyatiga mavjud fungitsidlar (Sizaro em.k., Entolitur 22,5% em.k., Foliar BT 22,5% em.k., Titul Duo 40% k.e.k. va b.) dan biri bilan ishlov berilgan.

Bug'doy fungitsidlar bilan ishlov berishdan oldin undagi kasallik belgilari asosan pastki va poyaning o'rta qismidagi barglarda kuzatilgan. 2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, bug'doyda dorilashdan oldin sariq zang kasalligining tarqalishi 53,2-63,0% bo'lganligi qayd etilgan bo'lsa, Sizaro fungitsidi bilan dorilangandan so'ng 21 kun o'tgach bu ko'rsatkich 0-5,6% ni tashkil qildi.

Nazoratda esa kasallikning tarqalishi 78,8% ga, etalonda (Kolosal Pro 0,5 kg/ga) 23,3% ga yetdi. Sizaroning biologik samaradorligi 0,3 l/ga sarflangan variantda 99,3%, 0,5 l/ga variantda esa 100% ga teng bo'ldi. Sizaro fungitsidi bilan himoyalangan bug'doyning har bir boshog'ida yetilgan donning og'irligi 1,16-1,18 g, Kolosal Pro ishlatilgan variantda 1,32 g va nazoratda 1,07 g ni tashkil qildi. 1000 dona donning og'irligi nazoratda 30,5 g bo'lsa,

2-jadval

Bug'doyning sariq zang kasalligiga va hosildorligiga Sizaro em.k.preparatining ta'siri

Tajriba variantlari	Preparatlarning sarflanishi, l/ga, kg/ga	dorilashdan oldingi kasallikni hisoblash		dorilangandan so'ng 21 kun o'tgandan keyin olingan			Hosilni yig'ish davrida hosil poyalarining soni, 1 m ² da dona	Bitta boshog'dagi donning og'irligi, g	Don hosili		1000 ta don og'irligi, g
		kasal o'simliklar, %	o'rtacha kasallanish darajasi, %	kasal o'simliklar, %	o'rtacha kasallanish darajasi, %	biologik samaradorlik, %			1m ² da, g	nazoratga nisbatan, %	
Sizaro em.k.	0,3	53,2	5,3	5,6	0,2	99,3	292,8	1,16	339,6	119,5	32,3
Sizaro em.k.	0,5	61,1	4,8	0	0	100	292,1	1,18	344,7	121,3	33,2
Kolosal Pro (etalon)	0,5	55,4	5,0	23,3	0,8	97,1	268,5	1,32	354,4	124,5	34,3
Nazorat (dorilanmagan)		63,0	5,1	78,8	28,0		265,6	1,07	284,2	100	30,5

3-jadval.

Bug'doyning sariq zang kasalligiga qarshi kurash usullarining xo'jalik va iqtisodiy samaradorligi

Ko'rsatkichlar	Nazorat (ishlov berilmagan)	Ishlov berish usuli
		Sizaro em.k., 0,5 l/ga
Bug'doy don hosildorligi, s/ga	7.2	16,3
Saqlab qolingani hosil, s/ga	—	9.1
Ishlov berish takroriyiligi, marta	—	1
Himoya vositasining bahosi, ming so'm/ga	—	200000
Ishlov berish xarajatlari, ming so'm/ga	—	100000
Saqlangan hosilni yig'ib olish xarajatlari, ming so'm/ga	—	250000
Himoya tadbirlariga jami sarflangan xarajatlari, ming so'm/ga	—	550000
Ishlab chiqarish xarajatlari, ming so'm/ga	1200000	1200000
Jami xarajatlari, ming so'm/ga	1200000	1750000
1 ga dan olingan hosil bahosi, ming so'm*	6048000	7893600
1 ga dan shartli sof foyda, ming so'm/ga	4848000	6143600
Nazoratga nisbatan iqtisodiy samaradorlik, ming so'm/ga	—	1295600
1 so'm xarajatning qoplanishi, marta	—	5,1824
Rentabellik, %		122,8

tajribada 32,3–33,2 g gacha oshdi. Har bir gektardan olinadigan hosil nazoratga nisbatan 19,5–21,3% ga oshdi.

Nazorat varianti bilan solishtirilganda tajribada ishlatilgan fungitsidlarning biologik samarasi yuqori bo'lib, oxirgi hisobga olish davrida 98,8–100% ni tashkil qildi.

2023-yil aprel oyida Buxoro tumani fermer xo'jaliklarining bug'doy dalalari tekshirildi. Bu davrda o'simliklar naychalash fazasida edi. Tekshirilgan dalalarning aksariyatida sariq zang tarqalishi va rivojlanishi past darajada bo'lsa ham, deyarli har bir zararlangan dalaga fungitsid bilan ishlov berilgan.

Xulosalar.

Bug'doyning asosiy kasalliklaridan sariq zang kasalligi tadqiqot o'tkazilgan Buxoro viloyatining Buxoro tumani dala maydonlari hamda Buxoro davlat universitetining dala tajriba xo'jaliklarida kuzatildi. Lekin, ularning tarqalishi va bug'doyni zararlashi turli darajada bo'ldi.

Bug'doyning sariq zang kasalligi aprel oyining birinchi dekadasi boshlab kuzatilib, uning eng yuqori ko'rsatkichi may oyining III–chi dekadasi to'g'ri keldi va u 30,5–100% ni tashkil qildi. Sariq zang kasalligining tarqalishini kuzatish shuni ko'rsatdiki, viloyatning aksariyat hududidagi xo'jaliklarda nisbatan kamroq (5,7–43,6%) tarqalishi qayd etildi.

Bug'doyning sariq zang ta'sirida 20,6% gacha hosil yo'qotilishi mumkinligi aniqlandi.

Bug'doy sut pishish davrida sariq zang bilan 54,0% ga zararlanganda sog'lom o'simlikka nisbatan 1000 ta donning mutloq og'irligining kamayishi 26,0% ni, hosil yo'qotilishi esa 20,6% ni tashkil etdi.

Tadqiqotlarda sariq zang kasalligiga sinab ko'rilgan Sizaro em.k. 0.5 l/ga sarf me'yoridagi fungitsid yaxshi samara berishi aniqlandi.

Bug'doyning sariq zang kasalligiga qarshi Sizaro em.k. fungitsidini qo'llash tufayli kasallik tarqalishi muvofiq ravishda 23,0–25,0%, 0–5,6% va 0–2,0% ni tashkil qildi, nazoratda esa kasallik tarqalishi 78,8% ga yetdi va tajribada nazoratga nisbatan 57,8–67,1%, 33,9–34,5% va 57,8–67,1% ga ko'proq don hosili yig'ildi.

Sizaro em.k. fungitsidi ishlatilgan variantlarda nazoratga nisbatan mutanosib ravishda, don hosili 11,4% va 12,3% ga, hosildorlik esa har gektardan 6,2 va 10,2 sentnerga saqlab qolgan.

Oldimizga qo'ygan ilmiy vazifalarni bajarish maqsadida mikolog va fitopatolog olimlar tomonidan ishlab chiqilgan hamda amaliyotga qo'llash uchun qabul qilingan usullardan keng foydalandik.

Ushbu hisobga olish usullari orqali biz haqiqatda nazariy bilimlarni qo'llash orqali ularni amaliyotga keng joriy qilsa bo'ladi degan xulosaga keldik.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha "Harakatlar strategiyasi". Toshkent. 2017-y.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 20-oktyabrdagi 841-son «2030-yilgacha bo'lgan davrda barqaror rivojlanish sohasidagi milliy maqsad va vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi qarori.
3. E.A. Xolmurodov, M.A. Zuparov, R.K. Sattarova, N.T. Xakimova, X.X. Nuraliyev, S.E. Avazov., "Qishloq xo'jalik fitopatologiyasi" Toshkent-2014 y. B.71-74
4. S.S.Sharipov, Sh.H.To'xtayev, M.F.Xayrullayev "Bug'doyning zamburug'li kasalliklari tarqalishi, zarari, ularning diagnostikasi va kurash choralar" Andijon 2024-yil 14-may, 540-544 b.
5. Muxamedov R.L. Bug'doyning un-shudring kasalligi va unga qarshi kurash choralar // O'simliklarni zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilishning rivojlanish istiqbollari.-Toshkent-2001.- B.104-105.
6. Назарова Л.Н., Фоченкова Т.В., Корнева Л.Г. Сравнительная оценка систем химической защиты пшеницы от бурой ржавчины // Защита растений.- 1992.- № 10.- С.20.
7. Бровкин В.И., Сусленкова И.А. Фунгициды и продуктивность зерновых культур // Защита и карантин растений.- 2003.- №4.- С. 21-22.

KUZGI BUG'DOYDA UCHROVCHI KASALLIKLAR VA O'SIMLIKNING O'SISHI, RIVOJLANISHIGA SHOLI POXOLI, MAHALLIY HAMDA MA'DAN O'G'ITLAR ME'YORLARINING TA'SIRI

Mirzayeva. Mutabar Azamovna, q.x.f.n. dotsent,
Mamadaliyev Muxammadkarim Zoirjon o'g'li, q.x.f.f.d (PhD), katta o'qituvchi,
Farg'ona davlat universiteti.

Annotatsiya. Maqolada kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga sholi poxoli, mahalliy hamda ma'dan o'g'itlar me'yorlarining ta'siri, o'simlikning unib chiqishi, tuplash davri qishdan keyin va mavsum oxirida tup soni, rivojlanish davrlarida bo'yining balandligi, bug'doyda uchrashi mumkin bo'lgan kasalliklar va ularni kelib chiqish sabablari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, sholi poxoli, hosildorli, mahalliy o'g'itlar, ma'dan o'g'itlar, kimyoviy tarkibi, tur, turkum, ekish muddati, unib chiqishi, tup soni ko'paytirish, hosildorlik, sariq zang, qo'ng'ir zang, un-shudring kasallik.

Аннотация. В статье рассматривается влияние рисовой соломы, местных и минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность озимой пшеницы, всхожесть растений, количество клубней после зимы и в конце сезона, высоту растения в период роста. Периоды, возможные заболевания пшеницы и их причины. предоставлена информация.

Ключевые слова: озимая пшеница, рисовая солома, урожайность, местные удобрения, минеральные удобрения, химический состав, вид, семейство, срок посева, всхожесть, прирост растений, урожайность, желтая ржавчина, бурая ржавчина. мучнистая роса.

Abstract. The article discusses the influence of rice straw, local and mineral fertilizers on the growth, development and yield of winter wheat, plant germination, the number of tubers after winter and at the end of the season, the height of the plant during the growth period, possible diseases of wheat and their causes. information provided.

Keywords: winter wheat, rice straw, yield, local fertilizers, mineral fertilizers, chemical composition, species, family, sowing date, germination, increase in number of plants, yield, yellow rust, brown rust. flour dew disease.

Kirish. Jahonda bug'doy ishlab chiqarish maydoni bugungi kunda 221,96 mln gektarni va o'rtacha hosil 3,5 t/ga ni tashkil etmoqda. "Bug'doy yetishtirish maydoni bo'yicha Hindiston 31,4 mln ga, Rossiya 28,7 mln ga, Xitoy 23,4 mln ga, AQSH 14,9 mln ga va Avstraliya 13,0 mln ga bilan yetakchilik qiladi. Bir gektardan olinadigan don hosili bo'yicha esa Germaniya 7,53 t/ga, Fransiya 6,8 t/ga, Misr 6,4 t/ga, Xitoy 5,7 t/ga bilan yetakchilik qiladi". FAO ma'lumotlariga ko'ra, 2023/24 yillar mavsumida global bug'doy iste'molini qondirish uchun bug'doy doni ishlab chiqarishni 2 % ga, ya'ni 22,1 mln tonnaga oshishi kutilmoqda. Shuningdek, "dunyoning 120 dan ortiq mamlakatida sholi yetishtirilib, keyingi besh yillikda (2023-2028 yy) bu ko'rsatkich 3% ga ortishi kutilmoqda". Bu borada don yetishtiruvchi yetakchi davlatlarida sholidan so'ng bug'doydan sifatli va yuqoridon hosili yetishtirishda sholidan bo'shagan maydonlarda ilmiy asoslangan agrotadbirlarni qo'llash alohida e'tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda kuzgi bug'doy asosan sug'oriladigan maydonlarda yetishtirib parvarishlanadi. Sug'oriladigan maydonlarda kuzgi bug'doyning ko'plab mahalliy va xorijdan keltirilgan navlari yetishtirilib, olinayotgan don hosili, sug'oriladigan maydonlarda parvarishlangan kuzgi bug'doydan olinadi.

A.O.Omonov, Sh.S.Qo'ziyoyev va boshqalarning [1; 30-b.] tadqiqotlariga asoslanib bug'doy o'simligi eng qadimgi ekinlardan bo'lib, manbaalarda 10 ming yildan beri ma'lum ekanligi qayd etilgan. Yevropada 4-5 ming yillardan buyon ekilib kelinayotgan bo'lsa, Janubiy Amerikaga XVI asr boshida, bizda esa eramizdan 4-5 ming yil avval qadimiy Movarounnahr tuproqlarida yetishtirila boshlagan.

H.N.Atabayeva, B.M.Azizovlar [2; 168-b] izlanishlarida bug'doy Roaseaye oilasiga mansub, avlodi *Tritukum L.* bo'lib, turlarining tarkibi o'zgaruvchan, hozirda bug'doyning 27 ta madaniy va yovvoyi turlari mavjud. Hamma turlari xromosomalar soniga ko'ra to'rt genetik guruhga bo'linadi. Bugungi kunda bu turlarning ichida eng ko'p tarqalgani tetraploid 2n-28 turiga mansub qattiq (*Tr.durum*) va geksaploid 2n-42 turiga mansub yumshoq (*Tr.aestivum Z*) bug'doylaridir.

Kuzgi bug'doyda uchrashi mumkin bo'lgan kasalliklar:

Qo'ng'ir zang. Bug'doy gullash davrida 40-80% qo'ng'ir zang bilan kasallansa 25-30%, boshqoq chiqarish davrida tushsa 40-50% hosil yo'qotiladi. Havo harorati +2°C darajadan boshlab bug'doy o'simligi tanasida qo'ng'ir zang kasalligi rivojlana boshlaydi. Agar havo harorati 15-23°C daraja, nisbiy namligi 65-70% bo'lsa, kasallik rivojlanishi uchun eng qulay hisoblanadi.

Sariq zang. Kasallik don to'lish davrida tushsa 5-10 foizdan 30-35 foizgacha hosilni nobud qiladi. Bug'doy bayroq barg chiqarish davrida (boshqoq chiqarish arafasi) sariq zang bilan 50-60% zararlanga, don hosili 45-50% yo'qotiladi. Sariq zang kasalligi sporalari havo harorati 0°C bo'lishi bilan o'simlik tanasida rivojlana boshlaydi, uning avj olib ko'payishi uchun eng qulay harorat 12-23°C hisoblanadi.

Un-shudring – bu kasallikning dastlabki belgilari maysalarning barglarida oq g'ubor shaklida, keyinchalik paxtasimon dog' qavat hosil qilib paydo bo'ladi. Yog'ingarchilik ko'p bo'lganda havoning nisbiy namligi 90-99% bo'lib, havo harorati 15-20°C bo'lganda kasallik rivojlanib, juda tez tarqaladi. Kasallangan barglardagi zamburug'li qatlam qalinlashib, kulrang eki sarg'ish kulrang

bo'rtmachalar hosil qiladi. Un-shudring kasalligi tarqalish darajasiga bog'liq holda hosildorlik 2-3% dan 20-25% gacha nobud bo'lishi mumkin. Sariq dog'lanish. Bug'doy barglarida avval kichkina, dumaloq, sarg'ish qo'ng'ir, keyin katta dog'lar ko'rinishida rivojlanib tarqaladi. Havoda nisbiy namlik 100% bo'lib, harorat 20-25°C darajani tashkil etsa, zamburug'lar tez rivojlanib tarqalishiga qulay sharoitni vujudga keltiradi va maysalarga kuchli zarar yetkazadi. Kasallik erta tarqalganda hosildorlik 20-40% gacha kamayadi.

Tadqiqot o'tkazilgan hudud Farg'ona viloyati Respublikaning sharqida, Farg'ona vodiysining g'arbiy va janubiy qismlarida joylashgan bo'lib, janubda Qirg'izistonning O'sh va Botkent viloyatlari, g'arbda va janubi-g'arbda Tojikistonning Sug'd viloyati bilan chegaradosh, mamlakatimizda esa sharqdan Andijon viloyati hamda shimolda Namangan viloyati bilan chegaradosh. Viloyatning shimoli-g'arbida Sirdaryo oqim bo'yab o'tadi. Umumiy maydoni 6,76 ming kv/km ga teng bo'lib, tuproqlari xilma-xil, ob-havoning keskin pasayishi yoki ko'tarilishi bilan alohida ahamiyat kasb etadi.

Farg'ona viloyati respublikamizda asosiy qishloq xo'jaligiga moslashgan viloyatlardan hisoblanadi. Qishloq xo'jaligida ishlatiladigan yerlar tarkibida sug'oriladigan yerlar ulushi o'rtacha 93,9 % ni tashkil qiladi. Bunday yerlar Buvayda, Qo'shtepa, Toshloq, Oltiariq, Yozyovon tumanlarida ko'proq uchraydi. <https://www.ziyouz.com>

Ma'lumki, kuzgi bug'doy uchun foydali harorat 5 °C dan yuqori hisoblanib, undan pasr haroratda tinim davriga o'tadi. Ushbu mavsum noyabr oyida o'rtacha 5,6 °C ga teng bo'lib, maksimal harorat 17,8 °C bo'lganligi rivojlanish davri davom etganligi kuzatildi. Dekabr hamda yanvar oylarida esa harorat tegishli 3,7 °C; 3,2 °C bo'lganligi kuzgi bug'doy maysalari tinim davriga o'tganligidan dalolatdir.

Tajriba natijalari. Kuzgi bug'doydan yuqori hosil olishning asosini tup soni tashkil qiladi. Ya'ni maqbul ko'chat qalinligiga erishilganda qo'llanilgan agrotadbirlar ta'siri samarali bo'ladi.

A.Amanov [8; 240-b.] ma'lumotlarida keltirilishicha, rivojlanish va o'sish jarayonlari hosildorlikni belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. O'sish – bu o'simlikning quruq moddaning to'planishi. Uning asosi – assimilyatsiyadir. Rivojlanish – o'simlikning asosiy biologik amallarini bajarish uchun eng muhim hisoblangan a'zolari va qismlarini shakllanishi, o'z turini saqlashi hisoblanadi

Tajribada belgilangan tizimga muvofiq 6 t/ga sholi poxoli alohida, sholi poxoliga qo'shimcha 10 va 20 t/ga me'yorda go'ng

qo'llash fonida mineral o'g'itlarning $N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga hamda $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yorlari qo'llanilib, nazorat sifatida olingan o'g'itsiz va ishlab chiqarish sharoitida qo'llanilayotgan $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yorlariga nisbatan taqqoslab o'rganildi.

A.Iminov, Sh.Mirzayevlarning fikriga ko'ra, [10; 22–24-b.], kuzgi bug'doy har qanday tuproq sharoitida parvarish qilinmasin boshqoli don ekinlari orasida tuproq unumdorligiga talabchan o'simlik hisoblanadi. Kuzgi bug'doyda tavsiya etilgan mineral o'g'itlarning $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yoriga qo'shimcha ravishda qoramol go'ngi va kompostning qo'llanilishi tuproq tarkibida oziqa moddalar miqdorining qisman bo'lsa-da ortishiga xizmat qiladi. Kuzgi bug'doyning o'sishi va rivojlanishi yaxshilanib, qo'shimcha hosildorlik ortadi.

Tadqiqotlarda 6 t/ga me'yorda sholi poxoli alohida va unga qo'shimcha ravishda 10 va 20 t/ga me'yorda go'ng qo'llanilgan fonlarda mineral o'g'itlarning $N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga hamda $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yorlarini kuzgi bug'doyning unib chiqishi, tup soni, qishlash darajasiga ta'siri o'rganildi. Nazorat sifatida o'g'itsiz hamda ishlab chiqarish sharoitida kuzgi bug'doyda tavsiya etilgan $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yorlari olinib, o'rganilgan variantlar nazoratga nisbatan taqqoslab borildi.

Qishdan keyingi kuzgi bug'doy tup soni kamayishi variantlarda turlicha bo'lganligi kuzatildi. Eng yuqori qishda nobud bo'lgan o'simliklar soni nazorat (o'g'itsiz) variantda kuzatilib, 18,7 % ni, tup soni esa 302,9 m²/ donani tashkil etdi. Yuqori me'yorda mineral o'g'itlar $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yorlari qo'llanilgan 2-variantda nobud bo'lgan o'simliklar soni 10,3 % ga, ya'ni tup soni 337,3 m²/ donaga teng bo'ldi. O'g'itsiz variantga nisbatan 8,4 % maysalar kamroq nobud bo'lganligi kuzatildi.

Sholi poxoli va mahalliy o'g'it (go'ng) qo'llanilgan fonlarda eng yaxshi ko'rsatkich 6 t/ga me'yorda, sholi poxoli bilan birga 20 t/ga me'yorda go'ng qo'llanilgan 7- hamda 8-variantlarda kuzatildi.

O'simliklarning rivojlanish davrlari bo'yicha ham ushbu qonuniyat kuzatilib, 6 t/ga me'yorda, sholi poxoli bilan birga 20 t/ga me'yorda go'ng qo'llanilgan 7 hamda 8-variantlarda o'simlik bo'yi naychalash davrida 76,3; 77,5 sm, boshqolash davrida esa 83,0; 84,6 sm, to'liq pishish davriga kelib esa 82,6; 94,7 sm ni tashkil etdi. O'g'itsiz varianga nisbatan taqqoslanganda tegishli naychalash davrida 28,4; 29,6 sm, boshqolash davrida 23,8; 25,4 sm, to'liq pishish davrida esa 23,9; 26,0 sm ga yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Kuzgi bug'doyning naychalash davri boshlanishi nazorat variantda 140 kunni, to'liq naychalash 148 kunni tashkil etgan

1-jadval.

Kuzgi bug'doyning unib chiqishi, qishdan keyin va mavsum oxirida tup soni (2021–2022 yy)

T/r	Tajriba variantlari	Mineral o'g'itlar me'yori, kg/ga	Unib chiqqan maysalar soni, m ² /dona	Qishdan keyingi tup soni, m ² /dona	Mavsum oxirida tup soni, m ² /dona	Qishda nobud bo'lgan, %
1	Nazorat	o'g'itsiz	372,6	302,9	273,5	18,7
2		$N_{200}P_{140}K_{100}$	376,0	337,3	315,0	10,3
3	6 t sholi poxoli	$N_{100}P_{75}K_{50}$	381,3	337,1	313,5	11,6
4		$N_{150}P_{105}K_{75}$	374,7	333,5	325,8	11,0
5	10 t go'ng+	$N_{100}P_{75}K_{50}$	383,2	349,9	329,9	8,7
6	6 t sholi poxoli	$N_{150}P_{105}K_{75}$	380,1	351,6	333,0	7,5
7	20 t go'ng+	$N_{100}P_{75}K_{50}$	394,6	368,2	349,4	6,7
8	6 t sholi poxoli	$N_{150}P_{105}K_{75}$	391,3	366,6	347,9	6,3

bo'lsa, mineral o'g'itlarning $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan 2-variantda to'liq naychalash 151 kunni, 6 t/ga sholi poxoli fonida mineral o'g'itlarning $N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan 3-variantda 150 kun va $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan variantda ham 150 kunni tashkil etdi.

Sholi poxoliga qo'shimcha 10 t/ga go'ng qo'llanilgan fonda mineral o'g'itlarning $N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga va $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan variantlarda to'liq naychalash 149 kunni, sholi poxoliga qo'shimcha 20 t/ga go'ng qo'llanilgan variantlarda esa 148 kunni tashkil etdi.

O'g'itsiz parvarishlangan nazorat variantida tuplash davrida 15,5 sm, naychalash davrida 47,9 sm, boshqolash davrida 59,2 sm, gullash davrida 67,5 va pishish davrida 68,7 sm ni tashkil etdi. Tajribada yuqori me'yorda mineral o'g'itlarning $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yori qo'llanilganda esa kuzgi bug'doy bo'yining balandligi tuplashda 21,8 sm, naychalashda 74,8 sm, boshqolash davrida 83,5 sm, gullash davrida 91,8 sm va pishish davrida 93,7 sm ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Tajribada o'rganilgan 6 t/ga sholi poxoli qo'llanilgan fonda nisbatan pastroq ko'rsatkichlar qayd etildi. Ushbu fonda mineral o'g'itlarning $N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga me'yori qo'llanilgan 3-variantda naychalashda 69,6, boshqolash davrida 73,0, gullash davrida 81,1 sm va pishish davrida esa 82,5 sm, shu fonda $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga mineral o'g'itlar qo'llanilgan 4 variantda esa mineral o'g'itlarning

$N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga me'yori qo'llanilganga nisbatan farqlar sezilarli bo'lmadi va tegishli 0,7-2,0 sm gachani tashkil etdi.

Sholi poxoliga qo'shimcha go'ng qo'llanilgan variantlarda unib chiqishda ijobiy natija olingani, ya'ni unib chiqish bir kunga oldin bo'lgani kuzgi bug'doyning keyingi davrlariga ham ta'siri samarali bo'lganligi kuzatildi. Sholi poxoliga 10 t/ga me'yorda go'ng qo'llanilgan fonda yuqori me'yorda mineral o'g'itlar qo'llanilgan (2-variant) variantga nisbatan patroq, lekin sholi poxoliga nisbatan yuqori natijalar olindi.

Olingan ma'lumotlardan xulosa qilish mumkinki, kuzgi bug'doy bo'yining nisbatan baland bo'lishi asosiy ekin sholidan so'ng gektariga 6 t hisobida sholi poxolini maydalab joyida qoldirish bilan birga 20 t/ga go'ng qo'llash hamda ushbu fonda mineral o'g'itlarning $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yori qo'llash maqbul ekanligi aniqlandi.

Xulosa. Demak, olingan natijalarda boshqa ko'rsatkichlar kabi asosiy ekinga ekilgan sholidan so'ng kuzgi bug'doyga gektar hisobiga 6 t/ga go'ng bilan birga 20 t/ga go'ng qo'llab, mineral o'g'itlarning $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yori qo'llash tavsiya etilgan mineral o'g'itlarning $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yoriga nisbatan unib chiqishi bo'yining balandligi qisdan keyingi tup soni yuqori bo'lishi xizmat qiladi. Hosildorlik yuqori va sifatli bo'lishi uchun yuqorida zararlashi mumkin bo'lgan kasalliklarga qarshi fungitsidlardan foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Omonov A.O., Qo'ziboyev Sh.S., Yo'ldoshev Q.Ye. Yuqori sifatli urug'lik bug'doy yetishtirish bo'yicha fermerlar uchun tavsiyalar. Toshkent, 2007. 30-b.
2. Atabayeva H.N., Azizov.B.M. Bug'doy //T. ToshDAU. 2008. 168-b
3. Dospexov.B.A. Методика полевого опыта. М.: Kolos 1979. 402-b
4. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent. O'zPITI. 2007. 148-b.
5. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых район. Toshkent-1963 й
6. Ничипорович А.А О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах // Фотосинтез и вопросы продуктивности растений.—М.: AN SSSR,1963. 35-6.
7. Mamadaliyev.M. (PhD desertatsiyasi) Andijon 2024.
8. <https://www.ziyouz.com>

ILDIZDAN TASHQARI OZIQLANTIRISHNING KUZGI BUG'DOYNI HOSIL ELEMENTLARI SHAKLLANISHI VA DON HOSILIGA TA'SIRI

Esirgapova Nigina Alijon qizi, tayanch doktorant,
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti,

ORCID ID: 0009-0000-77226-6420

Rizayev Shuxrat Xudoyberdiyevich, q.x.f.d. (DSc), dosent,
Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti.
ORCID ID: 0009-0007-9161-2190

Annotatsiya. Ilmiy maqolada kuzgi bug'doy parvarishida ildizdan tashqari oziqlantirilganda hosil elementlari shakllanishiga ijobbiy ta'sir etib, don hosilini 58,6-61,2 s/ga yuqori bo'lishini ta'minlashi keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, mineral o'g'itlar, ildizdan tashqari oziqlantirish, hosil elementlari, don hosili.

Аннотация. В научной статье отмечается, что озимая пшеница при внекорневой подкормке положительно влияет на формирование элементов урожая, обеспечивая высокую урожайность зерновых 58,6-61,2 ц/га.

Ключевые слова: озимая пшеница, минеральные удобрения, некорневая подкормка, структура урожая, урожай зерновых.

Abstract. The scientific article notes that winter wheat with foliar fertilization has a positive effect on the formation of crop elements, providing high grain yields of 58.6-61.2 c/ha.

Keywords: winter wheat, mineral fertilizers, foliar top dressing, crop structure, grain harvest.

Kirish. Qishloq xo'jaligini kimyolashtirish ishlab chiqarishni intensivlashtirishning eng muhim omillaridan biri bo'lib, o'g'itlardan foydalanish orqali ishlab chiqarish hajmini va iqtisodiy samaradorlikni oshirish, shu asosida, oziq-ovqat ta'minoti muammosini hal qilishda samarali usul hisoblanadi. Ilmiy tadqiqotlar natijalariga ko'ra, mineral o'g'itlardan foydalanish orqali don hosildorligini 15-50% ga oshirish mumkin [2]. Hozirgi vaqtda agrosenozda yuqori mahsuldorlikni olish uchun o'simliklarni tizimli mineral oziqlanishini ta'minlash orqali erishish mumkin. Keyingi yillarda dunyo dehqonchiligida mineral o'g'itlardan foydalanishda nafaqat ildizdan, balki, ildizdan tashqari o'simliklarning turli rivojlanish fazalarida tarkibi mikro va makro oziqa elementlariga boy bo'lgan o'g'itlardan foydalanish orqali qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli mahsulot olinmoqda. Bir qator tadqiqotlarga ko'ra, o'simliklar bargdan oziqlantirilganda qo'llanilgan o'g'itlar o'simlik to'qimalariga kirib borishini isbotladi. Suyuq holatda o'g'itlar ildizdan tashqari berilganda tezda barglar orqali kirib borishi va o'simlik tomonidan oziqlanish uchun ishlatilishi aniqlandi. Bir bargdagi tushgan suyuq holatdagi o'g'itlar ozuqa sifatida boshqa barglar va poyalarga o'tishi, hatto, oziq moddalar poya va ildizlar orqali tuproqqa o'tishi mumkinligi isbotlandi [2,3].

Yuqoridagilarni inobatga olib, bizlar Sirdaryo viloyatining o'rtacha sho'rlangan tuproqlari sharoitida turli tarkibli mikro va makro o'g'itlarning ildizdan tashqari oziqlantirishning kuzgi bug'doyning hosil elementlarining shakllanishi va don hosildorligiga ta'sirini o'rganish maqsadida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Materiallar va uslublar. Ilmiy tadqiqotlarimiz Sirdaryo viloyatining Guliston tumani «Botirjon barakali yerlari» fermer xo'jaligining o'rtacha sho'rlangan o'tloqi tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning "Asr" navidan yuqori va sifatli don hosili yetishtirishda turli komponentli mikro va makro o'g'itlarni (Karbamid, Avangard Start, Aminorost, Oksigumat kontsentratsiya, Sila Kremniya,

Gumimaks -dvoynaya sila) ildizdan tashqari oziqlantirishning samaradorligini o'rganishga qaratilib, dala tajribalari 13 ta variantda, har bir variant 4 qatordan, eni 2,8 m, uzunligi 50 m, 3 takrorlikda umumqabul qilingan uslublarda olib borildi [1].

Natijalar va munozara. Ma'lumki, qishloq xo'jaligi ekinlarining yuqori hosildorligi hosil elementlari yaxshi shakllanganligini anglatadi. Kuzgi bug'doy hosili salmog'ini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan: boshqoq uzunligi, boshqodagi boshqochalar soni, boshqoq og'irligi, boshqodagi don soni va og'irligi hisoblanib, ushbu ko'rsatkichlarning deyarli barchasi navning biologik xususiyatlariga, agrotexnik tadbirlarga, o'simlikning nam bilan ta'minlanishiga, oziqlanishiga uzviy bog'liq bo'ladi.

Hozirgi paytda ko'pchilik tadqiqotchilar optimal tup qalinligi va suv, oziqlanish rejimi yaratilganda, jadal tipdagi kuzgi bug'doy navlarini 2-3 ta mahsuldor poya hosil qilishi, eng yuqori don hosilini shakllanishini ta'minlaydi deb hisoblashadi.

Olib borilgan tadqiqotlarimizda kuzgi bug'doyni ildizdan tashqari oziqlantirishning hosil elementlari ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganildi.

Hosil tarkibini tahlil qilish uchun hosilni yig'ishtirib olishdan oldin belgilangan maydonchalardan bog'lamlar olindi. Laboratoriya sharoitida 10 tadan o'simlik tahlil qilinib, unda: umumiy va mahsuldor tuplanishi, o'simlikning bo'yi hamda hosil elementlari shakllanishi aniqlandi.

Tahlillarga ko'ra, kuzgi bug'doyning Asr navini turli oziqlantirish sharoitlarida boshqoq uzunligi nazorat o'g'it qo'llanilmagan 1-variantda eng kichik 6,2 sm bo'lib, ildizdan tashqari oziqlantirish qo'llanilmay mineral o'g'it $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga me'yorida qo'llanilgan fonda 8,7 sm, ushbu fon sharoitida ildizdan tashqari oziqlantirish qo'llanilgan 3-13-variantlarda esa, tegishli 8,8 sm.dan 12,1 sm. gacha yuqori natijalar qayd etildi. Kuzgi bug'doyda ildizdan tashqari qo'shimcha oziqlantirilgan variantlarda boshqoq uzunligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich FON+ Karbamid 15 kg/ga +Aminorost 2,0 l/t +2,0+2,0 l/ga hisobidan qo'llanilgan 5-variantda 12,1 sm bo'lganligi qayd etildi.

Kuzgi bug'doy boshog'idagi boshqochalar sonining shakllanishi o'g'it qo'llanilmagan nazorat 1-variantda 11,2 donani, $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga me'yorida qo'llanilgan 2-variantda esa 16,7 donani tashkil etdi. Ildizdan tashqari oziqlantirish o'tkazilgan 3-13-variantlarda esa, boshqodagi boshqochalar soni 17,4 donadan 19,8 donagacha ko'proq shakllanganligi yoki nazorat o'g'it qo'llanilmagan 1-variantga nisbatan 6,2-8,6 donaga ko'p bo'lganligi hisobga olindi. Tajribada boshqodagi boshqochalar sonining miqdori bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar FON+ Karbamid 15 kg/ga +Aminorost 2,0 l/t +2,0+2,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan 5-variantda 19,8 dona va FON+ Karbamid 15 kg/ga +Gumimaks – dvoynaya sila 0,7 l/t +0,2+0,3 l/ga qo'llanilgan 8-variantda 19,1 dona bo'lganligi qayd etildi.

Shuningdek, kuzgi bug'doyda bitta shakllangan mahsuldor poyadagi boshqoq og'irligi nazorat o'g'it qo'llanilmagan 1-variantda kam bo'lib, 1,03 g.ni, ildizdan tashqari oziqlantirish qo'llanilmay mineral o'g'it $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga hisobida qo'llanilgan 2-variantda esa, boshqoq og'irligi 1,51 g.ni tashkil etdi. Ushbu o'g'itlash fonida ildizdan tashqari qo'shimcha oziqlantirish tadbiri o'tkazilgan 3-13-variantlarda ushbu ko'rsatkichlar 1,53 g. dan 1,60 g. gacha oshgani qayd qilindi. Tahlillarga ko'ra, boshqoq og'irligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar 5-variantda FON+ Karbamid 15 kg/ga +Aminorost 2,0 l/t +2,0+2,0 l/ga hisobida ildizdan tashqari qo'shimcha oziqlantirish qo'llanilganda 1,60 g bo'lganligi aniqlandi.

Xuddi shuningdek, o'g'itsiz nazorat 1-variantda, o'rtacha bitta boshqodagi don og'irligi ko'rsatkichi 0,83 g. ni tashkil etgan bo'lsa, ildizdan tashqari oziqlantirish qo'llanilgan variantlarda ushbu ko'rsatkich 1,23 g. dan 1,26 g. oralig'ida bo'lgani qayd qilindi. Tajribaning 2-variantida 1,30 g. dan 1,41 g. gacha yuqori bo'lib borganligi aniqlandi. Bu ko'rsatkichlar nazorat o'g'it qo'llanilmagan 1-variantga nisbatan o'rta hisobda 0,40g. dan 0,50 g. gacha yuqori bo'lganligi aniqlandi. Shuni alohida ta'kidlash lozim, tajribada boshqodagi don og'irligi bo'yicha 5, 8 va 10, 13-variantlar o'zining yuqori natijasi bilan ajralib turdi. Masalan, ushbu ildizdan tashqari oziqlantirish o'tkazilgan 5-variant FON+ Karbamid 15 kg/ga +Aminorost (2,0 l/t +2,0+2,0 l/ga), 8-variant FON+ Karbamid 15 kg/ga +Gumimaks -dvoynaya sila (0,7 l/t +0,2 +0,3 l/ga), 10-variant FON+ Aminorost (2,0 l/t +2,0+2,0 l/ga), 13-variant FON+ Gumimaks -dvoynaya sila (0,7 l/t +0,2 +0,3 l/ga)da boshqodagi don og'irligi, tegishlixa – 1,28; 1,27; 1,27 va 1,25 g.ni tashkil etib, eng yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Kuzgi bug'doyda hosil elementlari bilan birga hosildorlik miqdorini ham belgilovchi ko'rsatkich bu boshqodagi donlar soni hisoblanadi. Kuzgi bug'doy qulay o'sib rivojlangandagina yuqori miqdorda boshqoda don shakllantiradi.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, tajribada boshqodagi donlarning shakllanishi bo'yicha eng kam miqdorda don shakllanishi o'g'itsiz

nazorat 1-variantda kuzatilib, takrorliklar bo'yicha o'rtacha 28,9 donani, ildizdan tashqari oziqlantirish qo'llanilmay mineral o'g'it $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga hisobida qo'llanilgan 2-variantda 50,1 donani tashkil etib, urug'larga ishlov berish va ildizdan tashqari qo'shimcha oziqlantirish qo'llanilgan 4-13-variantlarda ushbu ko'rsatkichlarning sezilarli oshishi kuzatilib, tegishlixa 57,6 donadan 61,0 donaga ko'p bo'lgani ma'lum bo'ldi.

Dala tajribasida o'rganilgan variantlarda eng yuqori ko'rsatkichlar ildizdan tashqari oziqlantirish o'tkazilgan FON+ Karbamid 15 kg/ga +Aminorost (2,0 l/t +2,0+2,0 l/ga) 5-variantda bitta boshqodagi don soni 61,0 donani tashkil etib, nazorat o'g'itsiz variantga nisbatan 32,1 donaga ko'p bo'lganligi, shuningdek, nisbatan yuqori ko'rsatkichlar FON+Karbamid 15 kg/ga +Avangard start (1,0 l/t +1,0 +3,0 l/ga) 4-variantda 57,6 dona, FON+Karbamid 15 kg/ga +Gumimaks -dvoynaya sila (0,7 l/t +0,2 +0,3 l/ga) 8-variantda tegishlixa – 58,9 dona, FON+ Aminorost (2,0 l/t +2,0+2,0 l/ga) 10-variantda – 58,7 dona bo'lib, nazorat o'g'it qo'llanilmagan variantga nisbatan boshqodagi don soni, tegishlixa – 28,7; 30,0; 29,8 donaga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

Dala tajribalarimiz dastlabki (2024 y) yilida tajriba variantlari bo'yicha eng yuqori don hosili kuzgi bug'doy $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga o'g'itlash fonida ildizdan tashqari karbamid 15 kg/ga+Aminorost 2,0 l/t+2,0+2,0 l/ga me'yorlarda oziqlantirilgan 5-variantda 61,2 s/ga.ni tashkil etib, bu nazorat o'g'itsiz 1-variantga nisbatan 35,9 s/ga, ildizdan tashqari oziqlantirish o'tkazilmay mineral o'g'itlar $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga qo'llanilgan 2-variantga nisbatan esa, 6,5 s/ga qo'shimcha don hosili yetishtirishni ta'minladi. Mineral o'g'itlar $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga + karbamid 15 kg/ga qo'llanilgan 3-variantda 57,5 s/ga, $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga + karbamid (15 kg/ga) bilan preparatlar Avangard Start, Aminorost, Oksigumat kontsentrats, Sila Kremniya, Gumimaks-dvoynaya sila qo'llanilgan 4-5-6-7-8-variantlarda tegishlixa: 60,1; 61,2; 59,4; 58,6; 60,4 s/ga ni tashkil etgan bo'lsa, karbamid (15 kg/ga) qo'llanilmay, $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga fonida Avangard Start, Aminorost, Oksigumat kontsentrats, Sila Kremniya, Gumimaks-dvoynaya sila qo'llanilgan 9-10-11-12-13-variantlarda esa tegishlixa: 59,3; 60,4; 58,7; 57,3; 59,7 s/ga bo'lganligi qayd etildi.

Xulosa. Ilmiy tadqiqotlarimiz dastlabki yili (2024 y.) natijalariga ko'ra, Sirdaryo viloyatining o'rtacha sho'rlangan o'tloqi tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doy parvarishida mineral o'g'itlarni $N_{180}P_{125}K_{90}$ kg/ga me'yorida qo'llab, ildizdan tashqari karbamid 15 kg/ga kuzgi bug'doyni boshqolash fazasida, Avangard Start (1 l/t+1,0+3,0 l/ga), Aminorost (2,0 l/t+2,0+2,0 l/ga), Oksigumat kontsentrats (0,5 l/t+1,0+1,0 l/ga), Sila Kremniya (0,4 kg/t+0,1+0,1 kg/ga), Gumimaks-dvoynaya sila (0,7 l/t+0,2+0,3 l/ga) preparatlari bilan ekish oldi urug'larni dorilash va bug'doyni tuplanish hamda naychalash fazalarida bargdan oziqlantirish 58,6-61,2 s/ga kuzgi bug'doydan yuqori don hosili yetishtirishni ta'minladi.

ADABIYOTLAR:

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent. O'zPITI, 2007. – 145 b.
2. Иванова М.В.. Эффективность некорневых азотных подкормок сортов яровой пшеницы в Южной лесостепи Западной Сибири. Омск – 2024. Автореф. дисс. на соис. учен. степ. к.с.н. 22-с.
3. Щукина Н.В. Формирование урожая и качество зерна озимой пшеницы при некорневом внесении микроэлементов, азотных удобрений и регуляторов роста. Оренбург – 2009. Автореф. дисс. на соис. учен. степ. к.с.н. 21-с.

MOSH (*PHASELUS AUREUS* PIPER.) NAVLARINI SUG'ORILADIGAN TIPIK BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA TADQIQ ETISH NATIJALARI

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich, q.x.f.f.d (PhD), dosent

Fargona davlat universiteti Agrar qo'shma fakulteti

Ibragimov Begzod Odiljonovich, q.x.f.f.d (PhD), k.i.x.,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Farg'ona mintaqaviy filiali direktori.

Annotatsiya. Maqola sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitlarida barcha hisoblash muddatlarida mosh navlarida ekish me'yori oshgan sari poya balandligi ham oshib borishi bayon etilgan. Oxirgi ekish muddatida poya balandligini kamayishi kuzatildi. Yozning ikkinchi yarmida vujudga keladigan tashqi muhit omillarining ta'siri kuzatilgan. Ekish muddatlari va me'yorlari barg rivojlanishiga ta'sir ko'rsatgan. Iyul oyining boshlanishida ekilganda barg soni oshib bordi. Ekish me'yorlari oshgan sari barg soni kamaygani aniqlangan.

Kalit so'zlar: mosh, nav, Radost, Zilola, Durdona, oqsil, tipik bo'z tuproq, poya, gullash, shonalash

Аннотация. В статье указано, что на типичных орошаемых сероземах высота стебля также будет увеличиваться по мере увеличения нормы высева у маш сортов во все расчетные периоды. В последний период посева наблюдалось снижение высоты стебля. Во второй половине лета наблюдалось влияние экологических факторов. Сроки и нормы посадки повлияли на развитие листьев. При посадке в начале июля количество листьев увеличилось. Было установлено, что количество листьев уменьшалось по мере увеличения нормы высева.

Ключевые слова: маш, сорт, Радост, Зилола, Дурдона, белок, серозем типичный, стебель, цветение, прополка

Abstract. The article states that under typical irrigated gray soils, the height of the stem will also increase as the sowing rate in mung bean varieties increases during all calculation periods. During the last planting period, a decrease in stem height was observed. In the second half of the summer, the influence of environmental factors was observed. Planting times and norms affected leaf development. When planted in early July, the number of leaves increased. It was found that the number of leaves decreased as the planting rate increased.

Keywords: mung bean, cultivar, Radost, Zilola, Durdona, protein, typical gray soil, stem, flowering, weeding

Kirish. Dunyoda aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan muntazam ta'minlash borasida respublikamizda qulay tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda har yili boshqoli don ekinlaridan bo'shaydigan bir milliondan ortiq sug'oriladigan maydonlarida 120-130 kun davomida takroriy ekin sifatida makkajo'xori, mosh, soya, sholi, tariq, kunjut, yem-xashak ekinlari, kartoshka va turli xil sabzavotlar ekilib, bir yilda ikki martagacha yuqori va sifatli hosil yetishtirish imkoniyatlari mavjud.

Tajribamiz sug'oriladigan yerlardan oqilona foydalanib takroriy ekilgan mosh navlaridan yuqori hosil etishtirishni ta'minlaydigan ekish me'yorini, muddatini aniqlashga bag'ishlangan. Ushbu ilmiy ishning maqsadi-mosh nav namunalarning sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida don hosilini va sifatini oshiradigan maqbul ekish muddati va me'yorini aniqlash, takroriy ekishda mosh navlarini yetishtirish texnologiyalarini tadqiq qilish va takomillashtirishga qaratilgan.

Ilmiy manbalardan ma'lum bo'lishicha, mosh vegetatsiya davri davomida tuproqda 50-100 kg/ga biologik azot va organik moddalar to'plab, yerning tabiiy unumdorligini oshirishi bilan birga oqsil va vitaminlarga boy bo'lgan shifobaxsh don beradigan ekindir [1,2; 11-15; 13-18-b.].

S.B Mustanov., I. X Xamdamiy va M. M. Djumayevlarning ma'lumotlariga qaraganda, tuganaklar turli kattalik va shaklda bo'ladi. Ular o'simlik ildizida qanchalik ko'p va katta bo'lsa, tuproqda shunchalik ko'p biologik azot to'planadi. O'simliklar hosil qilgan azotning 60-75 foizini o'zlashtirib, qolgan 25-40% qismini ang'iz qoldiqlari bilan organik modda holda tuproqda

qoldiradi. Bir qismi denitrifikatsiya jarayonida yo'qoladi. I.E. Elagin, P.Sh. Shukurulayevlarlar keltirgan ma'lumotlarga ko'ra o'simlik ildizidagi tuganak bakteriyalar asosan gullash davrigacha intensiv rivojlanadi. Gullashning boshlanishi davrida uglevodlarning bargdan ildizga o'tishi susayadi, uglevodlar gul va meva hosil bo'lishi uchun safarbar bo'ladi, shuning uchun gullagandan so'ng bakteriyalar o'lib tuganak yemirilib, uning azotli organik moddalari tuproqda to'plana boshlaydi. Undan tashqari urug' tarkibida hosil bo'lgan oqsil moddasi o'rtacha 5-7% tuganaklar hisobida bo'lgan [5,6,7,8,9; 10-18, -40,34,6,39-b.].

Materiallar va uslublar. Tajriba xo'jaligi tuprog'i qadimdan sug'orib kelinadigan tipik bo'z tuproqdir. Tipik bo'z tuproq tarkibida 1,0-1,3% chirindi, 0,089%-0,102 atrofida azot, 0,141-0,184% ga yaqin fosfor va 1,70-1,80% kaliy mavjud. Bu esa o'simlik o'suv davrida foydalanadigan ozuqa unsurlarining yetarli emasligidan dalolat berib turibdi. Bundan tashqari bu tuproqlar suv o'tkazuvchanligi, yumshatishning murakkabligi bilan farq qiladi. Sug'orish natijasida tuproq qatlami zichlashib boradi. Sug'orishdan va bo'lib o'tgan yog'ingarchilikdan keyin qatqaloq hosil bo'ladi.

Tajriba dala va laboratoriya uslubida olib borildi. Dala tajribalarida moshning navlari yozda har xil me'yorda va usulda ekib o'rganildi. Dala tajribalari O'zPITI (2007) va Dospexov (1985) uslublarida olib borildi. Tajriba maydoni 0,4 ga ni tashkil qildi. Tajribada moshning Navro'z, Zilola va Durdona navlaridan foydalanildi [3,4; 317,18-22-b.].

Tajriba maydonida kuzgi bug'doyni o'rib-yig'ib olish ishlari olib borildi. Kuzgi bug'doyni o'rib olingandan so'ng ang'iz qismi

sug'orildi. Tuproq yetilgandan so'ng keyin xaydov traktori bilan yerni 20-22 sm chuqurlikda 2-yarusli plugda xaydaldi. So'ng yer chizellandi, borona yurgizildi, so'ng 70 sm kenglikda egat olib borildi, shundan so'ng urug'lar ekishga tayyorlandi. Mosh navlari belgilangan chuqurlikka 3-4 sm qilib, keng qator qilib, qator orasi 70 sm qilib ekildi. Urug'lar unib chiqqandan so'ng qator oralariga ishlov berildi. Begona o'tlarga qarshi kurash chora-tadbirlari bajarildi. Mosh navlarini xolatiga qarab 3-4 marta sug'orildi. Sug'orish ishlari mosh shonalaganda, gullaganda va hosil elementlari shakllana boshlagan davrda bajarildi. Dukkaklar pishib yetilishi bilan hosil yig'ishtirib olindi.

Natijalar va munozara. O'simlikning hosildorlik ko'rsatkichlarini yaxshi bo'lishida o'simlikning vegetativ organlarini alohida o'rni bor. Shu jumladan poya balandligini ko'rsatib o'tish mumkin bo'ladi. Ma'lumki, dukkakli-don ekinlarining poya balandligi bo'yicha moshda 60-120 sm atrofida bo'ladi. Bu esa navlar bo'yicha agrotexnik tadbirlariga, tuproq-iqlim sharoitlariga bog'liq bo'ladi. Xususan bizning tadqiqot ishimizda ham buni kuzatish mumkin. Mosh navlarini poya balandligi bo'yicha farqlarini ekish muddati va me'yorida bilish mumkin. Birinchi ekish muddatida mosh navlari 4-chin bargi rivojlanganda "Radost" navida poya balandligi 17-20 sm, "Durdona" navida 17-21 sm, "Zilola" navida 20 sm ortiq bo'lgan, ekish me'yori 40 kg/ga bo'lganda 2-8 sm ga ortiq bo'lganligi kuzatildi va 28 sm ga teng bo'lgan. Ekish me'yori 30 kg bo'lganda poya balandligi 1-2 sm ga farq qilgani kuzatildi.

Bu ma'lumotlarda poya o'sishiga ekish me'yorining ta'siri ko'rinmoqda. Navlar bo'yicha amal davrining boshlanishida bu 1-8 sm ni tashkil qildi. Ekish me'yori oshgansari poya balandligi oshib borganligi kuzatildi. Mosh navlari gullash davriga etganda poya balandligi ekish me'yoriga bog'liq xolda "Radost" navida 24-26 sm, "Durdona" navida 34-38 sm va "Zilola" navida 31-35 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori oshgansari poya balandligi oshib borgan, sababi qalin ekinzorda yorug'lik yetishmaydi va poyalar yorug'likka intilib balandroq bo'ladi.

Mosh navlari dukkaklanish fazasida poyalar balandligi navlarga xos balandlikka ega bo'ladi. "Radost" navida 20 kg urug' ekilganda poya balandligi 58 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori 30 kg ga bo'lganda poya balandligi kam o'zgardi. Ekish me'yori 40 kg ga oshirilganda poya balandligi 63 sm ga teng bo'lib, kam ekilgan ko'rinishga nisbatan 5 sm yuqori bo'lganligi aniqlandi. "Durdona" navida eng kam ekilgan ko'rinishda poya balandligi 55 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori 30 kg bo'lganda poya balandligi 57 sm ga teng bo'lgan. Eng yuqori me'yorda ekilganda poya balandligi 60 sm ga teng bo'lib, oldingi ko'rinishlarga nisbatan 3-5 sm ga ortiq bo'lganligi aniqlandi. "Zilola" navida poya balandligi kam ekilgan ko'rinishda 74 sm ni tashkil qildi. O'rtacha me'yorda ekilganda poya balandligi 4 sm ga ortiq bo'lib, 78 sm ni tashkil qilgan. Eng ko'p ekilgan ko'rinishda poya balandligi 80 sm ga etadi. Oldingi ko'rinishlarga nisbatan 2-6 sm ga ortiq bo'lganligi kuzatildi.

Navlarning orasida Zilola navining poya balandligi yuqori bo'lganligi kuzatildi. Barcha hisoblash muddatlarida navlarda ekish me'yori oshgansari poya balandligi ham oshib borishi kuzatildi. Bu tabiiy hol, chunki qalin ekilganda ekinzorda yorug'lik barcha o'simliklarga etmaydi, o'simlik balandroq o'sib, yorug'lik bilan o'zini ta'minlaydi.

Ikkinchi ekish muddatida mosh navlari 4-chin bargi rivojlanganda "Radost" navida poya balandligi 18-27 sm, "Durdona" navida 17-22 sm, "Zilola" navida 20-24 sm ga teng bo'lgan. Ekish me'yori 30 kg bo'lganda poya balandligi 1-4 sm ga ortiq bo'lgan, ekish me'yori 40 kg/ga bo'lganda 2-7 sm ga

ortiq bo'lganligi kuzatildi. Bu ma'lumotlarda poya o'sishiga ekish me'yorining ta'siri ko'rinmoqda. Navlar bo'yicha amal davrining boshlanishida bu 2-9 sm ni tashkil qildi. Ekish me'yori oshgansari poya balandligi oshib borganligi kuzatildi.

Mosh navlari gullash davriga etganda poya balandligi ekish me'yoriga bog'liq xolda "Radost" navida 27-35 sm, "Durdona" navida 23-33 sm va "Zilola" navida 35-39 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori oshgansari poya balandligi oshib borgan, sababi qalin ekinzorda yorug'lik yetishmaydi va poyalar yorug'likka intilib balandroq bo'ladi. Ekish me'yori oshganligi tufayli poya balandligi 4-10 sm ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Mosh navlari dukkaklanish fazasida poyalar balandligi navlarga xos balandlikka ega bo'ladi. "Radost" navida 20 kg urug' ekilganda poya balandligi 68 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori 30 kg ga bo'lganda poya balandligi 2 sm ga oshdi. Ekish me'yori 40 kg ga oshirilganda poya balandligi 72 sm ga teng bo'lib, kam ekilgan ko'rinishga nisbatan 4 sm yuqori bo'lganligi aniqlandi. "Durdona" navida eng kam ekilgan ko'rinishda poya balandligi 55 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori 30 kg bo'lganda poya balandligi 59 sm ga teng bo'lgan. Eng yuqori me'yorda ekilganda poya balandligi 63 sm ga teng bo'lib, oldingi ko'rinishlarga nisbatan 2-4 sm ga ortiq bo'lganligi aniqlandi. "Zilola" navida poya balandligi kam ekilgan ko'rinishda 77 sm ni tashkil qildi. O'rtacha me'yorda ekilganda poya balandligi 2 sm ga ortiq bo'lib, 79 sm ni tashkil qilgan. Eng ko'p ekilgan ko'rinishda poya balandligi 81 sm ga etadi. Oldingi ko'rinishlarga nisbatan 2-4 sm ga ortiq bo'lganligi kuzatildi. Navlarning orasida Zilola navining poya balandligi yuqori bo'lganligi kuzatildi. Umuman, barcha navlarning o'sish dinamikasi ikkinchi ekish muddatida yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Barcha hisoblash muddatlarida navlarda ekish me'yori oshgansari poya balandligi ham oshib borishi kuzatildi. Bu tabiiy hol, chunki qalin ekilganda ekinzorda yorug'lik barcha o'simliklarga yetmaydi, o'simlik balandroq o'sib, yorug'lik bilan o'zini ta'minlaydi.

Mosh navlari uchinchi ekish muddatida yoki 15 iyulda ekilganda amal davrining boshlanishida poya balandligi ekish me'yoriga bog'liq xolda "Radost" navida 16-19 sm ni, "Durdona" navida 16-19 sm ni va "Zilola" navida 20-23 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori oshgansari poya balandligi oshib borgan, sababi qalin ekinzorda yorug'lik yetishmaydi va poyalar yorug'likka intiladi.

Mosh navlari gullash fazasida poyalar balandligi navlarga xos balandlikka ega bo'ladi. "Radost" navida 24-29 sm ga, "Durdona" navida 23-27 sm ga va "Zilola" navida 30-35 sm ga etdi. Dukkaklanish fazasida poya balandligi "Radost" navi kam ekilganda 65 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori 30 kg bo'lganda 5 sm ga oshgan. Oxirgi ekish muddatida poya yana 4 sm ga yuqori bo'lgan. Durdona navida dukkaklanish fazasida eng kam ekilganda poya balandligi 58 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori 30-40 kg oshirilganda poya 2-4 sm ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Barcha hisoblash muddatlarida navlarda ekish me'yori oshgansari poya balandligi ham oshib borishi kuzatildi. Bu qalin ekilganda ekinzorda yorug'lik barcha o'simliklarga yetmaydi, o'simlik balandroq o'sib, yorug'lik bilan o'zini ta'minlaydi. Uchinchi ekish muddatida poyalar oldingi ekish muddatiga nisbatan past bo'lgani kuzatildi. Buni yozning ikkinchi yarmidagi xarorat moshning o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatganligidir.

Oxirgi ekish muddatida poya balandligini kamayishi kuzatildi. Yozning ikkinchi yarmida vujudga keladigan tashqi muhit omillarining ta'siridir.

Xulosalar:

1. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitlarida barcha hisoblash muddatlarida mosh navlarida ekish me'yori oshgansari poya balandligi ham oshib borishi kuzatildi. Oxirgi ekish muddatida poya balandligini kamayishi kuzatildi. Yozning

ikkinchi yarmida vujudga keladigan tashqi muhit omillarining ta'siridir.

2. Ekish muddatlari va me'yorlari barg rivojlanishiga ta'sir ko'rsatgan. Iyul oyining boshlanishida ekilganda barg soni oshib bordi. Ekish me'yorlari oshgan sari barg soni kamaygan.

ADABIYOTLAR:

1. Atabayeva X.N., Sattarov M.A., Idrisov X.A. Sug'oriladigan maydonlarda mosh yetishtirishning intensiv texnologiyasi bo'yicha tavsiyanoma. Toshkent 2019.
2. Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B. O'simlikshunoslik.T "Fan va texnologiya". 2018.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1985. - 317 с.
4. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q va boshqalar. "Dala tajribalari o'tkazish uslublari" (O'zPITI, 2007) b.8-51.
5. Negmatova S.T. "Turli muddatlarda va me'yorlarda ang'izga ekilgan moshning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi" nomzodlik dissertatsiya. Qarshi-2010 y.
6. To'rayev A. Kuzgi bug'doy va takroriy ekinlar. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. 2001 y.6-son.40 bet
7. Ergashev N. Takroriy ekilgan moshning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi. "AGRO ILM" jurnali 2017 y 5-son.34 bet.
8. Holiqov B., Iminov A. G'alladan bo'shagan maydonlarda mosh etishtirish. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. 2016 y.6-son.6 bet
9. Qorabayev I.T. Tuproqqa ishlov berish agrotexnologiyasini takroriy ekinlarning hosildorligiga ta'sirini baholash. Avtoreferat. Toshkent 2017 y.39 b

ERTAPISHAR ULTRA BUG'DOY NAVIDAN BO'SHAGAN MAYDONDA MOSH YETISHTIRISH AGROTEXNOLOGIYASI

Masharipov Muzaffar Xudayberganovich,

Don va dukkakli ekinlar ITI Xorazm ITS direktori,

ORCID ID: 0009-0008-9108-4997

Maxmudov Umrbek Vaisjonovich,

Don va dukkakli ekinlar ITI Xorazm ITS direktori o'rinbosari,

ORCID ID: 0009-0001-4418-8928

Xamrayev Nurbek Ulug'bekovich,

Don va dukkakli ekinlar ITI Xorazm ITS laboratoriyasi mudiri, PhD,

ORCID ID: 0000-0002-9349-3048

Annotatsiya. Mazkur maqolada Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida o'ta ertapishar Ultra bug'doy navidan bo'shagan maydonda moshning Durdona va Istiqlol navlarini yetishtirish va ulardan yuqori hosil olish agrotekhnologiyasi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Moshning ikkala naviga ham bir hil tuproq sharoitida va bir hil agrotekhnik tadbirlarni qo'llaganda ham navlarda hosildorlik turlicha bo'lgan. Unga ko'ra Durdona navidan gektaridan 21,8 sentner don hosil olishga va Istiqlol navidan 19,6 sentner don hosil olishga erishishilgan. Buning uchun iyun oyining birinchi o'n kunligida gektariga 20 kilogramdan urug ekish, kultivatsiya bilan birga 200 kg/ga hisobida ammoniy fasfat o'g'iti bilan oziqlantirish, vegetatsiya davrida bir marotaba o'simliklar gullash bosqichiga o'tishdan oldin 500-600 m³ hisobida sug'orish tavsiya qilingan.

Kalit so'zlar: mosh, takroriy ekin, vegetatsiya davri, biometrik ko'rsatkichlar, hosildorlik, tuproq-iqlim sharoiti.

Аннотация. В данной статье представлена информация об агротехнологии выращивания сортов маша "Дурдона" и "Истиклол" на площадях, освобожденных от ультра раннего сорта пшеницы "Ультра," и получения высоких урожаев в почвенно-климатических условиях Хорезмской области. При одинаковых почвенных условиях и применении одинаковых агротехнических мероприятий урожайность сортов маша была разной. В результате урожайность зерна сорта "Дурдона" составила 21,8 центнера с гектара, а сорта "Истиклол" - 19,6 центнера. Для этого в первой декаде июня рекомендуется высевать по 20 кг семян на гектар, культивировать и подкармливать фосфатным удобрением из расчета 200 кг/га, поливать один раз в течение вегетационного периода из расчета 500-600 м³ перед переходом растений в фазу цветения.

Ключевые слова: маш, повторная культура, вегетационный период, биометрические показатели, урожайность, почвенно-климатические условия.

Abstract. In this article provides information on the agrotechnology of cultivation of Durdona and Istiklal varieties of mung bean and obtaining a high yield from them in the soil-climatic conditions of the Khorezm region in the field from the early variety of wheat Ultra. The productivity of both varieties of mung bean was different in the same soil conditions and when using the same agrotechnical measures. According to it, it was possible to obtain 21.8 centners of grain per hectare from the Durdona variety and 19.6 centners from the Istiklal variety. For this, in the first dekads of June, sowing seeds at 20 kilograms per hectare, along with cultivation, feeding with ammonium phosphate fertilizer at the rate of 200 kg/ha, 500-600 m³ once during the growing season before the plants go to the flowering stage. watering is recommended.

Keywords: mung bean, re-sowing, vegetation period, biometric parameters, yield, soil and climatic conditions.

Kirish. Dukkakli ekinlar dehqonchilikda 3 ta asosiy vazifani: o'simlik oqsili masalasi, don yetishtirishni ko'paytirish va tuproq unumdorligini oshirishni hal etishga yordam beradi (Murtozayev 2017). Dukkakli ekinlar yuqori sifatli, aminokislotalarga boy, arzon va ekologik xavfsiz oqsilga ega bo'lganligi uchun (Kyjenko 2016), aholini oqsilga bo'lgan talabini qondirishda asosiy oziq-ovqat ekinlari sifatida yetishtiriladi.

Dukkakli ekinlarning o'ziga xos xususiyatlaridan biri atmosfera azotini fiksatsiya qiluvchi va NH₄⁺ shaklida o'simliklarga tashuvchi tugunak bakteriyalari bilan simbioz holatda yashay olishidir (Udvardi 2013). Dukkakli ekinlar azotini fiksatsiya qilish xususiyatiga ega bo'lganligi uchun boshqoqli ekinlar bilan almashlab ekishda qo'llaniladi (Merga 2019).

Mosh (*Vigna radiata* L.) katta maydonlarda Hindiston, Pokiston, Afg'oniston, Eron, Xitoy, Yaponiya, Afrika, Janubiy Amerika, Avstraliya mamlakatlarida yetishtiriladi (Tekin 2006).

FAO ma'lumotlariga ko'ra dunyo bo'ylab 5,3 million tonna mosh yetishtiriladi. Ushbu hosilning 90 foizi Osiyo mamlakatlari hissasiga to'g'ri keladi (www.fao.org/statistics/mungbean).

O'zbekistonda mosh yetishtirish va eksport qilish hajmi ortib bormoqda. O'zbekistonda mosh asosan bug'doydan keyin takroriy ekin sifatida iyun-iyul oylarida ekilib, oktyabr-noyabr oylarida yig'ib olinadi. Bu o'z navbatida fermer xo'jaliklariga qo'shimcha daromad keltirib, tuproq unumdorligini oshirmoqda (Astanakulov 2022).

Sug'oriladigan yerlarda mosh o'simligi navlarini ekish muhim ahamiyat kasb etadi. G.N.Rakhimov tadqiqotlarida takroriy ekin sifatida ekilgan moshning Charos navidan keyin paxta yetishtirilganda 5-7 ga/s, bug'doy yetishtirilganda 7-9 ga/s qo'shimcha hosil olishga erishilgan. Bundan tashqari begona o'tlar 70-80 foizga kamayib, tuproq ozuqa moddalari bilan boyitilgan (Rakhimov 2022).

Materiallar va uslublar. 2024-yilda Don va dukkakli ekinlar ITI Xorazm ilmiy-tajriba stantsiyasida takroriy ekin sifatida o'ta etarishar Ultra navidan bo'shagan 1,0 gektar maydonga ilk bor tajriba sifatida moshning Durdona va Istiqlol navlarining yetishtirish agrotexnologiyasi va biometric ko'rsatkichlari bo'yicha tajriba-sinov ishlari amalga oshirildi. Tadqiqot ishlari va fenologik kuzatuvlar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" bo'yicha olib borildi (O'zPITI 2007).

Natijalar va munozara. Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida 2024 yilda moshning Durdona va Istiqlol navlarini takroriy ekin sifatida ekib yetishtirish va agrotexnologiyasini ishlab chiqish maqsadida dala tajribalari o'tkazildi. Yerni ekishga tayorlash ishlari 2024-yil 6-iyun kuni to'liq bajarildi. Bunda shudgorlash, lazerli tekislash, chizellash va mola bosish ishlari tuproq namligi 70% paytida to'laligicha bajarildi. Ekish 7-iyun kuni to'liq bajarildi. Ekish me'yori 20 kg/ga hisobida urug ekildi. Kultivatsiya bilan ishlov berish 29-iyun sanasida bajarildi, kultivatsiya bilan birga 200 kg/ga hisobida ammoniy fosfat o'g'iti bilan oziqlantirildi. 1-iyulda hasharotlarga qarshi Amrell 600 insektitsidi bilan, 17-iyul sanasida bargdan oziqlantirishda BRAND 4 l/ga, VIT AZOT 5 l/ga o'g'itlari qo'llanildi. Vegetatsiya davrida bir marotaba 22-iyul kuni 500-600 m³ hisobida sug'orish o'tkazildi.

Ekilgan urug'lar 10-iyun sanasida ko'kara boshladi va 13-iyun kuni to'liq unib chiqdi. 28-iyun sanasida ikkala nav ham shonolash bosqichiga o'tdi. Navlarda gullash bosqichi Istiqlol navida 11-iyul sanasida, Durdona navida 15-iyulda boshlandi. Dukkaklash bosqichi Istiqlol navida 18-iyulda, Durdona navida 22-iyulda boshlandi. Bir tupdagi dukkaklar xar 15 kunda (26-

iyul, 10-avgust, 26-avgust va 10-sentyabr) sanalarida sanab chiqildi. Unga ko'ra Istiqlol navida mos ravishda 10, 18, 22 va 24 donani, Durdona navida esa mos ravishda 9, 21, 25 va 28 donani tashkil qildi. Istiqlol navida pishish 8-avgust sanasida, Durdona navida 12-avgust sanasida boshlandi. Navlar 20-sentyabr kuni pishib yetildi va 22-sentyabr kuni yig'ishtirib olindi. Durdona va Istiqlol navlarining vegetatsiya davri aniqlanganda 102 kunni tashkil qildi.

Durdona va Istiqlol navlarining poya uzunligi o'lchanganda mos ravishda 90 va 80 santimetrni tashkil etdi. 1 m² dagi tup soni Durdona navida 26 dona, Istiqlol navida 29 dona ekanligi kuzatildi. Durdona va Istiqlol navlarida dukkak uzunligi o'lchanganda mos ravishda 11 va 10 santimetrni tashkil etdi. 1 ta dukkakdagi don soni Durdona navida 9 ta, Istiqlol navida 8 ta ekanligi aniqlandi. Durdona navining 1000 dona don vazni aniqlanganda 59,1 gramni, Istiqlol navida 61,0 gramni tashkil qildi. Durdona navining hosildorligi 21,8 s/ga, Istiqlol navining hosildorligi esa 19,6 s/ga tashkil qildi.

Xulosa. Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida o'ta etarishar Ultra bug'doy navidan bo'shagan maydonda moshning Durdona va Istiqlol navlarini yetishtirish orqali gektaridan Durdona navidan 21,8 sentner don hosil olishga va Istiqlol navidan 19,6 sentner don hosil olishga erishish mumkin. Buning uchun iyun oyining birinchi o'n kunligida gektariga 20 kilogramdan urug ekish, kultivatsiya bilan birga 200 kg/ga hisobida ammoniy fosfat o'g'iti bilan oziqlantirish, vegetatsiya davrida bir marotaba o'simliklar gullash bosqichiga o'tishdan oldin 500-600 m³ hisobida sug'orish tavsiya qilinadi.

ADABIYOTLAR:

1. Astanakulov K.D., Babaev Kh M, Eshankulov Kh.M. and I.M. Turdibekov Development of technology and equipment for harvesting mung bean crops // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. 1112(1), – P. 012008. doi:10.1088/1755-1315/1112/1/012008
2. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'zPITI. – Toshkent, 2007. – B. 48-52.
3. Kyjenko, Z., Dzhulaj, N., Zharkova, O. (2016). Ghenetychnyj potencial bobovykh roslyn Ukrayiny. In: (Eds.) Modernizacija nacionaljnoji systemy upravlinnja derzhavnym rozvytkom: vyklyky i perspektyvy: materialy II mizhnar. nauk.-prakt. konf. 8-9 ghrudn. Ch. 1. Ternopilj: Krok, p. 31
4. Merga B., Haji J. Economic importance of chickpea: Production, value, and world trade //Cogent Food & Agriculture. – 2019. – T. 5. – №. 1. – C. 1615718.
5. Murtozayev M.Z., Mamaraximov O.M., Qodirov O'.G'. O'simlikshunoslik (darslik) // «Fan va texnologiya» nashriyoti, Toshkent 2012, 51 bet.
6. Rakhimov G. N., Shodiev S. B., Rakhimov P. G. Technology of high-yield cultivation by planting a new variety of mung bean to improve land reclamation condition, increase its productivity, and ensure ecological stability //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2022. – T. 1112. – №. 1. – C. 012122.
7. Tekin Y, Ishik E, Unal H and Okursoy R 2006 Physical and mechanical properties of Turkish Goynuk bombay beans (*Phaseolus vulgaris* L.) J. Biol. Sci. 12 (9) 2229-2235
8. Udvardi M., Poole P. S. Transport and metabolism in legume-rhizobia symbioses //Annual review of plant biology. – 2013. – T. 64. – №. 1. – C. 781-805.
9. www.fao.org/statistics/mungbean

SHOLI YETISHTIRISHDA ZARARKUNANDALARGA QARSHI YANGI TURDAGI PESTITSIDLARNI TANLASH HAMDA ULARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGINI ANIQLASH

Sattarov Mas'udjon Axtamovich, q.x.f.d., katta ilmiy xodim,

Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti direktori,

Ergashev Muhammadjon Arabboyevich, q.x.f.n., katta ilmiy xodim,

Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy kotibi,

Otamirzayev Nodirbek G'ofurjonovich, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim,

Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti O'simliklarni himoya qilish va fitopatologiya laboratoriyasi mudiri.

Annotatsiya. Ushbu maqolada sholi yetishtirishda zararkunandalarga qarshi yangi turdagi pestitsidlarni tanlash hamda ularning biologik samaradorligi aniqlanganligi bayon etilgan. Bunda yangi qo'llanilayotgan Emolyuks 25% s.d.g. (emamektin benzoat 10% + lyufenuron 15%) – 0,4 l/ga hisobida ishlov berilgan variantda esa sholi parvonasi soni 14 kuni 15,5 dona nobud bo'lib, biologik samaradorlik 94,3% ni tashkil etganligi bayon qilingan.

Kalit so'zlar: sholi, zararkunanda, tajriba, qarshi kurash, pestitsid, biologik samara.

Аннотация. В статье описывается подбор новых видов пестицидов для борьбы с вредителями при выращивании риса и их биологическая эффективность. В данном случае впервые был использован препарат Эмолюкс 25% с.д.г. (эмаметин бензоат 10% + лufenuron 15%) - при обработке нормой расхода 0,4 л/га численность рисового мотылька погибла на 15,5 ед. за 14 дней, а биологическая эффективность составила 94,3%.

Ключевые слова: рис, вредитель, опыт, борьба, пестицид, биологическое действие.

Abstract. This article describes the selection of new types of pesticides for pest control in rice cultivation and their biological efficiency. In this case, Emolux 25% s.d.g. (emamectin benzoate 10% + lufenuron 15%) was used for the first time - when treated at a rate of 0.4 l/ha, the number of rice borers lost by 15.5 units in 14 days, and the biological efficiency was 94.3%.

Keywords: rice, pest, experiment, control, pesticide, biological effect.

Kirish. Zararkunandalar oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda asosiy biotik cheklavlar hisoblanadi. Zararkunandalar ta'sirida yo'qotishlar ekinning genetik tarkibiy qismiga, uning sog'lig'iga va boshqariladigan muhitga qarab 10-30% oralig'ida o'zgarib turadi [6]. Biroq, zararkunandalar ta'siri kuchli bo'lgan hududlarga e'tibor bermaslik hosilning to'liq nobud bo'lishiga olib kelishi mumkin. Kimyoviy pestitsidlarning samarasizligi va ularning ekologik muammolarini hisobga olgan holda zararkunanda, kasallik hamda begona o'tlarga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimini ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb muammolaridan hisoblanadi.

O'zbekistonda sholi zararkunandalari bo'yicha M.P. Sborshikova tomonidan tadqiqotlar o'tgan asrning 70-85 yillarida olib borilgan bo'lib, sholining asosiy zararkunandalarga qarshi o'sha davrda mos kurash choralari ishlab chiqilgan va tavsiyalar yaratilgan edi [1,4]. Bu tadqiqotlardagi kimyoviy kurashish uchun tavsiya etilgan vositalar ma'nau eskirgan bo'lib, hozirgi vaqtda ishlab chiqarishdan olib tashlangan. Shuning uchun, sholining asosiy zararkunandalarga qarshi kurashda yangi davr talabiga javob beradigan yuqori samarali kimyoviy vositalar tanlanib, amaliyotga tavsiya qilish maqsadida Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba dalalarida tadqiqotlar o'tkazildi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqotlar umumentomologik (Sborshikova M.P. va b.) va agrotoksikologik (Xo'jayev, Sattarov, Saimnazarov va b.) zararkunandalarning zarar keltirish foizini hisoblash uchun Hendarsih Suxarto formulasi hamda Xalqaro sholichilik ITI (IRRI) uslubnomasi asosida, Dala tajribalarini o'tkazish uslublari asosida aniqlandi [2,3,5].

Natijalar va munozara. Tajribalar birinchi navbatda insektitsidlarning o'simlikka ta'sirini (fitotoksichnost) o'rganishdan boshlandi. Sholining tuplanish davrida zararkunandalarga qarshi

quyidagi preparatlar turli xil sarf-me'yorlarda sepib ko'rildi.

Qo'llanilayotgan zamonaviy kimyoviy vositalarning sarf-me'yorlari o'simliklarga zararli ta'siri sezilmadi. Shunga asoslanib tajribalar davom ettirildi.

Tadqiqot ishi sholining "Lazurniy" navida olib borildi.

Ishlov motorli qo'l apparati yordamida har gektarga 200 litr suv sarfi hisobidan o'tkazildi. Entomologik nazoratlar dori sepishga qadar va undan keyin 3,7,14 kun mobaynida o'tkazildi. Ishlov berishgacha barcha variantlarda sholi parvonasining soni har 1 m² da 14,2 tadan 17,0 tagacha bo'lsa, keyinchalik ular asta-sekin ozaya boshladi (nazorat bo'lakchasidan tashqari). Bunga yarasha, biologik samaradorlik ham osha boshladi. Ohirgi hisob-kitob kuni (14) deyarli barcha variantlarda yuqori, qoniqli samara olingani ma'lum bo'ldi (91,1-94,3%).

Tajribada Fufanon, 57% em.k. (1,0 l/ga) andoza sifatida qo'llanildi. Biologik samaradorlik ishlov berilgan kundan 3 kun o'tgach –62,5%, 7 kun o'tgach – 83,5% hamda ishlovning 14 kuni 90,5% ni tashkil etdi.

Tadqiqot ishida yangi qo'llanilayotgan Avaunt 15% em.k. (t.e.m: indoksakarb)-0,45 l/ga variantida sholi parvonasi soni 3-kuni 8,5 dona, 7-kuni 11,2 dona, 14-kuni esa 12,5 dona nobud qilinib, biologik samaradorlik mos ravishda ishlov berilgan kundan 3 kun o'tgach –62,5%, 7 kun o'tgach – 83,5% hamda ishlovning 14-kuni 92,1% ni tashkil etdi (1-jadval).

Tajribada yana bir yangi qo'llanilayotgan Karate, 5% em.k. – 0,2 l/ga variantida esa sholi parvonasi soni 3-kuni 8,0 dona, 7-kuni 11,3 dona, 14-kuni esa 12,5 dona nobud qilinib, biologik samaradorlik mos ravishda ishlov berilgan kundan 3 kun o'tgach –60,6%, 7 kun o'tgach – 82,7% hamda ishlovning 14-kuni 91,1% ni tashkil etdi.

Sholi parvonasiga qarshi qo'llanilgan kimyoviy vositalarning biologik samaradorligi

№	Variantlar	Dorining sarf-me'yori, l/ga	O'rtacha 1 m ² dagi zararkunanda soni, ekz.				Samaradorlik, % kunlarga		
			Ishlov berishga qadar	Ishlovdan keyingi kunlarda			3	7	14
				3	7	14			
5.	Avaunt 15% em.k (t.e.m: <i>indoksakarb</i>)	0,45	14,2	5,7	3	1,7	64,5	83,7	92,1
4.	Karate, 5% em.k.	0,2	14,5	6,5	3,2	2	60,6	82,7	91,1
3.	Emolyuks 25% s.d.g. (<i>emamektin</i> + <i>benzoat</i> 10% + <i>lyufenuron</i> 15%)	0,4	17,0	4,0	2,5	1,5	79,3	88,6	94,3
2.	Fufanon, 57% em.k. (andoza)	1,0	15,2	6,5	3,2	2,2	62,5	83,5	90,5
1.	Nazorat (ishlovsiz)	-	14,5	16,5	18,7	22,5	-	-	-

Yangi qo'llanilayotgan Emolyuks 25% s.d.g. (*emamektin benzoat*10%+*lyufenuron*15%)– 0,4 l/ga hisobida ishlov berilgan variantda esa sholi parvonasi soni 3-kuni 13 dona, 7-kuni 14,5 dona, 14-kuni esa 15,5 dona nobud qilinib, biologik samaradorlik mos ravishda ishlov berilgan kundan 3 kun o'tgach –79,3%, 7 kun o'tgach – 88,6% hamda ishlovning 14-kuni 94,3% ni tashkil etdi.

Tajribadagi barcha insektitsidlar o'simliklardagi sholi parvonasi

soniga kuchli ta'sir ko'rsatib, uni zichligini havfsiz darajaga keltirilgan.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, Emolyuks 25% s.d.g. insektitsidini sholi parvonasiga qarshi har gektarga 0,4 l sarflab ishlatganda qoniqarli yuqori samara 14 kun mobaynida olindi. Ko'rsatkichlar andoza variantidan yuqori bo'lib, sholi parvonasiga qarshi sholida bu insektitsidni tavsiya etish mumkinligini ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR:

1. Sborshikova M.P. va b "O'zbekistonda sholining kasallik va zararkunandalarini aniqlash va ularga qarshi kurash tadbirlari haqida metodik qo'llanma". Toshkent-1971-y.
2. Xo'jayev va b. " Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent, 2004-y.
3. Saimnazarov va boshq. "Sholidagi zararkunanda, kasallik va begona o'tlarga qarshi kurash tadbirlari". Toshkent. 2009-y.
4. Sattarov M.A., Otamirzayev N.G' va boshq. "Sholining zararkunanda va kasalliklariga hamda begona o'tlariga qarshi kurashish chora-tadbirlari". Toshkent-2019-y.
5. UzPITning "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari". Toshkent. 2007-y.
6. Du YJ. Guo R, Han QR. The application technique of insect sex pheromone control of rice stem borer and rice leaf folder. China Plant Protection. 2013; 33: 39.

ШОЛИ ДАЛАЛАРИДА БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ ГЕРБИЦИДЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Матякубова Зубайда Рустамбаевна, таянч докторант,
Тошкент давлат аграр университети,
ORCID ID: 0009-0008-0609-020X

Ризаев Шухрат Худойбердиевич, қ.х.ф.д. (DSc), доцент,
Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти,
ORCID ID: 0009-0007-9161-2190.

Аннотация. Илмий мақолада шоли далаларида бегона ўтларга қарши гербицидлардан Рейнбоу 2,5% 0,8 л/га, Шоли Голд 113 м.д. 2,5 л/га меъёрида қўллаш, бегона ўтларга биологик самарадорлиги 88,3-90,2% ни таъминлаш этиб, 5,72-6,07 т/га.ни юқори шоли дон ҳосили етиштиришни таъминлаш келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: шоли, бегона ўт, гербицид, Рейнбоу 2,5%, Шоли Голд 113 м.д., биологик самарадорлик, ҳосилдорлик.

Аннотация. В научной статье указано, что при использовании на рисовых полях гербицида Рейнбоу 2,5% против сорняков из расчета 0,8 л/га и гербицида Шоли Голд 113 м.д. из расчета 2,5 л/га биологическая эффективность против сорняков составляет 88,3-90,2 % и обеспечивает выращивание высокой урожайности зерна риса 5,72-6,07 т/га.

Ключевые слова: рис, сорняки, гербицид, Рейнбоу, Шоли Голд -113, биологическая эффективность, урожайность.

Abstract. The scientific article indicates that when using the herbicide Rainbow 2.5% against weeds in rice fields at a rate of 0.8 l/ha and the herbicide Sholi Gold-113 at a rate of 2.5 l/ha, the biological efficiency against weeds is 88.3-90.2% and ensures the cultivation of a high yield of rice grain of 5.72-6.07 t/ha.

Keywords: rice, weeds, herbicide, Rainbow, Sholi Gold -113, biological efficiency, yield.

Кириш. Дунё деҳқончилигида бир қатор Европа мамлакатларида ҳамда Буюк Британия, Франция, Скандинавия, Хитой, Ҳиндистон, Покистон ва бошқа кўплаб давлатларда, шу жумладан, Ўзбекистонда ҳам бегона ўтларга қарши курашиш, ҳозирги пайтда ўсимликларни химоя қилишнинг асосий масаласи бўлиб, ушбу муаммони муваффақиятли ҳал этмасдан туриб, деҳқончиликда тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш тадбирлари самарадорлигини фойдаси бўлмади.

Бунда, асосий масала бегона ўтларни тўлиқ йўқотиш эмас, балки агрофитоценоз структурасини оптимallasштириб, уларнинг зарарли таъсирини камайтириш ҳисобланади [4]. Ўзбекистонда шоли экиладиган майдонларида бегона ўтларнинг 300 га яқин тури борлиги қайд қилинган. Шулардан 30 турга яқини катта зарар келтиради [2]. Ўсимликларни химоя қилиш ва Шолчилик илмий-тадқиқот институтларининг маълумотларига қараганда, шолини мунтазам равишда зарарлайдиган ва унга ҳўжалик жиҳатдан катта зарар етказадиган зараркунандаларнинг 33 тури мавжуд бўлиб, улар 2 синфга, 8 туркумга ва 15 оилага мансуб ҳамда бегона ўтларнинг бир неча турлари, кўп йиллик, бир йиллик, бир паллали ва икки паллали бегона ўтлардир [3].

Материаллар ва услублар. Илмий тадқиқотлар 2024-2026 йилларда олиб бориш режалаштирилган бўлиб, Қорақалпоғистон Республикаси Амударё туманининг ўртача шўрланган тупроқлари шароитида ўтказилмоқда. Тадқиқот дастури Рейнбоу 2,5% эм.к., Шоли Голд 113 гербицидларининг ҳар хил меъёрларини бегона ўтлар, шоли ҳосили ва дон сифатига таъсирини ўрганишга қаратилиб, 5 та вариант, 4-такрорликда олиб борилиб, барча тажриба вариантлари кетма – кет, систематик равишда икки ярусда жойлаштирилди. Дала тажрибалари, фенологик кузатувлар ва биометрик ўлчашлар умумқабул қилинган услубларда олиб борилмоқда. [1]

Натижалар ва мунозара. Шолини бегона ўтлардан химоя қилишда, бугунги кунда республикада турли хил замонавий гербицидларни мавжудлиги, таркибидagi таъсир этувчи моддалар миқдорига кўра, турлича таъсир кўрсатиши, ишлаб чиқарувчи фирмаларнинг кўпчилиги ва бошқалар, ҳар бир тупроқ-иклим ҳудуди учун мос келадиган, биологик самарадорлиги юқори бўлган, экологик муҳитга ва маҳсулот сифатига зарарли таъсир кўрсатмайдиган гербицидларни танлаб олишни ва уларни шу шароитда синаб кўришни тақоза этади.

Қорақалпоғистон Республикасининг ўртача шўрланган тупроқлари шароитида шоли майдонларида тарқалган бир ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши гербицидлардан таркиби пеноксулам бўлган Рейнбоу 2,5% эм.к. (эмульция концентрати)нинг 0,8; 1,0 л/га меъёрлари ва таркиби цигалофоп бутил+пеноксулам бўлган Шоли Голд-113 гербицидларини 2,5-3,0 л/га меъёрларини таъсирини ўрганиш вазифа қилиб олинган. Тадқиқотларимизнинг дастлабки йилида тажриба даласида гербицидларни қўллашдан 3 кун олдин, кам ва кўп йиллик бегона ўтлар сони ўртача 13-19 ва 5-7 дона/м² да ёки жами бегона ўтлар 19-26 дона/м² да ҳисобга олинган бўлса, Рейнбоу 2,5% гербициди 0,8 л/га меъёрларида қўлланилганда, 10 кундан сўнг жами бегона ўтларни ўртача 72,7 %, 20 кундан кейин 85,8 %, 30 кундан сўнг 90,2 % га камайтирган бўлса, Рейнбоу 2,5% гербицидининг 1,0 л/га меъёрда қўлланилганда, дастлабки 10 кундан сўнг 75,4 % га, кейинги 20-30 кунларда 88,1 -94,6 % га камайтирилганлиги аниқланди. Тажриба майдонида Шоли Голд-113 гербициди 2,5-3,0 л/га меъёрларда қўлланилганда, шол майдонларидаги бегона ўтларни дастлабки кўрсаткичига нисбатан гербицид қўлланилгандан сўнг 10-20-30 кунларда, гербицид меъёрларига мос равишда 68,1; 80,4; 88,3 % ҳамда 74,1; 86,3; 92,8 % ни нобуд қилганлиги қайд этилди.

Гербицидларнинг бегона ўтлар ва шоли дон ҳосилига таъсири, 2024 й.

Тажриба вариантлари	Гербицид қўллашдан олдин бегона ўтлар сони, м ² /дона	Гербицид сепилгандан кейин жами бегона ўтлар, м ² /дона			Шоли дон ҳосили, т/га
		10 кундан сўнг	20 кундан сўнг	30 кундан сўнг	
1. Назорат вариант. Гербицидсиз	20	20	22	26	3,75
2. Рейнбоу 2,5 % -0,8 л/га	19	3* (72,7) **	4 (85,8)	4 (90,2)	6,07
3. Рейнбоу 2,5 % -1,0 л/га	21	4 (75,4)	4 (88,1)	4 (94,6)	6,36
4. Шоли Голд 113 м.д.-2,5 л/га	26	4 (68,1)	4 (80,4)	4 (88,3)	5,72
5. Шоли Голд 113 м.д.-3,0 л/га	23	4 (74,1)	4 (86,3)	4 (92,8)	6,04
Изоҳ: * - Бегона ўтларни дон ҳисобида камайиши ** - Бегона ўтларни фоизда камайиши					

Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш лозимки, тажрибанинг назорат гербицид қўлланилмаган пайкалчаларида амал даври давомида кўпайиб бориши кузатилиб, шоли ўсув даври охирига бориб, майдон бирлигида шоли туп сонининг кескин камайиб кетганлиги кузатилди.

Тажриба даласида шоли майдонларидаги бегона ўтларга қарши қўлланилган гербицидларнинг биологик самарадорлиги ўртача такрорликлар бўйича Рейнбоу 2,5 % гербициди 0,8-1,0 л/га қўлланилганда 90,2-94,6 % ни ташкил этган бўлса, Шоли Голд 113 м.д. 2,5-3,0 л/га меъёрларда қўлланилганда эса, 88,3-92,8 % бўлиб, Рейнбоу 2,5 % гербициди 0,8-1,0 л/га қўлланилган вариантларга нисбатан 1,8-6,3 % самарадорлиги кам бўлганлиги қайд этилди.

Дала тажрибаларимизда шоли даласидаги бегона ўтларнинг асосий қисмини Рейнбоу 2,5 %, Шоли Голд 113 м.д. гербицидларини қўллаш таъсирида йўқотилиши туфайли, уларнинг шоли дон ҳосилига самарали таъсир кўрсатганлиги кузатилди.

Таҳлилларга кўра, тажрибада шоли дон ҳосили бўйича энг паст кўрсаткичлар гербицид ишлатилмаган назорат вариантларда кузатилиб, 3,75 т/га бўлиб, юқори шоли ҳосили Рейнбоу 2,5 % гербициди 0,8-1,0 л/га қўлланилган вариантларда 5,07-5,36 т/га.ни ёки назоратга нисбатан 2,32-2,61 т/га юқори бўлганлиги ҳисобга олинди. Шоли Голд 113 м.д. 2,5-3,0 л/га қўлланилган вариантларда эса,

бу кўрсаткичлар 4,72-5,04 т/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 1,97-2,29 т/га юқори бўлганлиги қайд этилди (1-жадвал).

Хулоса қилиб айтганда Қорақалпоғистон Республикасининг ўртача шўрланган тупроқлари шароитида шоли етиштиришда унинг бегона ўтларига қарши қўлланилган гербицидлар меъёрларини ортиши билан бир вақтда, уларнинг таъсири ҳам юқори бўлиб борди. Аммо, Рейнбоу 2,5% 0,8-1,0 л/га, Шоли Голд 113 м.д. 2,5-3,0 л/га қўлланилганда, жами 1 м²даги бегона ўтларга таъсири бўйича кўрсатиб ўтилган меъёрлар ўртасидаги фарқ жуда кам бўлиб, 2,3-4,4 % ни ташкил этди, холос. Шунингдек, шоли дон ҳосили бўйича ҳам гербицидлар қўллаш меъёрларига боғлиқ ҳолда Рейнбоу 2,5% гербицидини 0,8 л/га.дан 1,0 л/га юқори меъёрда қўлланилганда 0,29 т/га, Шоли Голд гербицидини 2,5 л/га.дан 3,0 л/га меъёрида қўлланилганда 0,32 т/га юқори бўлиб, сезиларли фарқлар кузатилмаганлиги аниқланди.

Шунинг учун ҳам, гербицидлар учун сарфланадиган сарф-харажатлар ҳажмини ва етиштирилган маҳсулот таннархини камайтириш ҳамда уларни экологик муҳитга зарарли олдини олиш мақсадида тадқиқотларимизни дастлабки ийлги натижаларига кўра, Рейнбоу 2,5% гербицидини 0,8 л/га, Шоли Голд 113 м.д. гербицидини 2,5 л/га қўллаш сифатли дон ҳосили етиштиришни таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. ЎзПТИ, 2007. – 145 б.

2. Отамирзаев Н.Г., Жўраев А., Холдаров М.Х. Биологический эффективность гербицида Turanstar 200 г/л к.э. (дв. цигалафоп-бутил) на риса. “Ўзбекистон Республикасида бошоқли дон, ноанъанавий ва мойли ҳамда озуқа экинларини инновацион технологиялар асосида етиштириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илм.амал. конф. Андижон. 2020 й. 233-238 б.

3. Рахимов М.М., Мухсимов Н.П. Шоли майдонларидаги бегона ўтларга қарши замонавий гербицидлар таъсири. “Ўзбекистон Республикасида бошоқли дон, ноанъанавий ва мойли ҳамда озуқа экинларини инновацион технологиялар асосида етиштириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илм.амал. конф. мақолалар тўплами. 2020 й. 91, -329-332- б.

4. Шолини бегона ўтдан тозалаш ҳосилдорликни оширади. Тавсия. Шоличилик илмий-тадқиқот институти. <http://iim.uz/en/news>.

SHOLI (*ORYZA SATIVA* L.) NAVLARINING SHO'RLANISHGA CHIDAMLILIGINI BAHOLASH

Xojamkulova Yulduzoy Jaxonkulovna,

Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti "O'simliklar fiziologiyasi va biokimyosi" laboratoriyasi mudiri,
qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim,
ORCID ID: 0009-0009-4694-7324

Baxramova Nilufar Nazarovna,

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti "Fitotron va o'simliklar fiziologiyasi" laboratoriyasi mudiri,
qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim,
ORCID ID: 0000-0002-2690-9584

Annotatsiya. Ushbu maqolada bugungi kunda sholi yetishtirishda turli biotik stresslardan tashqari abiotik stresslar ham sholi hosildorligiga salbiy ta'sir etmoqda. Ulardan biri sho'rlanish stressi bo'lib, maqolada sholi navlarining ushbu stressga chidamliligini laboratoriya sharoitida baholash ishlari o'tkazildi. Chidamlilikni NaCl tuzining (0,5; 1,0; 1,5 va 2,0 % li) to'rt xil konsentratsiyasida va nazorat variantlarida tahlillar olib borildi. Tahlil natijalariga ko'ra Sadaf, Billur, Tolmas+Marvarid navlarining sho'rga chidamlilik xususiyatlari bayon qilingan.

Kalit so'zlar: sho'rlanish, NaCl, sholi, urug'lari, to'rt xil konsentratsiya navlar.

Аннотация. В данной статье, помимо различных биотических стрессов при возделывании риса на сегодняшний день, негативное влияние на урожайность риса оказывают и абиотические стрессы. Одним из них является засоленный стресс, и в статье оценена устойчивость сортов риса к этому стрессу в лабораторных условиях. Прочность анализировали при четырех различных концентрациях соли NaCl (0,5, 1,0, 1,5 и 2,0%) и в контрольных вариантах. По результатам анализа описаны характеристики солеустойчивости сортов Садаф, Биллур, Толмас+Марварид.

Ключевые слова: соленость, NaCl, рис, сорта, различной концентрации.

Abstract. In this article, in addition to various biotic stresses in rice cultivation today, abiotic stresses also have a negative impact on rice yield. One of them is salinity stress, and the article evaluates the resistance of rice varieties to this stress in laboratory conditions. The strength was analyzed at four different concentrations of NaCl salt (0.5, 1.0, 1.5 and 2.0%) and in control variants. Based on the analysis results, the characteristics of salt tolerance of the varieties Sadaf, Billur + Marvarid are described.

Keywords: salinity, NaCl, rice, varieties, different concentrations.

Kirish. Dunyo aholisi sonining ortib borishi bilan bir qatorda guruch mahsulotlariga bo'lgan talab ham ortib bormoqda. Shu bois, sholi yetishtirishning miqdori, jumladan, AQSH qishloq xo'jaligi departamenti (USAID) ma'lumotlariga ko'ra, o'tgan yili guruch ishlab chiqarish 496,40 mln tonnani tashkil etgan, 2024 yilda esa 503,17 mln tonna guruch yetishtirilib, butun dunyo bo'ylab 6,77 mln tonnaga yoki 1,36 foizga ortgan [6]. Sholi yetishtirish hamda xarid qilishning yagona tizimini shakllantirish, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish, shuningdek, ichki iste'mol bozorini yuqori sifatli mahsulotlar bilan to'ldirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 27 oktyabrdagi "Davlat ehtiyojlari uchun sholi xarid qilishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qaroriga, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 2 fevraldagi "Sholi yetishtirishni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4973-son qaroriga asosan sholi yetishtirishda suvni tejaydigan texnologiyalarni keng qo'llash, sholi maydonlarining 20 foizini ko'chat usulida ekish, 50 foizida lazer uskunasini yordamida tekislash tizimini joriy etish, 30 foizida esa sholi urug'ini zamonaviy seyalkalarda ekish vazifalari belgilangan [1].

Sholi (*Oryza sativa* L.) ekin dunyo aholisining yarmidan ko'pi uchun asosiy oziq-ovqat manbai hisoblanadi. Chunki ushbu ekindan guruch olinadi. Shuning uchun guruch ishlab chiqarish jahon oziq-ovqat xavfsizligida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Biroq, sholi yetishtirish ko'pincha biotik va abiotik stresslar ta'sirida rivojlanadi. Yuqori darajada sho'rlanish sholi yetishtirishda

hosilning keskin kamayishiga sabab bo'lib, asosiy stresslardan biridir [2, 3, 4]. Ma'lumotlarga ko'ra, 955 million gektardan ortiq yer (dunyodagi umumiy yer maydonining taxminan 6,5 foizi), ekin maydonlarining 20 foizi va sug'oriladigan yerlarning qariyb 50 foizi sho'rlanish stressiga uchramoqda [6] va bu muammo davom etmoqda. Yuqoridagi muammolardan kelib chiqib, sholi navlarining sho'rlanishga chidamlilikni ta'minlovchi genlarning fenotipda namoyon bo'lishi asosda chidamlilikni belgilar asosida baholash ishlari amalga oshirildi.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Tadqiqotlar Sholichilik ilmiy-tadqiqot institutining "O'simliklar fiziologiyasi va biokimyosi" laboratoriyasida olib borildi. Tadqiqot materiali sifatida institutda yangi yaratilgan Sadaf, Billur, Tolmas+Marvarid navlardan foydalanilgan. Tadqiqot uslubi sifatida sholi nav va namunalarning sho'rlanishga chidamliligini baholashda NaCl tuzining (0,5; 1,0; 1,5 va 2,0 % li) to'rt xil konsentratsiyasida va nazorat sifatida distillangan suvda umumiy unuvchanligi foiz hisobida aniqlandi. Buning uchun har bir navdan 100 donadan urug'lari olinib 4 qaytariqda petri idishlarga solinib, termostatda 21°C haroratda o'stirildi. Sho'rga chidamliligini aniqlash urug'larni turli xil tuzli eritmalarda unib chiqishning laboratoriya usuli bilan amalga oshirildi. Bu esa navlarning qiyosiy sho'rga chidamliligini ob'yektiv baholashga imkon beradi.

Natijalar va munozara. Tadqiqotlarda ishlab chiqarishga joriy etilgan va respublikamizning turli viloyatlarida ekilayotgan navlar Sadaf, Billur va Tolmas+Marvarid navlarining 0,5 % li

Sholi navlari urug'larining sho'rga chidamliligi

Nav nomi	Tuzli eritma konsentratsiyasi	Unuvchanlik	Ildiz uzunligi, sm	Ildiz soni, sm
Sadaf	0,5	95	4,4	6
	1,0	90	3,8	4
	1,5	75	2,4	1
	2,0	0	0	0
O'rtacha		65±22,07	2,65±0,97	2,75±1,37
Billur	0,5	93	1,7	4
	1,0	85	1,6	1
	1,5	67	0,8	1
	2,0	5	0	0
O'rtacha		62±19,9	1,03±0,39	1,50±0,86
Tolmas+ Marvarid	0,5	90	2,8	2
	1,0	86	4	3
	1,5	70	2,9	2
	2,0	10	0	0
O'rtacha		64±18,5	2,43±0,85	1,75±0,62



1-rasm. Laboratoriya sharoitida sholi nav va namunalarining urug'larini unuvchanlik orqali sho'rga chidamliligini o'rganish jarayoni.

eritmada unuvchanligi o'rganilganda, eng yuqori ko'rsatkich Sadaf navida kuzatilib unuvchanlik 95 %, ildiz uzunligi 4,4 sm va ildizlar soni 6 donani, o'rtacha natija Billur navida qayid etilgan bo'lsa, unuvchanlik 93 %, ildiz uzunligi 1,7 sm va ildizlar soni 4 donani tashkil etdi. Eng past natija Tolmas navida qayid etilib, unuvchanlik 90 %, ildiz uzunligi 2,8 sm va ildizlar soni 2 dona bo'lganligi aniqlandi.

1 % va 1,5 % li eritmada o'rganilgan belgilar bo'yicha eng yuqori natija Sadaf va Tolmas+Marvarid navlarida, past natija Billur navida qayid etildi. Ushbu navlarining urug'lari 2,0 % tuzli eritmada Tolmas+Marvarid navida 10%, Billur navida 5% urug'lar unib chiqqan bo'lsa, ildizlarning rivojlanishi kuzatilmadi.

Xulosa. Olingan natijalarda xulosa qilib shuni aytish mumkinki, sholining turli xil genotiplari tashqi muhitning ekstremal faktorlariga turlicha javob beradi va o'simlik metabolizmini hamda fiziologik jarayonlarning mexanizmini o'rganishda birinchi navbatda o'rganilayotgan genotipning genetik potentsialini tahlil qilish zarurligini bildiradi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 2-fevraldagi "Sholi yetishtirishni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4973-sonli qarori.
2. Jacobs, J., Wang, G. L. (2021). Next generation rice disease research. Rice 14, 84. doi: 10.1186/s12284-021-00523-7.
3. Yin, J. J., Zou, L. J., Zhu, X. B., Cao, Y. Y., He, M., Chen, X. W. (2021). Fighting the enemy: How rice survives the blast pathogen's attack. Crop J. 9 (3), 543–552. doi: 10.1016/j.cj.2021.03.009.
4. Liu, C. T., Mao, B. G., Yuan, D. Y., Chu, C. C., Duan, M. J. (2022). Salt tolerance in rice: physiological responses and molecular mechanisms. Crop J. 10 (1), 13–25. doi: 10.1016/j.cj.2021.02.010.
5. Tufail, A., Li, H., Naeem, A., Li, T. X. (2018). Leaf cell membrane stability-based mechanisms of zinc nutrition in mitigating salinity stress in rice. Plant Biol. 20 (2), 338–345. doi: 10.1111/plb.12665.
6. <http://www.worldagriculturalproduction.com/crops/rice.aspx>.

SHOLI NAVLARINI EKISH MUDDAT VA ME'YORLARINING O'SIMLIK O'SISH SUR'ATIGA TA'SIRI

Qashqaboeva Chulpanoy Tulkunovna,

Sholi yetishtirish agroteknologiyalari va mexanizatsiya laboratoriyasi mudiri,
qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim,
ORCID ID: 0009-0003-4460-7197

Xojamkulova Yulduzoy Jaxonkulovna,

“O'simliklar fiziologiyasi va biokimyosi” laboratoriya mudiri,
qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim,
ORCID ID: 0009-0009-4694-7324

Xayitov Maqsadbek Yo'ldashboyevich,

Sholi genetikasi va seleksiyasi laboratoriyasi mudiri,
qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim,
ORCID ID: 0009-0004-5625-8112
Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent viloyatining o'tloqi-botqoq tuproqlari sharoitida sholining o'rtapishar “Ixlos”, “Ziynat” va “Tarona” navlarining turli ekish muddatlari va me'yorlarida ekishning o'simlik o'sish sur'atiga ta'siriga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: sholi, urug', muddat, iqlim, me'yor, o'simlik, saqlanish darajasi, ko'chat.

Аннотация. В данной статье представлена информация о влиянии посева в условиях лугово-болотных почв Ташкентской области среднеспелых сортов риса “Ихлос”, “Зийнат” и “Тарона” при различных сроках и нормах посева на скорость роста растений.

Ключевые слова: рис, семя, срок годности, климат, норма, растение, норма хранения, саженец.

Abstract. This article provides information on the impact of planting on the rate of plant growth in the conditions of Meadow-swamp soils of the Tashkent region in different planting periods and norms of the middle-growing varieties “Ikhlos”, “Ziynat” and “Tarona”.

Keywords: rice, seed, term, climate, norm, plant, degree of preservation, seedling.

Kirish. Sholi o'simligini azot moddasi bilan o'z vaqtida va kerakli me'yorda oziqlantirilganda fosfor moddasi bilan modda almashinuvi hosildorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega. Guruch donida esa fosfor, azot, moy, kraxmal va oqsil moddalarini ko'paytiradi. [1;3].

Urug' unib chiqqandan so'ng uning ildizlaridagi to'plangan mineral fosfor – sholi tanasi va barglaridagi hujayralarida organik fosforni sintezlashida zarur omil bo'ladi.

O'simlikni vegetatsiya davridagi o'z vaqtida azot va fosfor bilan optimal darajada oziqlantirish urug'ining unib chiqishi, ildiz qismini kuchaytirish, tuplanish va naychalanish jarayonlarini tezlashtiradi, yoki azot va fosfor moddalarining me'yorlari, oziqlantirish davrlari buzilganda sholi o'simligining nafas olishi va uning rangi buzilishi holatlari ro'y beradi[2;4;5].

Material va uslublar. Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti seleksioner olimlari tomonidan yaratilgan o'rtapishar sholi navlarini turli muddat va me'yorlarda ekib olib borilgan tajribalarda sholi o'simligi unib chiqish davrida o'simlikning o'sish sur'ati 2-5 sm ga nazoratga nisbatan sinalayotgan sholi navlarida yuqori ekanligi kuzatildi. Tuplash fazasidan boshlab barcha muddatlardagi keyingi rivojlanish fazalarining o'tishi aniqlab borildi.

Natijalar va munozara. Sholi navlarida ekish me'yori oshishining unib chiqish fazasidan boshlab o'simlik bo'yiga ta'siri sezilarli darajada bo'lmadi. Maysalash fazasida sholining “Ixlos” navida 10-20-30 mayda 4-5-6 mln. dona/ga me'yorida

o'simlikning o'sish sur'atida 3-9 sm gacha farq bo'lganligi kuzatildi. Sinalayotgan yangi navlarning hammasida unib chiqish davrida ekish me'yorlari bo'yicha solishtirganda 2-5 sm ga farq borligi aniqlandi (1-jadval).

Tajribada “Ziynat”, “Tarona” sholi navlari barcha ekish muddatlari va ekish me'yorlarida o'simlik o'zining imkoniyatlaridan kelib chiqib, har bir oziqlantirishdan keyin bo'yining o'sishi tezlashgani kuzatildi. Jumladan, “Ziynat” sholi navida 4 mln. dona/ga (120 kg) ekilgan variantlarda “Tarona” naviga nisbatan o'simlikning bo'yi 10-15 sm ga past bo'lganligi aniqlandi. Lekin, bu ko'rsatkich “Ziynat” navi hosildorligiga o'z ta'sirini ko'rsatmadi.

Sholi o'simligi o'suv davrlarida unib chiqish davridan tuplash davrigacha (birinchi oziqlantirish) bir xil muddatda o'tdi. Tuplash fazasidan boshlab barcha muddatlardagi keyingi rivojlanish fazalarining o'tishi ekish me'yorlariga bevosita bog'liqligi aniqlandi. Ekish me'yori ortgan sari sholi o'simligining bo'yini baland bo'lishi, lekin tuplanish soni oz bo'lishligi tajribamizda kuzatildi.

“Tarona” sholi navi o'simligining o'sish sur'atlari boshqa sinalayotgan navlarga nisbatan uchchala ekish me'yorlarida ham 10-15 sm ga yuqori bo'ldi. Sababi bu navning barglari tik o'suvchi, yotib qolishga chidamli ekanligi hamda kechpishar bo'lganligi sababli 20-30 may muddatlarida ekilganda vegetativ organlarini rivojlanishi ko'k massa hosil qilishi yuqori ekanligi tajribada aniqlandi.

Sholi navlarini ekish muddat va me'yorlarining o'simlik o'sish sur'atiga ta'siri, sm.

Sholi navlari	Ekilgan muddat	Ekish me'yor, mln. dona/ga, kg	O'lchov muddatlari				
			30.05	20.06	10.07	01.08	20.08
Ixlos	10 -may	4 mln/124 kg	16,3	30,1	62,5	98,0	120,4
		5 mln/156 kg	15,9	32,7	69,0	114,3	131,0
		6 mln/188 kg	17,4	34,0	71,5	117,0	134,5
	20-may	◇	10.06	30.06	20.07	10.08	30.08
		4 mln/124 kg	14,6	38,5	71,5	118,0	121,5
		5 mln/156 kg	16,5	41,9	78,3	121,4	126,1
		6 mln/188 kg	14,7	44,1	83,6	126,0	131,0
	30 may	◇	20.06	10.07	30.07	20.08	10.09
		4 mln/124 kg	19,5	43,0	88,0	112,5	118,4
		5 mln/156 kg	20,5	56,3	115,4	122,3	126,0
		6 mln/188 kg	23,0	62,0	120,3	129,0	132,5
		◇	30.05	20.06	10.07	01.08	20.08
Ziynat	10-may	◇	30.05	20.06	10.07	01.08	20.08
		4 mln/132 kg	16,4	30,1	66,5	88,3	111,6
		5 mln/165 kg	17,2	32,7	74,3	92,5	121,0
		6 mln/198 kg	18,3	34,5	80,5	98,0	123,8
	20-may	◇	10.06	30.06	20.07	10.08	30.08
		4 mln/132 kg	15,2	39,5	71,6	86,6	106,0
		5 mln/165 kg	16,8	41,7	83,0	90,5	113,2
		6 mln/198 kg	17,7	43,5	86,4	96,4	116,0
	30-may	◇	20.06	10.07	30.07	20.08	10.09
		4 mln/132 kg	19,5	42,3	71,5	86,0	106,4
		5 mln/165 kg	21,7	55,6	83,0	89,3	112,7
		6 mln/198 kg	23,5	59,0	87,4	96,0	116,0
Tarona	10-may	◇	30.05	20.06	10.07	01.08	20.08
		4 mln/136 kg	15,6	29,4	61,0	93,9	123,0
		5 mln/170 kg	16,2	31,5	65,7	97,0	120,4
		6 mln/204 kg	18,1	31,7	71,4	102,5	124,0
	20-may	◇	10.06	30.06	20.07	10.08	30.08
		4 mln/136 kg	14,6	39,5	75,5	113,0	124,0
		5 mln/170 kg	16,1	41,4	88,0	118,4	130,4
		6 mln/204 kg	15,9	44,1	91,5	127,5	135,5
	30-may	◇	20.06	10.07	30.07	20.08	10.09
		4 mln/136 kg	20,5	42,1	72,0	97,5	118,0
		5 mln/170 kg	22,8	58,6	80,6	106,8	120,3
		6 mln/204 kg	23,5	63,0	87,0	112,4	127,0

Xulosa. Sholi navlari biologik va boshqa xususiyatlarining bir-biridan birmuncha farq qilishi o'simlikning o'sish sur'atida ham namoyon bo'lishligi tajribada aniqlandi. Aynan bir xil tashqi

shart-sharoitlar turli ekish muddatlari va har xil ekish me'yorlarida sholining o'rtaqishar yangi yaratilgan "Ixlos", "Ziynat", "Tarona" navlari turli o'sish sur'atlariga ega ekanligini ko'rsatdi.

ADABIYOTLAR:

1. Зелинский Г.Л. Морфобиологическое обоснование агротехники риса. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал Куб ГАУ. 2012.-№03(077). С.-1158-1193
2. Oripov R.O., Xalilov N.X. "O'simlikshunoslik" Toshkent 2006 , 5-7-11-20-27-33-37-44-46-52-57 bet
3. Шеуджен А.Х. Агрохимия и методология агрохимии. КубГАУ.-Краснодар.-2011. С.-655
4. Шеуджен, А.Х. Флагман рисоводства России/ А.Х. Шеуджен, Е.М.Харитонов, Т.Н.Бандерева, Г.А.Галкин и др. Майкоп: ОАО "Полиграфиздат «Адыгея» 2006. С.-380
5. Шеуджен А.Х, Кизинек С.В, Удобрений риса. Майкоп:ГУРИПП "Адыгея".-2004. С.-148

СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАРДА ЕТИШТИРИЛГАН НЎХАТ НАВЛАРИНИ ЭКИШ ВА ЎҒИТЛАШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ОҚСИЛ МИҚДОРИ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Отакулова Дилфуза Азаматовна,
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти
Тупроқшунослик ва агрохимё лабаратория мудири.

Аннотация. Ушбу мақолада нўхат навлари уруғларини экиш меъёрлари ҳамда азотли ўғитлар билан озиқлантиришнинг оқсил миқдори кўрсаткичларига таъсири тўғрисидаги маълумотлар ўрин олган. Тадқиқотнинг объекти сифатида нўхатнинг маҳаллий шароитда яратилган «Обод» ва «Полвон» навлари олинган.

Калит сўзлар: нўхат, нав, экиш меъёри, ўғит, минерал ўғит, оқсил, маҳсулдорлик, дон.

Аннотация. В данной статье приведена информация о влиянии норм посева и внесения азотных удобрений на содержание белка в сортах гороха. Объектами исследования были сорта нута «Обод» и «Полвон» созданные в местных условиях.

Ключевые слова: нут, сорт, норма посева, удобрение, минеральное удобрение, белок, продуктивность, зерно.

Abstract. The article contains information on the influence of seeding rates and application of nitrogen fertilizers on the protein content of chickpea varieties. The objects of the study were chickpea varieties «Obod» and «Polvon», created in local conditions.

Keywords: chickpea, variety, seeding rate, fertilizer, mineral fertilizer, protein, yield, grain.

Кириш. Озиқ-овқат муаммоси доимо кишилик жамияти олдида турган энг муҳим муаммолардан бири бўлиб келган ва келмоқда. Инсон ўзининг яшаши учун кислороддан ташқари, барча нарсаларни, овқатдан олади. Ҳар бир киши суткасига 800 г. гача озиқ-овқат маҳсулотлари ва 2000 г. га яқин сув истеъмол қилади. Ҳозирги вақтда курраи-заминимизда аҳоли сони 8 млрд. дан ошганлиги аниқланмоқда. Ҳозирги пайтнинг ўзида 6 млн. тоннадан ортиқ озиқ-овқат истеъмол қилинмоқда, аҳоли сони ортиши билан, табиийки, озиқ-овқатга бўлган талаб ҳам ўз-ўзидан ортиб боради. Бугунги кунда инсоният озиқ-овқат маҳсулотлари, айниқса, оқсил маҳсулотлари танқислигини бошдан кечириб келмоқда. Бунинг олдини олиш учун ҳайвонлар оқсилга қўшимча сифатида ўсимлик оқсиллини кўпайтириш муҳим саналади. Шундай экан, дуккакли дон экин майдонларини кенгайтириш ва бу бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилишини ошириш бугунги куннинг энг долзарб масалаларидан бири саналади.

Нўхатнинг бошқа дуккакли экинлардан афзаллиги шундаки, у зараркунандалар томонидан кам зарарланади, пастки дуккакнинг ердан баланд жойлашиши, ётиб қолмаслиги, дуккаклари пишганда ёрилмаслиги ёки парчаланмаслигидир. Шу билан бир қаторда, донининг йиғим-терим машиналари билан йиғиб олишга мослашганлигидир [1].

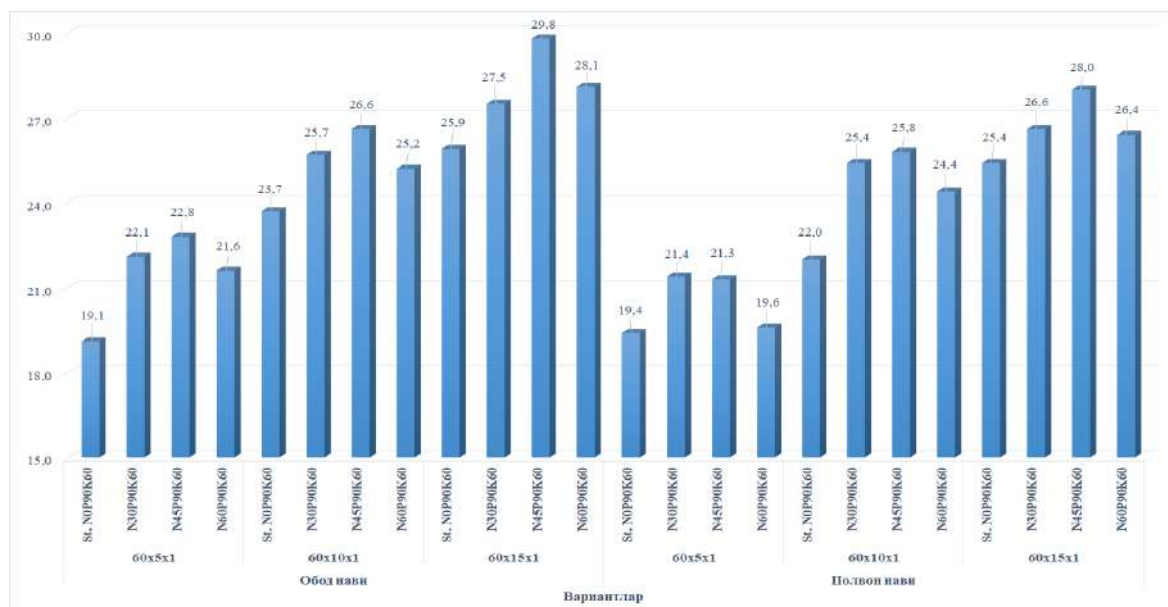
Нўхатнинг сифатини аниқлайдиган муҳим белгилардан бири бу - дон таркибидаги оқсил миқдоридир. Оқсил миқдорининг кўп ёки кам бўлишига навнинг биологик хусусияти, етиштириш услуби ва иқлим шароитлари таъсир этади. Дон сифатининг асосий кўрсаткичлари дон шакли, унинг катталиги, оқсилнинг сифати ва миқдори кабилардир. Ҳосилдорлиқнинг ошиши кўпинча дон таркибидаги оқсил миқдорининг камайишига олиб келади [2].

Нўхат ўсимлиги дони оқсил миқдори классификациясига кўра қуйидагича тавсифланади. 14-18% бўлса жуда паст,

20,1-24% ўртача, 24% дан 28% гача бўлса юқори, 28% дан ортиқ бўлса жуда юқори [3].

Материаллар ва услублар. Дала тажрибалари Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти тажриба даласида олиб борилди. Тажриба 24 та вариантдан иборат бўлиб, бир ярусда жойлаштирилди. Тажрибада нўхатнинг Давлат реестрига киритилган «Обод» ва «Полвон» навлари экилди. Тажрибада нўхат навлари уч хил (60x5-1; 60x10-1; 60x15-1) тизимда уч хил (333333 туп/га, 166666 туп/га, 111111 туп/га) кўчат қалинлигида экилиб, ўсув даврида минерал ўғитларнинг $N_{90}P_{90}K_{60}$, $N_{30}P_{90}K_{60}$, $N_{45}P_{90}K_{60}$, $N_{60}P_{90}K_{60}$ кг/га меъёрлари билан озиқлантирилди. Нўхат навларини ўсув даврида фенологик кузатувлар, биометрик ўлчашлар ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда умумқабул қилинган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2017), «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1989), Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) [3]. ва «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (СоюзНИХИ, 1963) [4]. услубий қўлланмаларидан фойдаланилди. Фотосинтез соф маҳсулдорлик А.А.Ничипорович (О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах. В кн. фотосинтез и вопроса продуктивности растений (1963) усулларида фойдаланилди.

Натижалар ва мунозара. «Обод» навининг гектарига 333333 дон уруғ (60x5x1 схемада) экилган вариантларида дон таркибидаги оқсил миқдори $N_{90}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 19,1%, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 22,1%, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 22,8%, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 21,6%, назорат вариантыга нисбатан $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 3,0%, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 3,7%, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 2,5% юқори эканлиги аниқланди.



1-расм. Уруғ экиш меъёрлари ҳамда ўғитлаш миқдорларининг нўхат навларининг оқсил миқдори кўрсаткичларига таъсири.

Ушбу навининг гектарига 1111111 дона уруғ (60x15x1 схемада) экилган вариантларида дон таркибидаги оқсил миқдори $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 25,9%, $N_{30}P_{90}K_{60}$ кг/га нисбатда экилган вариантда 27,5%, $N_{45}P_{90}K_{60}$ кг/га нисбатда экилган вариантда 29,8%, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 28,1%, назорат вариантыга нисбатан $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 1,6%, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 3,9%, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 2,2% юқори эканлиги аниқланди.

Обод нави дони таркибидаги оқсил миқдори азотли ўғитлар билан озиклантириш миқдорларига нисбатан экиш меъёрларининг ўзгаришига кўпроқ боғлиқ эканлиги тажрибаларда ўз исботини топди. Азотли ўғитлар билан озиклантириш миқдорининг ортиши билан оқсил миқдори 1,6-3,9% гача ортган бўлса, экиш меъёрларининг камайиши билан 3,6-7,0% гача ортганлиги кузатилди.

Демак, дон таркибидаги оқсил миқдори фақатгина азотли ўғитларга боғлиқ эмаслиги, уларнинг шаклланиши учун фосфорли ва калийли ўғитларнинг ҳам таъсири катталиги аниқланди.

Худди шу услуб бўйича “Полвон” навининг гектарига 333333 дона уруғ (60x5x1 схемада) экилган вариантларида дон таркибидаги оқсил миқдори $N_0P_{90}K_{60}$ кг/га нисбатда экилган вариантда 19,1%, $N_{30}P_{90}K_{60}$ кг/га нисбатда экилган вариантда 21,4%, $N_{45}P_{90}K_{60}$ кг/га нисбатда экилган вариантда 21,3%, $N_{60}P_{90}K_{60}$ кг/га нисбатда экилган вариантда 19,6%, назорат вариантыга нисбатан $N_{30}P_{90}K_{60}$ кг/га нисбатда экилган

вариантда 2,3%, $N_{45}P_{90}K_{60}$ кг/га нисбатда экилган вариантда 2,2%, $N_{60}P_{90}K_{60}$ кг/га нисбатда экилган вариантда 0,5% юқори эканлиги аниқланди.

Ушбу навининг гектарига 166666 дона уруғ (60x10x1 схемада) экилган вариантларида дон таркибидаги оқсил миқдори $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 22,0%, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 25,4%, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 25,8%, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 24,4%, назорат вариантыга нисбатан $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 3,4%, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 3,8%, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 2,4% юқори эканлиги аниқланди. Углеводлар миқдори $N_0P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 35,8%, $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 41,3%, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 42,0%, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 39,7%, назорат вариантыга нисбатан $N_{30}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 5,5%, $N_{45}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 6,2%, $N_{60}P_{90}K_{60}$ нисбатда экилган вариантда 3,9% юқори эканлиги кузатилди.

Хулоса. Обод нави дони таркибидаги оқсил миқдори Полвон нави нисбатан вариантлар бўйича бироз юқори кўрсаткичларни намоён қилди. Бу кўрсаткич Обод навининг шу тупроқ-иклим шароитида яратилганлиги билан изоҳланади. Полвон навида азотли ўғитлар билан озиклантириш миқдорининг ортиши билан оқсил миқдори 0,2-3,8% гача ортган бўлса, экиш меъёрларининг камайиши билан 2,6-6,8% гача ортганлиги тажрибаларда кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

- Berger, J. D., Kumar, S., Nayyar, H., Street, K. A., Sandhu, J. S., Henzell, J. M., et al. (2012). Temperature-stratified screening of chickpea (*Cicer arietinum* L.) genetic resource collections reveals very limited reproductive chilling tolerance compared to its annual wild relatives. *Field Crop Res.* 126, 119–129.
- Мещеряков А. Г., Г.И. Левахин, А.А. Зиганшин, В.А. Доценко Качественная характеристика протеина и клетчатки основных кормовых средств рационов степной зоны Южного Урала // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2009. - № 3. - С. 264-267.
- Kaushal, N., Awasthi, R., Gupta, K., Gaur, P., Siddique, K.H.M., and Nayyar, H. (2013). Heat-stress-induced reproductive failures in chickpea (*Cicer arietinum*) are associated with impaired sucrose metabolism in leaves and anthers. *Functional Plant Biology* 40, 1334-1349.

SUG‘ORILADIGAN MAYDONLARDA KUZGI ARPA NAV VA NAMUNALARINING HOSILDORLIK VA DON SIFAT KO‘RSATKICHLARI TAHLILI

Quyliyev Nurislom Davronovich, qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori,
Ismoilov Abbas Akmal o‘g‘li, ilmiy xodim,
Azizov Bekzod G‘ayrat o‘g‘li, ilmiy xodim,
Dilmurodov Sherzod Dilmurodovich, ilmiy xodim,
Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Maqolada hosildorlik va don sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha arpaning nazorat ko‘chatzorida o‘rganilgan 20 ta nav va tizmalar orasida 9 ta tizmada hosildorlik va don sifat ko‘rsatkichlari andoza navlardan yuqori bo‘lishi tadqiqot natijalarida aniqlandi va seleksiyaning keyingi bosqichlariga o‘tkazildi.

Kalit so‘zlar: arpa nav va tizmalar, hosildorlik, don sifat ko‘rsatkichlari, nazorat ko‘chatzori.

Abstract. In the article, among the 20 varieties and ridges studied in the control nursery of barley in terms of productivity and grain quality indicators, it was found in the results of the research that the productivity and grain quality indicators were higher than the model varieties in 9 ridges and were transferred to the next stages of selection.

Keywords: barley varieties and lines, productivity, grain quality indicators, yield trial.

Аннотация. В статье среди 20 изученных в контрольном питомнике ячменя сортов и гряд по урожайности и качественным показателям зерна установлено, что продуктивность и показатели качества зерна были выше модельных сортов у 9 гребней и были переданы на следующие этапы отбора.

Ключевые слова: сорта и гряды ячменя, продуктивность, показатели качества зерна, контрольный питомник.

Kirish. Alohida ahamiyatga ega bo‘lgan donli ekinlardan biri bu – arpa hisoblanadi. Arpa muhim yem-xashak, oziq-ovqat va texnikaviy ekin hisoblanadi. Arpa oziq-ovqat va farmatsevtika sanoati uchun xomashyo olinadi. Arpaning doni xushtamlik sifatlari va chorva mollari, cho‘chqalar hamda parrandalar uchun yuqori oziqaviy qiymatga ega konsentrlangan oziqa ekanligi ajralib turadi [1].

Arpa donlari tarkibida oqsil miqdori sug‘oriladigan maydonlarga nisbatan lalmikor maydonlarda yetishtirilgan arpa donida oqsil miqdori sezilarli darajada ko‘p bo‘ladi va 13 dan 16 % gacha o‘zgarishi mumkin. Kuzgi arpa somonining 100 kg da 33 ozuqa birligi saqlanadi. Shuningdek, arpa doni tarkibida 60-65 % gacha kraxmal mavjud. Arpa donini bevosita konsentrat yem sifatida qo‘llash yoki undan omixta yem tayyorlashda keng foydalaniladi. Kuzgi arpa kuzgi bug‘doyga nisbatan 10-15 kun oldin pishib yetiladi. Natijada, yozning jazirama issig‘idan, qurg‘oqchilikdan kam zararlanadi [2].

Ma‘lumotlarga ko‘ra, dunyo bo‘yicha kuzgi arpa 1930 yilda 35 mln. ga maydonga ekilib, yalpi hosil 40,8 mln t, hosildorligi 1,1 t/ga, 1950 yilda muvofiq holda 38,8 mln. ga, yalpi hosil 46,1 mln. tonna, hosildorlik 1,2 t/ga, 2000 yilda 61,7 mln. ga, yalpi hosil 141,9 mln. tonna, hosildorlik 2,3 t/ga, 2016 yilda 46,9 mln. ga ekilib, yalpi hosil 141,2 mln. tonnani, hosildorlik 3,01 t/ga ni tashkil etgan [3].

Hozirgi kunda yer yuzida arpa yetishtirishda resurstejamkor texnologiyalarni qo‘llash hisobiga sifatli va yuqori hosil olishga katta ahamiyat berilmoqda. Arpa yetishtirish texnologiyasini rivojlantirish, yangi navlarni yaratilishi hamda ularni ishlab chiqarishga joriy etish natijasida so‘nggi 16 yilda ekin maydoni qisqarsa-da, hosildorlik oshishi hisobiga yalpi don yetishtirish o‘zgarmagan [4].

Arpa (*Hordeum*) –g‘alladoshlar oilasiga mansub bir va ko‘p yillik o‘tsimon o‘simliklar turkumidir. Yevrosiyo va Amerikadan arpaning 30 ga yaqin turi ma‘lum. Arpa O‘rta Osiyo (Turkmaniston

janubi) da miloddan avvalgi 12-10-ming yillikdan ekib kelinadi. Arpaning kelib chiqishi, ya‘ni vatani Old Osiyo hisoblanadi [5].

Arpa (*Hordeum vulgare* L.) dunyoda to‘rtinchi o‘rinda turuvchi yirik don ekinidir va u genetik, fiziologik tadqiqotlar uchun ajoyib namunadir. Bundan tashqari, genetik moslashuv va biotik ta’sirga chidamlilik boshqa don ekinlarini yaxshilashga imkon beradi [6].

Kuzgi arpaning hosildorlik ko‘rsatkichini belgilaydigan uchta asosiy belgi bor donning kattaligi, boshqadagi donlar soni va mahsuldor poyalarni zich joylashuvi, hozirgi kunda seleksioner olimlari eng katta e‘tiborni boshqadagi donlar soni bilan mahsuldor poyalarga e‘tibor qaratmoqda, seleksion navlarni yaxshilash uchun avvallo poyani zich joylashishga qaratish lozim. Chunki u bevosita atrof-muhit omillariga bog‘liq holatda o‘zgaradi.

Materiallar va uslublar. Tadqiqotda tajribalarni joylashtirish va tadqiqot davomida fenologik kuzatuvlar, hisob va tahlillar «Butunittifoq O‘simlikshunoslik instituti VIR» (1984) uslubi bo‘yicha, biometrik tahlillar «Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash markazi»ning (1985, 1989) uslublari bo‘yicha olib borildi. Tajriba dalasida yetishtirilgan ekinlar donining texnologik sifat ko‘rsatkichlari «Методические рекомендации по оценке качества зерна», «Методы биохимического исследования растений» uslubiy qo‘llanmalari asosida o‘rganildi. Statistik tahlillar B.A. Dospexov (1985) uslubida asosida amalga oshirildi. Dispersion tahliliy ishlar ANOVA (Analysis of variance) statistik usulida tahlil qilindi. Dala tajribalarini olib borishda kuzgi arpaning nazorat ko‘chatzori tashkil etildi va kuzatuv ishlari olib borildi. Dala tajribasi olib borish uchun 2 ta andoza navlar, ya‘ni Osiyo navi yangi nav bo‘lib ekin maydoni kengayib borayotgan hamda Sulton navi Davlat reestriga kiritilganligiga uzoq yil bo‘lgan, lekin keng maydonda joriy bo‘lgan nav sifatida olindi. Andoza navlarga nisbatan hosildor, don sifat ko‘rsatkichlari yuqori, kasallik va zararkunandalarga bardoshli bo‘lgan seleksiya ko‘chatzorlaridan tanlab olingan 18 ta kuzgi arpa tizmalari xususiyatlar andoza navlarga taqqoslanib

**Sug'oriladigan yerlarda nazorat ko'chatzorida arpa nav va namunalari hosildorlik va don sifat ko'rsatkichlari
(Qarshi-2024 y).**

№	Nav va namunalari nomi	Hosildorlik, s/ga	1000 ta don vazni, g	Don naturasi, g/l	Oqsil miqdori, %
1	Sulton (st)	52,0	43,0	691,55	12,5
2	KR19_6thGSBYT-5	46,8	36,2	674,20	13,6
3	KR19_IBYT-W-10	60,0	46,6	720,19	14,5
4	KR20_IBON-W-16	40,0	36,9	668,36	13,3
5	Osiyo (st)	46,1	38,0	638,49	12,2
6	KR19_6thGSBYT-7	46,0	38,7	659,40	12,3
7	KR19_IBON-W-4	46,6	35,2	651,07	12,7
8	KR20_IBON-W-20	38,3	37,8	659,03	11,6
9	Skarb Palmera	43,4	37,5	667,40	11,4
10	KR19_6thGSBYT-11	35,2	33,3	651,23	13,0
11	KR19_IBON-W-5	61,4	46,8	711,95	17,4
12	KR20_IBON-W-37	58,5	46,6	705,19	15,6
13	Dostoy	58,7	47,6	706,36	14,8
14	KR19_IBYT-W-1	36,1	34,5	631,11	13,8
15	KR19_IBON-W-7	50,7	38,4	680,22	11,9
16	KR20_IBON-W-41	50,8	38,1	674,99	12,0
17	Vakula	57,3	45,9	712,04	15,5
18	KR19_IBYT-W-2	60,9	46,4	710,16	14,0
19	KR19_IBON-W-34	41,1	37,2	674,03	12,0
20	KR20_IBON-W-52	43,0	37,8	672,84	11,7
O'rtacha ko'rsatkich		50,6	40,6	687,38	12,9
Eng yuqori ko'rsatkich		60,9	46,4	712,04	15,5
Eng past ko'rsatkich		41,1	37,2	672,84	11,7
NSR₀₅		1,64	1,20		0,89
NSR_{05%}		3,37	2,98		2,94
S		1,00	0,72		0,54
Sv %		2	1,8		1,5

o'rganildi. Dala tajribasini olib borish uchun yerlar tayyorlandi va har bir genotipning ekin maydoni 12 m² tashkil qilgan holda 3 takrorlanishda joylashtirildi.

Natijalar va munozara. Tadqiqotlarimizda arpaning nazorat ko'chatzordagi nav va tizmalarimizning hosildorlik va don sifat ko'rsatkichlari bo'yicha tanlash ishlari olib boranimizda andoza navning don hosildorligi o'rtacha qaytariqlar bo'yicha 52 s/ga bo'lgan bo'lsa andoza navga nisbatan don hosildorligi yuqori bo'lgan tizmalar soni 6 tani tashkil qildi. Nav va tizmalarimizning 1000 dona don vazni bo'yicha tahlil natijalariga ko'ra andoza "Sulton" navining 1000 dona don vazni 43 g bo'lgan bo'lsa, andoza navimizga nisbatan yuqori bo'lgan tizmalar quydagilardan iborat: KR19_IBYT-W-10, KR20_IBON-W-37 tizmalarni 1000 ta dona don vazni 46,6 g, KR19_IBON-W-5 tizmasining 1000 dona don vazni 46,8 g va Dostoy navining 1000 dona don vazni 47,6 g bo'lganligi tahlillar natijasiga ko'ra aniqlandi. Yuqorida keltirib o'tilgan tizmalarimizning don naturasi ham andoza navlarga nisbatan yuqori bo'ldi (1-jadvalda ko'rsatilgan).

O'rganilayotgan arpaning nav va tizmalarining donidagi oqsil miqdorini o'rganilganda andoza navlarning donidagi oqsil qaytariqlar bo'yicha o'rtacha 12,2-12,5% gacha bo'lganligi laboratoriya tahlillar natijasida aniqlandi. Andoza navlardan dondagi oqsil miqdori yuqori bo'lgan tizmalar soni 9 tani tashkil qildi. Arpaning nazorat ko'chatzorida o'rganilgan 20 ta nav va tizmalar orasida 9 ta barcha ko'rsatkichlar bo'yicha andoza navlardan yuqori ekanligi tadqiqot natijalarida aniqlandi va seleksiyaning keyingi bosqichlariga o'tkazildi.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga ko'ra hosildorlik va don sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 20 ta nav va tizmalar orasidan andoza navlardan dondagi oqsil miqdori yuqori bo'lgan tizmalar soni 9 tani tashkil qildi. Bular KR19_IBON-W-5, KR19_IBYT-W-10, KR19_IBYT-W-2, KR20_IBON-W-37 kabi tizmalar hosildorligi 57-60,9 s/ga va 1000 dona do vazni 44-46 g, don naturasi 698-712 g, oqsil miqdori 14-15,5 % gacha tashkil etib, andoza navidan yuqoriligi bilan tanlab olindi.

ADABIYOTLAR:

1. Tuyg'unov, R. «Arpa nav namunalarining oziqaboplik ko'rsatkichlari». Лучшие интеллектуальные исследования 17.1 (2024): 42-44.
2. Xalilov, N. "Kuzgi arpaning "Ialmikor" va "adir" navlarining hosildorligi va don sifat ko'rsatkichlariga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri". Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali (2022): 1213-1217.
3. Yarkulova, Zulayho Raximovna. "Arpa navlarining qishga chidamliligiga ekish muddatlari va o'g'itlash me'yorlarining ta'siri." Scientific progress 2.1 (2021): 654-659.
4. Janazaqova Dilbarxon Djumaboyevna. «Kuzgi arpaning biologik xususiyatlari va xalq xo'jaligidagi ahamiyati.» Gospodarka i Innovatsie. 24 (2022): 500-502.
5. Ishmuxamedova Ra'no Chorievna. "Pivobop arpa navlari donini fizik-texnologik xususiyatlarining nazariy asoslari." E Conference Zone. 2022.

АРПАНИНГ БОШЛАНГИЧ МАНБАЛАРИДА ЎСУВ ДАВРИ ДАВОМИЙЛИГИ ТАҲЛИЛИ

Холдоров Абдугофуржон Абдихоёбович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
ORCID 0009-0005-2122-1413

Дўстқулов Улуғбек Эркаёевич, кичик илмий ходим,
ORCID 0009-0006-2126-1618

Саттарова Мадина Абдувахоб қизи, докторант (PhD),
ORCID 0009-0000-7015-365X

Тўхтамишев Эрали Қўниш ўғли, кичик илмий ходим,
ORCID 0009-0008-5272-770X

Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада ИКАРДА халқаро марказидан келтирилган IBYT-ASA-24 (Арпанинг юқори ҳосилли қўрғоқчил ва яримқўрғоқчил минтақалари учун мўлжалланган синов майдони) питомнигида 48 та ва IBYT-MMA-24 (Арпанинг юқори ҳосилли ем-хашак ва солод учун мўлжалланган синов майдони) питомнигида 46 та нав ва намуналари вегетация давомийлиги бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: арпа, вегетация, униб чиқиш, бошоқлаш, дон тўлишиш, эртапишар, ўртапишар, кечпишар.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований 48 коллекций IBYT-ASA-24 (Высокоурожайный сортоиспытательный питомник ячменя для засушливых и полусушливых регионов) и IBYT-MMA-24 (Сортоиспытательный питомник ячменя на корм и солод) 46 коллекций Международного центра ИКАРДА по продолжительности вегетации.

Ключевые слова: ячмень, вегетация, всхожесть, колошение, налив зерна, раннеспелый, среднеспелый, позднеспелый.

Abstract. The article presents the research results of 48 collections of IBYT-ASA-24 (Barley high-yield test area for arid and semi-arid regions) and IBYT-MMA-24 (Barley test area for fodder and malt) 46 collections from the IKARDA international center on the duration of vegetation.

Keywords: barley, vegetation, germination, earing, grain filling, early ripening, middle ripening, late ripening.

Кириш. Арпа (*H. vulgare* L.) экини бошқа бошоқли дон экин-ларига нисбатан вегетация даврининг нисбатан қисқалиги, бошоқлаш-дон тўлишиш фазаси тез ўтиши билан ажралиб туради.

Ўзбекистон лалмикор ерларида экиладиган бошоқли дон экинлари вегетация даврининг охири, яъни дон тўлишиш фазасида тупроқда намликнинг камайиши ва ҳароратнинг юқори бўлиши билан ажралиб туради. Ўсув даври давомийлигида ламикор шароитларда униб чиқиш вақтига, униб чиқиш эса уруғ униб чиқиш учун етарлича намлик ва ҳароратга боғлиқ бўлади. Экилган уруғлар куз ойларида тупроқда етарлича намлик ва ҳарорат етарли бўлганда қишгача униб чиқиши, аксинча намлик ёки ҳарорат етишмаганда майсалар униб чиқиши қиш ойларига тўғри келади [5]. Кўп йиллик тадқиқотлар натижаларига кўра униб чиқиш куз ойларига тўғри келган муддатлар 40 % ни, қиш ойларига тўғри келиш муддатлари 45 % ни ва униб чиқиш 15 % ҳолатда баҳор ойларида қайд этилган.

Навларнинг ташқи муҳит таъсирини реакцияси - эртапишарликни назорат қилувчи генларнинг бир-бирига ва ўстириладиган минтақа шароитлари боғлиқ [1]. Кўп йиллик тадқиқотлар натижаларига кўра вегетация давомийлиги маданий арпа тури ичида полиморф хусусиятга эга [2].

Кўпгина ўсимликларнинг ўсув даври давомийлигини белгилувчи омилларга ёруғлик кунининг узунлиги, ҳаво ҳарорати ва нам билан таъминланганлиги таъсир қилади [3]. Арпанинг бошоқлаш-дон тўлишиш фазасида ижобий таъсир этувчи омиллардан оптимал ҳарорат ва намнинг етарлиги бўлса, юқори ҳарорат ва қўрғоқчилик доннинг мажбурий пишишига ва

дон таркибидаги крахмалнинг кам тўпланиши ҳамда натижада ҳосилдорлиқнинг пасайишига сабаб бўлади [4].

Арпа экини кун узунлиги ошиб бориши билан вегетация даври тезлашиб боради. Ўзбекистон лалмикор шароитида вегетация тезлашишига кун узунлигидан ташқари ўсимликнинг дон тўлишиш фазасида кузатиладиган тупроқ ва ҳаво қўрғоқчилиги ҳам салбий таъсир кўрсатади.

Арпа коллекцияларининг вегетация давомийлиги бўйича олиб бориладиган тадқиқотлар келгусида лалмикор ҳудудлар тупроқ-иқлим шароитларига мос бўлган, қўрғоқчиликка чидам-ли янги бошланғич манбалар ва навлар яратишда селекция жараёнлари учун аҳамиятли ҳисобланади.

Материаллар ва услублар. Арпанинг намуналари ИКАРДА халқаро марказидан олиб келинган IBYT-ASA-24 (Арпанинг юқори ҳосилли қўрғоқчил ва яримқўрғоқчил минтақалари учун мўлжалланган синов майдони) питомнигида 48 та ва IBYT-MMA-24 (Арпанинг юқори ҳосилли ем-хашак ва солод учун мўлжалланган синов майдони) питомнигида 46 та коллекциялар ўрганилди. Арпа нав намуналарининг фенологик кузатувларда асосий давлар (униб, чиқиш, туплаш, найчалаш, бошоқлаш, сут, мум, тўлиқ пишиш) дала шароитида Халқаро СЕВ классификаторининг (1983) *Hordeum* авлоди бўйича ишлаб чиқилган ва Қишлоқ ҳўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссияси услубларидан фойдаланилди.

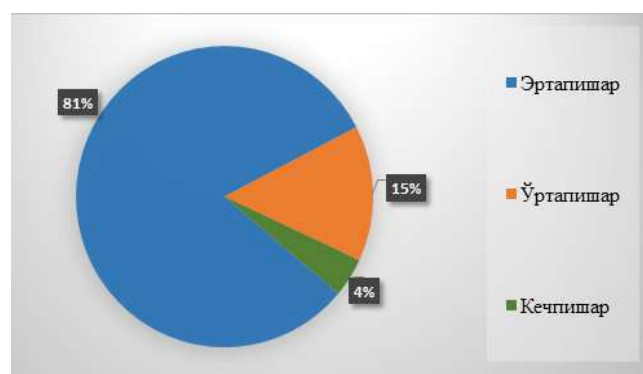
Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Намуналар тажриба майдонида IBYT-ASA-24 питомнигида 48 та ва IBYT-MMA-24 питомнигида 46 та арпа нав ва намуналарининг ўсув даври, бошоқлаш ва мум пишиш фазалари ўрганилди. Униб чиқиш-бошоқлаш давомийлиги IBYT-ASA-24 питомнигида 106

кундан (№ 9) 128 кунгача (№23 ва №41) ораликда кузатилиб, андоза Адир навида 123 кунни ташкил этди. Андоза Адир нави ўртапишар нав ҳисобланади ва ушбу навга нисбатан намуналар гуруҳларга ажратилди. Бошоқлаш-мум пишиш давомийлиги 23-26 кун оралиғида давом этганлиги кузатилди. Вегетация давомийлиги 131 кундан 152 кунгача, андоза навида 148 кунни ташкил этди. Ушбу питомникда жамланган нав ва намуналарда асосан эртапишарлар 39 тани (81 %), ўртапишарлар 7 тани (15 %) ва кечпишарлар 2 тани (4 %) ташкил этганлиги аниқланди.

Ўрганилган питомникда эртапишар намуналар нисбати юқорилиги 81 % ни ташкил этиши қурғоқчил ва яримқурғоқчил иқлимга эга давлатлардан келтирилган навларнинг дурагай комбинацияларидан ташкил топгани билан асосланади (1-диаграмма).

1-диаграмма.

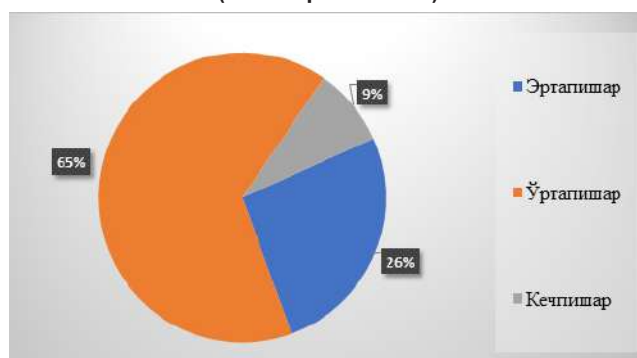
IBYT-ASA-24 питомнигида ўрганилган намуналарнинг вегетация давомийлиги бўйича ажралиши.
(Фаллаорол 2024 й.)



IBYT-MMA-24 питомнигида ем-хашак ва солод йўналишидаги арпа намуналари жамланган. IBYT-MMA-24 питомнигида ўсув даври 139 кундан (№19 ва №34) 155 кунгача (№44) бўлган бўлса, ўртапиша андоза Адир навида вегетация давомийлиги 147 кунни ташкил этди ва барча намуналар андоза навга солиштирилди.

2-диаграмма.

IBYT-MMA-24 питомнигида ўрганилган намуналарнинг вегетация давомийлиги бўйича ажралиши.
(Фаллаорол 2024 й.)



Ўсув даври давомийлиги бўйича ушбу питомникда ўртапишар намуналар нисбатан кўп эканлиги қайд этилди. Ўрганилган намуналарнинг 30 таси (65 %) ўртапишар, 12 таси (26 %) эртапишар ва 4 таси (9 %) кечпишар эканлиги аниқланди.

Намуналар тажриба майдонида ўрганилган иккита питомникларда вегетация даври давомийлиги ушбу питомникларнинг йўналишига мос равишда турлича бўлганлиги қайд этилди. IBYT-ASA-24 (Арпанинг юқори ҳосилли қурғоқчил ва яримқурғоқчил минтақалари учун мўлжалланган синов майдони) питомнигида асосан эртапишар намуналар киритилган бўлса, IBYT-MMA-24 (Арпанинг юқори ҳосилли ем-хашак ва солод учун мўлжалланган синов майдони) питомнигида ўртапишар намуналар устунлиги кузатилди.

Хулосалар. Ўзбекистон лалмикор майдонларида бошоқли дон экинлари ўсув даврининг охирида, яъни дон тўлишиш давомида тупроқ ва ҳаво қурғоқчиллигининг маҳсулдорликка салбий таъсири кузатилади. Ўтказилган тадқиқотлар натижасида арпа селекцияси учун IBYT-ASA-24 питомнигидаги намуналар аҳамиятли эканлиги аниқланди. Танлаб олинган намуналар селекция жараёнларида фйдланиш учун жалб этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Звейнек И.А. Скороспелость местных образцов ярового ячменя (*Hordeum vulgare* L.) из стран Юго-восточной Азии и Ближнего Востока. Сельскохозяйственная биология, 2013, № 4.
2. Баташева Б.А., Альдеров А.А. ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯЧМЕНЯ КУЛЬТУРНОГО (*HORDEUM VULGARE* L.) В СВЯЗИ СО СКОРОСПЕЛОСТЬЮ. Юг России: экология, развитие. 2010;5(1):20-25. <https://doi.org/10.18470/1992-1098-2010-1-20-25>
3. Полуэктов Р.А., Кумаков В.А., Евдокимова О.А. и др. Динамическая модель продукционного процесса яровой пшеницы с учетом влияния на рост и развитие растений водного стресса // С/Х биология. – М., 2002. – №1. – С.44-53.
4. Берестенева Татьяна Викторовна Продолжительность вегетационного периода у сортов ячменя с нейтральным фотопериодом // СибСкрипт. 2014. №2 (58). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prodolzhitelnost-vegetatsionnogo-perioda-u-sortov-yachmenya-s-neytralnym-fotoperiodom> (дата обращения: 17.02.2025).
5. Mamatkul Abdurahmanovich Juraev, Abdugafurjon Abdivakhabovich Holdorov. Influence of Global Climate Changes on Cereal Crops Yield in Rainfall Lands in Uzbekistan. Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences, 2023 №12, 32-36.

SOYA NAV VA TIZMALARIDA DON SIFAT KO‘RSATKICHLARI VA ISSIQLIKKA CHIDAMLILIK DARAJASI

Abdimajidov Jaloliddin Raxmatulla o‘g‘li.

ORCID ID: 0000 0001 8392 5348

Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada soya nav va tizmalar don tarkibida oqsil va moy miqdori ko‘rsatkichlari hamda issiqlikka chidamliligi haqida so‘z yuritilgan.

Kalit so‘zlar: Soya, oqsil, moy, issiqlikka chidamlilik, xlorafel.

Abstract. The article discusses the protein and oil content of soybean varieties and strains, as well as their heat resistance.

Keywords: Soybean, protein, oil, heat resistance, chlorophyll.

Kirish. Soya moy va oqsilning muhim manbai bo‘lib, o‘ni butun dunyo bo‘ylab juda qimmatli mahsulotga aylantiradi. Tuproq unumdorligini oshirishda uni yetishtirish ham muhim rol o‘ynaydi. Moy va oqsilga bo‘lgan talabni oshib borishi binobarida, soya ekin maydonlarini kengaytirishni taqozo etmoqda. Hosildorlikni, oqsil va moy miqdori oshirish uchun ekinlarni boshqarishning samarali seleksiya usullari, jumladan, nav va namunalarni tanlash juda muhim hisoblanadi.

J.Xu va boshqalarni ma‘lumotiga ko‘ra, uchun kunduzgi yorug‘likka soya o‘simliklari fotosintez juda bog‘liq bo‘lib, kun davomida energiya zaxiralarni to‘playdi, keyin esa tun davomida o‘sish va rivojlanish uchun ishlatiladi [1].

W.Song va boshqalarning tadqiqotlariga ko‘ra, soya o‘simligi uchun o‘rtacha kunlik harorat muhim ahamiyatga ega bo‘lsada, havo haroratning o‘zgarishi, ayniqsa tunda sodir bo‘lganlar, soya urug‘i tarkibiga, xususan, yog‘ va oqsil tarkibiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi [2].

Olimlarning ma‘lumotiga ko‘ra, soya doni tarkibidagi moyning tarkibida uchta to‘yinmagan yog ‘kislotalari (oleik, linoleik va linolenik) va ikkita to‘yingan moy kislotalari (palmitik va stearik) mavjud bo‘lib, havo harorat yuqori bo‘lsa moy kislotalarining nisbatlarini o‘zgartirishi mumkin [3; 4].

Poudel va boshqalarning ma‘lumotiga ko‘ra, soya donining og‘irligini oshirish uchun fotosintetik faollikni saqlab qolish uchun barg yuzasini qisqartirish, gulchaglarning unib chiqish potentsialini saqlab qolish muhim hisoblanadi [5].

Pradhan va boshqalarning ma‘lumotiga ko‘ra, soya don to‘ldirish muddatini qisqartirish va issiqlik stressiga chidamliligini oshirish uchun to‘ldirish tezligini oshirish kabi turli mexanizmlarni qo‘llaydi [6].

Tadqiqotning usullari. Tajribani joylashtirish va tajriba davomida fenologik kuzatish, hisob va tahlillar (Butunittifoq O‘simlikshunoslik instituti VIR (1984) uslubi bo‘yicha va biometrik tahlillar Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash markazining (1985, 1989) usullari bo‘yicha olib boriladi. Don oqsili GOST 10846-91 bo‘yicha taqqoslanib o‘rganiladi. Tajriba natijalarining matematik-statistik tahlillari B.A.Dospexov (1985) uslubi asosida amalga oshiriladi.

Natijalar va munozara. 2021-2023 yillarda Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining markaziy tajriba maydonida soyaning 20 ta nav va namunalari 3 qaytariqda, 30 m² maydonga ekib o‘rganildi. Olib borilgan tadqiqotimizda soya nav va namunalarning don tarkibidagi oqsil miqdorini laboratorida

aniqlanganda 41,12-46,69 % bo‘lganligi aniqlandi. Andoza nav sifatida bugungi kunda respublikamiz katta maydonlariga ekib kelinayotgan Oyjamol navi 41,12%, Parvoz navi 44,2%, O‘zbek-2 navi 43,02%, O‘zbek-6 navi 41,13%, va Orzu navi 41,12 % oqsilni tashkil qildi.

Soya oqsili oziq-ovqat ishlab chiqarish uchun yetishtiriladigan hayvonlar ratsionining asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, inson ratsionida tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Soya oqsilidagi boshqa muhim aminokislota, lizinning miqdori bug‘doy oqsillariga qaraganda yuqori.

2021-2023 yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, soya nav va tizmalarida don tarkibidagi oqsil miqdori aniqlanilganda 41.12-46.69 % ga qadar tashkil qilganligi va andoza navlaridan oqsil miqdori yuqori bo‘lgan, KR21-SOYPYT-IR-01 46,69 %, KR21-SOYPYT-IR-13 45,33 %, tizmalarda yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

Tajriba natijalariga ko‘ra, soya nav va namunalarni moydorlik ko‘rsatkichi Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutida laboratoriya sharoitida aniqlandi. Moydorlik ko‘rsatkichi “SOX406” markali apparatda ekstraksiya usuliga asoslanib aniqlandi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra o‘rtacha moydorlik ko‘rsatkich 19,35% dan 22,13 % gacha bo‘lgani aniqlandi. Andoza Oyjamol navi 20,41%, Parvoz navi 20,59%, O‘zbek-2 navi 19,63%, O‘zbek-6 navi 21,14%, va Orzu navi 20,61 % moy tashkil qilganligi tahlil natijalarida aniqlandi. Soya nav va namunalarida don tarkibida moy miqdori yuqori bo‘lgan KR21-SOYPYT-IR-41 22,13 % bo‘lganligi kuzatildi.

Soya nav va namunalarni issiqlikka chidamliligini aniqlashda. buning uchun 2 g barg chinni xovonchada maydalandi. So‘ng 25 ml distillangan suv solib aralashtirildi. Hosil bo‘lgan eritma filtrlanib, elektr plitkada filtrat oqsilning ivib qolishi darajasigacha qizdirildi. Barglardagi oqsil qanchalik yuqori temperaturada koagulyatsiyalansa shu nav yoki tizma shunchalik issiqlikka chidamli hisoblanadi. Nav va namunalarning issiqlikka chidamliligini aniqlashda 2021-2023 yillar davomida nav va namunalarda o‘simlik barg tarkibidagi oqsil koagulyatsiyalanishi 53-61 °C bo‘lganligi va issiqlikka chidamli 4 ta tizmalar ajratib olindi.

O‘simlik bargidagi xlorofill miqdori organik moddalar hosil bo‘lishida muhimdir. O‘simliklar bargida xlorofill miqdori qanchalik ko‘p yoki kam rivojlangan bo‘lsa, qimmatli xo‘jalik belgilarni rivojlanishiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi. Tajribadagi nav va namunalar barglaridagi xlorofill miqdori o‘suvi fazalariga va

Soya nav va tizmalarida don sifat ko'rsatkichlari va issiqlikka chidamlilik darajasi (Qarshi-2021-2023 yy.).

№	Nav va tizmalar	Oqsil miqdori, %	Moy miqdori, %	Bargdagi oqsil kogulatsiyalanishi, C	O'simlik bargidagi xlorofil miqdori
1	Orzu	41,12	20,61	54	38,5
2	KR21-SOYPYT-IR-41	40,51	22,13	53	38,9
3	KR21-SOYPYT-IR-28	41,35	19,38	54	39,7
4	KR21-SOYPYT-IR-31	42,88	20,03	56	41,1
5	Oyjamol	41,12	20,41	54	39,5
6	KR21-SOYPYT-IR-11	42,31	20,16	55	40,6
7	KR21-SOYPYT-IR-01(Tarag'ay)	46,69	19,92	61	44,8
8	KR21-SOYPYT-IR-30	43,13	20,32	57	41,4
9	Parvoz	44,2	20,59	58	42,4
10	KR21-SOYPYT-IR-27	42,48	20,98	56	40,8
11	KR21-SOYPYT-IR-24	41,71	20,64	55	40,0
12	KR21-SOYPYT-IR-29	42,02	19,35	55	40,3
13	O'zbek-6	41,13	21,14	54	39,5
14	KR21-SOYPYT-IR-14	41,78	20,36	55	40,1
15	KR21-SOYPYT-IR-23	41,49	19,79	54	39,8
16	KR21-SOYPYT-IR-17	41,34	20,15	54	39,7
17	O'zbek-2	43,02	19,63	56	41,3
18	KR21-SOYPYT-IR-08	41,56	20,94	54	39,9
19	KR21-SOYPYT-IR-39	42,65	20,70	56	40,9
20	KR21-SOYPYT-IR-13	45,33	20,24	59	43,5
	Eng kichik ko'rsatkich	41,12	19,35	53	38,5
	O'rtacha ko'rsatkich	42,39	20,37	55	40,5
	Eng yo'qori ko'rsatkich	46,69	22,13	61	44,8
	HCP ₀₅	0,46	0,42	1,57	
	HCP _{05%}	1,987	1,670	2,608	
	Cv %	1,30	1,20	1,6	

o'simlik barglarining joylashuviga ham bog'liqligini SPAD-502 xlorofillmetr yordamida aniqlandi. Barg tashxisiga asoslangan holda SPAD-502 ko'rsatkichi orqali o'simliklardagi azot miqdorini hamda bargdagi xlorofill miqdori va azotga bo'lgan talabi dala sharoitida tezkor aniqlash imkonini beradi.

Soya nav va namunalarda bargdagi xlorofill miqdorini aniqlangan 38,5-44,8 % gacha bo'lganligi aniqlandi. O'simlik bargida

xlorafill donachalari qancha yuqori bo'lsa issiqlikka chidamli va o'z nobatda hosildorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Hulosa. Janubiy iqlim mintaqasiga mos, issiqlikka chidamli va oqsil miqdori 46,69 % ni tashkil qilgan Tarag'ay (KR21-SOYPYT-IR-01) navi tanlab olindi va qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini Davlat kamissiyasiga topshirish tavsiya etildi.

ADABIYOTLAR:

1. Xu, J., G. Misra, N. Sreenivasulu, and A. Henry. 2021. "What Happens at Night? Physiological Mechanisms Related to Maintaining Grain Yield Under High Night Temperature in Rice." *Plant, Cell & Environment* 44, no. 7: 2245–2261. <https://doi.org/10.1111/pce.14046>.
2. Song, W., R. Yang, T. Wu, et al. 2016. "Analyzing the Effects of Climate Factors on Soybean Protein, Oil Contents, and Composition by Extensive and High-Density Sampling in China." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 64, no. 20: 4121–4130. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.6b00008>.
3. Oliva, M. L., J. G. Shannon, and D. A. Sleper. 2006. "Stability of Fatty Acid Profile in Soybean Genotypes With Modified Seed Oil Composition." *Crop Science* 46, no. 5: 2069–2075. <https://doi.org/10.2135/cropsci2005.12.0474>.
4. Bellaloui, N., K. N. Reddy, and A. Mengistu. 2015. "Drought and Heat Stress Effects on Soybean Fatty Acid Composition and Oil Stability." In *Processing and Impact on Active Components in Food*, edited by V. Preedy, 377–384. Academic Press USDA-ARS, Crop Genetics Research Unit, Jackson, TN, USA: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-404699-3.00045-7>.
5. Poudel, S., B. Adhikari, J. Dhillion, K. R. Reddy, S. R. Stetina, and R. Bheemanahalli. 2023. "Quantifying the Physiological, Yield, and Quality Plasticity of Southern USA Soybeans Under Heat Stress." *Plant Stress* 9: 100195. <https://doi.org/10.1016/j.stress.2023.100195>.
6. Pradhan, G. P., P. V. V. Prasad, A. K. Fritz, et al. 2012. "Effects of Drought and High Temperature Stress on Synthetic Hexaploid Wheat." *Functional Plant Biology* 39, no. 3: 190–198. <https://doi.org/10.1071/FP11245>.

МАККАЖЎХОРИНИНГ ДОН ВА ЯШИЛ МАССА ҲОСИЛДОРЛИГИГА БАРГИДАН ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ ТАЪСИРИ

Азизов Қобулжон Қахрамонович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Суванов Боймурод Уралович, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,
Яхшибоев Омаджон Нематжонович, кичик илмий ходим,
Озуқа экинлари илмий-тажриба станцияси.

Аннотация. Маккажўхори дурагайларининг ўсув даври, морфологик кўрсаткичлари ҳамда дон ва яшил масса ҳосилдорлигига органик моддалар билан баргидан озиқлантиришнинг таъсири бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: маккажўхори, нав, дурагай, дон, яшил масса ҳосилдорлиги, 1000 дон дон оғирлиги, созловчи ва биологик фаол моддалар.

Аннотация. Представлены результаты научных исследований по влиянию некорневой подкормки органическими веществами на период роста, морфологические показатели, урожайность зерна и зеленой массы гибридов кукурузы.

Ключевые слова: кукуруза, сорт, гибрид, зерно, урожайность зеленой массы, масса 1000 зерен, составные части и биологически активные вещества.

Abstract. The article presents the results of scientific research on the effect of foliar feeding with organic substances on the growth period, morphological indices, grain yield and green mass of corn hybrids.

Keywords: corn, variety, hybrid, grain, green mass yield, 1000-kernel weight, components and biologically active substances.

Кириш. Сўнгги йилларда бир қанча саноат соҳаларида фойдаланилиши билан бирга, озиқ-овқат ҳамда чорвачилик учун тўйимли озуқабоп экин сифатида фойдаланишда маккажўхорининг аҳамияти янада ортган.

Маккажўхори дунё деҳқончилигида кўп тарқалган энг қимматли ва серҳосил экин ҳисобланиб, донли экинлар орасида умумий дон ҳосили бўйича иккинчи, экин майдони бўйича учинчи ўринда туради. Маккажўхори бошқа донли экинларга қараганда ҳосилдорлиги ва озуқавийлигининг юқорилиги билан ажралиб туради [1].

Ш.Абдуалимов ва Й.Сориевларнинг фикрича, Тошкент вилояти шароитида ғўзани ўрта толали Окдарё-5 навининг чигитига Нитролин 6-8 л/т, ТЖ-85 20-30 г/т, ХС-2 15-20 г/т меъёрларида ишлов берилганда, ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашган [2].

В.Г.Конярев, Т.Н. Елсаковалар ўсишни созловчи моддалар ўсимлик агроценозида физиологик жараёнларидан фотосинтез, нафас олиш, озиқа моддалар тўпланиши, ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашига ижобий таъсир этганлигини исботлашган [3].

С.Б.Монаков ва б.ларнинг фикрича, биологик фаол моддаларни қўллаш қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиши ва ривожланишини тезлаштиради ва маҳсулдорлигини оширади. Ўсимликлардан олинган биологик фаол модда 25% юқори самарали эканлигини таъкидлаб, чигитга экиш олдида 10-100 мг/т меъёрда ишлов берилганда пахта ҳосили 4-7 ц/га ортган [4].

Материаллар ва услублар. Тадқиқотлар лаборатория ва дала усулида олиб борилди. Уларни олиб боришда ЎзПТИ томонидан ишлаб чиқилган услублар фенологик кузатувлар "Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур", олинган натижаларнинг статистик таҳлилида Б.А. Доспехов (1985) услубларидан фойдаланилган [6].

Маҳаллий олимлар томонидан ишлаб чиқилган, таркибида микроэлементлари, гумин моддаси мавжуд етти дон баргидан озиқлантирувчи ўғитлардан фойдаланилди. Бу ўғитлар таркибида экинни иссиқликка, қурғоқчиликка, гармселга, сувсизликка, касалликларга бардошлилигини оширишда муҳим ўрин тутадиган микроэлементлардан бор, рух, магний, мис, темир, кобальт ва ҳ.к. элементлар мавжуд. Бу микроэлементлар ўсимлик илдизининг кенгайишига ва барги сатҳининг катталашishi олиб келиши ҳисобига турли омилларга таъсирини ошириш билан бирга, дон, яшил масса ҳосилдорлигини оширади.

Натижалар ва мунозара. Тадриба учун маккажўхорини хориждан келтирилган дурагайи ва андоза сифатида уруғликларни дориланмаган варианты олинди, қолган вариантларда, олимларимиз томонидан яратилган ўғитлар, уларни қўллаш меъёрлари бўйича уруғликларни дорилаб фойдаланилди. Тадрибалар 4 қайтариқ, 4 та қаторда олиб борилди. Уруғликларни апрел ойининг 28 санасида экилди, орқасидан майсаларнинг тўлиқ униб чиқиши учун уруғ суви қўйилди, барча вариантлардаги майсалар 8 кунда тўлиқ униб чиқди. 5-6 баргли бўлган даври 28-30 кунга тўғри келди. Тадриба майдонидаги натижаларнинг аниқ чиқиши учун 5-6 баргли бўлган даврда биз томонимиздан 15 тадан ўсимлик танлаб олиниб, ҳар бир делянкадаги танлаб олинган ўсимликлар рақамланиб, улар устида кузатув ишлари олиб борилди.

Маккажўхори дурагайларининг сут пишиш даври Миллий 1, Миллий 3, Узхитан, Янги 0,5% ўғитлари билан ўғитланган вариантларда 81 кунга, мумпишиш даври 93 кунга, тўлиқ пишиш даври 116 кунга, Янги 1,0%, Натрий гумат, Миллий 2 вариантларида сутпишиш даври 84 кунга, мумпишиш даври 95 кунга, тўлиқ пишиш даври 119 кунга тўғри келиб, андоза вариантга нисбатан сут пишиш даври 2-5 кунга, мумпишиш даври 2-6 кунга, тўлиқ пишиш даври 2-5 кунга эрта бўлганлиги аниқланди.

Биологик кўрсаткичларига тўхталадиган бўлсак ўсимлик бўйи энг узун бўлган вариантларга Узхитан, Миллий 3, андоза, Натрий гумат вариантларига тўғри келиб, уларда ўсимлик бўйи 272,0-294,2 см ни ташкил қилди. Ўсимлик бўйи ўртача бўлган вариантларга Миллий-1, Миллий-2, Янги 1,0% тўғри келиб, уларда 269,7-274,6 см ни ташкил қилди. Энг паст ўсимлик бўйи Янги 0,5% вариантыда кузатилиб, энг баланд ва ўртача вариантларга нисбатан ўсимлик бўйи 3,5-26,1 см га паст бўлганлиги кузатилди.

Бир тип ўсимликдаги барг сони бўйича кўрсаткичи ўрганилганда Миллий-1, Миллий-3 вариантларда барг сони 16,3-16,5 донани, андоза, Миллий-2, Узхитан, Янги 1,0%, Янги 0,5% вариантларда барг сони 15,5-15,9 донани, Натрий гумат вариантыда барг сони 14,9 донани ташкил этди.

Сўталарнинг жойлашиш баландлиги бўйича кўрсаткичлар ўрганилганда, барча вариантларда сўталарнинг жойлашиш баландлиги 112,5-114,8 см ни ташкил қилганлиги аниқланди (1-жадвал).

Маккажўхори баргидан озиқлантирилган тажрибаларда яшил масса ва ундаги сўта миқдори ҳар бир делянкадан бир дондан эгат ўриб олиниб, чиққан яшил массаси электрон тарозида тортилиб, умумий миқдори аниқланди. Умумий яшил масса ҳосилдорлиги Миллий-1, Миллий-2, Янги 1,0% вариантларда 48,60-49,64 т/га ни ташкил қилди. Умумий яшил масса ҳосилдорлиги андоза, Миллий-3, Натрий гумат, Узхитан, Янги 0,5% вариантларида бошқа вариантларга нисбатан 1,27-2,46 т/га кам ҳосил олингани кузатилди.

Гектаридан олинадиган дон ҳосилдорлик кўрсаткичларини ҳам ҳар бир делянкадан бир дондан эгатдаги сўталар териб олиниб, пўстлоғидан тозаланиб, оғирлиги электрон тарозида ўлчанди ва ўртача ҳосилдорлиги ҳисоблаб чиқарилди. Тажириба майдонидан териб олиб келинган сўталар, намликни аниқловчи Влагомер асбоби ёрдамида намлиги аниқланганда 30,9% ни ташкил этди.

Тажрибанинг Миллий-1, Миллий-2 вариантларида тоза дон ҳосилдорлиги 8,58-8,74 т/га ташкил этди. Тоза дон ҳосилдорлиги энг кам бўлган вариантларга Узхитан, Янги 0,5% вариантлар тўғри келиб, тоза дон ҳосили 7,67 т/га бўлди.

Ҳар бир вариантда етиштирилган сўтали донларнинг лаборатория таҳлили учун 15 дондан, 3 та нуқтадан донли сўталар танлаб олиниб, кўрсаткичлари ўрганилди. Лаборатория шароитида ҳар бир сўтанинг узунлиги, сўтадаги донлар сони, айланасидаги қаторлар сони, битта сўтадан чиқадиган тоза дон ва чиқинди миқдорлари, 1000 дон дон оғирлиги бўйича кўрсаткичлар аниқланди. Сўта узунлиги 30 см ли чизғич ёрдамида ўлчанди, дон ва қаторлар сони визуал, санаб ўрганилди, сўта оғирлиги, 1000 дон дон оғирлиги, чиқинди миқдорлари лаборатория тарозисида тортилиб аниқланди.

Сўтаси узун бўлган вариантларга Миллий-1, Миллий-3, Узхитан, Янги 1,0% ли вариантлар кириб, уларнинг сўта узунлиги 24-27 см ни ташкил қилди, қолган вариантларда бу кўрсаткич 21-23 см бўлди (2-жадвал).

1-жадвал.

Маккажўхорининг ўсув даври, дон ва яшил масса ҳосилдорлигига баргидан озиқлантиришнинг таъсири

Т.р	Вариантлар номи	Экиш муддати	Униб чиқиш, кун	Тўлиқ пишиш, кун	Ўсимлик бўйи, см	Барг сони, дона	Сўта жойлашиш баландлиги, см	Дон ҳосилдорлиги, т/га	Яшил масса ҳосилдорлиги, т/га
1	Келажак-100, ан.	28.04	8	121	272,0	15,2	114,8	8,09	48,23
2	Келажак-100, Миллий 1	28.05	8	116	269,7	16,3	113,7	8,58	48,60
3	Келажак-100, Миллий 2	28.05	8	119	273,6	15,5	112,5	8,74	49,64
4	Келажак-100, Миллий 3	28.05	8	116	287,4	16,5	112,8	8,42	46,96
5	Келажак-100, Натрий гумат	28.05	8	119	291,3	14,9	114,3	8,12	45,77
6	Келажак-100, Узхитан	28.05	8	116	294,2	15,9	112,6	7,83	46,37
7	Келажак-100, Янги 1,0 %	28.05	8	119	274,6	15,5	113,1	8,35	49,12
8	Келажак-100, Янги 0,5 %	28.05	8	116	268,5	15,5	114,4	7,67	45,98

2-жадвал.

Маккажўхорининг морфологик кўрсаткичларига баргидан озиқлантиришнинг таъсири

Т.р	Вариантлар номи	Сўта узунлиги, см	Сўта узунасидаги дон сони, дона	Сўта айланасидаги дон қатори, дона	Битта сўтадаги дон чиқими, гр	Мардак оғирлиги, гр	1000 дон дон оғирлиги, гр
1	Келажак-100, ан.	24	40	14	167	45	288,0
2	Келажак-100, Миллий-1	25	47	16	174	36	312,0
3	Келажак-100, Миллий-2	23	43	16	182	32	317,0
4	Келажак-100, Миллий-3	27	45	16	228	39	309,0
5	Келажак-100, Натрий гумат	21	44	16	173	28	302,0
6	Келажак-100, Узхитан	25	47	16	183	37	314,0
7	Келажак-100, Янги 1,0 %	26	44	16	213	34	301,0
8	Келажак-100, Янги 0,5 %	22	45	14	187	32	297,0

Дон ҳосилдорлигининг юқори бўлишида энг муҳим бўлган кўрсаткичлардан сўта узунлигида ва дон қаторлари сони кўриб чиқилганда Миллий-1, Узхитан, Янги 1,0% препаратлари билан ишлов берилган вариантларда сўта узунлигидаги донлар сони 44-47 донани, қаторлар сони эса 16-18 донани ташкил қилди. Қолган вариантларда узунлигидаги донлар сони 4-7 донага кам бўлган бўлса, қаторлар сони деярли бир хил - 14-16 қаторни ташкил қилди.

Бир дона сўтадан чиқадиган дон оғирлиги ўрганилганда энг кўп олинган дон оғирлиги Миллий-3 вариантида – 228 гр, Янги 1,0% вариантда 213 гр ни ташкил қилди, энг паст кўрсаткич андоза, Миллий-2, Натрий гуммат, Янги 0,5% вариантларда кузатилиб, улардаги дон чиқими 167-187 гр ни ташкил қилди.

1000 дона дон оғирлиги ўрганилганда энг юқори кўрсаткич Миллий-1, Миллий-2, Миллий-3, Узхитан вариантларида

бўлиб, 297-317 гр ни ташкил қилди. Андоза вариантыга нисбатан 9-29 грамга юқори бўлди.

Хулоса. Маккажўхори экинни баргидан озиқлантириб ўрганилган тажрибада Миллий-1, Миллий-2 препаратлари билан ишлов берилган вариантларда тўлиқ пишиш даври 116-119 кун, дон 8,58-8,74 т/га, яшил масса ҳосилдорлиги 48,60-49,64 т/га, ўсимлик бўйи 269,7-273,6 см, сўта жойлашув баландлиги 112,5-113,7 ва сўта узунлиги 23-25 см, сўта узунлигидаги донлар сони 43-47 дона, қаторлар сони 16 та, 1000 дон дон оғирлиги 312,0-317,0 гр ни ташкил этиб, андоза вариантыга нисбатан тўлиқ пишиш даври 3-5 кунга, дон 0,49-0,65 т/га, яшил масса ҳосилдорлиги 0,37-1,41т/га, ўсимлик бўйи 1,16 см га юқори, сўта жойлашуви баландлиги 1,1-2,3 см га паст ва сўта узунлиги 1 см га узун, сўта узунлигидаги донлар сони 3-7 донага кам, қаторлар сони 2 та, 1000 дон дон оғирлиги 24-29 гр юқори бўлганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Б.Халмуратова Маккажўхорининг халқ хўжалигидаги аҳамияти ва озиқлантириш йўллари. SCIENCE AND INNOVATION INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 1 ISSUE 7 UIF-2022: 8.2 | ISSN: 2181-3337
2. Абдуалимов Ш., Сориёв Й. Ростбисол стимуляторининг Бухоро-102 ғўза навидаги самараси. // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурстежовчи агротехнологиялар: Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. – Тошкент, 2008. – Б. 323-326.
3. Конарев В.Г., Елсакова Т.Н. Влияние некоторых физиологически активных веществ на нуклеиновых кислот и клеточные структуры растений. //Регуляторы растений и нуклеиновый обмен: Изд-во “Наука”. –Москва, -1965. –5-26 с.
4. Монаков С.Б., Боровинская Н.И., Гулин В.Д., Холматова Т.Н. Природные растительные вещества-экологически безопасные средства увеличения урожайности сельскохозяйственных культур. Сборник материалов международной научно-практической конференции “Проблемы экологии в сельском хозяйстве”. Бухара, 2003, 188-190 стр.

МАККАЖЎХОРИНИНГ АБСОЛЮТ ВА НИСБИЙ ЎСИШИГА ҲАМДА ҲОСИЛДОРЛИГИГА МИНЕРАЛ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Ибрагимов Назирбай Мадримович, қ.х.ф.д., профессор,

ORCID ID: 0000-0003-2285-2936

Рузимов Жуманазар Шарипович, қ.х.ф.н., доцент,

ORCID ID: 0000-0002-6148-4411

Курёзов Иззатбек Ражабович, катта ўқитувчи,

ORCID ID: 0009-0000-5788-1185

Абу Райхон Беруний номидаги Урганч давлат университети.

Аннотация. Ушбу мақолада Хоразм вилоятининг ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида маккажўхорининг вегетация мобайнида ўсимликлар абсолют ва нисбий қуруқ биомасса тўплаши тезлиги ва дон ҳосилига минерал ўғитларнинг турли меъёрларини таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: маккажўхори, минерал ўғит, AGR, RGR, дон ҳосили.

Аннотация. В данной статье представлены данные о влиянии применения различных норм минеральных удобрений на абсолютные и относительные темпы накопления сухой биомассы растениями в период вегетации и урожай зерно кукурузы в условиях луговых аллювиальных почв Хорезмской области.

Ключевые слова: кукуруза, минеральные удобрения, AGR, RGR, урожай зерна.

Abstract. This article presents data on the effect of mineral fertilizer application at different norms on absolute and relative growth rates during the growing season and grain yields of maize in the conditions of meadow alluvial soils of the Khorezm region.

Keywords: maize, mineral fertilizers, AGR, RGR, grain yield.

Кириш. Бугдой ва шולי билан бир қаторда, маккажўхори (*Zea mays* L.) дунёнинг турли агроэкологик шароитларида кенг майдонларда етиштирилади. Чунки ушбу қимматли ўсимлик маҳсулотлари чорвачилик, саноат ва бошқа соҳаларда кенг фойдаланилади. О.Еренштейн ва бошқалар [5] маълумотиға кўра, жаҳон миқёсида маккажўхори ҳар йили ~200 млн. га майдонда етиштирилади. Ўзбекистонда 2021 йилда маккажўхори асосий экинда дон учун 51,3 минг га майдонда етиштирилган [2]. Бугунги кунда юқори иқтисодий самарадорликка ва атроф-муҳитнинг барқарорлиғига эришиш мақсадида маккажўхори етиштиришда минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш долзарб вазифа ҳисобланади. Шу боис, республикаимизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида асосий экинда етиштириладиган маккажўхорида минерал ўғитларнинг мақбул меъёрларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

Материаллар ва услублар. Асосий экинда етиштирилган маккажўхори дон ҳосилига минерал ўғит меъёрларининг таъсири Хоразм вилоятининг суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида бажарилган тажрибада ўрганилди. Бунда маккажўхорининг Ўзбекистон-601 ЕСВ дурағайида минерал ўғитларнинг $N_0P_0K_0$ дан $N_{300}P_{150}K_{100}$ гача ошиб борган меъёрлари қўлланилди (1-жадвал).

Тажриба ўтказишдан олдин тупроқнинг ҳайдов қатламида гумус 0,857%, ялли азот 0,068% ва умумий фосфор 0,136% ташкил этиб, ҳаракатчан P_2O_5 ва алмашинувчи K_2O билан кам даражада таъминланган. Тажриба майдони тупроғи кам шўрланган. Тажрибада маккажўхорининг Ўзбекистон-601 ЕСВ дурағайи парваришланди, уни озиклантириш учун ўғитлардан карбамид (46% N), аммофос (11% N, 46% P_2O_5) ва калий хлориди (60% K_2O) ишлатилди.

Тажриба ўтказиш, тупроқ намуналари олиш ҳамда кимёвий таҳлиллар қабул қилинган услублар ва қўлланмалар бўйича

ўтказилди [1, 3]. Маккажўхорининг ўсув фазалари Ritchie et al. [8] биноан кодланди. Тажрибадан олинган маълумотларга SAS 9.2 дастури ёрдамида статистик ишлов берилди (Proc GLM, $p < 0.05$).

Натижалар ва мунозара. Маккажўхорининг вегетация даври мобайнида ўсимлик биомасса тўплаши тезлиги аниқланди. Ўсимлик биомассаси миқдорини аниқ оралиқда ўлчаш ва унинг ортиб бориш тезлигини таққослаш абсолют ўсиш тезлиги (AGR кўрсаткичи) деб номланади [6].

Тажриба натижаларига кўра, маккажўхори ниҳоллари униб чиққандан ўсимликларда тўрт барг пайдо бўлган (VE-V4) фазада ва вегетация бошида (V4-V6) AGR кўрсаткичи паст бўлган (мутаносиб равишда 0,03-0,05 ва 0,19-0,59 г/кун). Чунки, бу даврларда ўсимлик кам миқдорда биомасса тўплаши билан тавсифланади (1-жадвал).

Ўсимликлар жадал равишда қуруқ биомасса тўплаши маккажўхорининг V6 фазасидан бошланган. Масалан, 2019 йилда, V6-V10 даврда кунлик қуруқ биомасса тўпланиши $AGR = 1,04-1,58$ граммга тенг бўлган бўлса, V10-VT ва VT-R2 даврларда тегишли равишда 1,53-2,78 ва 2,41-6,71 г/кун оралиғида бўлган. Бунда, олдинги даврдиги нисбатан таққослайдиган бўлсак, V6-V10 даврда кунлик биомасса тўпланиши беш мартагача, V10-VT даврда – 1,5 марта ва VT-R2 даврда – 2,5 мартагача ошганлиги кузатилди. Тажриба йилларида жадал равишда ўсимликлар кунлик биомасса тўплаши VT-R2 даврда бўлиши қайд этилди: тажриба вариантлари бўйлаб AGR кўрсаткичи 2019 йилда – 2,41-6,71 г/кун; 2020 йилда – 1,84-7,93 г/кун. Шу билан биргаликда, V10-VT даврида AGR кўрсаткичи бўйича тажриба вариантлари орасидаги фарқи аниқлиги билан тавсифланади. Ушбу даврда вариантлар орасидаги фарқлар статистик жиҳатдан тасдиқланган. P.Szulc [9] ни Польшада маккажўхорининг икки

1-жадвал.

Маккажўхори куруқ модда тўплашининг абсолют ўсиш тезлиги (AGR кўрсаткичи)

Т/р	Вариантлар	Ўсув фазалари бўйлаб абсолют ўсиш тезлиги (г/кун)				
		VE-V4	V4-V6	V6-V10	V10-VT	VT-R2
2019 йил						
1	$N_0P_0K_0$	0,03 ^d	0,21 ^d	1,04 ^c	1,53 ^f	2,41 ^e
2	$N_{100}P_{50}K_{30}$	0,04 ^c	0,32 ^c	1,26 ^d	1,82 ^e	3,47 ^d
3	$N_{150}P_{75}K_{50}$	0,05 ^b	0,45 ^b	1,33 ^c	1,95 ^d	5,41 ^c
4	$N_{200}P_{100}K_{70}$	0,05 ^a	0,46 ^b	1,50 ^b	2,34 ^c	6,07 ^b
5	$N_{250}P_{125}K_{85}$	0,05 ^a	0,58 ^a	1,56 ^a	2,46 ^b	6,26 ^b
6	$N_{300}P_{150}K_{100}$	0,05 ^a	0,58 ^a	1,58 ^a	2,78 ^a	6,71 ^a
ЭКФ _{0,05}		0,003	0,026	0,054	0,107	0,292
Таъсирлар:Вакт = <0,0001; Вакт*Вариант = <0,0001						
2020 йил						
1	$N_0P_0K_0$	0,04 ^d	0,19 ^f	1,02 ^d	1,62 ^d	1,84 ^d
2	$N_{100}P_{50}K_{30}$	0,04 ^c	0,26 ^c	1,16 ^c	1,97 ^c	3,82 ^c
3	$N_{150}P_{75}K_{50}$	0,04 ^{bc}	0,33 ^d	1,36 ^b	2,12 ^b	6,87 ^b
4	$N_{200}P_{100}K_{70}$	0,04 ^{ab}	0,38 ^c	1,39 ^b	2,16 ^{ab}	7,13 ^b
5	$N_{250}P_{125}K_{85}$	0,04 ^{ab}	0,52 ^b	1,40 ^b	2,22 ^{ab}	7,92 ^a
6	$N_{300}P_{150}K_{100}$	0,04 ^a	0,59 ^a	1,46 ^a	2,25 ^a	7,93 ^a
ЭКФ _{0,05}		0,002	0,020	0,052	0,126	0,363
Таъсирлар:Вакт = <0,0001; Вакт*Вариант = <0,0001						

2-жадвал.

Ўсув фазалари оралиқларида маккажўхори куруқ модда тўплашининг нисбий ўсиш тезлиги (RGR кўрсаткичи)

Т/р	Вариантлар	Ўсув фазалари бўйлаб нисбий ўсиш тезлиги (г/кун)			
		V4-V10	V4-VT	V4-R2	V4-R6
2019 йил					
1	$N_{0-0}P_{0-0}K_{0-0}$	0,133 ^a	0,093 ^a	0,074 ^a	0,056 ^{ab}
2	$N_{100-50}P_{50-30}K_{30-30}$	0,134 ^a	0,092 ^a	0,074 ^{ab}	0,056 ^a
3	$N_{150-75}P_{75-50}K_{50-50}$	0,129 ^b	0,087 ^b	0,074 ^{ab}	0,056 ^b
4	$N_{200-100}P_{100-70}K_{70-70}$	0,126 ^c	0,086 ^b	0,073 ^b	0,055 ^c
5	$N_{250-125}P_{125-85}K_{85-85}$	0,124 ^c	0,084 ^c	0,071 ^c	0,054 ^d
6	$N_{300-150}P_{150-100}K_{100-100}$	0,120 ^d	0,084 ^c	0,071 ^c	0,054 ^d
ЭКФ _{0,05}		0,003	0,002	0,001	0,001
Таъсирлар:Вакт = <0,0001; Вакт*Вариант = <0,0001					
2020 йил					
1	$N_{0-0}P_{0-0}K_{0-0}$	0,139 ^{ab}	0,098 ^a	0,080 ^d	0,060 ^c
2	$N_{100-50}P_{50-30}K_{30-30}$	0,135 ^a	0,097 ^b	0,080 ^a	0,059 ^a
3	$N_{150-75}P_{75-50}K_{50-50}$	0,132 ^b	0,093 ^c	0,079 ^a	0,058 ^b
4	$N_{200-100}P_{100-70}K_{70-70}$	0,130 ^c	0,089 ^d	0,076 ^b	0,057 ^c
5	$N_{250-125}P_{125-85}K_{85-85}$	0,127 ^c	0,087 ^e	0,075 ^{bc}	0,056 ^d
6	$N_{300-150}P_{150-100}K_{100-100}$	0,125 ^c	0,087 ^e	0,075 ^c	0,056 ^d
ЭКФ _{0,05}		0,002	0,001	0,001	0,001
Таъсирлар: Вакт = <0,0001; Вакт*Вариант = <0,0001					

гибриди (ФАО 230 ва ФАО 250) билан олиб борган тажрибасида ўсимликнинг репродуктив фазасида AGR кўрсаткичи 5,50 г/кун ни ташкил этган. S.Alui ва бошқалар [4] ни Словенияда маккажўхорининг 7 та гибриди (ФАО 300-600) билан бажарилган тажрибада ҳам ўсимликнинг репродуктив фазасида AGR кўрсаткичи 5,64-8,58 г/кун оралиғида бўлган.

Ўсимлик биомассасининг нисбий ўсиш тезлиги RGR кўрсаткичи деб номланади [6] ва тажрибамизда у AGR кўрсаткичига тескари пропорционал ҳолатда бўлди (2-жадвал). Бунда энг юқори RGR кўрсаткичи V4-V10 даврига тўғри келди (масалан, 2019 йилда 0,133-0,120 г/кун ни ташкил қилди). Маккажўхорининг дастлабки ўсув фазаларида RGR кўрсаткичининг нисбатан юқори бўлиши R. Hunt [7] изланишларида ҳам кўрсатиб ўтилган.

Кейинги ҳолатларда, яъни вегетация бошидан то вегетация якунигача бўлган даврларда RGR кўрсаткичини пасайиб бориши кузатилди: V4-VT даврда - 0,093-0,084 г/кун; V4-R2 даврда - 0,074-0,071 г/кун ва V4-R6 даврда - 0,056-0,054 г/кун. Ушбу даврларда, қўлланилган минерал ўғит меъёри ортиб

бориши билан RGR кўрсаткичи камайиб борди.

Ўртача икки йилда энг паст дон ҳосили ўғитсиз назоратда (2,99 т/га), энг юқори ҳосил (9,05 т/га) эса минерал ўғит $N_{250}P_{125}K_{85}$ меъёрида ишлатилганда эришилди. Ўғит меъёри $N_{300}P_{150}K_{100}$ гача оширилганда маккажўхорининг дон ҳосили 8,95 т/га ни ташкил этди.

Хулоса. Маккажўхорида AGR аниқланган барча даврларда унинг энг паст кўрсаткичи ўғитсиз назоратда, энг юқори AGR эса минерал ўғит $N_{250}P_{125}K_{85}$ ва $N_{300}P_{150}K_{100}$ меъёрларда ишлатилганда қайд этилган. Усув даврлари бўйлаб энг юқори RGR кўрсаткичи минерал ўғит $N_{0}P_{0}K_{0}$ ва $N_{100}P_{50}K_{30}$ меъёрларда қўлланилганда, энг паст кўрсаткич эса ўғит $N_{250}P_{125}K_{85}$ ва $N_{300}P_{150}K_{100}$ меъёрларда берилган вариантларда аниқланди. Вегетациянинг V4-R6 даврида ушбу вариантлар орасидаги фарқ тажрибанинг икки йилида ҳам статистик жиҳатдан тасдиқланмади. Энг юқори маккажўхори дон ҳосили минерал ўғит $N_{250}P_{125}K_{85}$ меъёрида қўлланилганда эришилди. Минерал ўғит меъёри $N_{300}P_{150}K_{100}$ гача оширилганда дон ҳосили миқдори ортмади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари - Ташкент: ЎзПТИ, 2007. - 147 б.
2. Махматмуродов А.Ў., Машрабов М.И., Қозоқбоев С.С. Эрозияга учраган тупроқлар шароитида маккажўхори етиштириш/ Proceedings of the International scientific and practical conference "Prospects of innovative development of agriculture in New Uzbekistan" - Samarkand, May 15, 2024. P. 637-640.
3. Методы агрохимических анализов почв и растений. – Ташкент: СоюзНИХИ, 1977. - 187 с.
4. Alui S., Fetahu S., Rozman L. Variation of physiological traits and yield components of some maize hybrid (Zea mays L.) in agroecological conditions of Kosovo // Acta agriculturae Slovenica, 2010, 95 (1). P. 35-41.
5. Erenstein O., Jaleta M., Sonder K., Mottaleb K., Prasanna B.M. Global maize production, consumption and trade: trends and R&D implications // Food Security, 2022, 14. P.1295-1319.
6. <https://www.toppr.com/ask/question/define-absolute-and-relative-growth-rates/>
7. Hunt R. Growth and development / Growth Analysis, Individual Plants. Editor(s): Brian Thomas / Encyclopedia of Applied Plant Sciences, Elsevier 2003, Pages 579-588.
8. Ritchie S.W., Hanway J.J. & Benson G.O. How a corn plant develops / Special Report No. 48. - Ames: Iowa State University of Science and Technology Cooperative Extension Service, 1986. - 24 p.
9. Szulc P. Differences in the accumulation and redistribution of the dry matter and Nmin content in the cultivation of two different maize (Zea mays L.) cultivars for grain // Pol. J. Envir. Stud., 2012, 21 (4). P. 1039-1046.

ШИРИН МАККАЖЎХОРИ НАВЛАРИНИ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИГА УРУҒЛАРНИ ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИ ҲАМДА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ МИҚДОРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Файзуллаева Дилдора Улуғбековна,

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти мустақил изланувчиси.

ORCID ID: 0009-0002-6645-7081

Аннотация. Ҳозирги кунда ҳар бир ҳудуднинг тупроқ ва иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда мавжуд бўлган ширин маккажўхори нав ва дурагайларни муайян ҳудудларга мослаштириш, самарали агротехникаларни қўллаш, экиш меъёри ва маъданли ўғитлар билан озиқлантириш миқдорларининг энг мақбул миқдорини ишлаб чиқиш бўйича олиб бориладиган тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ушбу мақолада ширин маккажўхорининг уруғ экиш меъёри ва маъданли ўғитлар билан озиқлантириш миқдорларининг кўчат қалинлигига таъсири аниқланган.

Калим сўзлар: ширин маккажўхори, дон, ўғит, озиқлантириш, экиш, меъёр, кўчат қалинлиги, назорат, вариант, Замон, Мазза, нав.

Аннотация. В настоящее время особое внимание уделяется исследованиям по адаптации существующих сортов и гибридов сахарной кукурузы к конкретным регионам, использованию эффективных агротехнических приемов, разработке оптимальных норм высева и внесения минеральных удобрений в зависимости от почвенно-климатических условий каждого региона. В статье определено влияние норм высева и норм внесения минеральных удобрений сахарной кукурузы на густоту всходов.

Ключевые слова: сахарная кукуруза, зерно, удобрение, подкормление, посадка, норма, густота всходов, контроль, вариант, Замон, Мазза, сорт.

Abstract. Currently, special attention is paid to research on the adaptation of existing varieties and hybrids of sweet corn to specific regions, the use of effective agricultural practices, the development of optimal seeding rates and application of mineral fertilizers depending on the soil and climatic conditions of each region. The article determines the effect of seeding rates and application rates of mineral fertilizers for sweet corn on the density of seedlings.

Keywords: sweet corn, grain, fertilizer, feeding, planting, norm, seedling density, control, variant, Zamon, Mazza, variety.

Кириш. Ҳозирги кунда ширин маккажўхорининг бир қатор ижобий жиҳатлари сабабли деҳқон ва фермерларнинг қизиқиши ортиб экин майдонлари йилдан йилга кенгаймоқда.

Дунё деҳқончилигида ширин маккажўхори 1 млн гектарга экилиб, 8,9 млн. тонна ялли ҳосил етиштирилади [1]. Мамлакатимизнинг турли минтақаларида (ширин) маккажўхорини ўстиришнинг афзалликлари қуйдагилардан иборат ҳисобланади. Ширин маккажўхори кучсиз шўрланган ерларда ўстиришга яроқли, бўлиб асосий ва такрорий экин сифатида ўстирилади. Ўсимликнинг ўсув даври қисқа бўлганлиги боис бошқа экинларга нисбатан сув сарфи тежалади, сўталари сут-мум пишиш фазасида йиғиб олиниб қайнатилган, консерваланган ва музлатилган ҳолда истеъмолда ишлатилади [4].

Маккажўхори кенг қаторлаб, қатор ораси 60, 70, 90 см қилиб экилиб, унинг навиға қараб ҳар 15-20 см оралиғида битта ўсимлик қолдирилади. Эртапишар нав ва дурагайлар экилганда бир гектар ерда 70-80 минг ўсимлик, ўртапишар нав ва дурагайлар экилганда эса бир гектар ерда 50-55 минг ўсимлик қолдирилиши керак [2]. Кечпишар навлар (Ўзбекистон тишсимон) ва дурагайлар экилганда эса бир гектар ерда 40 минг кўчат қолдирилиши керак [3].

Материаллар ва усуллар. Тадқиқотларда Дала тажрибалари Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услубий қўлланмаси (1985) ҳамда «Дала тажрибаларни ўтқиш услублари» (2007 й) асосида амалга оширилган.

Фенологик кузатувлар ва биометрик таҳлиллар эса Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси (1989), бўйича олиб борилган.

Лаборатория шароитида доннинг сифат кўрсаткичлари ЖДИТИ «Доннинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш» лабораториясида дон намлиги ГОСТ 13586, 1000 та дон вази ГОСТ 10842 таҳлил қилинган. Тажрибадан олинган маълумотларнинг математик-статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Дала тажрибалари методологияси» услубиёти бўйича амалга оширилган.

Натижалар ва мунозара. Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти «Ўсимликлар физиологияси ва биокимёси» лабораториясида ширин маккажўхори навлари уруғларининг унувчанлиги лабораторияда ўрганилди, бунга кўра, унувчанлик чашка петрида 50 донадан 3 такрорлашда ГОСТ-12038-81 бўйича амалга оширилди. Лаборатория натижаларига кўра, Замон навида ўртача 97; 98; %, Мазза навида эса 96; 97; 98; % ни ташкил қилди. 2024 йилда олиб борилган тадқиқотларимиз натижаларига кўра, ширин маккажўхори навлари уруғларининг униб чиқиши ва дала унувчанлиги экиш муддати, навларнинг биологик хусусияти ва лаборатория унувчанлигига боғлиқ бўлди, аммо экиш ва ўғит меъёрлари таъсир этмаганлиги кузатилди. Жумладан, жадвал маълумотларга кўра, ширин маккажўхори навларининг дала унувчанлиги вариантлар бўйича 74,7-95,4 % ни ташкил этиб турли омиллар таъсирида ўзгариб боргани қайд этилди.

Ширин маккажўхори навларининг дала унувчанлиги ва амал даври охирида сақланган ўсимликлар сони (2024 йй.)

Нав номи	Экиш схемаси ва меъёри	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Униб чиққан ўсимликлар сони, 1 пм/дона	Уруғларнинг дала унувчанлиги, %	Амал даври охиригача сақланган ўсимликлар сони, 1 пм/дона	Амал охирида қўчатлар, %
Замон	90x10	Ўғитсиз	9,2	83,3	8,1	88,4
		$N_{120} P_{100} K_{60}$	9,6	87,5	8,7	90,9
		$N_{150} P_{120} K_{75}$	9,2	83,4	8,2	89
		$N_{180} P_{140} K_{80}$	9,1	82,8	7,7	85
	90x15	Ўғитсиз	6,3	84,3	5,4	85,9
		$N_{120} P_{100} K_{60}$	6,4	85,5	5,7	88,6
		$N_{150} P_{120} K_{75}$	6,6	87,4	5,8	88,6
		$N_{180} P_{140} K_{80}$	6,5	86,4	5,6	86,1
	90x20	Ўғитсиз	4,1	74,7	3,7	90,3
		$N_{120} P_{100} K_{60}$	4,4	79,8	3,9	89,6
		$N_{150} P_{120} K_{75}$	4,4	80,8	4,2	94,3
		$N_{180} P_{140} K_{80}$	4,7	84,8	4,3	91,2
Мазза	90x10	Ўғитсиз	9,3	84,2	8,2	88,6
		$N_{120} P_{100} K_{60}$	10,0	91	8,7	86,9
		$N_{150} P_{120} K_{75}$	9,7	88	8,3	86,1
		$N_{180} P_{140} K_{80}$	9,6	87,5	8,2	85,6
	90x15	Ўғитсиз	6,5	86,1	5,7	88,5
		$N_{120} P_{100} K_{60}$	6,8	90,1	6,1	89,8
		$N_{150} P_{120} K_{75}$	6,8	90,4	6,3	93,3
		$N_{180} P_{140} K_{80}$	7,2	95,4	6,4	88,8
	90x20	Ўғитсиз	4,5	82,4	4,1	91,4
		$N_{120} P_{100} K_{60}$	4,5	82,2	4,1	90,2
		$N_{150} P_{120} K_{75}$	4,7	84,6	4,1	87,6
		$N_{180} P_{140} K_{80}$	4,8	87,9	4,2	86

Шунингдек, таҳлиллар экиш меъёрлари бўйича ҳам олиб борилганда, экишнинг гектарига 110; 75 ва 55 минг дона/га ҳисобига 1 пм/дона майдонда униб чиққан уруғлар сони экиш меъёрларига мувофиқ ҳолда ортиб борган бўлсада, дала унувчанлиги кўрсаткичлари бўйича маълум қонуниятнинг кузатилмагани маълум бўлди. Бунда, гектарига 110 минг дона/га уруғ экилган вариантларда жами 9,1 дан 10,0 донагача (дала унувчанлиги 82,8-91 %) уруғ униб чиққан бўлса, уруғ меъёри гектарига 75 ва 55 минг дона/га бўлганда, униб чиққан уруғлар сони 6,3 дан 7,2 донагача (84,3-95,4 %) ва 4,1 дан 4,8 донагача (74,7-87,9 %) ни ташкил этди. Тадқиқотда ширин маккажўхори навларининг дала унувчанлиги бўйича энг юқори кўрсаткич, экишнинг 90x15 схемасида 75 минг дона/га меъёри ва ўғит $N_{180} P_{140} K_{90}$ кг/га меъёри қўлланилганда «Мазза» нави 95,4 % (7,2 дона) ни ташкил этган бўлса, тажрибада энг паст кўрсаткич эса, экишнинг 90x20 схемасида 55 минг дона/га

меъёрида назорат (ўғитсиз) бўлган вариантда «Замон» нави 74,7 % (4,1 дона) ни ташкил этди.

Тадқиқотларимизда, ширин маккажўхори навлари ўсимликларининг амал даври охирига қадар сақланишига, маъдан ўғитлар меъёрининг таъсири борлиги аниқланди. Бунда, ширин маккажўхори ўсимликларини экишдан олдин фосфор ва калийли ўғитлар ҳамда кейинги ўсиш-ривожланиш давлари бўйича азотли ўғитлар билан етарли миқдорда таъминланиши, уларда чидамлилиқ хусусиятини янада оширди ва амал даври охирига қадар кўпроқ ўсимликлар сақланиб қолишини таъминлади.

Жумладан, тадқиқотларимизда, маъдан ўғитлар қўлланмаган назорат (ўғитсиз) вариантга нисбатан, маъдан ўғитларнинг $N_{120} P_{100} K_{60}$, $N_{150} P_{120} K_{75}$ ва $N_{180} P_{140} K_{90}$ кг/га меъёрида қўлланилганда ширин маккажўхори ўсимликларининг амал даври охирига қадар қўчат сони кўп бўлгани қайд этилди.

Тадқиқотларимизда ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Мазза» навлари амал даври охирида 1 пм/дона майдондаги ўсимликлари сони, уруғлар 110 минг дона/га меъёрида экилиб, ўғит қўлланмаган назорат (ўғитсиз) бўлган 1; 13- вариантларда 8,1; 8,2 дона, ўғит меъёри $N_{120} P_{100} K_{60}$ кг/га бўлган 2; 14-вариантларда 8,7 дона, ўғит меъёри $N_{150} P_{120} K_{75}$ кг/га бўлган 3; 15-вариантларда 8,2; 8,3 дона ва ўғит $N_{180} P_{140} K_{90}$ кг/га меъёрида қўлланилган 4; 16-вариантда 7,7; 8,2 донани ташкил этган бўлса, тажрибада экиш 75 минг дона/га бўлганда юқоридаги кўрсаткичларга муносиб равишда (5; 6; 7; 8; 17; 18; 19; 20 -вариантларда) 5,4; 5,7; 5,8; 5,6; 5,7; 6,1; 6,3; 6,4 дона, 55 минг дона/га экилганда эса (9; 10; 11; 12; 21; 22;

23; 24-вариантларда) 3,7; 3,9; 4,2; 4,3; 4,1-4,2 донани ташкил этганлиги қайд қилинди.

Хулоса. Тадқиқотлар давомида олиб борилган илмий натижаларига кўра, ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Мазза» навларининг меъёрида униб чиқиши (86 ва 94,3 %) учун ўсимликларни экиш меъёрининг 55 минг дона/га меъёрида экиб, $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёридаги маъдан ўғитлар билан озиклантириш маъқул бўлса, амал даври охирига қадар тажриба майдонида етарли миқдордаги (ўртача Замон навида 7,7-8,7; Мазза навида 8,2-8,7 дона) кўчат сонининг сақланиши учун эса, экиш меъёрини 110 минг дона/га гача ошириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Э. Абдуназаров, Қ. Зокиров. Сабзавотчилик. Тошкент : сомплекс принт, 2019. – 167-168 б.
2. Маккажўхори етиштириш [Матн] : илмий нашр / «Агробанк» АТБ. - Тошкент: «ТАСВИР» нашриёт уйи, 2021. – 36 б.
3. Х.Н. Атабаева, Ж.Б. Худайкулов. Ўсимликшунослик. -Т. 2020 127-128 б.
4. <https://referat.uz/qishloq-xo'jaligi/54017-sabzavot-shirin-makkajo'kori-.html>

BOSHOQLI DON EKINLARI YANGI NAVLARINI YARATISHDA XALQARO “SPEED BREEDING” DASTURI ASOSIDA QISQA VAQTD A YANGI NAVLARNI YARATISH

Boysunov Nurzod Bekmurodovich.

qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), katta ilmiy xodim,
Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti.
ORCID ID: 0000-0003-2948-7513

Annotatsiya. Boshhoqli don ekinlari yangi navlarini yaratishda xalqaro “speed breeding” dasturi asosida qisqa vaqtda yangi navlarni yaratishdan asosiy maqsad respublikamiz iqlim sharoitlariga mos navlarni taratish hamda qurg‘oqchil maydonlariga moslashgan, hosildor, don sifat ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan navlarni ajratib olish va ishlab chiqarishga joriy etishdir. Tadqiqotlar fitotron inshootda 20 ta F_1 va F_2 avlodlar va kolleksiya nav, tizma, namuna va duragaylar ekilib o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: speed breeding, fitotron, kuzgi yumshoq bug‘doy, nav, hosildorlik, adaptatsiya, an‘anaviy seleksiya, tezkor seleksiya.

Abstract. The main goal of creating new varieties for cereals in a short time based on the international “speed breeding” program in obtaining new varieties is to provide varieties suitable for the climate of our republic and to produce and introduce into production varieties with high grain quality indicators, adapted to arid areas. The research was conducted in the phytotron facility, where 20 F_1 and F_2 generations and collection varieties, lines, samples, and hybrids were planted and studied.

Keywords: speed breeding, phytotron, bread wheat, variety, yield, adaptation, traditional selection, rapid selection.

Аннотация. Основной целью создания новых сортов зерновых культур в короткие сроки на основе международной программы «ускоренной селекции» является размножение сортов, подходящих для климатических условий нашей республики, а также отбор и внедрение в производство сортов с высокой урожайностью и высокими показателями качества зерна, адаптированных к засушливым районам. Исследования проводились в фитотронной установке, где выращивалось 20 поколений F_1 и F_2 , а также коллекционных сортов, линий, образцов и гибридов.

Ключевые слова: скоростная селекция, фитотрон, мягкая пшеница, сорт, урожайность, адаптация, традиционная селекция, скоростная селекция.

Kirish. Bug‘doy dunyo qishloq xo‘jaligida eng muhim boshhoqli don ekinlaridan biri hisoblanib, jami qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan ekin maydonlarining 17 foizini egallaydi va har yili 750 million tonna atrofida don hosili yetishtiriladi [1]. Bug‘doy etishtirishda vegetatsiya davri muhim bo‘lib ilmiy tadqiqotlarda alohida tahlillarni talab etadi [2].

Vegetatsiya davri – bu o‘simlik urug‘i unib chiqishidan boshlab, to‘liq yetilishigacha bo‘lgan o‘sish va rivojlanish davri hisoblanadi. Bug‘doyda vegetatsiya davri muhim agrobiologik ko‘rsatkich bo‘lib, uning hosildorligi, sifat xususiyatlari va iqlim sharoitlariga moslashuvchanligini belgilaydi. Bug‘doy o‘sish muddati qanchalik optimal bo‘lsa, shuncha iqlim o‘zgarishlariga chidamliligi ortadi. Masalan quruq va issiq hududlarda tezlashgan navlar afzal, chunki ular qisqa vaqt ichida hosil beradi va qurg‘oqchilikdan oldin yetiladi [3]. Salqin va nam hududlarda uzoq vegetatsiyali navlar yaxshiroq, chunki ular ko‘proq ozuqa to‘plash va yuqori hosildorlik berish imkoniga ega. Bug‘doyning vegetatsiya davri hosildorlik, sifat va ekologik moslashuvchanlikni belgilaydi. Tezlashgan navlar qurg‘oqchilikka chidamli bo‘lib, intensiv agrotehnologiyalar uchun mos keladi [4]. Uzoq vegetatsiyali navlar yuqori hosil beradi va nam hududlarga moslashgan. Speed Breeding orqali tez yetiladigan genotiplarni yaratish seleksiya jarayonini tezlashtiradi.

Material va uslublar. Janubiy dehqonchilik ITIning fitotron qurilmasida 20 ta F_1 va F_2 avlodlar va kolleksiya nav, tizma, namuna va duragaylar ekilib o‘rganildi.

Statistik tahlillar B.A.Dospexov (1985) uslubi asosida amalga oshirildi [5]. Dispersion tahliliy ishlar ANOVA (Analysis of variance) statistik usulida tahlil qilindi. F_1 o‘cimliklapida dominantlik koeffitsienti G.M. Beil va R. E. Atkins [6] ishlarida keltirilgan S.Wright formulasi bo‘yicha hisoblandi. Speed breeding NASA (1980) ilmiy tadqiqotlari asosida ishlab chiqilgan texnologiyasiga muvofiq amalga oshirildi. Yorug‘lik 22 soat to‘g‘ridan-to‘g‘ri yorug‘lik, 2 soat qorong‘ilik fotoperiodik manipulyatsiya qilindi hamda harorat kunduzgi 22–25°C da taminlandi, kechasi 17–18°C holatida nazorat qilindi, namlik 50–70% taminlashga etibor berildi.

Natijalar va munozara. Speed breeding – bu o‘simliklarni tezlashtirilgan sharoitlarda yetishtirish texnikasi bo‘lib, u yordamida o‘sish davrini qisqartirish va seleksiya jarayonlarini tezlashtirish mumkin. Ushbu usul bug‘doyda yangi navlarni yaratishda va genetik tadqiqotlarda keng qo‘llanilmoqda.

Ushbu usul o‘simliklarning fotoperiod, yorug‘lik spektri, harorat, namlik, va o‘g‘itlanish sharoitlarini optimallashtirish orqali o‘sish jarayonini tezlashtirishga asoslangan.

Tadqiqot uchun tanlab olingan nav va tizmalarining abiotik omillarga bardoshli, yani sovuqqa, issiqlikka chidamliligi o‘rganiladi. Global iqlim o‘zgarishi sharoitida nav va tizmalarining, olinayotgan yangi duragay, avlodlarning issiqlik, qurg‘oqchilik va tuproq sho‘rlanishiga nisbatan bardoshlilik aniqlandi.

Bug‘doyda don hosildorligi murakkab poligen belgi bo‘lib,

belgilarning irsiylanishni nazorat qiluvchi genlarning ta'siri to'g'risida to'liq ma'lumot olish uchun o'rta avlodni tahlil qilishdan foydalaniladi. O'rta avlodni tahlil qilish seleksiyani foydali usullaridan bo'lib, bunda miqdoriy belgilarning irsiylanishga javobgar bo'lgan asosiy genlarning ta'sir samarasi (additiv x dominant) va ularning o'zaro digen (additiv x additiv, additiv x dominant va dominant x dominant) ta'siri baholandi.

Tajribada ota-ona shakllar va ularning F_1 va F_2 duragaylarida hosildorlikni ta'minlovchi miqdoriy belgilar tahlil qilindi. Bug'doyning keng miqyosda o'rganiladigan miqdoriy belgilaridan biri intensiv

tipdagi bug'doy navlarini yaratilishi va ishlab chiqarishga joriy etilishi va ularning barchasi o'z navbatida o'suv davriga ta'siri natijasida shakllanmoqda.

Tadqiqotda F_2 duragaylarining o'suv davri 89 kundan 108 kungacha o'zgarib turadi. Bu esa turli genotiplarning rivojlanish tezligidagi farqlarni aks ettiradi. Eng qisqa o'suv davri Navro'z x Bunyodkor 89 kunni tashkil qildi. Bunyodkor/Yuksalish x Navro'z/ Bunyodkor kombinatsiya bu duragaylar eng tez yetiladigan genotiplar bo'lib, Speed Breeding sharoitida seleksiya uchun juda muhim bo'lishi mumkin.

1-jadval.

"Speed Breeding" Seleksiya metodologiyasi.

An'anaviy seleksiya			Tezkor seleksiya	
1-yil	AxB	Dalada	AxB	Dala yoki fitotron issiq xonada
2-yil	F_1	Dalada	F_1	Fitotron issiqxonada
3-yil	F_2	Dalada	$F_2-F_3-F_4$	Fitotron issiqxonada
4-yil	F_3	Dalada	F_5	dalada
5- yil	F_4	Dalada	F_6	dalada
6-yil	F_5	Dalada	F_7	dalada
7-yil	F_6	Dalada	F_8	dalada
8- yil	F_8	Dalada	Dastlabki nav sinov jarayonlari	dalada
.....		Dalada	Ishlab chiqarishga tadbqiq etish	dalada
	F_n	Dalada		

2-jadval

"Speed Breeding" da o'rganilgan F_2 duragaylari

T/p	Duragaylar	O'suv davrining o'zgarish va farqlari, kun
1	Bunyodkor x Yuksalish	106
2	Jayxun x Yuksalish	100
3	G'ozg'on x Navro'z	98
4	Shams x G'ozg'on	106
5	Turkiston x G'ozg'on	105
6	Yaksart x G'ozg'on	107
7	Yuksalish x Navro'z	99
8	Janub Gavxari x Yuksalish	98
9	Navro'z x Bunyodkor	89
10	Parvoz x G'ozg'on	100
11	Bunyodkor/Yuksalish x Navro'z/Bunyodkor	89
12	Jayxun/Yuksalish x Yaksart/G'ozg'on	101
13	G'ozg'on/Navro'z x Yaksart/G'ozg'on	100
14	Shams/G'ozg'on x Yuksalish/Navro'z	100
15	Turkiston/G'ozg'on x Yuksalish/Navro'z	102
16	Yaksart/G'ozg'on x Yuksalish/Navro'z	103
17	Yuksalish/Navro'z x Yaksart/G'ozg'on	100
18	Janub Gavxari/Yuksalish x Shams/G'ozg'on	108
19	Navro'z/Bunyodkor x Yaksart/G'ozg'on	105
20	Parvoz/G'ozg'on x Yuksalish/Navro'z	99

Eng uzun o'suv davri 108 kun bo'lgan Janub Gavxari/Yuksalish × Shams/G'ozg'on bo'ldi, bu duragay esa nisbatan sekin rivojlanmada, ehtimoliy hosildorlik yoki boshqa ijobiy xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Jadvalga qaraganda, aksariyat duragaylar 100-105 kun oralig'ida rivojlanmoqda, bu esa Speed Breeding orqali yetishtirish tezligini an'anaviy usullarga nisbatan ancha oshirganini anglatadi.

Ota-ona navlarida o'simlik bo'yi yoki asosiy poya uzunligining o'zgaruvchanlik ko'lamini 66,0 sm, dan 90,9 sm, gacha ekanligi kuzatilib, G'ozg'on bug'doy navida uzun bo'yli 91-97,1 sm, uzunlikdagi o'simliklar 73,3%, Jayxun, Yuksalish, Yaksart navlarida 78,6-84,7 sm, uzunlikdagi o'rta bo'yli o'simliklar 53,3%- 63,4% ni, 72,4-78,5 sm, uzunlikdagi nisbatan past bo'yli o'simliklar Shams navida 63,3% ni tashkil qildi. Boshqa ota-ona shakllarga nisbatan yuqori ko'rsatkichga ega bo'lgan Bunyodkor navi ishtirokida o'tkazilgan duragaylarda past bo'yli o'simliklar 7,5% ni tashkil qildi.

Asosiy poyaning uzunligi bo'yicha F_2 duragaylarining ko'rsatkichlari ota-ona shakllardagi ko'rsatkichlardan yuqori. Ota-ona navlarida asosiy poyaning uzunligi bir-biriga yaqin bo'lgan

G'ozg'on va yuksalish navlarida (mos ravishda 86,6sm.; 88,1sm.) ekanligi, ularning F_2 duragaylarida mos ravishda 84,9 va 90,6 sm, ga teng bo'ldi, chatishtirib olingan o'simliklar populyatsiyasida ijobiy transgressiya holatlari namoyon bo'ldi. Ota-ona navlarining chekka sinflaridan 3-4 sinf o'ng tomonlama siljishi kuzatildi. Asosan uzun bo'yli transgressiv o'simliklarning ajralib chiqishi, holatining kuchi ma'lum darajada saqlanib qolganligini bildiradi.

Mahalliy navlar populyatsiyasida chap tomonlama transgressiv holat 1-2 sinf tomon siljishi bilan namoyon bo'ldi.

Xulosa qilib aytganda, Speed breeding – bu bug'doy seleksiyasini sezilarli darajada tezlashtiruvchi ilg'or texnologiya. Ushbu usul yordamida seleksiya jarayoni 2-3 baravar tezlashishiga, yangi navlarni sinash va ishlab chiqarishga joriy qilish imkoniyati oshirdi. Speed Breeding sharoitida F_2 duragaylarining o'suv davri an'anaviy usullarga qaraganda sezilarli qisqargan. Ba'zi duragaylar 89-98 kunda yetilayotgan bo'lsa, ba'zilar 105-108 kungacha rivojlanmoqda. Tezpishar genotiplar seleksiya jarayonini tezlashtirish va moslashuvchan navlarni yaratish uchun istiqbolli hisoblanadi. Barcha duragaylar Speed Breeding texnologiyasining samaradorligini isbotlab, yiliga bir necha generatsiyalar almashinuvini ta'minlamoqda.

ADABIYOTLAR:

1. Juraev D. T. et al. To study the heat resistance features of bread wheat varieties and species for the southern regions of the republic of Uzbekistan //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. – T. 7. – №. 2. – S. 2254-2270.
2. Juraev DT, Amanov O, Dilmurodov Sh, Boysunov N, Turaeva S, Mamadjanova N, Raimova D (2023). Winter wheat assessment for growth, grain yield, and quality parameters under diverse soil and climatic conditions. SABRAO J. Breed. Genet. 55(4): 1193-1204. <http://doi.org/10.54910/sabrao2023.55.4.15>.
3. Sharma R. C. et al. Improved winter wheat genotypes for Central and West Asia //Euphytica. – 2013. – T. 190. – №. 1. – S. 19-31.
4. Artemyeva A. M., Solovyova A. Ye., Shelenga T. V. Katalog mirovoy kolleksii VIR. – 2018.
5. Dospexov B.A., Metodika polevogo opyta. 1985. -Moskva Agropromizdat. 1985.-S.317.
6. Beil G.M., Atkins R.E. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum // Jowa State Journal of Science.- 1965.-V.39. №3. — p. 35-37.
7. Khan SHA, Khan NU, Mohammad F, Ahmad M, Khan IA, Bibi Z, Khan. IU (2011) Combining ability analysis in intraspecific F_1 diallel cross of upland cotton Pak. J. Bot., 43(3): 1719-1723.

KUNJUT NAVLARI HOSILDORLIGIGA EKISH MUDDATLARI VA EKISH ME'YORLARINI TA'SIRI

Matkarimova Ma'rifat Ro'zimboyevna, q.x.f.f.d (PhD),
Qurbondurdiyev Zulfiqor Jahongir o'g'li, magistrant,
Masharipova Anajon Alisher qizi, magistrant,
Urganch Davlat universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada allyuvil tuproqlarda kunjutning Tashkentskiy-122 va Qora shaxzoda navlarini o'sishi, tup soni, poya yaruslarida xosil bo'lgan ko'sakchalar soni va xosildorligiga ta'siri o'rganilgan. Eng maqbul variant deb, 5 kg/ga ekish me'yori va 5 iyunda ekish muddati hisoblandi. Izlanuvchilar bir gektar maydondan 17-20 s/ga kunjutni moyli urug'ini yig'ib oldilar.

Kalit so'zlar: kunjut, moyli ekin, nav, tuproq, o'sish, poyasi, ko'sakchasi, ko'sakchada urug' soni, ekish me'yori, ekish muddati, hosildorlik.

Аннотация. В данной статье изучено влияние сроки и норма посева на рост и развитие сортов Ташкентский-122 и Кара шахзода а также , количество коробочков образующихся на ярусах стебля и продуктивность сортов на аллювиальных почвах. В опыте оптимальный вариант – норма посева 5 кг и сроки посева 5 июня. Самый высокий урожай собрали до 17-20 ц/га масличного семян кунжута с одного гектара.

Ключевые слова: кунжут, масличные культуры, сорт, почва, рост, стебель, коробочка, количество семян в стручке, норма посева, сроки посева, урожайность.

Abstract. This article studied the effect of the date and rate of sowing on the growth and development of varieties Tashkent-122 and Kara Shakhzoda, as well as the number of pods formed on the stem layers and the productivity of varieties on alluvial soils. In the experiment, the optimal option is a sowing rate of 5 kg and a sowing date of June 5. The highest yield was collected up to 17-20 c/ha of sesame seeds per hectare.

Keywords: sesame, oilseeds, variety, soil, growth, stem, pod, number of seeds in a pod, sowing rate, sowing time, yield.

Kirish. Dunyo dehqonchiligida kunjut moyli ekin sifati katta maydonni egallaydi, kunjut o'z biologik xususiyatlariga ko'ra, qurg'oqchilikka chidamli va suvga kam talabchan bo'lganligi tufayli, bugungi global isish davrida bu ekinni maydonlari dunyo bo'ylab kengayishi shakl shuhbasizdir. Bu ekin Markaziy Osiyo respublikalarida eramizgacha bo'lgan 3 asrdan boshlab ekilib va undan moy olinib kelinadi. Kelib chiqish vatani N.I.Vavilov [7] ma'lumotiga ko'ra Afrika hisoblanadi. Kunjut ekiladigan maydonlar moyli ekinlar ichida salmoqli o'ringa ega bo'lib, asosan Hindiston, Xitoy, Birma, Pokistan, Afrika mamlakatlari, Evropaninig janubiy xududlari va Meksika davlatlarida ekilib kelinadi.

Bugungi kunda kunjut maydonlari moyli ekinlar ichida salmoqli o'ringa ega bo'lib, FAO (Food and Agriculture Organization) ma'lumotlariga ko'ra, dunyo bo'yicha 2016 yilda 8,2 million gektardan ortiq maydonlarda ekilib, moyli ekinlar maydoning 4 % ini egallaydi o'rtaacha hosildorlik 0,8 t/ga, yalpi hosil 11.7 mln. tonnani tashkil etadi.

Kunjut moyli ekin sifatida urug'larida 55-63 %gacha moy va 16-19% oqsil va i 16-18 % miqdorda eriydigan uglevodlar saqlaydi. Kunjut urug'larida moyida yod soni 103-112 ni tashkil qiladi, foydali bo'lgan olein kislotasi 35-39 % va to'yinmagan linol kislotasi miqdori 47 %cha mavjud bo'lib ushbu ko'rsatkichlari tufayli sifatli iste'mol moyi hisoblanadi.

O'zbekistonda, V.Giltebrant ([4] N.L.Merkulovich [10], V.Chirkov [12], kunjutni Zarafshon vodiysida, lalmi xududlarda G.Lavronov [9], E.N.Ivanenko [7] tomonidan respublikada tarqalgan 40 dan ortiq kunjut urug'i nav namunalari o'rganilib, ular keng ko'lamda sinab ko'rilgan. Respublikada esa V.N. Chirkov ([12], G.D. Lavronov[9], D.Yo. Yormatova [6], M.Amonovalar [1] kunjut agrotexnikasi va seleksiyasi bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borishganlar.

Nazarov I.K. [11], Vinogradov B.V. va boshqalar[3], kunjutning O'zbekistonda iqlimlashtirilgan Toshkentskiy-122 navining ta'rifi, ekish me'yori va ekish usulini bayon qilishadi. X.S.Yo'ldoshev [8] D.Yormatova [6] larning ilmiy xulosalariga ko'ra, Markaziy Osiyo Respublikalarida kunjut ekish muddati may oyining o'rtasi va oxiri, ekish me'yori esa 5-7 kg/ga bo'lishi kerak.

Mulkey J. R., Drawe H.J., Ellendge R. E., [14] lar ma'lumotiga ko'ra, AQShda kunjut urug'lari may oyi o'rtalarida ekiladi. Hindistonda kunjut ikki marta ekiladi, birinchi marta yomg'irlar mavsumida 15 iyundan 15 iyulgacha (yozda) va qurg'oqchilik faslida 25 oktyabrdan 17 noyabrgacha qish faslida ekish tavsiya qilinadi

B.A.Fedchenko [13], G.A.Lavronov [9] yillarda O'zbekiston sharoitida bu ekin nafaqat sug'oriladigan erlarda, balki lalmi erlarda ham katta samara berishi haqida ma'lumot beradi. Ilg'or xo'jaliklar amaliyoti ko'rsatishicha, lalmi erda ekilgan kunjut yomg'irsiz ham 1,5-2 s ga hosil beradi. Tog' oldi mintaqasida o'rtaacha yog'ingarchiliklar 350-370 mm bo'lganda eng yuqori kunjut urug'i hosili olinadi. Tekis qurg'oqchil mintaqalarda kunjutdan bir tekis hosil olinmaydi, tog' oldi joylarda esa elim oqish kasaliga chalinadi va kam hosil beradi. Bu hududda kechki bahorgi yomg'ir ko'p bo'lsada, kunjut ekish bir muncha muvaffaqiyatli bo'ladi. Ekishda tuproqning ildiz olish qatlamida namlik 16-17% dan past bo'lmasligi lozim.

Ekish maydonida o'simlikning tup soni hosildorlikni belgilaydi. Ma'lumki barcha ekinlar siyrak ekilganda oziqlanish maydoni katta bo'lganligidan baquvvat bo'lib o'sadi, bo'yining balandligi, yon shoxlari, barglar soni, ko'saklari kabi ko'rsatkichlari bilan boshqa zich ekilgan o'simliklardan ustun turadi. Ekish me'yori yuqori bo'lganda o'simliklar baland bo'yli, yon shoxlari va ko'saklari kam hamda 1000 dona urug'ning vazni kichik bo'ladi.

Oziqlanish maydoni kichik bo'lganda tup soni evaziga hosildorlik kamayadi. Ekish me'yori va muddatlarining kunjut navlari hosil elementlarining shakllanishiga ta'sirini bir qancha olimlar o'rganganlar.

Materiallar va uslublar. Ilmiy tadqiqot ishlarida olib borilgan fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" va Moyli ekinlar ilmiy tadqiqot intituti (Krasnodar) uslublari asosida o'tkazilgan. shuningdek olingan natijalar B.A.Dospexov[5] bo'yicha Microsoft Excel dasturi yordami asosida matematik statistik tahlil qilindi va hisoblandi.

Tajribalarda kunjut o'simligining iqlimlashtirilgan Tashkentskiy-122 va Qora shaxzoda navlari o'rganildi. Bu o'simlikda hosildorlikni belgilaydigan ko'rsatkichlar ko'sakchalar soni, bir tup o'simlikdagi urug'ning og'irligi, 1000 dona urug'ning vazni va yon shoxlari hisoblanadi, yon shoxlari qancha ko'p bo'lsa ko'sakchalar soni ham ko'p bo'ladi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Birinchi marta Xorazm viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida moyli ekin xisoblangan kunjut o'simligining mahalliy -Tashkentskiy – 122 va Qora shaxzoda navlarining o'sishi, tup soni rivojlanishi, hosildorligi, urug'larining kimyoviy tarkibi va moy to'planish miqdorini ekish me'yori va muddatiga bog'liqligi ilmiy jihatdan asoslandi.

Viloyatning tuproq-iqlim sharoiti va kunjut navlarining biologik xususiyatlaridan kelib chiqib, tajriba natijalariga ko'ra eng maqbul ekish me'yori 5 kg/ga va ekish muddati 5 iyun ekanligi aniqlandi.

Natijalar va munozara. 2020-2022-yillarda kunjutning Tashkentskiy-122 navida ekish muddati va me'yori bo'yicha yon shoxlar soni o'rganilgan. 2020 yil 20 mayda 3 kg/ga ekilgan variantda o'rtacha 5,6 dona yon shox hosil bo'lgan. Xuddi shu variantda 5 kg/ga ekilganda 4,6 dona yon shox hosil bo'lgan, ekish me'yori 7 kg/ga bo'lganda yon shoxlar soni 3,8 dona hosil bo'ldi. Ekish me'yori kam bo'lganda yon shoxlar soni ko'p bo'lgan variantga qaraganda 2-3 donaga ko'p bo'ldi. Tup soni siyrak bo'lgan o'simlik 5-6 dona yon shoxlar hosil qiladi. Ba'zan birinchi tartib yon shoxlar 3 ta bo'lsa, ikkinchi tartib yon shoxlar ham hosil bo'ladi. Yon shoxlar soni Tashkentskiy-122 navida 2021 va 2022 yillar mobaynida ham o'rganilganda oldingi qonuniyat saqlanib qoldi.

Ammo yon shoxlar soni faqat ekish me'yoriga qarab emas, balki ekish muddatiga qarab ham o'zgarib bordi. Bizning tajribamizda 20 mayda ekilgan barcha variantlarda yon shoxlari soni, 5 iyunda va 20 iyunda ekilgan variantlarga qaraganda ko'proq bo'ldi. O'simlikning kech ekilishi o'simlik gabitusining kichrayib borishiga va o'suv davrining qisqarishiga sabab bo'ladi. 2020 yil bir tup o'simlikda hosil bo'lgan ko'saklar sonini o'rganib, quyidagi ma'lumotlarni oldik. 20 mayda 3 kg/ga ekilgan variantda 174 dona, 2021 yilda shu kuni 3 kg/ga ekilgan variantning bir tup o'simligida 180 dona, 2022 yil bir dona o'simlikda 168 dona ko'sakcha hosil bo'ldi. Ko'sakchalar soni yillar bo'yicha ekish me'yori oshgan va ekish muddati kechikkan sari kamayib bordi. 7 kg/ga ekilgan variantlarda bir tup o'simlikda 125-122 dona ko'sak hosil bo'ldi. Ko'sak soni 5 iyunda 3 kg/ga ekilgan o'simliklarda 168 dona, 5 kg/ga ekilganda 157 ta va 7 kg/ga ekilganda 122 donaga etdi.

Demak ko'saklar soni 10 tadan 13 donaga, ekish muddati kechikishi bilan kamaydi. 2022 yilda ham oldingi qonuniyat takrorlandi. Ekish muddatini yana 15 kunga kechiktirganimizda ko'saklar soni sezilarli ravishda kamaydi.

Hosildorlikni belgilaydigan ko'rsatkichlardan biri, bir tup o'simlikdagi urug'ning vazni hisoblanadi. Ekish me'yori va muddatiga qarab bir tup kunjutni Tashkentskiy -122 navida urug' vazni 6,9 grammdan 12,8 grammgacha bo'ldi. Bu variantlarda 3 kg/ga ekilganda bir tupda 12-13 gramm urug' hosil qilgan, 5 kg/ga ekilganda 6,9-12,8 gramm va 7 kg/ga ekilganda 6,2-8,3 gramm urug' to'plandi. Ekish muddati kechikkanda bir tup o'simlikdagi urug'ning vazni kamayib bordi.

Tajriba ma'lumotlaridan hosildorlikni o'rganar ekanmiz, kunjut hosildorligida yillar va variantlar bo'yicha 10-12 sentner farq ko'ramiz. 2020-2022 yil ekish muddatlari bo'yicha 5 iyunda kunjutni ekish eng yaxshi muddat hisoblanadi. Shu muddatda ekilganda hosil elementlari soni eng ko'p ekanligi aniqlandi.

Qora shaxzoda navi bo'yicha o'rganilgan xosildorlik elementlari strukturasi shuni ko'rsatdiki, 20 mayda ekilgan variantda ekish me'yori 3 kg/ga bo'lganida ushbu navda xosil bo'lgan yon shoxlar soni 5,2 dona bo'lsa, 7 kg/ga ekilgan variantlarda poyada 3,8 dona yon shox xosil bo'ldi. Xosil bo'lgan ko'sakchalar soni uch yil davomida ham 5 iyunda ekilgan variantlarda eng ko'p 131-176 dona ko'sak xosil qilgan. 131 dona ko'sak 7 kg/ga ekilgan variantda bo'lsa, 176 dona ko'sak 3 kg/ga ekilgan variantlarimizda shakllangan.

20 mayda ekilgan variantlarimizda ko'sakchalar soni 112-163 dona bo'lib, qalin ekilganda ko'sakchalar soni kam, siyrak ekilganda ko'sakchalar soni ko'p ekanligini tajribada ma'lum bo'ldi. Bir dona ko'sakda urug'larni soni o'rganilganda ham olingan ma'lumotlar kech ekilganda ko'sakchalarni xajmi kichik bo'lib undagi urug'lar soni kam bo'lishi kuzatildi. Qora shaxzoda navida erta ekilganda ko'sakchadagi urug'lar soni 58-80 donagacha bo'lgan, kech 20 iyunda ekilgan variantlarda 46-56 dona kunjut urug'i xosil bo'lgani o'rganilgan.

Bir tup o'simlikdagi urug' vazni o'rganilganda, olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki, 20 mayda 3 kg/ga ekilganda bir tup kunjutni Qora shaxzoda navida o'rtacha 12,4 gramm urug' shakllangan, shu muddatda 7 kg/ga ekilganda 8,3 g urug' hosil bo'lgan. Boshqa variantlarni o'rganish shuni ko'rsatdiki, ekish me'yoriga qarab siyrak ekilganda bir tup o'simlikda urug'lar ko'p hosil bo'ldi, qalin ekilganda urug'lar kam shakllandi.

1000 dona urug'ning vazni aniqlanganda ushbu ko'rsatkichda oldingi qonuniyatlar takrorlanmadi. 1000 dona urug'ning vazni aslida nav belgisi bo'lib bu ko'rsatkichda katta o'zgarish sezilmadi. Ushbu kuzatishlardan ma'lum bo'lishcha, hosil elementlarining kunjut navlarida shakllanishida ekish muddat va me'yorining ta'siri sezilarli ekanligini olgan ma'lumotlar tasdiqladi. Siyrak ekilganda bir tupda yon shoxlar va ko'sakchalar soni ko'p bo'ldi, qalin ekilganda poyalar ingichka bo'lib, ko'sakchalar soni kamayib ketadi. Shuning uchun fermer xo'jaliklarida kunjutning maqbul ekish me'yori va muddatini aniqlash juda muhim ko'rsatkich hisoblanadi.

Xulosa. Tup sonining o'zgarishi o'simlik oziqlanish maydonining kamayishi hosildorlik elementlarining shakllanishiga: ko'saklar soni, ko'sakdagi urug'lar soni, bir tup o'simlikdagi urug'ning, 1000 dona urug'ning vazniga ta'sir ko'rsatadi. Ekish me'yori 5 kg/ga bo'lib, 5 iyunda ekilganda Tashkentskiy-122 navida ko'saklar soni 168 ta, ko'sakdagi urug'lar 87 dona, bir tup o'simlikda 12,6 gramm urug' hosil bo'ldi. Qora shaxzoda navida ham ekish me'yorining 5 kg/ga bo'lishi ko'saklar sonining va ko'sakdagi urug'lar vaznining oshishiga olib keldi va 5 kg/ga kunjut urug'i sepilgan variantlarda hosil bo'lgan yon shoxlar va bir tup o'simlikdagi urug' vazni maqbul me'yorda bo'ldi.

ADABIYOTLAR:

1. Amanova M. . Kunjut namunalarni baholash va seleksiya uchun birlamchi manbalar ajratish. Agro ilm. Toshkent 2018. № 5 28 b.
2. Вавилов Н.И. Центры происхождения культурных растений / Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции// Т.1, вып.2., Л.: 1926. В кн.:
3. Виноградов Б.В. Деменьтева ва бошқалар. Практикум по растениеводству Меҳнат Ташкент. 1986.261с.
4. Гильтебрант В. Кунжут. Малой Азии. Земледельческая анатомия. Институт растениеводства 1931.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов - М.: Агропромиздат,1985. - 352 с.
6. Yormatova. D. Dala ekinlari biologiyasi va etishtirish texnologiyasi. DITAF, Toshkent, 2006 y.
7. Иваненко Е.Н. Некоторые особенности морфологии и эволюции соцветия кунжута //Сб. Рациональное природопользование на Сев. Прикаспии. -Астрахань, 1993. - С.130-134.
8. Yo'ldoshev X.S. O'simlik mahsulotlarini etishtirish texnologiyasi Mehnat nashriyoti. Toshkent. (1986). 256 b.
9. Лавронов Г. А. Возделывания кунжута на богарных землях Узбекистана. Москва. Журнал. Селекция и семеноводство. № 11. 1979, стр 59-61.
10. Меркулович Н.Л. Новы виды масличных растений. Масло бойно – жировое дело. Вып. 5, Москва 1953 г.,стр 23-24.
11. Назаров И.К. Кунжут на приоазисных песках. Научные основы возделывания с/х культур. Ташкент, 1978 г., стр 55-56.
12. Чирков В. Пути более полного использования климатических ресурсов для фотосинтетической деятельности посевов кукурузы // Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. М.: Изд-во АН СССР, 1963. - С. 88-98.
13. Федченко Б.А. Дикорастущая флора Туркменской ССР. Тр. 1-й конференции по изуче. Произво. сил. Туркмен. ССР. вып 11. Изд АН СССР. Стр 33-36.Ленинград 1935 г. 1956 .
14. Mulkey J. R., Drawe H.J., Ellendge R. E., . Planling date effects on plant growth and development in sesame // Agron. J, 1987, Vol. 79, 4, P. 701-704. 1987]

YASHIL IQTISODIYOT SHAROITIDA IQLIM O‘ZGARISHINING QISHLOQ XO‘JALIGIGA TA’SIRINI YUMSHATISH MASALALARI

Buxorov Komil Xushvaqtovich, dotsent,
Yuldasheva Soxiba Shomirzaevna, dotsent,
Toshkent davlat agrar universiteti
ORCID ID: 0009-0006-4409-0513

Annotatsiya. Ushbu maqolada iqlim o‘zgarishi oqibatlarining qishloq xo‘jaligiga salbiy ta’siri yildan-yilga kuchayib borayotganligi, 2030-yilga borib kamida 8 million O‘zbekistonlik iqlim o‘zgarishidan eng qattiq jabr ko‘rish ehtimoli ortayotganligi, joriy yilning aynan atrof-muhit muhofazasi va “yashil iqtisodiyot”ga o‘tish zarurati, iqlim o‘zgarishi bo‘yicha muammolar va ularning yechimlarida ekologik toza yo‘llar: tomchilatib sug‘orish, yerlarni rekultivatsiya qilish, biologik preparatlar yaratish orqali amalga oshirish bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: iqlim o‘zgarishi, yashil iqtisodiyot, tomchilatib sug‘orish, texnologiya, rekultivatsiya, qishloq xo‘jaligi.

Аннотация. В этой статье рассказывается о растущем из года в год негативном воздействии последствий изменения климата на сельское хозяйство, увеличении вероятности того, что к 2030 году как минимум 8 миллионов узбекистанцев больше всего пострадают от изменения климата. Текущий 2025 год был объявлен годом охраны окружающей среды и «зелёной» экономики, проблемы изменения климата и экологически чистые способы их решения: капельное орошение, мелиорация земель, внедрение путем создания биопрепаратов.

Ключевые слова: изменение климата, зеленая экономика, капельное орошение, технологии, рекультивация, сельское хозяйство.

Abstract. This article describes the growing negative impact of climate change impacts on agriculture from year to year, increasing the likelihood that by 2030 at least 8 million Uzbekistanis will be most affected by climate change. The current year 2025 has been declared the year of environmental protection and the “green” economy, the problems of climate change and environmentally friendly ways to solve them: drip irrigation, land reclamation, introduction through the creation of biological products.

Keywords: climate change, green economy, drip irrigation, technology, reclamation, agriculture.

Kirish. Bugungi kunda dunyo miqyosida, Iqlim o‘zgarishi oqibatlarining qishloq xo‘jaligiga salbiy ta’siri yildan-yilga kuchayib bormoqda. 2030 yilga borib kamida 8 million o‘zbekistonlik iqlim o‘zgarishidan eng qattiq jabr ko‘rish ehtimoli oshayotgani haqida xavotirli fikrlar bildirilmoqda. Hozirda iqlim o‘zgarishining mamlakatdagi birgina mehnat samaradorligi, chorvachilik, irrigatsiya sohalariga ta’sirini yumshatish uchun 60 milliard dollar atrofida mablag‘ yo‘naltirilishi talab etiladi. O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishi, eng avvalo, qishloq xo‘jaligi va chorvachilikda unumdorlikning pasayishiga olib kelmoqda.

Ekspertlarning so‘zlariga ko‘ra, mamlakatimizdagi mavjud yaylovlarning umumiy maydoni 20 million gektar atrofida bo‘lsa, bugun shularning 80 foizga yaqini suvsizlik, tartibsiz foydalanish tufayli tanazzulga yuz tutgan. Chorva mollarini pala-partish o‘tlatish tufayli yaylovlarning katta qismi yaroqsiz ahvolga kelgan, yem-xashak bazasini yaratishga yetarli e’tibor qaratilmaganidan ozuqa yetishmovchiligi yuzaga kelgan [4].

Hozirgi davrda turli ishlab chiqarish sohalarida kuzatilayotgan texnik-texnologik taraqqiyot natijasida va barcha tur tabiiy resurslardan intensiv foydalanish sababi tufayli yerda mavjud bo‘lgan ekologik muvozanat buzilib, har xil muammolar yuzaga kelmoqda. Eng yomoni - atrof-muhitning zararli ishlab chiqarish chiqindilari bilan ifloslanishidir. Ushbu muammolarning yechimlari O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 02.12.2022 yildagi 2030-yilgacha O‘zbekiston Respublikasining “yashil iqtisodiyot” ga o‘tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini

oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar to‘g‘risida PQ-436-sonli qarori, 10.06.2022 yildagi Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida PQ-277-sonli qarori, 24.06.2024 yildagi Iqlim o‘zgarishiga nisbatan barqaror argotizimini yaratish hamda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtiruvchilarning iqlim o‘zgarishi bilan bog‘liq xavflarga moslashuvchanligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida PQ-233-sonli qarorlarida “Qishloq xo‘jaligi ekinlarini parvarishlashda zamonaviy, ekologik xavfsiz agrobiotexnologiyalarni joriy etish, tuproq unumdorligini oshirish, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash” kabi aniq vazifalar belgilab berilgan. Bugungi kunda iqlim inqirozi oqibatlarini oldini olish va kelgusi o‘n yilliklarda bizni kutayotgan muqarrar o‘zgarishlarga moslashish uchun harakat qilish kerak [1,2,3].

Tadqiqot ob’yekti va usullari. Qishloq xo‘jaligiga iqlim o‘zgarishining ta’sirini o‘rganishda ekologik monitoring, statistik usullardan foydalanildi.

Natijalar va munozara. Qishloq xo‘jaligi iqlim o‘zgarishi ta’siriga nisbatan zaif, ammo unga sezilarli hissa qo’shadi. Biroq, qishloq xo‘jaligining o‘zi ham bir qator yumshatish imkoniyatlarini taklif qilishi mumkin (iqlim inqirozi oqibatlarini kamaytirish). Qayta tiklanadigan dehqonchilik tamoyillarini qo‘llash orqali nafaqat qishloq xo‘jaligining haqiqiy issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirish, balki uglerodni tuproqda faol saqlash va shu bilan zararli CO₂ tarkibini kamaytirish mumkin.

Mavjud ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, agar hech qanday chora ko'rilmasa, issiqxona gazlari konsentratsiyasi 2035-2050 yillarga kelib 2°C global isishiga olib kelishi mumkin. Haroratning 2°C ga ko'tarilishi oqibatlarini ekstremal ob-havo hodisalari, suv toshqini va og'ir suv toshqini tufayli hayot uchun xavfli va majburiy migratsiyaga duch keladigan millionlab insonlarga ta'sir qilishi mumkin. Iqlim o'zgarishi ta'sirida turli kasalliklarning tarqalishi, turlarning yo'q bo'lib ketishi va qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligining pasayishiga olib keladi. Iqlim o'zgarishining qishloq xo'jaligiga ta'sirini kamaytirishda xorijiy mamlakatlardan AQSH, Xitoy va Germaniya davlatlarida rekultivatsiya usuli keng qo'llaniladi. No-Till texnologiyasi 2023 yilda AQSH da 30%, 2011 yil Kanadada 16662 ming ga. 56,4 %, Braziliyada 21,863 ming ga. 56,9 %, Argentina 2011 yilda 23000 ming ga. 78,5%, Avstraliya 9000 ming ga. 12,5%, Paragvay 15000 ming ga. 68,2% tashkil qilgan. Finlyandiya, AQSH, Kanada, Avstraliya, Yangi Zelandiya, Koreya, Isroil, Meksika, Tunis, Italiya, Braziliya, Estoniya, Vengriya, Qrim, Moldaviya davlatlari suv tejovchi tomchilatib sug'orish texnologiyasidan foydalanadi Qishloq xo'jaligida ekinlarni sug'orishda tomchilatib sug'orish tizimining ekin maydonlarga sarfi quyidagicha kuzatiladi. Mavsumga o'rtacha suv sarfi: 1 ga – 6.700 m³.

10 000 ga – 67 mln. m³. Tomchilatib sug'orishning o'rtacha suv sarfi: 1 ga – 3300 m³. 3400 m³ suv tejiladi. 10 000 ga — 33 mln. m³. 34 mln m³ suv tejiladi.

Tomchilatib sug'orish tizimining afzalliklari:

* Har bir gektardan ikki baravar suv tejiladi

* Ekilgan ko'chatlarni bir maromda suv bilan sug'orish ta'minlanadi

*Yerning unumdorligi yaxshilanadi, keraksiz yer maydonlariga suv isrofgarchiligiga yo'l qo'yilmaydi

* Zararli va begona o'tlarning o'sishini kamaytiradi.

Qishloq xo'jaligida yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimidan biri rekultivatsiya usuli hisoblanadi.

Rekultivatsiya – turli xil an'anaviy yoki innovatsion texnologiyalar asosida yerlarning biologik unumdorligini injener-texnik, meliorativ, agroteknik, agroiktsodiy tadbirlar yordamida tiklash. Yoxud, rekultivatsiya – bu tom ma'noda, buzilgan yerlarni mahsuldorligini va xalq xo'jaligidagi qimmatini tiklashga hamda atrof-muhitning holatini yaxshilashga yo'naltirilgan xo'jalik faoliyati hisoblanadi.

Rekultivatsiyaning maqsadi yangi landshaftni yaratishdir. Landshaftning barcha komponentlari rekultivatsiya jarayonida yangidan yaratiladi: relef va tuproq osti qatlam yaratiladi; sizot suvlari rejimi tiklanadi; maydonni foydalanish maqsadidan kelib chiqib, tuproq strukturasi va o'simlik qoplami yaratiladi. Sun'iy yaratilgan borliq tiklanayotgan hududda hayvonot olamini yaratadi. Atrof-muhitni himoya qilish uchun avvalo qazib chiqarilgan, zararli hisoblangan hamda qayta ishlangan foydali qazilma jins manbalarini bartaraf etish kerak bo'ladi. Buning uchun bu yerlarda :-maxsus tanlangan daraxtlar turkumidan madaniylashtirilgan o'rmonlarni barpo etish; - zaharli gruntlar ustida toza himoya qatlam tuprog'ini hosil qilish; - agroteknik tadbirlar natijasida tuproq qatlamini sog'lomlashtirish; - hosil bo'lgan tuproqdagi aks ta'sirlarga va sho'rga chidamli ekinlar ekish, yuqori agroteknikani qo'llash, tuproq namini boshqarish ishlarini bajarish orqali yerlarning biologik unumdorligini tiklash kerak [5,6,7].

Rekultivatsiyaning ikki xil usuli mavjud; texnik va biologik.

• rekultivatsiyaning texnik bosqichi – meliorativ holatdagi (buzilgan) yerlarga unumdor va potensial unumdor tuproq qatlamlarini olib tashlash, saqlash va qo'llash chora-tadbirlarini

qo'llash;

• rekultivatsiyaning biologik bosqichi – buzilgan yerlarning unumdorligini tiklash va oshirishga qaratilgan chora-tadbirlardan iborat bo'lib, melioratsiyaning texnik bosqichidan so'ng amalga oshiriladi

Tuproqqa nol ishlov berish (No-Till) texnologiyasi.

Tuproqqa nol ishlov berishda uning yuqori qatlami deyarli yoki umuman tegmagan holda qoladi. Bunday amaliyot eroziya jarayonlariga xalaqit beradi va uglerod sekvestratsiyasiga yordam beradi, bu esa qishloq xo'jaligining iqlim o'zgarishiga ta'sirini kamaytiradi. Bundan tashqari, bu usul yerga ishlov berish va agrar texnikaga xizmat ko'rsatish xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi.

Tuproqqa nol ishlov berish. Ko'pchilikda haydash operatsiyalari dala ishlarining boshlang'ich bosqichi bilan bog'liq bo'lsa-da, No-till texnologiyasi dalani haydashsiz ham yaxshi bajarish mumkinligini isbotlaydi. No-till tizimi an'anaviy dehqonchilikdan ancha oldin paydo bo'lgan, ammo bu konsepsiyani qo'llash sabablari ming yillar oldin zamonaviylardan sezilarli darajada farq qilgan. Qadimda tuproqqa nol ishlov berish asbob-uskunalarining ibtidoiyligi yoki ularning yo'qligi bilan bog'liq edi. Bugungi kunda to'g'ridan-to'g'ri ekishda fermer resurslarini tejash va atrof-muhitni muhofaza qilish ana shunday amaliyotning asosiy afzalliklari hisoblanadi.

Tuproqni nolga aylantirish nima?

• Ingliz tilida No-till qishloq xo'jaligi tizimi so'zma-so'z «haydalmalik» degan ma'noni anglatadi va tuproq qoplaminig nol yoki minimal buzilishini nazarda tutadi.

• An'anaviy ishlov berishda tuproqning yuqori qatlami ekishdan oldin ag'dariladi. Shudgorlash tuproqni tozalash, go'ng va yashil o'g'itlarni to'sish, zararkunandalarga qarshi kurashish va begona o'tlarni yo'q qilish, yerni yumshatish, nihollarning mo'rt ildizlari osonroq o'sishiga yordam beradi. Biroq, bunday kultivatsiya tuproq eroziyasini ham keltirib chiqaradi, chunki haydash tuproq qoplaminig buzadi, mikrojamiatlarda nomutanosiblikni keltirib chiqaradi va tuproq uglerodini havoga chiqaradi, issiqxona effektiga yordam beradi.

Bunday holda, tuproq ishlov berish nolga teng bo'lishi kerak bo'lsa, No-till texnologiyasi qanday amalga oshiriladi? Nol kultivatsiya konsepsiyasining o'ziga xos xususiyatlari uning quyidagi prinsiplari bilan izohlanadi:

• qishloq xo'jaligi texnikasi bilan tuproq qoplaminig minimal buzilishi;

• begona o'tlarga qarshi kurashish va tuproq namligini ushlab turish usuli sifatida mulchalash

Tuproqqa nol ishlov berishning afzalliklari:

• Dalalarni ekish uchun texnika sotib olish va ularga xizmat ko'rsatish uchun moliyaviy resurslarni tejash.

• Qishloq xo'jaligi mashinalari uchun yoqilg'i sarfini kamaytirish (AQSH Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumotlariga ko'ra gektariga 14 litrdan 44 litrgacha).

• O'simlik qoldiqlari hisobiga tuproq unumdorligini oshirish.

• Vaqtini qisqartirish, chunki No-till texnologiyasida maydonning bir o'tishida butun ish davrini bajaradi.

• Nol ishlov berishda dala operatsiyalarini o'tkazish uchun mehnat xarajatlarini kamaytirish.

• Sug'orishda tuproq namligini ushlab turish va suv resurslarini tejash.

• Nol ekish natijasida tuproqning zichlashuvi va eroziyasining oldini olish.

• Agrokimyotlarning oqishini kamaytirish va atrof-muhitni muhofaza qilish.

• Tuproq biotasining hayot faoliyati uchun qulay shart-sharoitlar yaratish.

• Ekinlar hosildorligini oshirish.

Xulosa. Tomchilatib sug'orish tuproqni namlashda eng ilg'or usullardan biri hisoblanib, suvni tejash, zararli va begona o'tlari o'sishi, o'simliklarning ehtiyojiga qarab, beriladigan suv miqdorini sutka bo'yicha emas, balki soat davomida me'yoriy rostdab berish imkonini yaratadi. Foydalanishga yaroqsiz bo'lib qolgan yerlarni qayta tiklash, atrof muhit sharoitlarini, ekologik

holatlarni yaxshilashga qaratilgan tadbirlar bo'lib, tuproqning buzilgan unumdor qatlamini tiklash va qishloq xo'jaligi yoki o'rmon xo'jaligini samarali yuritishni ta'minlaydigan sharoitni yaratishdan iborat. Tuproqqa nol ishlov berishda uning yuqori qatlamiga umuman tegmagan holda qishloq xo'jaligining iqlim o'zgarishiga ta'sirini kamaytiradi. No-till tizimi an'anaviy usul bo'lib yerga ishlov berish va agrar texnikaga xizmat ko'rsatish xarajatlarini kamaytirish, to'g'ridan-to'g'ri ekishda fermer resurslarini tejash va atrof-muhitni muhofaza qilish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR:

1. 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.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 02.12.2022 yildagi "2030 yilgacha O'zbekiston Respublikasining "yashil iqtisodiyot" ga o'tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-436-sonli qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 24.06.2024 yildagi "Iqlim o'zgarishiga nisbatan barqaror agrotizimini yaratish hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtiruvchilarning iqlim o'zgarishi bilan bog'liq xavflarga moslashuvchanligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-233-sonli qarori.
4. Atoyeva G.R. Maishiy chiqindixona atrofida tarqalgan tuproqlarning ifloslanish holati va unumdorlik ko'rsatkichlarining o'zgarishi (Toshkent viloyati Ohangaron tumanidagi chiqindixona misolida): B.f.f.d. (PhD) ... diss. avtoreferati. - Farg'ona, 2022. - 43 b.
5. Buxorov K.X., Yuldasheva S.SH. va boshqalar. Yashil iqtisodiyot sharoitida iqlim o'zgarishlarining qishloq xo'jaligiga ta'sirini yumshatish masalalari bo'yicha tavsiyanoma. T.: 2024 y. 18 b.
6. Jobborov B.T. Sug'oriladigan tuproqlarning texnogen buzilishi, ularning ekologik holati va rekultivatsiyasi (Toshkent viloyati misolida): B.f.f.d. (PhD) ... diss. avtoreferati. - Farg'ona, 2019. - 44 b.
7. Parpiyev G', Davronov O. va boshqalar. Degradatsiyaga uchragan yerlar va ularni rekultivatsiyalashga qaratilgan taklif va tavsiyalar. International scientific journal science and innovation special issue. April 6, 2024. 598 b.

LALMI TIPIK BO'Z TUPROQLARNING MORFOLOGIK BELGILARI

Sodiqova Gulchehra Sattorovna

ORCID ID: 0000-0002-4636-0250

Saidova Munisa Ergashevna

ORCID ID: 0009-0009-1073-7421

Shadiyeva Nilufar Iskandarovna

ORCID ID: 0000-0002-7612-9017

Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Respublikamizning yog'ingarchilik bilan yarim ta'minlangan lalmikor maydonlarida, ya'ni Toshkent viloyatida tarqalgan lalmi tipik bo'z tuproqlarining morfologik tuzilishi yuzasidan tadqiqot natijalari bayon etilgan. Tog'li hududlarda rel'yefning notekisligi, qiyaliklar va eroziyalanish darajalari eroziya xavfini yanada oshiradi. Eroziyalanmagan tuproqlarga nisbatan eroziyalangan tipik bo'z tuproqlarda oziqa moddalar miqdorining kamayishi va karbonatlar miqdorining oshishi kuzatilgan. Bu holat tuproqning morfologik belgilariga ham o'z ta'sirini ko'rsatgan.

Kalit so'zlar: tog' tuproqlari, lalmi tipik bo'z tuproq, eroziya, oziqa moddalar, karbonatlar, tuproq morfologik belgilari.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований морфологического строения типичных сероземов, распространенных на полубогарных суглинистых территориях нашей республики, а именно в Ташкентской области. В горных районах неровность рельефа, уклоны и степени эрозии еще больше увеличивают риск эрозии. В эродированных типичных сероземах наблюдалось снижение содержания питательных веществ и увеличение содержания карбонатов по сравнению с неэродированными почвами. Данная ситуация также повлияла на морфологические характеристики почвы.

Ключевые слова: горные почвы, типичные сероземы, эрозия, питательные вещества, карбонаты, морфологические характеристики почв.

Abstract. This article presents the results of research on the morphological structure of typical serozems distributed in the semi-arid rainfed territories of our republic, specifically in the Tashkent region. In mountainous areas, irregular terrain, slopes, and varying degrees of erosion further increase the risk of soil degradation. In eroded typical serozems, a decrease in nutrient content and an increase in carbonate content were observed compared to non-eroded soils. This situation also affected the morphological characteristics of the soil.

Keywords: mountain soils, typical serozems, erosion, nutrients, carbonates, soil morphological characteristics.

Kirish. Dunyo yer fondining qariyb 4,2 mlrd. gektari (30%) lalmi qishloq xo'jaligi yerlari hisoblanadi. Bunday yerlar asosan qo'shni Qozog'iston, Afg'oniston, Eron, Turkiya, O'rta Osiyo va Kavkazorti mamlakatlarning tog'oldi va vohalari atroflarida tarqalgan. Shu sababli, dunyoning turli mintaqalarida sug'orilmaydigan yerlardan foydalanish samaradorligini oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Dunyoda sug'orilmaydigan, xususan lalmi yerlardan foydalanish kabi ustuvor yo'nalishlarda ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada, qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan sug'orilmaydigan ekin yerlardagi salbiy holatlarni aniqlash, ularni tiklash va ishlab chiqarish qobiliyatini oshirish, samarali foydalanish va yer monitoringini yuritishga qaratilgan ilmiy tadqiqot ishlariga alohida e'tibor qaratilmoqda (Sharopov, 2022).

O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasining 2024 yil 1 yanvardagi yer hisoboti ma'lumotlariga asosan, Respublikamiz hududida lalmi yerlar 783,5 ming gektarni yoki qishloq xo'jalik yer turlarining 3,0 foizini tashkil qiladi.

Hozirgi vaqtda O'zbekiston lalmikor dehqonchilik zonasi uchun tuproq namligini to'plash, saqlash, yuza yuvilishini kuchsizlantirish va eroziyaga uchragan tuproqlar unumdorligini oshirish asosiy muammo hisoblanadi, chunki bu yerda asosan donli ekinlar yetishtiriladi.

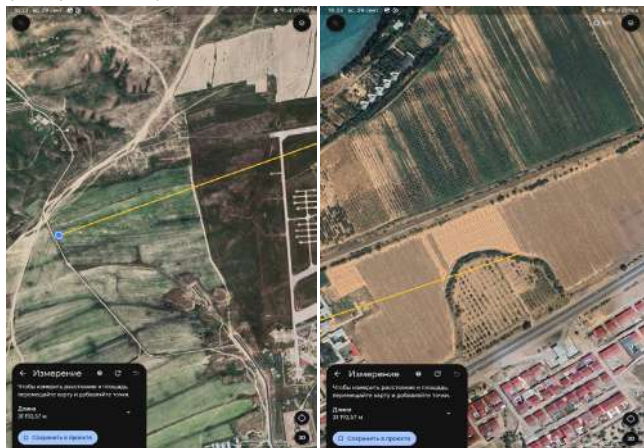
Lalmi tuproqlar tarqalgan qiyaliklarda yuzasi suv eroziyasi

xavf soladi. Tuproq eroziyasi jiddiy ekologik va sog'liqni saqlash muammosi hisoblanadi. Har yili tuproq eroziyasi tufayli 10 million gektarga yaqin ekin maydoni yo'qotiladi, bu esa oziq-ovqat ishlab chiqarish uchun mavjud ekin maydonlarini kamaytiradi. Shu sababli, tuproq eroziyasi mexanizmlarini tushunish va uning inson oziq-ovqat ta'minotini va tabiiy atrof-muhitni saqlab qolish uchun ta'sirini oldindan ko'ra bilish juda muhimdir.

Materiallar va usullar. Tadqiqotlar Toshkent viloyati Qibray tumanida tarqalgan lalmi tipik bo'z tuproqlar hududida olib borildi. Toshkent viloyati Turon iqlim provinsiyasida joylashgan. Sirdaryodan baland tog' cho'qqilariga ko'tarilgan sari iqlim zonaliligi yaqqol namoyon bo'ladi. Tog'larga ko'tarilganingizda harorat pasayadi va yog'ingarchilik miqdori ortadi. Shunga ko'ra, o'simliklarning turlari va tuproqlarning genetik tipi o'zgaradi. Lalmikor dehqonchilikda tog' jigarrang tuproqlari, to'q va tipik bo'z tuproqlardan foydalaniladi (Qorayev, 2018).

Toshkent viloyati hududida quyidagi yirik geomorfologik rayonlar ajratiladi: baland tog'lar, o'rta va pasttekisliklar, tog'oldi, shuningdek, daryoning yuqori va quyi terrasalari. Tektonik harakatlar ta'sirida vujudga kelgan baland tog'lar tik qoyali qiyaliklar, o'tkir cho'qqilar, tor daralar bilan ajralib turadi. Oson yemiriladigan jinslardan tashkil topgan tog'lar rel'yef shakllari bilan ajralib turadi. Bu yerdagi qiyaliklarning unchalik tik emas. Balandlikdagi tuproq hosil qiluvchi jinslar eilyuvi, delyuvial va prolyuvial yuqori skeletli yotqiziqlardir. Adirli tog' etaklari past

tog' tizmalarining davomi hisoblanadi. Bu yerdagi asosiy rel'yef shakllari ham keng to'liqinsimon bo'lib tekisroq rel'yefga ega. Ular uchlamchi jinslardan tuzilgan, lyoss yoki lyossimon tuproq qatlami bilan qoplangan. Chirchiq va Angren daryolarining tog' etaklari bilan bog'langan yuqori (IV va V) terrasalar prolyuvial, delyuvial va allyuvial-prolyuvial lyossimon, ba'zi joylarda esa skelet-nozik tuproq yotqiziqlaridan tashkil topgan. Terrasaning rel'yefi tekis. U to'rtlamchi davr yotqiziqlari qatlamidan iborat bo'lib, quyi qatlamli shag'al va yuqori qatlam lyossimon tuproq qatlamidan iborat (Kuziyev, 2010).



Tadqiqot hududida tarqalgan lalmi tipik bo'z tuproqlar, Qibray tumani

Tadqiqot tuproq hosil bo'lish sharoitlarini hisobga olgan holda qiyosiy-geografik usul asosida olib borilgan bo'lib, bu bo'z tuproq hosil qilish jarayonining asosiy yo'nalishlari bo'yicha tuproq genezisini o'rganish imkonini beradi. Dala tadqiqotlarida lalmi tuproqlar va ularning asosiy morfogenetik xususiyatlarini dala diagnostikasining ishonchligini ta'minlash uchun morfologik usullar qo'llanildi. Tadqiqotlar davomida tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlarda umume'tirof etilgan usullardan foydalanildi (Arinushkina, 1970).

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi.

Lalmi tipik bo'z tuproqlar sug'oriladigan tuproqlar singari, tepalikli-to'liqinsimon va burmali tog' etaklarida hamda, tog' oldida shuningdek, lyossimon va mayda skeletli prolyuvial-delyuvial yotqiziqlari bilan qoplangan pasttekisliklarda joylashgan.

Tahlil qilish jarayonida har bir tuproq kesmasining joylashgan o'rni, gumusli qatlam qalinligi, yuqori qatlamining rangi va mexanik tarkibi hamda yangi yaralmalarning boshlanish chegarasiga e'tibor qaratildi. Tuproqning asosiy morfologik belgilariga: tuproq kesmaning tuzilishi, tuproq va uning alohida qatlamlarining qalinligi, rangi, strukturasi, mexanik tarkibi, qovushmasi, qo'shilmasi va yangi yaralmasi singarilar kiradi. Tuproqning morfologik ko'rsatkichlari asosan foydalanish xususiyatlariga bog'liq holda o'zgaradi. Jumladan, haydaladigan lalmi yerlar, haydalmay ekin ekiladigan lalmi yerlar haydalma qatlamining rangi, mexanik tarkibi, strukturasi jihatdan qo'riq yerning bu ko'rsatkichlaridan farq qiladi. Masalan, haydalma qatlamining aniq ko'rinishi, rangining nisbatan to'qligi va o'simlik ildizlarining ko'pligi bilan ajralib turadi (Muratkasimov va boshqalar. 2023).

Bizning izlanishlarimizda ham tuproq ustki unumdor qatlamining yuza suv eroziyasi tufayli pasayganini ko'rish mumkin. Bu esa tuproqning morfologik belgilarini aniqlashda yaqqol namoyon bo'ldi. Quyida to'q tusli bo'z tuproqlarning morfologik belgilari keltirilgan.

9-kesma. G.S.Sodiqova, N.I.Shadiyeva, M.I.Usmonova.

29.09.2024 yil. Tipik bo'z lalmi tuproq, rel'yefi 4-qayirusti terrasasi, o'zanga yondosh balandlik, nishablik darajasi Janubiy Sharqiy, yuvilib to'plangan, tuproq, hosil qiluvchi jinslar delyuvial, yuvilish darajasi 2-4°, tuproq yuzasi qirrasimon, ekin turi bug'doy, haydalma yer maydoni koordinatasi 41°30'500"N, 069°32'54"E, dengiz sathidan balandligi h-711.15 m. Toshkent viloyat Qibray tumani, New Platinum Construction MCHJ.

Ushbu hudud tuproqlari ustki qismi to'q sur tusli tuproq, namligi namxush, mexanik tarkibi o'rta qumoq, kesaksimon va donsimon strukturaga ega, joylashishi yumshoq, yangi yaralmalari mavjud emas, o'simliklar ildizlari mo'l. Keyingi qatlamlarda mexanik tarkibi og'irlashib boradi. Joylashishi o'rta kuchli zichlashgan, yangi yaralmalar karbonat konkretsiyalar mavjud, qo'shilmalaridan toshlar uchraydi, o'simliklar ildizlari siyrak.

10-kesma. G.S.Sodiqova, N.I.Shadiyeva, M.I.Usmonova, N.Meyliyeva. 29.09.2024 yil. Tipik bo'z lalmi tuproq, rel'yefi 4-qayirusti terrasasi, o'zanga yondosh balandlik, nishablik darajasi Shimoliy-Sharq, tuproq, hosil qiluvchi jinslar delyuvial, yuvilish darajasi 6°, tuproq yuzasi qirrasimon, ekin turi bug'doy, haydalma ekin maydoni koordinatasi 41°30'370"N, 069°31'31"E, dengiz sathidan balandligi h-702.24 m. Toshkent viloyati Qibray tumani, New Platinum Construction MCHJ.

Ushbu hudud tuproqlari ustki qismi to'q sur tusli tuproq, namligi namxush, mexanik tarkibi o'rta qumoq, kesaksimon va donsimon strukturaga ega, joylashishi yumshoq, yangi yaralmalari mavjud emas, o'simliklar ildizlari mo'l, keyingi qatlamlarda tuproq namligi kamayib mexanik tarkibi og'irlashib boradi, palaxsasimon strukturaga ega, joylashishi juda kuchli zichlashgan, qo'shilmalaridan toshlar uchraydi, o'simliklar ildizlari siyrak

11-kesma. G.S.Sodiqova, N.I.Shadiyeva, M.I.Usmonova, N.Meyliyeva. 29.09.2024 yil. Tipik bo'z lalmi tuproq, rel'yefi 4-qayirusti tetrasasi, o'zanga yondosh balandlik, nishablik darajasi Shimoli-g'arb, tuproq hosil qiluvchi jinslar delyuvial, yuvilish darajasi 5°, tuproq yuzasi qirrasimon, ekin turi bug'doy hamda arpa, No-Till texnologiyasi asosida ekin ekilgan, koordinatasi 41°30'59"N, 069°31'53"E, dengiz sathidan balandligi h-655.06 m. Toshkent viloyati Qibray tumani, New Platinum Construction MCHJ.

Ushbu hudud tuproqlari ustki qismi to'q sur tusli tuproq, namligi namxush, mexanik tarkibi o'rta qumoq, kesaksimon strukturaga ega, joylashishi yumshoq, o'simliklar ildizlari mo'l, keyingi qatlam rangi sur tusli, namligi kam nam, mexanik tarkibi og'irdan o'rta qumoqqa o'tishi, palaxsasimon va kesaksimon strukturaga ega, joylashishi o'rta zichlashgan, yangi yaralmalar karbonatlar tomirsimon ko'rinishda mavjud, qo'shilmalaridan toshlar uchraydi,

12-kesma. G.S.Sodiqova, N.I.Shadiyeva, M.I.Usmonova, N.Meyliyeva. 30.09.2024 yil. Tipik bo'z lalmi tuproq, rel'yefi 4-qayirusti terrasasi, o'zanga yondosh balandlik, nishablik darajasi Shimoli-sharq, tuproq, hosil qiluvchi jinslar delyuvial, yuvilish darajasi 6°, tuproq yuzasi qirrasimon, ekin turi bug'doy, No-Till texnologiyasi asosida ekin ekilgan, koordinatasi 41°30'370"N, 069°31'31"E, dengiz sathidan balandligi h-693.08 m. Toshkent viloyat Qibray tumani, New Platinum Construction MCHJ.

Ushbu hudud tuproqlari ustki qismi to'q sur tusli tuproq, namligi namxush, mexanik tarkibi o'rta qumoq, kesaksimon va donsimon strukturaga ega, joylashishi yumshoq, yangi yaralmalari mavjud emas, o'simliklar ildizlari mo'l, keyingi qatlam rangi sur tusli tuproq, namligi kam nam, mexanik tarkibi og'ir qumoq, palaxsasimon strukturaga ega, joylashishi juda kuchli zichlashgan, yangi yaralmasidan mavjud emas, qo'shilmalaridan toshlar uchraydi, shuningdek, karbonat dog'lari mavjud.

Yuqoridagi tuproq morfologik yozilmalaridan ko'rinib turibdiki, haydali b ekin ekiladigan tuproqlarda namlikning pastki qatlamlarga tomon juda kamligi, o'simlik qoplamining siyrakligi, mexanik tarkibning pastki qatlamlar tomon og'irlashib borishi kuzatiladi. Haydalmaydigan lalmi hudud tuproqlarida esa tuproq qatlamlarida namlikning ushlanib turishi, mexanik tarkibning qatlamlarda o'zgarishi kuzatiladi, shuningdek, pastki qatlamlarda karbonatlar kuzatiladi.

Shunday qilib, oqim eroziyasi ta'sirida lalmi tuproqlarning yuqori chirindili-akkumulyativ qatlamining yuvilishi hisobiga gumusli qatlam qalinligi ancha qisqaradi. O'rtacha va kuchli eroziyalangan

tuproqlarda bu qatlami to'liq yuvilib ketgan, shu tufayli har yili pastki "B" qatlam hatto tuproq hosil qiluvchi jinslar, haydalma qatlamga qo'shiladi.

Tuproqning yuqori, unumdor qatlamlarining yuvilishida uning kimyoviy va agrokimyoviy xossalari ham bir qancha o'zgarishlar bo'ladi. Keng to'liqlik tekisliklardagi eroziyalanmagan tuproqlarga nisbatan eroziyalangan tuproqlarda gumusli qatlam qisqa, gumus miqdori ham kamayishi va zichlikning oshishiga olib keladi. Umuman olganda tadqiqotlar davomida olingan ma'lumotlar asosida lalmikor dehqonchilikda yerdan foydalanish, tuproqqa to'g'ri ishlov berish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. Москва. 1970. -487 с.
2. Кораев А.Х. Современное состояние богарных типичных сероземов Гиссарского хребта // Научное обозрение. Биологические науки. – 2018. – № 1. – С. 12-17.
3. Кораев А.Х., Каршибоев Х.Ш., Исмонов А.Ж. Охрана богарных земель и пути рационального использования эродированных сероземов Ташкентского оазиса. Научные разработки: евразийский регион. Международная научная конференция теоретических и прикладных разработок. Москва 2019.
4. Yusupov X, Muratkasimov A.S., Usmanov U.Z. Lalmi tipik bo'z tuproqlarining morfologik tuzilishi va mexanik tarkibining tavsifi. Eurasian journal of medical and natural sciences. 2023. UIF =8.3 | SJIF =5.995.
5. Кузиев Р., Сектименко В. Е., Исмонов А. Ж. // Атлас почвенного покрова Республики Узбекистан. Ташкент, 2010. - 48 с.
6. Кузиев Р.К., Абдурахмонов Н.Ю., Кораев А.Х., Турсунов Ш.Т. Современное состояние богарных почв Ташкентской области и их плодородие / Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения. Материалы российско-узбекской научно практической конференции, посвященной 100-летию Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека Москва-Ташкент 2019. С. 562-565.
7. Sodiqova G.S., Shadiyeva N.I, Saidova M.E., Usmanova M.I. Tog'li hududlarda yuza suv eroziyasining tuproq ayrim hossalari ta'sirini baholash. Qo'qon davlat pedagogika instituti ilmiy xabarlar. 2025-yil, 1-son.
8. Sharopov R.N. Innovatsion texnologiyalarni qo'llash orqali lalmi yerlarni monitoring qilish ishlarini takomillashtirish (Qashqadaryo viloyati misolida) diss. avtoref. Toshkent, 2022.
9. Shamsiddinov T.Sh. "G'arbiy chotqol tog' yonbag'rida tarqalgan tuproqlar ekologik-genetik holati". Monografiya. Toshkent, 2023.
10. O'zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasining Milliy hisoboti. - Toshkent, Davyergeodezkadastr qo'mitasi, 2023. - 66 b.

ТУПРОҚЛАРНИНГ ИККИЛАМЧИ ШЎРЛАНИШГА МОЙИЛЛИК ДАРАЖАСИ (АНДИЖОН ВИЛОЯТИ БЎЗ ТУМАНИ)

Кимсанов Иброхим Хайитмуродович,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнология институти Агрокимё ва тупроқшунослик кафедраси қ.х.ф.н., доценти,

Норматов Абдулхай Умарович,

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти Андижон вилояти минтақавий бўлинмаси

Агрокимё бўлими бошлиғи,

Тожибоев Давронбек Юсупжонович,

Андижон вилояти минтақавий бўлинмаси Картографик таҳлил бўлими мудири,

Абдубаннонов Бахтиёр Абдували ўғли,

мустақил-тадқиқотчи.

Аннотация. Мақолада Марказий Фарғона ҳудудига қирган Андижон вилоятининг Бўз туманида 2017 йилда бажарилган суғориладиган қишлоқ хўжалиги ер майдонлари шўрланиш даражасини аниқлаш ва картограммалар тузиш ишлари натижалари таҳлил қилинган. Шўрланиш даражасини аниқлашда тадқиқот объектининг рельеф бўйича жойланиши, шўрланиш химизмини ҳисобга олган ҳолда тупроқларнинг иккиламчи шўрланиш даражаси аниқланиб, шўр ювиш меъёри, муддати ва сони бўйича тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: тупроқ, шўрланиш, массив, иккиламчи шўрланиш, тупроқ мониторинги, намуналар, картография, харита.

Аннотация. В статье анализируются результаты определения уровня засоления площадей орошаемых сельскохозяйственных угодий и создания картограмм в Бозском районе Андижанской области, входящей в территории Центральной Ферганы. При определении уровня засоления с учетом расположения объекта исследования местности определяют химизм засоления, вторичный уровень засоления почвы и дают рекомендации по норме, продолжительности и количеству солевых промывок.

Ключевые слова: почва, засоление, массив, вторичное засоление, почвенный мониторинг, пробы, картография, карта.

Abstract. The article analyzes the results of determining the level of salinization of irrigated agricultural land and creating cartograms in the Bo'z district of the Andijan region, which is part of the territory of Central Fergana. When determining the level of salinity, taking into account the location of the object of study of the area, the chemistry of salinity, the secondary level of soil salinity are determined and recommendations are given on the rate, duration and number of salt flushes.

Keywords: soil, salinization, massif, secondary salinization, soil monitoring, samples, cartography, map.

Республикамиз қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерларнинг табиий ва антропоген омиллар таъсирида ўзгаришини аниқлаш, кузатиш, таҳлил қилиш ҳамда уларни назорат қилиш тизимларини ўз ичига олган тупроқ мониторингининг асосий тадбирларидан бири бўлган шўрланиш даражасини аниқлаш ишлари иккиламчи шўрланишга мойил бўлган қишлоқ хўжалик ерларида бажарилди.

Маълумки, тупроқ ҳосил бўлиш жараёнининг ривожланишида табиий тупроқ ҳосил бўлиш омилларидан ташқари инсонларнинг қишлоқ хўжалигидаги фаолияти ҳам муҳим аҳамият касб этади. Айниқса, Республикаимизнинг суғориб деҳқончилик қилинадиган туманларида қўлланилаётган агротехника ва суғориш суви ўсимликларга, тупроқ хоссаларигагина эмас, балки тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига сезиларли таъсир этади. Тупроқларнинг тарихий ривожланишидаги барча таъсир қилувчи омилларни тўғри баҳолаш лозим, улар қуйидагилардан иборат: ўсимликлар дунёси, жойнинг иқлими ва рельефи, тупроқ ҳосил қилувчи тоғ жинслари характери ва инсонлар фаолиятидир. Санаб ўтилган омилларнинг тўлиқ ўрганиш суғориб деҳқончилик қилинадиган тупроқларнинг ҳолати мониторингини тўғри юритишда ҳамда агрономик тавсифлашда муҳим аҳамиятга эга.

Тупроқларнинг шўрланиш даражасини аниқлаш қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида муҳим аҳамият касб этади. Шўрланиш суғориладиган ерлар тупроқ унумдорлиги, маҳсулдорлиги ва мелиоратив-экологик ҳолатини белгилловчи асосий тупроқ жараёнларидан ҳисобланиб, бу жараённинг қишлоқ хўжалик ерларида фаоллашиб бориши экин майдонларидан фойдаланиш даражасини қийинлаштиради, ерларга замонавий ишлов бериш, чигит экиш муддатларини кечиктиради, ўсимликларнинг нормал ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатиб, кўплаб илмий ва амалий тажрибаларда кучсиз шўрланган ерларда пахта ҳосилдорлигини 20-30 фоиз, ўртача шўрланган ерларда 40-60 фоиз, кучли шўрланган тупроқларда эса 80 фоизгача камайтириши аниқланган.

Хариталаштириш ишлари асосида Бўз туманидаги 10 та массив суғориладиган ерларининг “Тупроқ шўрланиши” харитограммаси тузилди, агротехник ва агромелиоратив тадбирлар таркиби ва ҳажми режалаштирилиб, шўр ювиш нормаларининг оптимал меъёрлари аниқ белгиланди.

Шўрланган ерларни съёмкалаш ва харитограммалар тузишда, 2004 йил дешифровка қилинган ердан фойдаланиш плани (тарҳи), 2013 йилда тайёрланган хўжаликнинг масштаби 1:10000 бўлган тупроқ сифатини баҳолаш хариталари,

Сизот сувлари таҳлили натижалари

Сизот суви намунаси	Сизот суви чуқурлиги, см	rH	Типи	НСОЗ	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na+K	Курук қолдиқ, гр/л
				гр/л	гр/л	гр/л	гр/л	гр/л	гр/л	
1	0-130	7,62	C	0,494	0,08	2,704	0,630	0,074	0656	4,638
38	0-145	7,90	C	0,256	0,084	2,604	0,630	0,086	0,510	4,170

аввалги тур тадқиқотлар натижаларидан картографик асос сифатида фойдаланилди.

1. Тайёргарлик ишлари - Бўз туманида 13120 гектар қишлоқ хўжалиги ер майдонидаги 10 та массивда бажарилди. Ўртача ҳар 18 гектар суғориладиган ер майдонидан 1 та кесма қазилди (ер майдонининг 10 % дан 2 метрлик, 90 % дан 1 метрлик кесмалар), улардан тупроқ намуналари олинди.

Картографик ишлар - ArcGiss дастурида чизилган тупроқ шўрланиш даражасини кўрсатувчи хариталари 5 нусхада кўпайтирилди, олинган натижалар асосида қишлоқ хўжалик харитасидаги қишлоқ хўжалик ерлари мавжуд контурлар кесимида ер майдони тупроқларининг шўрланиш даражалари жадвали (илова) шаклида кўрсатилди.

Суғориладиган ерларида шўрланиш жараёнлари жадаллашиб бораётган бир шароитда, тупроқнинг устки илдиш қатламида туз тўпланиш ва қайта шўрланиш жараёнларини олдини олиш, содир этган оқибатларини тугатиш ҳамда суғориладиган шўрланган ерлар мелиорацияси муаммоларини ҳал қилиш қишлоқ хўжалиги олдида турган долзарб масалалардан ҳисобланиб, бу борада суғориладиган ерларда хариталаштириш ишларини ўтказиш, шўрланган тупроқларни ҳисобга олиш ва шўр ювиш нормаларини аниқ белгилаш, олинган натижалар асосида мелиоратив тадбирлар мажмуасини режалаштириш ниятда муҳим.

Бўз тумани ерлари субтропик чўл зонасида жойлашган. Тупроқ юзаси кенг тўлқинсимон бўлиб, денгиз сатҳига нисбатан 450-500 метр баландликда, йиллик ёғин миқдори 150 мм дан кам. Фарғона водийсининг текислик қисми. Ўсимликлари шувоқ, юлғун ва шўралардир. Текширилаётган ерлардаги тупроқ-грунтларнинг механик таркиби, сизот сувлари сатҳи ва минерализацияланганлиги шу геоморфологик элементлар тузилишига боғлиқ.

Ўтлоқи тупроқларда сизот сувлари сатҳи 1,5-2,0 метр чуқурликда бўлиб, гидроморф шароитда ривожланади. Хайдалма қатламда чиринди (гумус) миқдори 0,75-1 %, умумий азот 0,06-0,1%, фосфор миқдори 0,13-0,14 %, калий 0,9-1 %, ҳаракатчан фосфор 25-35мг/кг, алмашинувчи калий 100-200мг/кг ни ташкил этади. Тупроқлари турли даражада шўрланишга учраган.

Шуни таъкидлаш керакки, тупроқ шўрланиши билан боғлиқ бўлган кўпгина назарий масалаларни ҳал этишда тупроқ ва унинг физик хоссаларини билиш муҳим аҳамиятга эга. Тупроқ таркибидаги сув ва унда эрийдиган тузларнинг ҳаракатланиш тезлиги, тўпланиши, буғланиши ва шунга ўхшаш жараёнлар бир хил механик таркибли (қат-қат ётқизикли грунтлар) тупроқ-грунт профилида ўзига хос характерга эга бўлади.

Суғоришлар даври орасида грунт сувлари сатҳи табиий ҳолатига пасаяди. Бу ҳолат эса суғориш даврида тузларни пастки қатламларга силжишига олиб келади. Суғоришлар орасидаги даврда эса, филтрацион сув таркибидаги грунт сувлари капилляр намлик таркибига кириб, юқорига кўтариллади.

Ерости сувлари хлорид-сульфатли типда бўлиб, 2,0-4,6 гр/литрни ташкил этиб, кучсиз ва ўртача минераллашгандир.

Ёзги даврда шўр филтрацион сувларнинг суюқлашганлиги муносабати билан ер ости сувлари кам минераллашган бўлади.

В.А.Приклонскийнинг О.А.Комилов ва А.У.Аҳмедов томонидан такомиллаштирилган сизот сувларнинг минераллашганлик даражасини аниқлаш классификацияси.

Т/р	Минераллашганлик даражаси	Курук қолдиқ, гр/л
1.	Чучук сувлар	0-1
2.	Кучсиз минераллашган сувлар	1-3
3.	Ўртача минераллашган сувлар	3-10
4.	Кучли минераллашган сувлар	10-25
5.	Жуда кучли минераллашган сувлар	25-50
6.	Намакоб	>50

Тупроқларнинг шўрланиши суғориладиган тупроқлар умумдорлиги ҳамда арид экотизимлар мелиоратив-экологик ҳолатини белгиловчи асосий тупроқ жараёнларидан биридир.

Ўтказилган сувли сўрим кимёвий таҳлил натижалари, тузлар таркибининг миқдори ва сифати шўрланиш харитограммасига тузилган экспликацияда кўрсатилган.

Туман бўйича текширилган жами 13120 гектар қишлоқ хўжалик ер майдонининг 3586,2 гектари ёки 27,3 % шўрланмаган, жами шўрланган суғориладиган ерларнинг майдони 9533,8 гектар бўлиб, 72,7 % ни ташкил этади.

Шу жумладан, кучсиз шўрланган ерлар 6793,8 га, ёки 51,8 %, ўрта шўрланган ерлар 2589,5 га, ёки 19,7 % ва кучли шўрланган ерлар 70 га, ёки 0,5%, жуда кучли ёки шўрхоклашган ерлар 80,6 га бўлиб 0,6 % ни ташкил қилади.

Туман суғориладиган ерларининг кўпгина қисмида шўрланиш типи сульфатли қисман хлорид-сульфатли. Енгил механик таркибли, ўзанлараро баландлик ерларда сульфатли, оғир механик таркибли кўлсимон ётқизикларда эса шўрланиш типи сульфат-хлоридни ташкил этмоқда.

Шуларни ҳисобга олган ҳолда қуйидаги амалларга риоя этиш зарур.

1. Массив (ҳудуд)лардаги ҳар бир қишлоқ хўжалиги кластери ва фермер хўжалиги табиий ва ирригацион-хўжалик шароитига боғлиқ ҳолда сувдан фойдаланиш нормаларини режалаштириши шарт. Пахта ва беда етиштиришда йил давомида олинadиган жами сув миқдори 10,0-12,0 минг м³/га дан ошмаслиги зарур.

2. Суғориш техникасини яхшилаш. Пушта олиб суғоришни жорий қилиш зарур, чунки бу усулда суғориладиган тупроқнинг бир меъёردа намланиши таъминланиб, кам сув сарфланиб, сув исрофгарчилигига йўл қўйилмайди. Суғориш пуштаси ўқариқлари нишабликни ҳисобга олган ҳолда (45,0-50,0 метр) мақбул узунликдан ортиб кетмасин.

3. Эрта баҳорда шўри ювилган ерларни етилиши биланок бороналалаш лозим, акс ҳолда, тупроқдаги намлик қайта буғланиб яна шўрланиш юзага келиши мумкин.

4. Пахтанинг вегетация даврида суғоришдан сўнг, етилтириб чуқур культивация қилиш, тупроқ юзасидан парланишни 20-30 % га камайтиради ва шўрланишнинг олдини олади.

Чиринди (гумус) камайган тупроқларда органик ўғитлар, асосан гўнг солиш.

5. Қишлоқ хўжалик экинларини алмашлаб экиш тизимининг мос, мақбул ва самарали усулларини жорий этиш.

6. Сизот сувлари сатҳини критик нуқтадан пасайтириш, тежамкор суғориш усулларини қўллаш.

7. Ўзбекистоннинг суғориладиган шўрланган ерларида жорий шўр ювишни ЎзПТИ таклиф этган тахминий муддатлари ва меъёрлари (зовурлар мавжуд шароитда)

Аэрация зонаси тупроқгрунтрларининг тузилиши, жойлашиш характери ва механик таркиби	0-100 см лик қатламдаги хлориднинг дастлабки миқдори, %	Умумий шўр ювиш нормалари, м ³ /га	Шўр ювиш сони	Шўр ювиш муддатлари (ойлари)
Фарғона, Наманган ва Андижон вилояти				
Тупроқгрунтрлар механик таркибига кўра енгил, қатламли	0,01-0,04	2000-2500	1	II-III
	0,04-0,10	3500-4000	2	II-III
Тупроқгрунтрлар ўрта қумоқли, қатламли, ҳар хил	0,01-0,04	2500-3000	1	I-III
	0,04-0,10	3500-4000	2	I-III
Тупроқгрунтрлар лойли ва оғир қумоқли ва бир хил жинсли, қатламли	0,01-0,04	3500-4000	2	XII-II
	0,04-0,10	5000-6500	3	XII-II

АДАБИЁТЛАР:

1. "Инструкция по контролю засоления орошаемых земель с применением электрокондуктометров". САНИИРИ, Ташкент, 2007.

2. Study of morphological and economic-valuable features of new varieties of cotton in the conditions of the andijan region // EPRA International Journal of Environmental Economics, Commerce and Educational Management. Abdulazizova Munavvar Abduqaxxor qizi, Kimsanov Ibrohim Khayitmurotovich, Mamatqulov Orifjon Odiljon o'g'li. 2020.12.01.

3. "Эффективность способов внесения азотных удобрений на хлопчатнике в зависимости от технологии полива в условиях сероземно-оазисных почв пояса типичных сероземов". Иброхим Хайитмурадович Кимсанов. Автореферат диссертации. 1996 год.

4. Изучение морфологических и хозяйственно-ценных признаков новых сортов хлопчатника в условиях Андижанского вилоята. И.Х Кимсанов, О.А Кодиров, А.Д Рахимов, У.З Абдумаликов, Ш.З Турсуналиев, 2019 Приоритеты инновационно-технологического развития в условиях глобализации, Белгород.

5. "Давлат Ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ хариталарини тузиш бўйича йўриқнома". (ИМХ-27-002-13), "Ергеодезкадастр" давлат қўмитаси, Тошкент, 2013-йил.

6. "Шўрланган ерларни хариталаштириш, ҳисобга олиш ва шўр ювиш меъёрларини аниқлаш бўйича услубий кўрсатмалар". Тошкент. 2014 йил. Қўзиев Р.Қ., Сектименко В.Е., Исмонов А.Ж.

7. Ўзбекистоннинг суғориладиган шўрланган ерларида жорий шўр ювиш. ЎзПТИ тавсияномаси.

TOSHKENT VILOYATI SUG'ORILADIGAN TUPROQLARIDA GUMUS BALANSINI BAHOLASH VA BARQAROR YAXSHILASH STRATEGIYALARI

Atamuratov Janabay Azatbayevich,
Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti,
ORCID:0009-0008-7987-956X

Annotatsiya. Mazkur tadqiqot Qibray va Quyi Chirchiq tumanlaridagi sug'oriladigan tuproqlarda biokompost va chirigan go'ng kabi organik o'g'itlarning unumdorlik va oziqa elementlari dinamikasiga ta'sirini o'rganadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, organik o'g'itlar qo'llanilgan tuproqlarda harakatchan azot, fosfor va kaliy miqdori sezilarli darajada oshib, paxta o'simligi tomonidan oziqa moddalarning samarali o'zlashtirilishiga va o'sish bosqichlarining yaxshilanishiga xizmat qilgan. Gullash bosqichida azot miqdori 72,6 mg/kg ga yetgan bo'lsa, nazorat maydonlarida bu ko'rsatkich 48,1 mg/kg ni tashkil etdi. Xuddi shunday, harakatchan fosfor miqdori 25–30% ga oshgan, kaliy esa 264,0–324,0 mg/kg oralig'ida qayd etilgan. Organik o'g'itlar qo'llanilishi natijasida paxta hosildorligi 15–20% ga, quruq modda to'planishi esa 30–40% ga ortgan. Ushbu natijalar tuproq unumdorligini oshirish va qishloq xo'jaligida ekologik barqarorlikni ta'minlashda organik o'g'itlarning ahamiyatini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: organik o'g'itlar, tuproq unumdorligi, azot, fosfor, kaliy, sug'oriladigan tuproqlar, paxta hosildorligi, biokompost, chirigan go'ng, barqaror qishloq xo'jaligi, oziqa elementlari dinamikasi.

Abstract. This study investigates the impact of organic fertilizers, including biocompost and decomposed manure, on the fertility and nutrient dynamics of irrigated soils in the Qibray and Quyi Chirchiq districts. The findings highlight the significant increase in mobile nitrogen, phosphorus, and potassium content in soils treated with organic fertilizers, facilitating improved nutrient uptake by cotton plants and enhanced growth phases. During the flowering stage, the nitrogen content reached 72.6 mg/kg in treated soils, compared to 48.1 mg/kg in control plots. Similarly, mobile phosphorus levels increased by 25–30%, and potassium levels ranged between 264.0–324.0 mg/kg. The application of organic fertilizers also resulted in a 15–20% increase in cotton yield and a 30–40% higher accumulation of dry matter in leaves and stems compared to control variants. These results underscore the importance of sustainable agricultural practices in improving soil fertility and plant productivity, emphasizing the role of organic fertilizers as effective tools for enhancing soil health and crop performance in irrigated agroecosystems.

Keywords: organic fertilizers, soil fertility, nitrogen, phosphorus, potassium, irrigated soils, cotton productivity, biocompost, decomposed manure, sustainable agriculture, nutrient dynamics.

Аннотация. Данное исследование посвящено изучению влияния органических удобрений, таких как биокomпост и перепревший навоз, на плодородие и динамику питательных веществ орошаемых почв Кибрайского и Нижнечирчикского районов. Результаты показали, что в почвах, обработанных органическими удобрениями, значительно увеличилось содержание подвижного азота, фосфора и калия, что способствовало более эффективному усвоению питательных веществ хлопчатником и улучшению фаз его роста. На стадии цветения содержание азота достигло 72,6 мг/кг по сравнению с 48,1 мг/кг на контрольных участках. Аналогично, содержание подвижного фосфора увеличилось на 25–30%, а калия — в диапазоне 264,0–324,0 мг/кг. Применение органических удобрений также привело к увеличению урожайности хлопчатника на 15–20% и накоплению сухого вещества в листьях и стеблях на 30–40% по сравнению с контрольными вариантами. Эти результаты подчеркивают важность устойчивых методов земледелия для улучшения плодородия почв и повышения продуктивности сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: органические удобрения, плодородие почв, азот, фосфор, калий, орошаемые почвы, урожайность хлопчатника, биокomпост, перепревший навоз, устойчивое сельское хозяйство, динамика питательных веществ.

Kirish. Tuproq unumdorligi qishloq xo'jaligining asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Sug'oriladigan hududlarda tuproqdagi gumus miqdori nafaqat agroekologik barqarorlikni ta'minlash, balki qishloq xo'jalik mahsulдорligini oshirish uchun ham muhimdir. Toshkent viloyati O'zbekistonning sug'oriladigan qishloq xo'jaligi uchun strategik ahamiyatga ega hududlardan biri bo'lib, viloyatda 350 ming gektardan ortiq yer maydoni sug'oriladi. Ushbu hududning tuproq unumdorligini saqlash va oshirish masalasi milliy oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. O'zbekistonda oxirgi 20 yil ichida sug'oriladigan hududlarning

tuproq unumdorligi pasaygani kuzatilmoqda. Milliy statistik ma'lumotlarga ko'ra, so'nggi yillarda O'zbekiston sug'oriladigan yerlari gumus darajasi 3,5% dan 2,8% gacha pasaygan. Toshkent viloyatida esa bu ko'rsatkich ayrim yerlarda 2,5% darajasiga tushib ketgani qayd etilgan. Bu holat, ayniqsa, paxta va g'alla monokulturasida tuproqning biologik faoliyati pasayishi va organik moddalarning kamayishi bilan bog'liqdir.

Toshkent viloyatida qishloq xo'jalik ekinlarining yillik hosildorligi oxirgi o'n yillikda 15–20% ga kamaygani kuzatilgan. Ayniqsa, paxta hosildorligi o'rtacha 25 sentnerdan 20 sentnerga, g'alla hosildorligi

esa 50 sentnerdan 42 sentnerga pasaygan. Ushbu tendensiyalar tuproqdagi gumus balansining buzilishi va organik moddalarning yetishmasligi natijasida kelib chiqmoqda. Gumus – bu tuproq unumdorligining asosiy ko'rsatkichi bo'lib, uning darajasining pasayishi tuproqning strukturasi, suvni ushlash qobiliyati va o'simliklar uchun oziq moddalarning yetishmasligiga olib keladi. Bugungi kunda gumusni tiklash masalasi faqat qishloq xo'jaligi mahsuldorligi uchun emas, balki iqlim o'zgarishi sharoitida karbon zaxiralarini saqlash va yer degradatsiyasining oldini olish uchun ham dolzarb hisoblanadi. Toshkent viloyati uchun yillik gumus yo'qotish darajasi 0,03-0,05% ni tashkil qiladi. Agar bu tendensiya davom etsa, yaqin 10 yil ichida tuproq unumdorligi yana 10-15% ga pasayishi mumkin.

Tuproq unumdorligini tiklash va gumus darajasini oshirish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar xalqaro, mintaqaviy va mahalliy miqyosda keng o'rganilgan. Ushbu tadqiqotlarning natijalari shuni ko'rsatadiki, sug'oriladigan tuproqlarda gumus balansini boshqarish qishloq xo'jaligi barqarorligi va ekologik muvozanatni ta'minlash uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Xalqaro tadqiqotlar orasida FAO (Food and Agriculture Organization) tomonidan olib borilgan ishlarda gumusni tiklash bo'yicha tizimli yondashuvlar ko'rsatib o'tilgan. FAO hisob-kitoblariga ko'ra, sug'oriladigan tuproqlarda gumus darajasining 30% pasayishi global tuproq degradatsiyasi jarayonlarining muhim ko'rsatkichidir. Bu degradatsiya iqlim o'zgarishi, intensiv qishloq xo'jaligi va suv resurslaridan noto'g'ri foydalanish bilan bog'liq (FAO, 2020).

R. Lal tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda gumus darajasini saqlash iqlim o'zgarishi bilan kurashda tuproq karbon zaxiralarini oshirishning asosiy omili sifatida qayd etilgan. Uning "Soil Carbon Sequestration Impacts on Global Climate Change and Food Security" asarida gumusni tiklash orqali oziq-ovqat xavfsizligi va qishloq xo'jaligi barqarorligi ta'minlanishi ko'rsatib o'tilgan. Lalning tadqiqotlari gumusni oshirishda qishloq xo'jalik qoldiqlari va yashil o'g'itlardan foydalanish muhim ekanligini ta'kidlaydi (Lal, 2007).

Xitoyda olib borilgan tadqiqotlar sug'oriladigan hududlarda yashil o'g'itlardan foydalanish orqali gumus miqdorini tiklashda yuqori samaradorlikni ko'rsatgan. Xitoy tajribasi shuni ko'rsatadiki, biologik qoldiqlarni qayta ishlash va ularni tuproqqa kiritish gumus darajasini 15-20% oshirishga yordam bergan (Wang et al., 2017). Shuningdek, Hindistonda Rattan Lal organik va mineral o'g'itlarni birgalikda qo'llash orqali tuproq unumdorligini tiklash usullarini o'rganib chiqdi. Hindiston sharoitida bu yondashuv tuproqning suvni ushlash qobiliyatini 25% ga oshirgan va gumus darajasini sezilarli darajada ko'paytirgan (Lal, 2012).

Rossiyada gumus balansini boshqarish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar bu sohada nazariy va amaliy yondashuvlarga katta hissa qo'shgan. I.V. Tyurin tomonidan ishlab chiqilgan tuproq unumdorligi nazariyasi organik moddalarni tuproqqa qaytarishning asosiy tamoyillarini ishlab chiqishga qaratilgan. Unga ko'ra, sug'oriladigan hududlarda yillik organik o'g'it kiritish gumus miqdorini barqaror saqlashga yordam beradi (Tyurin, 1956).

A.F. Lyubimov esa organik va mineral boshqaruvning samaradorligini o'rgangan bo'lib, Rossiya sharoitida biogumus va chirindi qo'llash orqali tuproq unumdorligini 1,2-1,5 barobarga oshirishga muvaffaq bo'lgan. Shuningdek, D.S. Dokuchayev tomonidan ishlab chiqilgan qora tuproqlarni boshqarish texnologiyalari Rossiyada gumus zaxiralarini saqlashda asosiy vosita sifatida ko'rildi.

MDH mamlakatlari orasida Qozog'iston sug'oriladigan tuproqlarni boshqarish bo'yicha samarali texnologiyalarni joriy

etgan. Qozog'istonning Yer mulohazalari markazi tomonidan olib borilgan tadqiqotlar shamol va suv eroziyasiga qarshi kurashda gumusni saqlash uchun zamonaviy texnologiyalarni qo'llash samaradorligini ko'rsatdi. Qozog'istonda yashil o'g'itlar va biologik qoldiqlardan foydalanish orqali tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilashga erishilgan. O'zbekiston sug'oriladigan hududlarida gumus darajasining pasayishi muammosi ham keng ko'lamda o'rganilgan.

H. Rasulov va N. Yusupov tomonidan olib borilgan tadqiqotlar gumusning kamayishini paxta va g'alla monokulturasiga asoslangan qishloq xo'jaligi tizimi, organik moddalarni qayta ishlamaslik va noto'g'ri sug'orish tizimlari bilan bog'laydi. Toshkent viloyatidagi tadqiqotlar (I. Akramov) tuproqdagi gumusni oshirish uchun yashil o'g'itlardan foydalanish va qishloq xo'jaligi qoldiqlarini kompostlash samaradorligini ko'rsatdi. Shuningdek, Sh. Turaev tuproq unumdorligini tiklashda mineral va organik o'g'itlarning integratsiyalangan boshqaruvining samaradorligini ilmiy asoslab berdi (Rasulov, Yusupov, 2020).

Tadqiqot maqsadi: Toshkent viloyati sug'oriladigan tuproqlarida gumus balansini baholash va uning darajasini barqaror yaxshilash uchun ilmiy asoslangan strategiyalarni ishlab chiqish.

Tadqiqot vazifalari:

Toshkent viloyati sug'oriladigan tuproqlarining gumus balansini baholash va mavjud holatini tahlil qilish.

Tuproqdagi gumus darajasiga ta'sir qiluvchi asosiy omillarni aniqlash.

Gumusni tiklash va barqaror oshirish uchun samarali agrotexnik va ekologik yondashuvlarni taklif etish.

Tuproq unumdorligini saqlash bo'yicha strategik tavsiyalar ishlab chiqish.

Materiallar va uslublar. Mazkur tadqiqot Toshkent viloyatining Qibray va Quyi Chirchiq tumanlaridagi sug'oriladigan tuproqlarida gumus balansini baholash va yaxshilash uchun bir qator ilmiy-uslubiy yondashuvlarga asoslandi. Tuproqdan namunalar olish jarayonida hududning asosiy tuproq tiplari va foydalanish xususiyatlari inobatga olindi. Olingan namunalar laboratoriya sharoitida fizik-kimyoviy tahlil qilinib, gumus miqdori, organik uglerod darajasi va boshqa muhim kimyoviy ko'rsatkichlar belgilandi. Tuproqning gumus balansini tiklash va yaxshilash bo'yicha turli agrotexnik chora-tadbirlar eksperimental maydonlarda sinovdan o'tkazildi. Monitoring va diagnostika jarayonida sug'orish texnologiyasi, suv rejimi va ishlov berish tizimlarining gumus balansiga ta'siri tahlil qilindi. Olingan natijalar statistik tahlil yordamida qayta ishlanib, gumusni tiklash usullarining samaradorligi aniqlandi va ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqildi. Ushbu yondashuv tuproq unumdorligini saqlash va barqaror yaxshilashni ta'minlashga qaratilgan.

Tadqiqot davomida *hududlarni tuproq xususiyatlari o'rganish maqsadida* Variantlar bo'yicha turli qaytarma jarayonlar va o'g'itlash usullari gumus transformatsiyasi, oziqa elementlari dinamikasi va tuproq unumdorligini oshirishda muhim o'rin tutdi. Tadqiqot davomida tuproqning turli chuqurlik qatlamlarida (0–30 sm, 30–50 sm, 50–70 sm) har bir o'g'it turi bilan ishlov berilib, qaytarma jarayonlar amalga oshirildi. Har bir jarayon davomida gumus miqdori, umumiy va harakatchan oziqa elementlari tarkibi batafsil baholandi. Chirigan go'ng tuproqqa 30 t/ga miqdorida kiritilib, gumus transformatsiyasidagi o'zgarishlar o'lchandi. Biogumus va yashil o'g'itlar har bir qatlamda 20 t/ga miqdorida qo'llanilib, oziqa moddalari zaxirasini tiklash bo'yicha aniq natijalar olindi.

Tomchilatib sug'orish texnologiyasi joriy etilib, uning tuproq

qatlamlarida gumus yuvilishini kamaytirishga ta'siri baholandi. Minimal ishlov berish usuli yordamida tuproq strukturasi yaxlitligi va gumus miqdorining saqlanishi kuzatildi. Variantlar o'rtasida o'g'itlash va qaytarma jarayonlari natijalari qiyoslanib, gumusning miqdoriy va sifat tarkibidagi o'zgarishlar aniqlangan holda oziqa elementlarining harakatchanlik darajasi o'lchandi. Tuproq unumdorligini oshirish va gumus balansini tiklash bo'yicha eng samarali usullar tanlab olinib, natijalar asosida xulosalar chiqarildi.

Mazkur jarayonlar natijasida har bir variantning tuproq xususiyatlariga ta'siri aniqlandi va jadvalda aks ettirilgan ilmiy natijalar olindi.

Natijalar va munozara. Toshkent viloyatining Quyi Chirchiq va Qibray tumanlaridagi sug'oriladigan tuproqlarning asosiy tavsifi

Toshkent viloyatining Quyi Chirchiq va Qibray tumanlarida sug'oriladigan tuproqlar tarkibi o'rganilib, gumus miqdori, oziqa elementlari (azot, fosfor, kaliy) darajasi va boshqa fizik-kimyoviy xususiyatlari tahlil qilindi. Tuproqning haydalma qatlamida gumus miqdori 0,635% dan 1,04% gacha o'zgarib, quyi qatlamlarda bu ko'rsatkich 0,604% gacha kamayishi kuzatilgan. Umumiy azot miqdori haydalma qatlamlarda 0,0524% dan 0,0898% gacha

bo'lib, tuproq unumdorligini ta'minlash uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Fosforning yuqori qatlamlardagi miqdori 0,25% ga yetgan bo'lsa, pastki qatlamlarda bu ko'rsatkich 0,14% gacha pasaygan. Kaliy esa haydalma qatlamlarda 0,80-1,20% oralig'ida, quyi qatlamlarda esa 0,62-1,08% oralig'ida qayd etilgan. Tuproqning tuzilishi va zichligi agrotexnik ishlov berishga yaroqli ekanligi aniqlandi. Yuqori qatlamlar kulrang va o'rtacha qumoqli tarkibga ega bo'lib, namlikni yaxshi ushlab xususiyatiga ega. Pastki qatlamlarda mineral tuzlar miqdori nisbatan yuqoriroq bo'lgan. Tuproq ozuqa moddalari ta'minlanganligi bo'yicha harakatchan fosfor miqdori juda kam darajada, almashinuvchi kaliy miqdori esa kamdan o'rtacha oralig'ida ta'minlanganligi qayd etildi.

Ushbu holatlar sug'oriladigan tuproqlarda organik moddalarning nisbatan past darajada ekanligini va qo'shimcha agrotexnik choratadbirlarni talab qilishini ko'rsatadi.

Qibray va Quyi Chirchiq tumanlarida o'tkazilgan tajribalar natijalari organik o'g'itlarning tuproq unumdorligiga sezilarli ta'sirini ko'rsatdi. Organik o'g'itlar qo'llanilmagan nazorat maydonlarida gumus miqdori 0,635% dan 1,04% gacha bo'lsa, organik o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda bu ko'rsatkich 1,574% gacha oshgan.

Jadval 1.

Tuproq unumdorligi tahlili

Variant	Qaytarma	Qatlam chuqurligi (sm)	Ishlatilgan o'g'itlar yoki texnologiyalar	Maqsadi	Izohlar
1	Chirigan go'ng	0-30, 30-50	Chirigan go'ng (30 t/ga), minimal ishlov	Gumus miqdorini oshirish, biologik faollikni tiklash	Tuproqni organik moddalar bilan boyitish orqali strukturasi yaxshilash.
2	Biogumus	0-30, 30-50, 50-70	Biogumus (20 t/ga), yashil o'g'it (yashil massa)	Gumus transformatsiyasini boshqarish, oziqa moddalari zaxirasini tiklash	Yashil o'g'itlar yordamida azot va boshqa oziqa elementlarini ko'paytirish.

Jadval 2.

Qibray tuproq xususiyatlari

Variant	Qaytariq	Qatlam chuqurligi, sm	Gumus, %	Umumiy, %			Harakatchan, mg/kg	
				N	P	K	P ₂ O ₅	K ₂ O
1.	1	0-30	0,862	0,0524	0,19	0,89	48,0	162
		30-50	0,604	0,0482	0,16	0,81	34,0	124
	2	0-30	0,788	0,0612	0,17	1,06	63,0	134
		30-50	0,724	0,0498	0,14	0,89	43,0	120
2.	1	0-30	0,946	0,0692	0,23	0,96	42,0	145
		30-50	0,876	0,0651	0,17	0,92	31,0	126
	2	0-30	1,04	0,0898	0,21	0,93	40,0	141
		30-50	0,902	0,0713	0,18	0,82	37,0	119
3.	1	0-30	0,682	0,0752	0,20	1,20	48,0	158
		30-50	0,631	0,0617	0,16	1,08	23,0	134
	2	0-30	0,896	0,0738	0,23	1,00	45,0	156
		30-50	0,662	0,0652	0,20	0,95	34,0	148
4.	1	0-30	0,889	0,0787	0,19	0,80	20,0	144
		30-50	0,609	0,0498	0,17	0,62	16,0	123
	2	0-30	0,892	0,0712	0,25	0,92	37,0	152
		30-50	0,635	0,0563	0,14	0,75	24,0	129
5.	1	0-30	0,873	0,0788	0,23	0,86	32,0	128
		30-50	0,614	0,0532	0,17	0,60	24,0	120
	2	0-30	0,889	0,0746	0,20	0,94	48,0	157
		30-50	0,857	0,0581	0,14	0,72	29,0	136

Jadval 3.

Quyi Chirchiq tuproq xususiyatlari

Variant	Qaytariq	Qatlam chuqurligi (sm)	Gumus (%)	Umumiy N (%)	Umumiy P (%)	Umumiy K (%)	Harakatchan P (mg/kg)	Harakatchan K (mg/kg)
1	1	0–30	0.745	0.0514	0.19	0.92	50	160
		30–50	0.654	0.0465	0.17	0.85	36	140
		50–70	0.610	0.0421	0.15	0.81	32	130
	2	0–30	0.812	0.0601	0.20	1.01	65	180
		30–50	0.701	0.0513	0.18	0.89	45	150
		50–70	0.650	0.0456	0.16	0.83	40	140
2	1	0–30	0.685	0.0502	0.18	0.88	48	158
		30–50	0.612	0.0453	0.16	0.81	34	138
		50–70	0.540	0.0405	0.14	0.75	30	128
	2	0–30	0.742	0.0598	0.19	0.91	62	178
		30–50	0.684	0.0502	0.17	0.84	44	148
		50–70	0.630	0.0460	0.15	0.80	38	138
3	1	0–30	0.772	0.0525	0.20	0.95	52	165
		30–50	0.692	0.0468	0.17	0.88	40	145
		50–70	0.640	0.0413	0.16	0.82	34	135
	2	0–30	0.830	0.0610	0.21	1.02	70	185
		30–50	0.740	0.0518	0.18	0.91	50	155
		50–70	0.680	0.0465	0.16	0.86	43	145

Jadval 4.

Tahlil natijalari (Qibray va Quyi Chirchiq)

Tuman	Variant	Harakatchan fosfor (mg/kg)	Almashinuvchi kaliy (mg/kg)	Organik o'g'it ta'siri (%)
Qibray	1	48.5	134.6	+34.2%
	2	40.2	141.3	+40.8%
Quyi Chirchiq	1	50.1	138.9	+32.5%
	2	44.8	125.7	+36.4%

Biogumus qo'llanilgan 10 t/ga variantlarda tuproqning yuqori qatlamida gumus miqdori maksimal ko'rsatkichga yetgan. Harakatchan azot miqdori 72,6 mg/kg dan 84,4 mg/kg gacha oshgan bo'lib, biogumus va chirigan go'ng qo'llanilgan variantlar nazoratga nisbatan 22,4% yuqori natija ko'rsatgan.

Harakatchan fosfor miqdori nazorat maydonlarida 25-30 mg/kg bo'lsa, organik o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda bu ko'rsatkich 40-52 mg/kg gacha oshgan. Almashinuvchi kaliy esa nazorat maydonlarida 200 mg/kg atrofida bo'lib, o'g'it qo'llanilgan variantlarda 316,5 mg/kg gacha yetgan. Organik o'g'itlar tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlarini sezilarli darajada yaxshilagan. Biogumus tuproqning suv ushlash va oziqa moddalarini saqlash qobiliyatini oshirgan. G'o'zani vegetatsion davrida tuproqdagi oziqa moddalarining yuqori konsentratsiyasi hosildorlikni oshirishga xizmat qilgan. Chirigan go'ng (40 t/ga) tuproqning haydalma qatlamida oziqa moddalar konsentratsiyasini sezilarli oshirib, yuqori hosildorlikka zamin yaratgan bo'lsa, biogumus qo'llanilgan variantlarda tuproqning o'simliklar o'sishi uchun qulay sharoitlar yaratilganligi aniqlandi. Ushbu natijalar organik o'g'itlarning samaradorligini va ularni tuproq unumdorligini tiklashda qo'llash zaruratini tasdiqlaydi. Mazkur natijalar organik o'g'itlarning samaradorligini va ularni tuproq unumdorligini tiklashda qo'llash zaruratini ko'rsatadi. Organik o'g'itlar nafaqat gumus miqdorini oshiradi, balki azot, fosfor va kaliyli oziqa moddalar bilan ta'minlanganlikni ham yaxshilaydi. Sug'oriladigan tuproqlarning agrotexnik sharoitdagi holati bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlarda Quyi Chirchiq va Qibray

tumanlarida harakatchan oziqa elementlar (azot, fosfor, kaliy) ning qatlamlar bo'yicha taqsimlanishi va ularning ta'minlanganlik darajasi chuqur o'rganildi. Tadqiqot natijalari quyidagi holatlarni aniqladi.

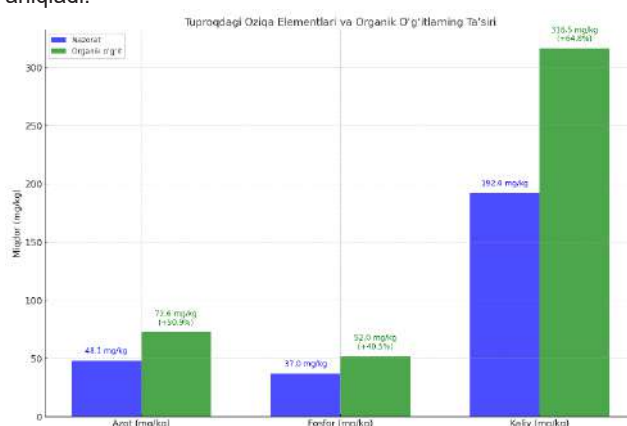


Diagramma 1. Tuproqdagi oziqa elementlari va organik o'g'itlar ta'siri

Azotning harakatchan shakllari: Tuproqning haydalma qatlamida (0–30 sm) harakatchan azot miqdori o'g'itlar qo'llanilmagan nazorat maydonlarida 32,0 mg/kg darajasida qayd etilgan bo'lsa, organik o'g'itlar (biogumus va chirigan go'ng) qo'llanilgan variantlarda bu ko'rsatkich 50,9 mg/kg

G'o'za vegetatsiya davrlarida tuproq unumdorligini ta'siri

Tuman	Variant	Phase	Umumiy og'irlik (g)	Barg og'irligi (g)	Poyz og'irligi (g)	Ildiz og'irligi (g)	Shona og'irligi (g)	Gul og'irligi (g)	Hosildorlik o'sishi (%)	Oziqa moddalar almashinuvi yaxshilanishi (%)
Qibray	1	Chinbarg	8.8	4.7	3.0	1.2	N/A	N/A	+15%	+22%
	1	Gullash	10.4	5.0	3.3	1.4	N/A	1.1	+18%	+25%
	2	Gullash	11.2	5.5	3.7	1.6	1.5	1.3	+20%	+30%
Quy Chirchiq	1	Chinbarg	9.2	4.9	3.1	1.3	1.2	N/A	+16%	+23%
	2	Shonalash	11.5	6.2	4.1	1.5	2.1	N/A	+19%	+27%
	2	Gullash	12.1	6.3	4.3	1.6	2.3	1.4	+20%	+30%

gacha ko'tarilgan. Pastki qatlamlarda (30–50 sm) harakatchan azot miqdori nisbatan past bo'lib, eng yuqori miqdor 40 t/ga hisobida chirigan go'ng qo'llanilgan variantlarda aniqlangan – 43,1 mg/kg.

Fosforning harakatchan shakllari: Fosfor bilan ta'minlanganlik darajasi nazorat maydonlarida o'rtacha 39,0–29,0 mg/kg oralig'ida bo'lib, bu o'rtacha ta'minlanganlik darajasiga mos keladi. Organik o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda esa fosfor miqdori yuqori bo'lib, 52,0 mg/kg gacha yetgan. Bu natijalar tuproqqa kiritilgan o'g'itlarning fosforning harakatchan shakllariga sezilarli ta'sirini ko'rsatadi.

Kaliyning almashinuvchi shakllari: Haydalma qatlamda almashinuvchi kaliy miqdori nazorat maydonlarida 192,0–208,5 mg/kg darajasida qayd etilgan bo'lsa, organik o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda 316,5 mg/kg gacha oshgan. Bu o'rtacha va yuqori ta'minlanganlik darajasini ko'rsatib, organik o'g'itlar kaliyning ko'chma shakllarini yaxshilashda muhim omil ekanligini tasdiqlaydi.

Nazorat va eksperimental variantlar o'rtasidagi farqlar: Tajribalarda o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda oziqa elementlari miqdori nazorat maydonlariga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'lib, bu tuproqning ozuqa moddalariga boyishini ko'rsatadi. Masalan, 40 t/ga chirigan go'ng qo'llanilgan variantlarda tuproqning haydalma qatlamida azot, fosfor va kaliy miqdorlari

mos ravishda 24,7%, 20,0%, va 34,2% ga oshgani qayd etilgan.

Vegetatsiya davrida g'o'zaning o'sish bosqichlari (chinbarg, shonalash, gullash) davomida tuproqdagi oziqa elementlari miqdori va o'simlik organlarida quruq modda to'planishiga ta'sirini o'rganish natijalari organik o'g'itlarning samaradorligini ko'rsatdi.

Tuproqdagi oziqa elementlari miqdori:

Tuproqning haydalma qatlamida harakatchan azot miqdori organik o'g'itlar, jumladan, 10 t/ga biogumus va 40 t/ga chirigan go'ng qo'llanilgan variantlarda sezilarli darajada oshgan. Chinbarg chiqarish bosqichida azot miqdori 72,6 mg/kg ga yetib, nazorat variantidagi 48,1 mg/kg ko'rsatkichidan ancha yuqori bo'lgan. Fosforning shonalash bosqichida nazorat maydonlariga nisbatan 25–30% yuqori bo'lishi kuzatilgan bo'lib, organik o'g'itlar ta'sirida bu ko'rsatkich 46,0–52,0 mg/kg oralig'ida qayd etilgan. Gullash bosqichida kaliyning harakatchan shakllari esa 264,0–324,0 mg/kg ni tashkil etib, o'simliklarning oziqa moddalarini o'zlashtirish qobiliyatini sezilarli darajada yaxshilagan.

G'o'zani gullash bosqichida 1 tup o'simlikning umumiy quruq massasi nazorat maydonida 35,1 g bo'lgan bo'lsa, 10 t/ga biogumus qo'llanilgan variantda 60,5 g, 40 t/ga chirigan go'ng qo'llanilgan variantda esa 69,3 g ni tashkil etgan. Quruq moddaning katta qismi barg va poya organlarida to'planib, organik o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda bu ko'rsatkich nazorat variantlariga nisbatan 30–40% yuqori ekani aniqlangan.

Tuproq unumdorligi va barqarorligini yaxshilash strategiyalari

Asosiy Strategiya	Ma'qsad	Amaliyotda Qo'llanishi	Natijalar
Organik o'g'itlardan foydalanish	Tuproqning gumus va oziqa moddalarini oshirish	Biogumus, chirigan go'ng, va boshqa organik moddalardan foydalanish	Gumus miqdorini 15–20% ga oshirish
Yashil o'g'itlarni qo'llash	Gumus miqdorini tabiiy ravishda tiklash	Makkajo'xori, soya, va boshqa yashil o'simliklarni ekish	Tuproq unumdorligini tiklashda ekologik xavfsizlikni ta'minlash
Sug'orish texnologiyalarini optimallashtirish	Tuproq namligini saqlash va ozuqa moddalarining yuvilishini kamaytirish	Tomchilatib sug'orish va suv tejovchi texnologiyalarni joriy qilish	Sug'oriladigan tuproqlarni degradatsiyadan saqlash
Qishloq xo'jaligi qoldiqlarini kompostlash	Organik moddalarni tuproq unumdorligini oshirish uchun qayta ishlash	Qishloq xo'jaligi qoldiqlarini fermentatsiya va kompostlash orqali qayta ishlash	Tuproqni organik moddalar bilan boyitish
Mineral va organik o'g'itlarni integratsiyalash	Tuproq unumdorligini uzoq muddatga barqaror tiklash	Mineral o'g'itlar bilan birga organik moddalardan samarali foydalanish	Oziqa moddalarning tuproqdan yo'qotilishini kamaytirish
Eroziyaga qarshi chora-tadbirlar	Tuproqni fizik eroziyadan himoya qilish va biologik faoliyatni saqlash	Ko'chat ekish, terrassalar va shamolga qarshi yovvoyi o'simliklarni ekish	Eroziyaga sezgir hududlarda tuproq unumdorligini saqlash

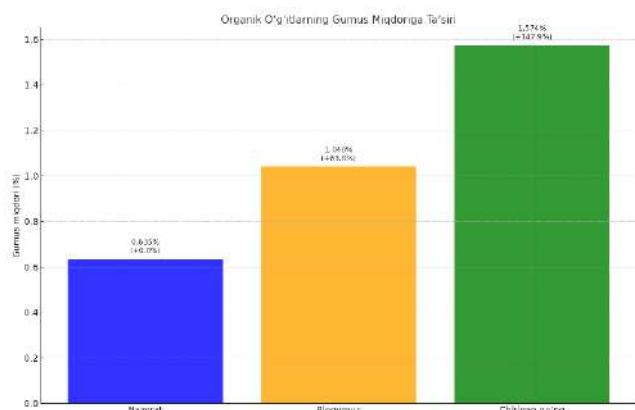


Diagramma 2. Organik og'itlarning gumus miqdoriga ta'siri

G'o'zaning hosildorligi: Organik o'g'itlar qo'llanilgan tuproqlarda hosildorlik nazorat variantlariga nisbatan sezilarli darajada oshgan. Masalan, biogumus va chirigan go'ng qo'llanilgan variantlarda g'o'za hosildorligi mos ravishda 15–20% yuqori bo'lgan.

Xulosa. Mazkur tadqiqot natijalari organik o'g'itlarning, jumladan, biogumus va chirigan go'ngning tuproq unumdorligi va g'o'zani rivojlantirishga bo'lgan ijobiy ta'sirini aniq ko'rsatdi. Harakatchan azot, fosfor va kaliyning tuproqdagi miqdori organik

o'g'itlar ta'sirida sezilarli darajada oshgani, o'simliklarning oziqa moddalarini samarali o'zlashtirishiga va o'sish jarayonining yaxshilanishiga xizmat qilgani aniqlandi.

Chinbarg chiqarish bosqichida azot miqdori nazorat variantida 48,1 mg/kg bo'lgan bo'lsa, organik o'g'itlar ta'sirida bu ko'rsatkich 72,6 mg/kg ga yetgan. Shonalash bosqichida fosfor miqdori organik o'g'itlar ta'sirida 25–30% yuqori bo'lib, 46,0–52,0 mg/kg oralig'ida qayd etilgan. Gullash bosqichida kaliyning harakatchan shakllari 264,0–324,0 mg/kg oralig'ida bo'lib, bu o'simliklarning oziqa moddalarini o'zlashtirish qobiliyatini sezilarli yaxshilagan. G'o'zaning gullash bosqichida quruq modda to'planishi bo'yicha nazorat va o'g'itlangan variantlar o'rtasidagi farqlar aniqlandi. Nazorat maydonida 1 tup o'simlikning umumiy quruq massasi 35,1 g bo'lgan bo'lsa, 10 t/ga biogumus qo'llanilgan variantda 60,5 g, 40 t/ga chirigan go'ng qo'llanilgan variantda esa 69,3 g ni tashkil etdi. Quruq moddaning asosiy qismi barg va poya organlarida to'planib, organik o'g'it qo'llanilgan variantlarda bu ko'rsatkich nazorat variantlariga nisbatan 30–40% yuqori ekani kuzatildi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, organik o'g'itlar tuproqning oziqa moddalar ta'minlanishini oshirishda va g'o'zani hosildorligini 15–20% ga ko'tarishda samarali vosita sifatida xizmat qiladi. Ushbu tadqiqotning ahamiyati shundaki, u qishloq xo'jaligida ekologik barqaror texnologiyalarni joriy etish va tuproq unumdorligini saqlash bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalarni shakllantiradi.

ADABIYOTLAR:

1. Sh. Mirziyoyev. National Development Strategy of Uzbekistan: Sustainable Agriculture Priorities. Tashkent: Ministry of Agriculture of Uzbekistan, 2021.
2. Lal, R. (2004). Soil Carbon Sequestration Impacts on Global Climate Change and Food Security. *Science*, 304(5677), 1623–1627. DOI: 10.1126/science.1097396
3. Tyurin, I.V. (1956). The Role of Organic Matter in Soil Fertility. Moscow: USSR Academy of Sciences.
4. Rasulov, H., & Yusupov, N. (2020). Gumus Management in Irrigated Cotton-Wheat Systems of Uzbekistan. Tashkent: UzRIVS
5. Turaev, Sh. (2019). Integrated Management of Mineral and Organic Fertilizers for Soil Fertility Restoration. *Agricultural Sciences of Uzbekistan*, 15(3), 23–34
6. A. Smith, J. Brown. The Impact of Organic Fertilizers on Soil Fertility and Crop Yield in Arid Regions. *Journal of Agricultural Science*, 2020, Vol. 12(3), pp. 45-55. DOI: 10.1234/agri.2020.03.045.
7. D. Johnson, L. Wang. Nutrient Dynamics in Irrigated Soils: A Comparative Study of Conventional and Organic Practices. *Soil Science and Plant Nutrition*, 2019, Vol. 65(4), pp. 321-330. DOI: 10.5678/soil.2019.04.321.
8. E. López-Pérez, F. García. Phosphorus and Potassium Availability in Organic Farming Systems. *Environmental Sustainability in Agriculture*, 2021, Vol. 8(2), pp. 121-135. DOI: 10.8765/envsust.2021.02.121.
9. K. Taylor, H. Becker. Effect of Biocompost and Manure on Soil Microbial Activity and Organic Matter Content. *Journal of Ecological Agriculture*, 2020, Vol. 10(1), pp. 89-100. DOI: 10.1123/ecoagri.2020.01.089.
10. R. Ahmed, M. Iqbal. Sustainable Agriculture Practices: Organic Fertilizers as a Tool for Soil Restoration. *Advances in Agronomy*, 2021, Vol. 115, pp. 203-218. DOI: 10.5678/adva.2021.115.203.
11. X. Chen, Z. Yu. Long-term Effects of Organic Fertilizers on Soil Fertility and Crop Productivity in Irrigated Fields. *Agronomy Research*, 2022, Vol. 13(2), pp. 195-210. DOI: 10.7654/agres.2022.13.195.
12. M. Ivanov, S. Petrova. Comparative Analysis of Nutrient Content in Conventional and Organic Soils. *Russian Journal of Soil Science*, 2020, Vol. 55(6), pp. 567-574. DOI: 10.7890/rjss.2020.06.567.
13. P. Singh, A. Sharma. Organic Matter Dynamics in Semi-Arid Soils Treated with Biocompost. *Journal of Soil Fertility*, 2019, Vol. 7(3), pp. 112-123. DOI: 10.1234/soilfert.2019.07.112.
14. FAO. Soil Carbon Sequestration for Sustainable Agriculture. Rome: FAO, 2020
15. FAO. Organic Agriculture: Challenges and Opportunities. Rome: Food and Agriculture Organization, 2020. Available at: www.fao.org.

МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТДАГИ ЕРЛАРНИНГ МИҚДОР ВА СИФАТ ЎЗГАРИШЛАРИ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ҲОЛАТИ

Атакулов Тўхтамурод Умарович

қ.х.ф.н., тадқиқотчи (DSc)

«Ўздаверлойиҳа» ДИЛИ

ORCID ID: 0009-0003-0026-8576

Аннотация. Ушбу мақолада қишлоқ хўжалиги мелиоратив ҳолатдаги ер майдонларининг миқдор ва сифат ўзгаришлари, ер майдонларининг мелиоратив ҳолатини яхшилашда амалга оширилаётган тадбирлар, ер фонди тоифалари кесимида мелиоратив ҳолати ёмон ерлар таркибидаги ўзгаришларнинг таҳлили бўйича маълумотлар келтириб ўтилган.

Калим сўзлар: шўрланиш, ботқоқланиш, деградация, мелиоратив ерлар, ер фонди, суғориш тизимлари, тупроқ унумдорлиги, сув эрозияси, сизот сувлари.

Аннотация. В данной статье представлены данные о количественных и качественных изменениях земель сельскохозяйственного назначения с мелиоративным состоянием, о мероприятиях, направленных на улучшение мелиоративного состояния земель, а также анализ изменений в составе земель с плохим мелиоративным состоянием по категориям земельного фонда.

Ключевые слова: засоление, заболачивание, деградация, мелиоративные земли, земельный фонд, ирригационные системы, плодородие почвы, водная эрозия, грунтовые воды.

Abstract. This article provides information on the quantitative and qualitative changes in agricultural land with meliorative conditions, measures to improve the meliorative state of land, and an analysis of changes in the composition of poorly meliorative land by categories of the land fund.

Keywords: salinization, waterlogging, degradation, meliorative lands, land fund, irrigation systems, soil fertility, water erosion, groundwater.

Кириш. Суғориладиган ерларнинг унумдорлигини ошириш ва унда кечадиган салбий жараёнларнинг олдини олиш, яъни мелиоратив ҳолатини яхшилаш орқали самарали фойдаланиш ва муҳофазалаш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ҳозирги вақтда мелиорация ва тупроқ муҳофазаси Давлат миқёсида муҳим вазифалардан биридир. Бу вазифаларни ечишда биринчи навбатда табиатни муҳофазалашга доир тадбирлар бўлиб, улар қишлоқ хўжалигида ишлаб-чиқариш самарадорлигини оширишга қаратилган.

Мелиоратив ҳолатдаги ерларнинг миқдор ҳолати табиий ресурсларнинг самарали фойдаланишини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Ернинг мелиоратив ҳолати шўрланиш, ботқоқланиш, деградация ва бошқа экологик омилларга боғлиқ бўлиб, уларнинг миқдорини баҳолаш учун бир нечта асосий омилларни ҳисобга олиш керак.

1. Ернинг шўрланиши мелиоратив ҳолатини ёмонлаштиради, чунки бу ўсимликлар учун мослашувчанликни камайтиради. Одатда, шўрланган ерлар умумий ер майдонининг 20-30% ини ташкил этиши мумкин. Бундай ҳолатларда мелиорация тадбирлари, жумладан, дренаж ва зовур ҳамда ирригация тармоқларининг тўлиқ ишлашини таъминлаш зарур.

2. Ернинг ботқоқланиши ўсимликларнинг ўсишига салбий таъсир кўрсатади. Ботқоқланган ерлар миқдори 10-15% га етиши мумкин, бу ҳолда дренаж тизимларидан самарали фойдаланиш керак.

3. Ер деградацияси физик ва кимёвий хусусиятларининг ёмонлашидир, бу ҳосилдорликни пасайтиради. Деградацияга учраган ерлар миқдори 20-40% ни ташкил этиши

мумкин. Бундай ерларда мелиорация тадбирлари амалга оширилиши керак.

4. Мелиоратив тадбирлар ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун дренаж тизимини йўлга қўйиш, суғоришни тўғри ташкил этиш ва тупроқ шўрланишни камайтириш каби тадбирларни режали амалга ошириш зарур. Мелиоратив тадбирлардан сўнг, ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланади. Бунинг натижасида, мелиоратив ҳолати ёмон бўлган ерларнинг 50% гача яхшиланишига эришилади.

Ўзбекистон Республикаси бўйича 2024 йил 1 январь ҳолатига экин ерлар 4 028,6 минг га, шу жумладан, суғориладиган экин ерларининг умумий ер майдони 3 245,1 минг га, мелиоратив ҳолати ёмон ерларнинг умумий майдони 415,8 минг га ташкил этади.

2024 йилда 2010 йилга нисбатан мелиоратив ҳолати ёмон ерлар майдонлари кўпайганлигини кўрамиз (1-жадвал).

Сўнгги 15 йиллик мониторинг таҳлилларига кўра, республикамизда 2010-2016 йиллар оралиғида мелиоратив ҳолати ёмон ерлар майдони 36 минг га ортганлиги, ва аксинча, 2017-2024 йиллар оралиғида 6,5 минг га камайганлиги қайд қилинган.

Юқорида келтирилганидек, 2010-2016 йиллар оралиғида мелиоратив ҳолати ёмон ер майдонлари кўпайганлигини, экин ер майдонлари, айнан суғориш сувини кам бўлганлиги сабабли сув таъминотини етишмаслиги, ички суғориш каналлари ва лоток тизимларини издан чиққанлиги оқибатида суғориладиган майдонларга сувнинг етиб бормаслиги, республикамизда аҳоли сонининг юқори суръатларда ўсиб бориши натижасида қишлоқ хўжалиги ерларини бошқа тоифаларга

Ер фонди тоифаларида таркибидаги мелиоратив ҳолати ёмон ерлар майдонларининг йиллар бўйича ўзгариши (2010-2024 йй.)
(минг га ҳисобида)

Т/р	Ер фонди тоифалари	Тегишли йилларнинг 1 январь ҳолатига ер майдонлари															2010 йилга нисбатан фарқи (+;-)
		2010 й.	2011 й.	2012 й.	2013 й.	2014 й.	2015 й.	2016 й.	2017 й.	2018 й.	2019 й.	2020 й.	2021 й.	2022 й.	2023 й.	2024 й.	
1	Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар	380,1	387,8	395,7	390,8	391,8	391,4	416,3	423	422,9	423	419,7	419,5	417	415	413,6	+33,5
2	Аҳоли пункти ерлари	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Саноат транспорт, мудофаа, алоқа ва бошқа мақсадларга мўлжалланган ерлар	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,1	-
4	Табиатни муҳофаза қилиш, соғломлаштириш рекреация мақсадларига мўлжалланган ерлар	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-
6	Ўрмон фонди ерлари	1,0	1,3	1,5	1,5	1,6	1,6	0,6	1,8	1,2	1,4	1,9	1,7	1,7	1,7	1,8	+0,8
7	Сув фонди ерлари	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	+0,1
8	Захира ерлар	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2		0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	-
	Жами ерлар	381,3	389,5	397,5	392,7	393,7	393,3	417,3	425,0	424,4	424,8	421,8	421,6	419,3	417,1	418,5	+37,2

ўтиши, ерларнинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашиши ва бошқа сабабларга кўра қишлоқ хўжалик оборотидан чиқиб кетганлиги билан изоҳланади. 2017-2024 йиллар оралиғида мелиоратив ҳолати ёмон ерлар майдони камайганлиги суғориш иншоотларини тиклаш, тозалаш ва тартибга келтириш, экин ер майдонларида сув тежовчи технологияларнинг қўлланилиши билан изоҳланади.

Мелиоратив ҳолати ёмон ерларнинг миқдор кўрсаткичларининг 2010-2024-йиллар давомида ўзгариши 1-жадвалда ва 1-расмда кўрсатилган.

Олиб борилган таҳлилий мониторинг маълумотларига кўра, 2010 йилда ўрмон фонди ерларнинг 1,0 минг га мелиоратив ҳолати ёмон ерларни ташкил этган бўлса, 2024 йилга келиб бундай ерлар 1,8 минг га етган (1-жадвал).

Ер фонди тоифалар кесимида мелиоратив ҳолати ёмон ерлар таркибидаги ўзгаришларни таҳлил қилсак, сўнгги 2024 йилда қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар 33,5 га, ўрмон фонди ерлари 0,8 га, сув фонди ерлари 0,1 га орган, захира ерлар таркибида ўзгариш ҳолатлари аниқланмаганлигини кузатиш мумкин (1-жадвал ва 1-расм).

Маълумки, қишлоқ хўжаликда деҳқончиликни ривожлантириш, эрозияга учраган тупроқларни унумдорлигини ошириш, тупроқларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун замонавий инновацион технологиялардан фойдаланиш асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Республикамизни асосий суғориладиган майдонлари тоғолди қияликларида жойлашган ва улар суғориш эрозиясига кўпроқ учраган. Тупроқларни устки қатламини суғориш натижасида емирилиши қишлоқ хўжалиги экинларини ҳосилини ва тупроқ унумдорлигини пасайишига олиб келади. Шунинг учун бундай хўжаликларда тупроқ унумдорлигини тиклаш учун интенсив деҳқончилик тизимларидан ва янги замонавий инновацион технологиялардан фойдаланиш зарур. Юқоридагиларга асосланган ҳолда, ирригацион эрозияга учраган тупроқларни унумдорлигини тиклаш ва пахта ҳосилини ошириш мақсадида, самарали инновацион усуллардан фойдаланилган ҳолда дала тажрибалари олиб борилган.

Ерларнинг сифати тупроқ қатламининг шўрланиши, тупроқларнинг озуқа моддалар билан таъминланганлик даражаси, жойнинг рельефи, ер майдонларининг мелиоратив ҳолати ва бошқалар бўйича аниқланади. Суғориладиган тупроқларнинг ярмидан ортигининг сифат баҳоси, яъни бонитети анчагина юқори ҳисобланади. Суғориладиган тупроқларнинг шўрланишида табиий омил-



1-расм. Ер фонди тоифаларида таркибдаги мелиоратив ҳолати ёмон ерлар майдонларининг йиллар бўйича ўзгариши динамикаси (минг га ҳисобида)

ларга кўра антропоген омилларнинг таъсири юқори бўлади.

Давлат ер кадастрининг асосий қисмларидан бири тупроқлар сифат баҳоси – бонитировкаси ҳам муҳим аҳамиятга эга. Ҳозирги кунда республикаимизда мавжуд фермер хўжаликлари суғориладиган ерларини сифат жиҳатдан баҳолаш ҳамда шу асосда, қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини белгилаш, бонитировка маълумотларидан турли мақсадларда фойдаланиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Тупроқ унумдорлигини белгиловчи хусусиятларига қараб ерни сифат жиҳатдан аниқ баҳолаш усулларида бири – унинг табиий унумдорлигини баҳолаш (бонитировка қилиш) ҳисобланади. Бонитировка қилишнинг асосий мақсади тупроқларнинг табиий унумдорлиги бўйича нисбий ҳамда барқарор хусусиятлари бўйича бир тупроқ хилининг иккинчидан неча марта яхши ёки ёмонлигини кўрсатишдан иборат.

Суғориладиган майдонларнинг унумдорлигини ошириш, мелиоратив ҳолати ва сув таъминотини яхшилаш мақсадида давлат дастурлари доирасида кенг қўламли ирригация ва мелиорация тадбирлари амалга оширилмоқда.

Тадқиқотларда биз томондан ўрганилган 4326,2 минг га суғориладиган ер майдонларининг шўрланиш даражаси бўйича таҳлил қилинганда, 2034,3 минг га яхши ерлар (47%), 2098,8 минг га ҳолати қониқарли ерлар (48,5%) 193,1 минг га ҳолати қониқарсиз ерлар (4,5%)ни ташкил этди. Ер майдонларининг қониқарсиз ҳолатларининг сабаблари ўрганилганда 81,1 минг га сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши ҳисобига, 83,8 минг га шўрланиш сабаблари бўйича, 28,2 минг га сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши ҳамда шўрланиш сабаблари бўйича қониқарсиз ҳолатдаги ерлар тоифасига келиб қолган (2-жадвал).

Натижалар ва мунозара. Мониторинг жараёнида ўрганилган шўрланган ерлар майдони 2024 йил ҳолати бўйича таҳлил қилинса, Қорақалпоғистон Республикасида суғориладиган умумий майдонларга нисбатан – 71,2%; Бухоро

вилоятида – 47,9%; Қашқадарё вилоятида – 43,3%, Жиззах вилоятида – 72,0%; Навоий вилоятида – 74,5%; Сурхондарё вилоятида – 28%, Сирдарё вилоятида – 95,0%; Хоразм вилоятида 99,2% ни ташкил этади.

Жиззах вилоятида табиий-географик шароитни турлича таъсирида тўқ тусли бўз, типик бўз, оч тусли бўз, бўз – ўтлоқи ва ўтлоқи бўз ҳамда ўтлоқи тупроқлар тарқалган. Суғориладиган деҳқончиликда фойдаланиладиган ерларнинг асосий қисмини бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи-бўз тупроқлар ташкил этиб, жами суғориладиган майдоннинг 82,6 фоизини ташкил этади. Жиззах вилояти суғориладиган ерларининг 25016,7 гектари ёки 9,23 фоизининг бонитети 40 баллдан паст бўлиб, паст унумдор ерлар қаторига киради.

Вилоятда суғориладиган қишлоқ хўжалик ер майдонларининг 13,34% ирригацион эрозияга учраган. Ирригация эрозияси жараёни суғориладиган ерларда ҳамда тоғли ва тоғолди қиялик ерларда аниқ намоён бўлган. Вилоятнинг Ғаллаорол, Зомин, Бахмал, Жиззах, Зарбдор туманларининг яйлов, лалми ва суғориладиган ер майдонлари турли даражада ирригация эрозияга учраганлиги кузатилди. Ирригацион эрозия асосан нишаб ерларда экинларни суғоришда меъёрдан ортиқча сув қуйиб суғориш оқибатида содир бўлади. Вилоятда суғориладиган қишлоқ хўжалик ер майдонларининг 47,45% турли даражада гипслашган бўлиб, кучсиз гипслашган ерлар майдони 37,1% (асосан Арнасой, Мирзачўл, Зомин ва Зарбдор) туманларида, ўртача гипслашган тупроқлар-5,6% ни (Дўстлик, Зафаробод, Жиззах, Зомин ва Пахтакор) туманларида, кучли гипслашган тупроқлар 4,8% ни асосан (Зафаробод, Дўстлик, Пахтакор, Зомин ва Жиззах) туманларини ташкил этади.

Навоий вилояти бўйича суғориладиган тупроқларнинг сифатини баҳолаш ишлари 103244,7 гектар суғориладиган ер майдонида бажарилди. Навоий вилояти суғориладиган тупроқларининг **75331,4** гектари, яъни **73%** фоизи ўрта ва енгил механик таркибли тупроқлардан иборат.

Республика бўйича 2023 йил 1 январ ҳолатига суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолати (кадастр) туғрисида
МАЪЛУМОТ

№	Худудлар номи	Умумий суғориладиган майдон, минг га	Шўрланиш даражаси								
			яхши		қониқарли		қониқарсиз		қониқарсиз ҳолат сабаби, минг.га		
			минг.га	%	минг.га	%	минг.га	%	сизот сувлар сатҳи кўтарилган	шўрланиш сабаблари бўйича	ССС ва шўрланиш бўйича
Республика бўйича		4326,2	2034,3	47,0	2098,8	48,5	193,1	4,5	81,1	83,8	28,2
1	Қорақалпоғистон Республикаси	517,0	143,8	27,8	323,5	62,6	49,7	9,6	24,3	18,5	6,9
вилоятлар:											
2	Андижон	271,1	98,9	36,5	163,0	60,1	9,2	3,4	6,3	2,5	0,4
3	Бухоро	276,3	42,1	15,2	221,4	80,1	12,8	4,6	8,0	2,6	2,2
4	Жиззах	310,4	84,4	27,2	214,1	69,0	11,9	3,8	6,9	4,6	0,3
5	Қашқадарё	513,3	293,0	57,1	209,5	40,8	10,8	2,1	2,1	8,7	0,0
6	Навоий	123,1	29,0	23,6	87,8	71,3	6,2	5,1	1,6	4,5	0,1
7	Наманган	289,7	260,2	89,8	26,1	9,0	3,4	1,2	0,9	2,2	0,2
8	Самарқанд	380,2	258,5	68,0	112,3	29,5	9,5	2,5	9,1	0,1	0,3
9	Сурхондарё	324,8	294,4	90,6	28,6	8,8	1,8	0,6	0,2	0,7	1,0
10	Сирдарё	287,2	10,0	3,5	230,1	80,1	47,1	16,4	13,4	28,5	5,2
11	Тошкент	400,2	366,3	91,5	33,1	8,3	0,8	0,2	0,8	0,0	0,0
12	Фарғона	367,3	153,9	41,9	201,7	54,9	11,8	3,2	6,1	5,6	0,1
13	Хоразм	265,6			247,5	93,2	18,1	6,8	1,6	5,2	11,3

Шамол эрозияси асосан қумлоқли ва қумли механик тарқибли тупроқларда содир бўлиб, уларнинг ер майдонлари **5995,8** гектарни (**5,8** %) ташкил этади.

Шўрланганлик даражаси тупроқдаги зарарли (заҳарли) сувда осон эрувчан тузларнинг умумий миқдорини кўрсатади. Тупроқнинг шўрланиши асосан, майдонлардан ерости сувининг оқиб чиқиб кетмаслиги ва ариқ-зовур тармоқларининг ишламаслигидан келиб чиқади.

Тупроқнинг шўрланиши, унинг шўрланиш даражаси, шўрланиш типи, тузлар химизми, тузли горизонтнинг жойлашиш чуқурлиги ва ерости сувининг чуқурлиги билан фарқланади.

Навоий вилояти бўйича шўрланган ерлар (ўрта, кучли ва жуда кучли шўрланган ерлар) **69872,8** гектар ерни ташкил этиб, бу вилоят суғориладиган ерларининг **67,7% ни** ташкил этганлиги аниқланди. Вилоятдаги кучсиз шўрланган ерлар жами суғориладиган ерларнинг **54,0 %** ни, яъни **55764,8** гектарни; ўртача шўрланган ерлар жами суғориладиган ерларнинг **11,9 %** ёки **12301,0** гектарни; кучли шўрланган ерлар жами суғориладиган ерларнинг **1,2 %** ни ёки **1280,9** гектарни, жуда кучли шўрланган ерлар жами суғориладиган ерларнинг **0,5 %** ни, яъни **526,1** гектар ерни ташкил этади.

Сирдарё вилояти Турон тупроқ-иклим провинциясининг оч тусли бўз тупроқлар минтақасида жойлашган. Ҳозирги вақтда вилоят ҳудудида оч тусли бўз тупроқлар жуда кам қолган. Вилоят ҳудудида гидроморф ва яримгидроморф тупроқлар кенг тарқалган. Сирдарё вилояти суғориладиган тупроқлари оч тусли бўз, ўтлоқ-бўз, бўз-ўтлоқ ва ўтлоқ тупроқлардан

иборат. Сирдарё вилоятида шўрланмаган майдонлар 20439,5 гектарни, ёки суғориладиган майдонга (267391,7 гектар) нисбатан (7,6%) ни, кучсиз 140162,2 гектар (52,4%) ни, ўртача 55357,5 гектар (20,7%) ни, кучли 24324,5 гектар (9,1%) ни ва жуда кучли шўрланган майдонлар эса 27 108,1 гектар (10,1%) ни ташкил этади. Сирдарё вилояти суғориладиган зонасидаги гипслашган майдонлар 76600,4 гектарни ёки суғориладиган майдонга нисбатан 28,6% ни ташкил этади, шундан кучсиз гипслашган майдонлар 16,7% ни (44774,1 га) ни, ўртача гипслашган майдонлар 8%(21516,2) ни ва кучли гипслашган майдонлар эса 3,9% (10310,1 га)ни ташкил этади. Ўтказилган тадқиқот маълумотларига кўра, Сирдарё вилоятининг 265191,59 гектар (99,18%) майдонларида тош аралашмаган, 2200,10 гектар (0,82%) майдонлар эса турли даражада тошлоқлигини намоён этади. Вилоят суғориладиган тупроқлари амалда ирригация эрозиясига чалинмаган.

Вилоятда суғориладиган ерларидаги ҳолати ёмон ерлар асосан қуйидаги гуруҳлардан иборат:

1. Мелиоратив ҳолати ёмонлашган ерлар 11802 га, шундан:
 - Ерости сизот сувлари кўтарилиб ботқоқлашган ерлар - 2335 га;
 - Кучли шўрланган ерлар - 9468 га;
2. Сув таъминоти етишмайдиган ерлар - 5962 га.
3. Мелиорация тизимлари (коллектор ва дренажлар ишламаслиги оқибатида) ишдан чиққан ерлар 88 гани ташкил этади.
4. Сурункасига қишлоқ хўжалиги экинлари экилмаслиги оқибатида яроқсиз ҳолатга тушган ерлар -1225 га.

5. Фойдаланилмасдан бўз ҳолатига ўтган ерлар - 25 га.

Бу ўринда биринчи навбатда ҳозирда фойдаланилмаётган ерларни қишлоқ хўжалик оборотиға қайта киритиш муҳим аҳамиятга эга.

Бухоро вилоятида олиб борилган тадқиқот ишлари сизот сувларининг ер юзасига яқин жойлашганлиги сабабли ҳамма суғориладиган ва суғорилмайдиган тупроқлар шўрланишга мойил. Мелиоратив жиҳатдан ўрганадиган бўлсак, нисбатан Қорақўл, Ғиждувон, Олот, Қоровулбозор, Ромитон, Вобкент, Шофиркон туман ерлари яхши ҳисобланади. Вилоятнинг шўрланган ерлар майдони 237,1 минг гектар (86,2%) ни ташкил этади. Вилоятнинг қишлоқ хўжалиги ер майдонларининг ҳолати ёмонлашишига ер майдонларининг гипслаганлиги ҳамда тошлоқланишини келтиришимиз мумкин. Бухоро вилоятида гипслаган

тупроқларнинг жами майдони 2519 гектарни ташкил қилади. Тошлоқли майдорлар эса 30432 гектарни ташкил этади. Тошлоқли тупроқлар тарқалган ҳудудлар асосан сув ва шомол эрозиясига мойил ва шу сабабли бундай ерларда эрозияга қарши чора тадбирларни амалга ошириш зарур.

Хулоса. Мелиоратив ҳолатдаги ерларнинг миқдори ва сифатидаги ўзгаришлар уларнинг шўрланиш даражаси, унумдорлиги ва экологик ҳолатига боғлиқ бўлиб, бу ерлардан самарали фойдаланиш ирригация тизимларини такомиллаштириш ва замонавий технологияларни жорий этиш орқали оширилиши мумкин. Ерлардан фойдаланиш самарадорлигини таъминлаш учун доимий мониторинг, сув ресурсларини тежамкор бошқариш ва экологик хавфсизликка алоҳида эътибор қаратиш талаб этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси.
2. Давлат Ер кадастри тўғрисида қонуни.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 19 июлдаги «Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси тўғрисидаги ҳамда Ер муносабатлари ва давлат кадастрларини ривожлантириш жамғармаси тўғрисидаги Низомларни тасдиқлаш ҳақида»ги 529-сонли қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан 2017 йил 7-февралдаги фармони билан 2017-2021 йилларда Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши.
5. Ўзбекистон Республикаси Кадастр агентлиги давлат кадастрлари палатасининг Миллий ҳисоботи. - Тошкент, 2010-2024. - 87 б.
6. О.Э.Хакбердиев, Ғ.С.Содиқова. Ўзбекистоннинг ер-сув ресурслари: муаммо ва ечимлари. Ўқув қўлланмаси. -Тошкент: 2017, 60 б.
7. Тураев Р.А., Ташбаева Ҳ.Х. Ер ҳисоби юритишнинг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти // «O'zbekiston zamini» ilmiy-amaliy va innovatsion jurnal. - Toshkent: «O'zdavyerloyiha» DILI, 2020. - №2. - B. 19.
8. Бабажанов А.Р., Раҳмонов Қ.Р., Ғофиров А.Ж. Ер кадастри / Ўқув қўлланмаси. - Тошкент: «Чўлпон», 2014. - 204 б.
9. Бабажанов А.Р., Рўзиев С.Б. Қишлоқ хўжалиги ердарида оқилона фойдаланишнинг ҳуқуқий механизмларини тартибга солиш // «Agroiqtisodiyot» илмий-амалий агроиқтисодий журнали. - Тошкент, 2019. - №2. - Б. 170-172.
10. Ш.Тешаев, Б.Холиқов, Р.Қўзиев, Н.Абдурахмонов ва бошқалар / Жиззах, Бухоро ва Сирдарё вилоялари тупроқлари ҳолати ҳамда унумдорлиги паст ерларда қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш ва етиштириш агротехнологиялари бўйича тавсиялар. Тошкент: «Saydana-print» нашриёти, 2017. - 64-б.
11. Ўзбекистон суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолати ва уни яхшилаш / Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография, ва давлат кадастри давлат қўмитаси. М.И.Рузметов, О.А.Жабборов, Р.Қ.Қўзиев, С.А.Абдуллаев ва бошқалар. - Тошкент: «Университет» нашриёти, 2018. - 304-б.

QISHLOQ XO‘JALIGI YERLARINI XATLOVDAN O‘TKAZISH VA ELEKTRON XARITALARINI YARATISH MASALALARI

Urinov Jamol Chorshanbiyevich, t.f.f.d. (PhD),

ORCID ID: 0009-0009-2310-1967

Qodirov Isomiddin Eshmo‘minovich, t.f.f.d. (PhD),

ORCID ID: 0009-0004-4176-5808

Rasulov Ne‘mat Shokir o‘g‘li, assistant,

ORCID ID: 0009-0008-1942-5371

Qarshi davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarini xatlovdan o‘tkazish ishlarini tavsiflash, yerlarni inventarizatsiya qilish va elektron raqamli xaritasini zamonaviy dasturlar yordamida yaratish. Qishloq xo‘jalik yerlari kartasini tuzishda masofadan zondlash materiallaridan foydalanishning hozirgi darajasini nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilish, qishloq xo‘jaligi yerlarining elektron xaritasini tuzishda zamonaviy dasturlar, jumladan, GAT oilasiga tegishli ArcGIS dasturining afzalliklarini tavsiflash mumkin.

Kalit so‘zlar: masofadan zondlash, GPS/GLONASS, WEB-GIS, Ortofotoplan, Uchuvchisiz uchish apparati, elektron xarita.

Аннотация. В статье описывается процесс регистрации земель сельскохозяйственного назначения, инвентаризации земель и создания электронной цифровой карты с использованием современного программного обеспечения. Предусмотрена возможность анализа современного уровня использования материалов дистанционного зондирования Земли при картографировании сельскохозяйственных угодий с теоретической и практической точек зрения, а также описания преимуществ современных программ для создания электронных карт сельскохозяйственных угодий, в том числе программы ArcGIS, входящей в семейство GAT.

Ключевые слова: дистанционное зондирование Земли, GPS/ГЛОНАСС, WEB-ГИС, Ортофотоплан, Беспилотный летательный аппарат, Электронная карта.

Annotation. This article describes the work on the registration of agricultural lands, land inventory and creation of an electronic digital map using modern programs. The current level of use of remote sensing materials in compiling a map of agricultural lands is analyzed from a theoretical and practical point of view, and the advantages of modern programs for compiling an electronic map of agricultural lands, including the ArcGIS program of the GAT family, are described.

Keywords: remote sensing, GPS/GLONASS, WEB-GIS, Orthophotoplan, Unmanned aerial vehicle, electronic map.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Yer kodeksiga ko‘ra – yer umummilliy boylikdir, O‘zbekiston Respublikasi xalqi hayoti, faoliyati va farovonligining asosi sifatida undan oqilona foydalanish zarur va u davlat tomonidan muhofaza qilinadi. Ular o‘zining hududi, iqlimi, tuproq qatlami, rel'yefi, gidrogeologik sharoitlari va gidrografik, o‘simlik dunyosi va boshqa belgilari bilan tavsiflanadi, xalq xo‘jaligi tarmoqlarini va aholini joylashtirish uchun asos, qishloq va o‘rmon xo‘jaliklarida esa asosiy ishlab chiqarish vositasi vazifasini bajaradi.

O‘zbekiston Respublikasining Yer fondiga ko‘ra qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar 1990 yilga nisbatan 2023 yilga kelib 6019.3 ming gektarga kamaygan bo‘lib, hozirda 27148,5 ming gektarni tashkil etmoqda, yoki O‘zbekiston Respublikasi umumiy yer maydonining 60,48 % ga to‘g‘ri keladi. [8]

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 qarorga binoan “Yer resurslarini xatlovdan o‘tkazish tartibi to‘g‘risidagi nizom”ning qabul qilinishi ham ushbu mavzuning naqadar dolzarb ekanligini kasb etadi.

Tadqiqotga oid mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, qishloq xo‘jalik yerlarining elektron xaritasini yaratishda unumli foydalanish va uni tadqiq qilishda Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi mamlakatlari olimlaridan Kovailov S.A.,

Nikishov M.I., Zolovskiy A.P., Mozgovoy D.K., Kravets O.V. va boshqalar muhim o‘rin tutadi. O‘zbekistonda qishloq xo‘jalik tarmoqlarini kartalashtirish jarayonlarini o‘rganishda ilmiy tadqiqotlar olib borgan va kartografik asarlar yaratilgan. To‘rayev R.A., Ro‘zmetov M.I., Mirzaliyev T., Safarov E.Y., Egamberdiyev A., Oymatov R., Bekanov K., Mo‘minov A., Davronov O.O., Inamov B.N., Abduraxmonov S.N kabi olimlar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan. Tez sur‘atda rivojlanib borayotgan tadqiqotlar natijasida hozirgi kunda AQSH, Kanada, Xitoy, Rossiya kabi rivojlangan mamlakatlarda aksariyat kartografik asarlar zamonaviy ArcGIS dasturlari asosida web-kartaga olish xizmatlari va fazoviy statistik geoma‘lumotlar taqdim qilib kelinmoqda.

Zamonaviy geoaxborot texnologiyalari katta hajmdagi qarama-qarshi ma‘lumotlarni birlashtirishga imkon beradi, bu esa keng ko‘lamli muammolarni hal qilishga imkon beradi. Shunday qilib, 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-sonli qaroriga muvofiq amalga oshirilib kelinmoqda. Unda yerdan masofadan zondlash ma‘lumotlaridan foydalanish ko‘rsatilgan. Shunga qaramay, aerokosmik suratga olish materiallaridan foydalanish keng tarqalgan emas. Zamonaviy usullar yetarlicha samarali emas va katta hajmdagi “qo‘lda” ishlarni talab qiladi. Shu munosabat bilan,

fazoviy texnologiyalar sohasidagi texnik ishlanmalarning yuqori darajasini hisobga olgan holda, suvni muhofaza qilish zonasidagi buzilishlarni aniq aniqlash uchun turli yo'llar bilan olingan katta hajmdagi geodatadan foydalanishga imkon beradigan va to'g'ri boshqaruv qarorlarini qabul qilishni ta'minlaydigan bunday texnikani yaratish mumkin bo'ldi [1].

Qishloq xo'jalik yerlarini geoaxborot monitoring tizimining kontseptual modeli quyidagi bloklar va modullarni o'z ichiga oladi:

- ma'lumotlarni yig'ish va dastlabki qayta ishlash bloki, unda fazoviy bo'lmagan ma'lumotlarni yig'ish, vizualizatsiya qilish va keyingi qayta ishlash uchun ma'lumot tayyorlash bilan bog'liq barcha funktsiyalar bajariladi;

- geoaxborotni qayta ishlash bloki, shu jumladan, katta hajmdagi qarama-qarshi (ko'p formatli, ko'p miqyosli va boshqalar) ma'lumotlarni birlashtirish moduli; saqlash moduli; YMZ ma'lumotlariga ko'ra suvni muhofaza qilish zonasi chegaralarini aniqlash va aniqlashtirish moduli; hududning hozirgi holati moduli, unda suvni muhofaza qilish zonasi holatini har tomonlama baholash asosida o'rganilayotgan ob'yekt uchun buzilishlarning mavjudligi yoki yo'qligi va aniqlangan ma'lumotlar;

- qo'shimcha ma'lumotlarni yig'ish bloki uchuvchisiz uchish aparati (UUA) yoki dala ma'lumotlarini yig'ish yordamida avtomatlashtirilgan topografik tadqiqotlar asosida takomillashtirilgan ma'lumotlarni olishni ta'minlaydi;

- hududning hozirgi holatini tahlil qiladigan ekspert tizimining bloki, bilimlar bazasidan foydalanib, ushbu hududni boshqarish va uni qulay holatga keltirish bo'yicha tavsiyalar shakllantiriladi:

- chiqish qatlamlari, xaritalar, grafikalar va boshqalar shakllanadigan ma'lumotlarni taqdim etish bloki.

Dastlabki ma'lumotlar geoaxborotni qayta ishlash blokining integratsiya modulida yig'ilgandan so'ng, gisga ko'p formatli ma'lumotlar import qilinadi, ma'lumotlar yagona koordinatalar tizimiga keltiriladi, ma'lumotlar georeferentsiyasini tiklaydi, ma'lumotlarni geometrik tuzatish, ma'lumotlarni tasdiqlash, shu jumladan mos keladigan geometriyaga ega ob'ektlarning fazoviy birlashishi. Ushbu operatsiyalarning barchasi geoaxborot tizimining aniqligi va tezligini ta'minlaydi, chunki tizimning qo'shimcha resurslari turli proektsiyalar va koordinatalar tizimlaridan "tezda" qayta loyihalash uchun sarflanmaydi

Yerni masofadan zondlash ma'lumotlariga ko'ra suvni muhofaza qilish zonasi chegaralarini aniqlash va aniqlashtirish moduli ishning birinchi bobida tasvirlangan algoritmlar asosida ishlaydi. Kirish sifatida masofadan zondlash ma'lumotlarini tematik tasniflash natijalari va bufer poligonini qurish va ob'ektlarning fazoviy kesishishi kabi GAT tahlil vositalaridan foydalaniladi. Ushbu vositalar yordamida suvni muhofaza qilish zonasi quriladi va unga kiradigan noqonuniy faoliyat ob'ektlari aniqlanadi.

Hududni avtomatlashtirilgan topografik suratga olish parvoz vazifasi asosida GPS/GLONASS ma'lumotlari yordamida boshqariladigan avtonom uchuvchisiz uchish apparatlaridan foydalanish orqali amalga oshiriladi. Ortofotoplan qurish uchun aerofotosurat materiallarini fotogrammetrik qayta ishlash algoritmlari orqali ishlov berish ta'minlanadi. Dala ma'lumotlarini to'plash uchun global navigatsiya sun'iy yo'ldosh tizimlari (keyingi o'rinlarda – GNSS) ma'lumotlari asosida tematik shakllar va georeferentsiyalarga asoslangan texnikadan foydalaniladi.

Olingan ma'lumotlar geoaxborotni qayta ishlash blokiga yuboriladi, shundan so'ng suvni muhofaza qilish zonasining holati qayta baholanadi. Baholash natijalari, atributiv ma'lumotlar va faktlar ko'rinishidagi fazoviy ob'ektlar o'rtasidagi bog'liqlik to'g'risidagi ma'lumotlar ekspert tizimiga kiritiladi, bu erda me'yoriy-huquqiy va ekologik qoidalarni o'z ichiga olgan

bilimlar bazasi asosida hududning holati to'g'risida baholash va ushbu hududni boshqarish va uni qulay holatga keltirish bo'yicha tavsiyalar shakllantiriladi. Ma'lumotlarni taqdim etish blokida chiqish qatlamlari, xaritalar, grafikalar va geodatalarni vizualizatsiya qilish vositalari, shu jumladan, veb-GIS xizmatlar, mobil GAT, WMS xizmatlar va boshqalar. [9].

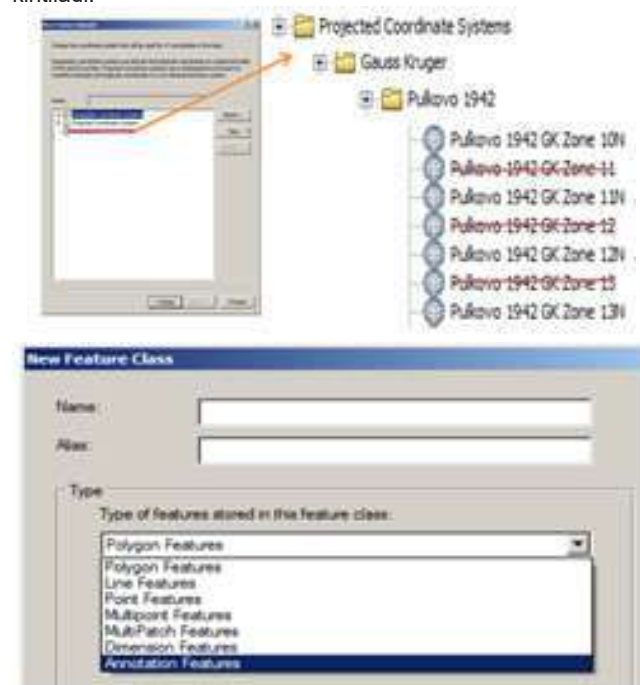
Tahlil va natijalar. Gulbog' massivining elektron raqamli xaritasini yangilash jarayonida ArcGIS dasturidan foydalanildi. Bunda birinchi navbatga ArcCatalog ilovasida bizga kerakli bo'lgan ma'lumotlar bazasi (qatlamlar) yaratib olindi:



1-rasm. Ma'lumotlar bazasini shakllantirish.

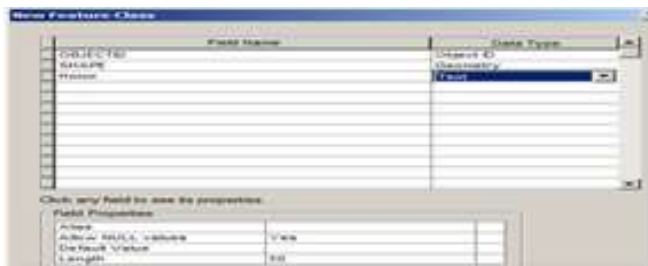
Bunda ArcCatalog ilovasining ishchi oynasi ochib olinib, kuzatuv oynasi ustiga sichqonchani o'ng tugmasi bosiladi va natijada kuzatuv oynasining yordamchi bandlari hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan yordamchi baddan yangi qatoridagi Personal Geodatabase (shaxsiy ma'lumotlar bazasi) tanlanadi va unga nom kiritiladi (masalan Gulbog' MFY).

Yaratilgan shaxsiy ma'lumotlar bazasi ichiga kiriladi va sichqonchani o'ng tugmasi orqali Feature Dataset qatori tanlanadi. Natijada, hosil bo'lgan New Feature Dataset darchasiga nom kiritiladi va danee tugmasi orqali navbatdagi koordinatalar tizimi kiritiladi.



3-rasm. Geografik elementlar to'plamini yaratish.

Quyidagi *New Future Class* ichiga bizga kerakli bo'lgan nuqtali (*Point Features*), chiziqli (*Line Features*), maydonli (*Polygon Features*), ko'p nuqtali (*MultiPoint*) va yozuvli (*Annotation Features*) qatlamlar shakllantirilib olinadi. Ushbu qatlamlarda zarur bo'lgan atributiv jadval ustunlari ham yaratiladi.



6-rasm. Atribut jadval ma'lumotlarini kiritish.

So'ngra ArcMap ishchi oynasi ochilib, yaratilgan ma'lumotlar bazasini yuklab olamiz.

Biz bu bosqichda "O'zdavyerloyiha" davlat ilmiy loyihalash institutining Qashqadaryo filialida mavjud oldingi yaratilgan elektron xaritasining ma'lumotlar bazasidan foydalangan holda mutaxassislar yordamida tashkilotning o'zida yangilangan kartasi chizildi. Xatlov natijasida qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning maydonlari kesimida aniqlangan o'zgarish va kamchiliklar bevosita ArcGIS dasturidan foydalangan holda to'g'rilanib, Gulbog' massivining yangilangan xaritasi tuzildi.



7-rasm: Gulbog' massivining yangilangan kartasi

Bunda ma'lumotlar bazasi to'liq shakllantirilgan bo'lib ArcMap ilovasiga yuklab oldik. Bu jarayonda albatta Gulbog' massivining eski xaritasi bizning ishchi oynamizda namoyon bo'ldi. So'ngra biz aniqlangan o'zgarishlarni kontur chegaraviy maydonlar uchun - maydonli qatlamda, suv, zovur va boshqa eniga tor, bo'yiga uzun bo'lgan chiziqli ob'yektlarni - chiziqli qatlamda, ihotada daraxtzorlar va bog'lar kabi bo'lgan nuqtali ob'yektlarni - nuqtali va ko'p nuqtali qatlamlar yordamida o'zgartirishlar kitildi.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, bugungi kunda mamlakatimizda eng dolzarb bo'lib turgan

muammolardan biri aholini tabiiy oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasining demografik holatiga e'tibor qaratadigan bo'lsak, aholi sonining yildan-yilga sezilarli miqdorda o'sib kelayotgani va 33 yilda bir necha barobar ko'payishi inobatga olingan, shu bilan birga, yer miqdorining o'zgarmasligini hisobga olgan holda qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talab yildan-yilga ortib borayotgan bir paytda, global o'zgarishlar natijasida qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar holatining yomonlashuvi, qurg'oqchilik, saholanish jarayonlarining kuchayishi, tuproqlar meliorativ holatining buzilishi va sho'rlanish kabi salbiy ta'sirlar yuzaga kelmoqda. Bular esa albatta qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning bir qarich maydonidan ham oqilona va tizimli foydalanish, bu yerlarni alohida muhofaza etishni yanada takomillashtirish kabi dolzarb masalalarni oldimizga qo'ymoqda.

Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni xatlovdan o'tkazishga doir bo'lgan bir qancha me'yoriy hujjatlar qabul qilingan bo'lib, hozirda 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-sonli qaroriga muvofiq amalga oshirilib kelinmoqda.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasining Yer kodeksi, 2023-yil.
2. Turayev R.A. Sug'oriladigan yerlar monitoringini yuritish metodologiyasini takomillashtirish: t.f.d. diss. avtoreferati. - Toshkent, 2021.
3. Usmonov J.Z. Holati yomonlashib, qishloq xo'jaligi aborotidan chiqib ketgan bo'z yerlardan foydalanish samaradorligini oshirishni ilmiy asoslash: q.x.f.f.d (PhD) diss. avtoreferati. - 2022.
4. Rasulov. N.Sh, Axmedov.U.A Geografik tadqiqotlarda zamonaviy geoinformatsion kartografiya, masofadan zondlash metodlari va texnologiyalarining roli: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. - Toshkent: O'zMU, 2024. -600 bet. 487-491 bb
5. Oymatov R., Xafizova Z. Qishloq xo'jaligi kartalarini sinflashtirishning ilmiy va uslubiy asoslari // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnalining "Agro ilm" ilmiy ilovasi. 5(68) - son. Toshkent, 2020. 71-b.
6. Oymatov R., Ergashev M. Tabiiy resurslarni kartalashtirishda axborotlar bilan ta'minlashni takomillashtirish // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnalining "Agro ilm" ilmiy ilovasi. 4(36) - son Toshkent, 2015. 81-82-b
7. Shamuratov.O.I Qishloq xo'jaligi ekinlari vegetatsiyasini aniqlashda uchuvchisiz uchish apparatlari va GAT texnologiyalaridan foydalanish masalalari. MD UDK: 528.1:631.3.075.7. Toshkent, 2023., 72 b.
8. O'zbekiston Respublikasining Yer fondi. Toshkent, 2022.
9. Kurkov, V.M. Topografik-geodezik ishlab chiqarishga innovatsion texnologiyalarni joriy etishda miigaik sinov poligonida aerofotosurat komplekslarini sinovdan o'tkazish / V. M. Kurkov, A. G. Chibunichev, A. V. Grechishchev // Ekologiya. Iqtisodiyot. Informatika: maqolalar to'plami: 3 jildida - Rostov n/D.: Yufu, 2015. 71-81-sahifalar.
10. https://uz.wikipedia.org/wiki/Nishon_tumani
11. <http://www.kompy.info/qashqadaryo-viloyati-geografiyasi.html?page=60>
12. <https://uzdkp.uz>

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЕРЛАРИНИ ХАТЛОВДАН ЎТКАЗИШ МАСАЛАЛАРИ ЎРГАНИЛГАНЛИГИНИНГ БИБЛИОГРАФИК ТАҲЛИЛИ

Маматов Расулжон Рахим ўғли,
“Ўздаверлойиҳа” ДИЛИ мустақил изланувчиси,
Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги
Агрокосмик технологияларни жорий қилиш бўлими бош мутахассиси.

Аннотация. Мақолада ерларни хатловдан ўтказиш, қишлоқ хўжалиги ерларини йўқлама қилиш, қишлоқ хўжалиги ерларининг ҳисоби ҳамда кадастрини юритиш масалаларида ўз илмий изланишларини олиб борган республика ва хорижий олимларнинг илмий ишлари ўрганилган. Ушбу ишларни ўрганиш давомида илмий изланувчиларнинг тадқиқот услубияти, олинган натижалари, муаммонинг қайдаражада ўрганилганлиги, олимларнинг ёндашувлари, илмий муҳокамаси, олинган натижалари, фойдаланилган усуллари, тадқиқот натижаларининг асосланганлиги каби жиҳатлари атрофлича ўрганилган. Ўрганилган ишлар классификация қилиниб, бир-бири билан таққослаш натижасида гуруҳланган ҳамда ушбу тадқиқот йўналишида ўрганилмаган бўшлиқ аниқлаган.

Калим сўзлар: ерларни хатловдан ўтказиш, қишлоқ хўжалиги ерлари, ер кадастри, ер тузиш, ер мониторинги, библиографик таҳлил, гуруҳлаш.

Аннотация. В статье изучены научные труды отечественных и зарубежных ученых, проводивших научные исследования по вопросам инвентаризации земель, землеустройства, учета и кадастра сельскохозяйственных угодий. При изучении данных работ были тщательно изучены такие аспекты, как методология исследования, полученные результаты, степень изученности проблемы, подходы ученых, научное обсуждение, использованные методы, обоснование результатов исследования. Исследуемые работы были классифицированы и сгруппированы в результате сравнения друг с другом, а также выявлен неисследованный пробел в данной области исследований.

Ключевые слова: инвентаризация земель, сельскохозяйственные земли, земельный кадастр, землеустройство, мониторинг земель, библиографический анализ, группирование.

Abstract. The article highlights the scientific works of local and foreign scientists who conducted scientific research on issues of land inventory, land management, accounting and cadastre of agricultural land. Carefully studied research technique, obtained results, degree of problem investigation, scientific discussion, scientist approaches, methods used, and justification of the research outcomes. After comparing the examined works to one another, they were categorized and sorted, and was found an undiscovered research gap.

Key words: land inventory, agricultural land, land cadastre, land management, land monitoring, bibliographic analysis, grouping.

Кириш. Библиографик таҳлил – муаммонинг долзарблигини, уни ўрганишнинг замонавий усулларини ва олинган натижаларни кўрсатадиган илмий адабиётларнинг мазмун жиҳатидан таҳлили, ушбу муаммо билан шуғулланадиган олимлар, етакчи илмий марказлар, лабораториялар ва уларнинг тадқиқот натижаларини ўрганиш ҳисобланади [1].

Библиографик таҳлил ҳар қандай илмий тадқиқотнинг фундаментал босқичидир. Ушбу таҳлилдан олинган натижалар илмий изланувчига келгусидаги тадқиқотларининг йўналишини, асосий вазифалари ва мақсадларини тўғри танлаш ҳамда аввал олинган натижаларни такрорламаслик учун асос бўлиб хизмат қилади. Библиографик таҳлил ўрганилаётган фан тармоғи, тадқиқот йўналиши ва изланилаётган масалада қандай бўшлиқ мавжудлиги, республика ҳамда хорижлик олимлар томонидан фанда аввал ўрганилган масалалар, усуллар ва ёндашувлар ўрганилади, олинган илмий янгиликлардан энг мақбуллари изланилади, бир ёки бир-нечта усуллар танланади, янги кашфиётлар ва илмий мушоҳадалар учун фанда ўрганилмаган аспектлар аниқланади.

Илмий ишда ерларни хатловдан ўтказиш ва ер тузишга оид

умумий 28 та илмий манбалар библиографик таҳлил қилинган бўлиб, шулардан 17 таси хорижлик олимлар томонидан, 11 таси республикаимиз олимлари томонидан олиб борилган илмий изланишлар натижаси ҳисобланади.

Тадқиқот услуби. Мақолада библиографик таҳлил, гуруҳлаш, қиёсий ва контент таҳлили ҳамда референслайш усулларида фойдаланилган.

Натижалар. Олимларнинг ерларни инвентаризацияси қилиш бўйича илмий ишларини таҳлил қилиш учун илмий изланишлар қуйидаги йўналишлар бўйича сараланди:

Географик маълумотлар ва кадастр асослари;

Ерларни хатловдан ўтказишнинг иқтисодий ва ҳуқуқий масалалари;

ГАТ, рақамли технологиялар ва ер ҳисобидаги инновациялар;

Ерларни хатловдан ўтказишнинг экологик жиҳатлари;

Халқаро тажрибалар таҳлили ва қиёсий тадқиқотлар.

Ернинг географик хусусиятлари, жумладан, рельеф ба-ландликларининг ер ҳисобини юритишга таъсири ҳамда ер ҳисоби ва кадастр ўртасидаги боғлиқликлар борасидаги изланишлар кўплаб маҳаллий ҳамда дунё олимлари томони-

дан ўрганилган. Масалан, Г.А.Исаченко [2], Р.А. Тураев [3, 4], Қ. Раҳмонов [5, 10] ва М. Абдурахмонова [5] лар томонидан ернинг географик жойлашуви ва табиий хусусиятларининг ер ҳисобини юритишга таъсирини ўрганишган. Уларнинг илмий изланишларида ер участкаларининг физик-географик хусусиятларига алоҳида урғу берилган бўлиб, ушбу олимлар томонидан ерларни хатловдан ўтказишда фазовий таҳлилларнинг бир қанча услублари ишлаб чиқилган. С.Н.Волков [6, 7], А.С.Авезбаев [7, 8], Т.В.Папаскири [9], А.Ж.Фофиров [10]лар томонидан эса, ер тузиш, ер кадастри, мониторинг, хатлов ва ер ҳисобини юритиш каби йўналишларнинг келиб чиқиши, аҳамияти, жамият ва ишлаб чиқаришдаги ўрни, тарихи ва босқичлари атрофлича ўрганилган. Уларнинг ишларида қишлоқ хўжалиги ерларини хатловдан ўтказиш Собиқ Иттифоқ давридан бошлаб то бугунги кунгача бўлган даврда қандай ўзгаришларга дуч келгани, такомиллашгани келтирилган, аввалги анъанавий хатлов усуллари ҳозирги автоматлаштирилган жараён билан солиштирилган.

Е.Быкова [11], О.Дорош [12], Р.В.Жданова [13], ҳамда маҳаллий олимлардан Қ.М. Ҳожиёв [14] ер кадастри ҳамда ерларни йўқламадан ўтказишнинг иқтисодий ва ҳуқуқий асосларини ўрганишган. Жумладан, Е.Быкова томонидан ернинг кадастр қиймати мамлакатнинг бозор муносабатларига асосланган иқтисодиётига қанчалик таъсир этишини ўрганган ва ернинг бозор қийматини аниқлаш бўйича тавсиялар ишлаб чиққан. О.Дорош [12] ер кадастри ҳамда солиқ тизими ўртасидаги боғлиқлиқни ўрганган бўлса, Р.В.Жданова [13] ер балансини юритишнинг кўчмас мулк объектларининг бозорига таъсирини аниқлаган ва ўз ишларида, асосан, ер кадастрининг ҳуқуқий ҳатларига алоҳида эътибор қаратган. Қ.М.Ҳожиёв [14] томонидан ер майдонларини хатловдан ўтказиш натижаларини ер балансига олишнинг тизими яратилган ва ер ҳисобини юритиш билан боғлиқ республикаميزдаги амалдаги ер баланси шакллари такомиллаштирилган.

Сўнгги 20 йил ичида қишлоқ хўжалиги ерларини хатловдан ўтказишда ГАТ ва сунъий йўлдош тизимларидан фойдаланиш, масофадан зондаш, хатлов материалларини тўплашда учувчисиз учуш қурилмаларидан ҳамда рақамли технологиялардан фойдаланиш масалаларига доир илмий изланишлар кўлами кенгайган бўлиб, дунё ҳамда республикаميز миқёсида кўплаб ижобий натижаларга эришилган. Ушбу йўналишда С. Lemmen [15], J. A. Zevenbergen [16], R. Bennet [17], И. Удовенко [18], Н.А.Студенкова [19], маҳаллий олимлар Б.М. Юлдашев [20, 21], С.С. Иброҳимов [22], Ҳ.Х.Ташбаева [23]лар томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган. Мисол учун, И. Удовенко [18] ва Н.А.Студенкова [19]лар томонидан ерларни хатловдан ўтказиш ва ер кадастрини юритишда камерал (маълумотларни тўплаш) босқичини автоматлаштирилган алгоритм асосида амалга ошириш таклиф этилган бўлиб, уларнинг ишларида хатлов жараёнининг асосан технологик босқичларини такомиллаштириш масаласи илгари сурилган. С. Lemmen [15] биринчилардан бўлиб дунё миқёсида ер кадастрини юритишнинг универсал (ягона) тартиби ишлаб чиқиши ва халқаро миқёсда уни стандартлаштириш таклифи берилган. Республикаميز олимлари Ҳ.Х.Ташбаева [23], С.С. Иброҳимов [22] лар ўз илмий тадқиқотларида ерларни йўқламадан ўтказиш, мониторинг ва ер ҳисобини мунтазам юритишда учувчисиз учуш қурилмаларидан кенг фойдаланган ҳолда амалга оширилиши иш самарадорлигига ижобий таъсир кўрсатишини исботлашган. Масалан, Р.А.Тураев [3, 4] томонидан олиб борилган изланишларда қишлоқ хўжалиги ерлари мониторинги учувчисиз учуш қурилмалари, хусусан,

Phantom 4 Pro+ ва Foxtech AYK-250 VTOL Inspection Combo картографик дронлари ёрдамида амалга оширилганида анъанавий усулга нисбатан ишчи кучи сарфи 4 кундан 6 соатдан 1 соатгача, иш ҳақи ҳажми эса 10 мартага қисқариши, ишнинг унумдорлик коэффициенти 25% га, иқтисодий самара 4 мартага, мониторинг натижаларининг аниқлиги эса, инсон омили таъсирининг кескин камайиши натижасида 2 баробарга ортиши амалий жиҳатдан исботланган. Ер ресурсларининг хатлов натижаларини умумлаштиришда асос бўлиб хизмат қилувчи кўп мақсадли ер ахборот базалари Б.М. Юлдашев [20, 21] томонидан моделлаштириш орқали такомиллаштирилган.

Қишлоқ хўжалиги ерларини хатловдан ўтказиш натижаларининг экологик барқарорликка таъсирини В.Т.Трофимов [24], М.С.Аҳсан [25] каби олимлар ўрганишган. В.Т.Трофимов [24] ерларни хатловдан ўтказишни ер мониторинги билан биргаликда олиб бориш таклифини берган ҳамда ерларнинг экологик мониторинги усулини ишлаб чиққан. М.С.Аҳсан [25] ерларни йўқламадан ўтказиш ҳудуднинг қанчалик экологик хавфсизлигини таъминлаши мумкинлиги тўғрисида мушоҳада қилган ва ер кадастри тизимида сунъий интеллект имкониятларидан фойдаланиш борасида тавсиялар берган.

Ер ресурсларидан самарали бошқаришни ташкил этишга доир илмий изланишлар олиб борган республикаميزдаги ва хорижлик олимларнинг катта қисми, албатта, ўз ишларида ер тузиш, ер кадастри, ер ҳисоби, хатлов ва ер мониторинги масалалари борасида ўз илмий ишларида кўплаб маълумотлар келтириб ўтишган. Хусусан, ер соҳасига оид олимларнинг аксарияти аввалги амалга оширилган тадқиқотлар, халқаро гранд лойиҳалари, коллаборацион ҳамкорлик лойиҳалари натижаларини ўрганиб чиқиб, таққослаш ишларини амалга оширишган. Жумладан, Р. Dale ва J. McLaughlin [26] лар фикрига кўра, бугунги кунда гарчи рақамли технологиялар ер ресурсларини бошқариш соҳасига аллақачон кириб келган бўлса ҳам, дунё миқёсида ер кадастри ва хатлов жараёнларини тўлиқ автоматлаштириш ва бир нечта маълумотлар базаларига интеграция қилиш ҳали ҳам кўплаб муаммоларга учрамоқда. Бунга асосий сабаб сифатида янги технологияларнинг тез такомиллашиб бориши ва бунга фойдаланувчиларнинг мослашиши билан қийинчиликлари ҳамда ерларни хатловдан ўтказишнинг ягона тизими йўқлиги келтирилади. A. Tuladhar [27] ривожланаётган мамлакатларнинг кадастр тизимини ўрганган ва кенг миқёсда татбиқ этилиши мумкин бўлган тажрибаларни гуруҳлаштирган. I.P. Williamson [28] ерларни йўқламадан ўтказишнинг ер сиёсатини олиб боришга таъсирини ўрганган ва глобал миқёсда ер хатловини ўтказиш ҳамда маълумотларни жамлаш борасида ишлар олиб бориш долзарблиги муаммосини олиб чиққан.

Муҳокама. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, ер ресурсларининг ҳисобини аниқ ва мунтазам равишда юритиш йиллар давомида кўплаб олимларнинг диққат марказида бўлиб келган. Ер участкаларини йўқламадан ўтказиш жараёни бугунги кунга келиб катта ўзгаришларга дуч келган. Масалан, хатлов жараёни анъанавий хатлов усулларида то рақамли технологиялар орқали хатловни амалга оширишгача бўлган даврни бошдан кечирган. Лекин ушбу эволюция ҳар бир мамлакатда ҳар хил даврга тўғри келган. Хатлов жараёнида ГАТ технологияларидан фойдаланиш истиқболлари Европа, АҚШ, Хитой ва Жанубий Корея мамлакатларининг олимлари томонидан нашр этилган илмий ишларда ўтган асрнинг ўрталарида келтириб ўтилган бўлса, ушбу жараён Ўзбекистонга кириб келганини тасдиқловчи илмий манбалар чоп этилганига энди 10-15 йил бўлди.

Ер тузиш, мониторинг, ер кадастри, ер ҳисоби ва хатлов масалаларида илмий иш олиб борган муаллифлар ва уларнинг тадқиқотлари натижалари

T/p	Муаллифлар	Тадқиқот йўналиши	Фарқли жиҳатлари
1.	Г.А.Исаченко	Ерларни хатловдан ўтказишнинг географик асослари, кадастр	Кадастр тизимини ернинг географик жойлашуви билан боғлаган
2.	Р.А.Тураев	Ер мониторингини юритишда рақамли технологиялар	Ер ҳисоби ва ер мониторингини юритишда масофадан зондлаш ва жараёни рақамлаштиришни такомиллаштирган
3.	Қ.Раҳмонов, М.Абдурахмонова	Ер кадастри, ер ахборот тизими	Ер ахборот тизимининг услубиятини такомиллаштирган
4.	С.Н.Волков, А.С.Авезбаев, В.Т.Папаскири, А.Ж.Ғофиров	Ер тузиш асослари ва тарихи	Ер сиёсатидаги ислохотларни таҳлил қилишган, ер тузиш соҳасининг эволюциясини ўрганишган
5.	Е.Быкова	Ерларнинг кадастр баҳоси	Ернинг бозор қийматига алоҳида эътибор қаратган
6.	О.Дорош	Ер ҳисоби, давлат ер кадастри	Ер ҳисобини юритишда иқтисодий ва ҳуқуқий омилларни ўрганган
7.	Р.В.Жданова	Ер хатловининг ҳуқуқий асослари	Ерларни хатловдан ўтказишда юридик масалалар ечими бўйича тадқиқот олиб борган
8.	Қ.М.Ҳожиёв	Ер ҳисобини юритишнинг ҳуқуқий асослари ва услубияти	Амалдаги ер баланси таркибидаги шакллар такомиллаштирилган
9.	Б.М.Юлдашев	Ер ахборот тизими ва ГАТ	Кўп мақсадли ер ахборот базаларини моделлаштириш ёрдамида такомиллаштирилган
10.	C. Lemmen	Кадастр моделлари	Кадастр маълумотларини унификация қилиш таклифини берган
11.	J.A.Zevenbergen	Ер ҳисоби ва кадастрнинг истиқболлари	Ер ҳисоби ва ер кадастрини юритишда блокчейн технологиялардан фойдаланиш таклифни берган
12.	И.Удовенко	ГАТ ва масофадан зондлаш	Сунъий йўлдош маълумотларидан фойдаланиш бўйича илмий иш олиб борган
13.	R.Bennet	Ердан фойдаланишни бошқариш, ерга мулк ҳуқуқи	Ер тузишда инновацион усулларни ишлаб чиққан
14.	Н.А.Студенкова	Ер ресурсларини бошқариш	Ер ҳисобини автоматлаштириш бўйича тадқиқот олиб борган
15.	С.С.Иброҳимов	Ер ҳисобини юритишда рақамли технологиялар, масофадан зондлаш	Ер ҳисобини юритишда қўлланиладиган дастурий таъминот яратган
16.	Ҳ.Х.Ташбаева	Ер ҳисобини микдорий юритишни автоматлаштириш	Суғориладиган ерларнинг майдонини ҳисоблашда аналитик усулнинг афзаллиги асосланган
17.	В.Т.Трофимов	Ерларни хатловдан ўтказиш, геоэкология	Ерларни хатловдан ўтказишнинг экология соҳаси билан боғлаган
18.	M.S.Ahsan	Ер кадастри ва хатловнинг экологияга таъсири	Ер кадастри тизимида сунъий интеллектдан фойдаланиш имкониятларини ўрганган
19.	P.Dale, J.McLaughlin	Ер ахборот тизими ва кадастр	Рақамли ер кадастрини юритишга асосий эътибор қаратишган
20.	A.Tuladhar, I.P.Williamson	Ер хатловининг ер бошқарувидаги аҳамияти	Ер хатловини глобал миқёсда ўрганишган, ривожланган мамлакатлар тажрибаларини классификация қилишган

Изоҳ: Жадвал ўрганилган адабиётлар таҳлили натижасида муаллиф томонидан тузилган.

Тадқиқотда ўрганилган илмий ишларда, ер ресурслари, хусусан, қишлоқ хўжалиги ерларини хатловдан ўтказиш жараёни, моҳияти, вазияфалари, босқичлари, рақамли технологиялар орқали амалга ошириш истиқболлари ҳамда асосий усуллари келтирилган. Аммо, қишлоқ хўжалиги ерларининг ер турларига ажратган ҳолда, экинларнинг ҳолатини ҳам бир вақтнинг ўзida аниқлаш масалалари кам ёритилган. Масалан, Н.А.Студенкова [19], М.С.Аҳсан [25], Р. Дале ва Ж. McLaughlin [26] лар илмий ишларида қишлоқ хўжалиги ерларини йўқламадан ўтказишда глобал мониторинг жараёнига интеграция қилиш қилиш ҳамда экин ерларида кечаётган ўзгаришларни реал вақт режимida кузатиш имкониятлари тўғрисида фикр-мулоҳазалар юритилган бўлса ҳам, ушбу

назария республикамизда ҳали ўз амалий аксини топмаган. Хусусан, қишлоқ хўжалиги ер тоифасига кирувчи кўп йиллик дарахтзорлар ерларини боғзорлар, тутзорлар ва тоқзорларга ажратган ҳолда хатловдан ўтказиш ер ҳисобини аниқ юритиш мақсадида долзарб ҳисобланади.

Хулоса. Ерларни мунтазам хатловдан ўтказиш ер ресурсларини бошқаришда иқтисодий, экологик ҳамда ҳуқуқий жиҳатдан муҳимдир. Бугунги кунда ер ҳисобини анъанавий тарзда ўтказиш республикамизда ҳали ҳам амалга оширилиб келинади. Ер хатловини тубдан модернизация қилиш, жараёнида инновацион усуллардан фойдаланиш, ГАТ ҳамда масофадан зондлаш амалиётларини қўллаш яхши самара беради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Z.A. Polat. Evolution and future trends in global research on cadastre: a bibliometric analysis//GeoJournal № 4. – 2019, 1121–1134 p.
2. А.Г.Исаченко. Теория и методология географической науки. Учебник. Academia. Москва – 2004, 400 стр.
3. Р.А.Тураев. Суғориладиган ерлар мониторингини юритиш методологиясини такомиллаштириш. Автореферат. Тошкент – 2021, 66 б.
4. Р.А.Тураев, Ҳ.Х.Ташбаева. Ер ҳисобини юритишда хариталарнинг роли//«Илм-фан ва таълимнинг ривожланиш истиқболлари» мавзусидаги кўп тармоқли, илмий, масофавий, онлайн конференция материаллари тўплами. Тошкент – 202, 114-116 б.
5. Қ.Раҳмонов, М.Абдурахимова. Қишлоқ хўжалиги субъектлари учун ер кадастри маълумотлар тизимини яратиш зарурияти//«Irrigatsiya va Melioratsiya» журнали, Тошкент, №1(19). 2020 - 77-80 б.
6. С.Н.Волков Теоретические основы землеустройства. Колос, Москва – 2001, 496 стр.
7. С.А.Авезбаев, С.Н.Волков, С.Р.Шарипов. Ер тузишни лойиҳалаш. Ўқув қўлланмаси. ТИҚХММИ – 2022, 234 б.
8. С.А.Авезбаев. Ер тузишни лойиҳалаш. Дарслик. «Янги аср авлоди» - 2004.
9. Т.В.Папаскири. Информационное обеспечение землеустройства. Изд-во ГУЗ, Москва - 2013.
10. А.Р.Бобожонов, Қ.Р.Раҳмонов, А.Ж.Ғофиров. Ер кадастри фанидан дарслик. ТИМИ. Тошкент – 2008.
11. E.Bykova, T.Banikevich, N.Zalivatskaya, O.Pirogova. Modeling the Cadastral Value of Land Plots of Gardening and Horticultural Non-Profit Partnerships Taking into Account the Influence of Local Factors of the Territory. Land №13 – 2024.
12. О.Дорош. Инвентаризация земель: методические подходы по проведению. Агросвит. № 11, 2015 - 24–30 стр.
13. Р.В.Жданова, М.А.Смирнова, Н.П.Рулева. Анализ международного опыта инвентаризации сельскохозяйственных земель. Международный сельскохозяйственный журнал, том 64, № 3 (381), 2021 - 4-7 стр.
14. Q.M.Xojiyev. Yerlarning miqdoriy hisobini yuritishda yerlarni xatlovdan o'tkazishning afzalliklari//«O'zbekiston zamini» ilmiy-amaliy va innovatsiyon jurnali. № 3. Toshkent – 2021, 83-89-b.
15. C.Lemmen, P. van Oosterom, A. Kara, E. Kalogianni, A. Alattas, A. Indrajit. Overview of Developments of Edition II of the Land Administration Domain Model. FIG Working Week 2023. Orlando, Florida, USA, 2023.
16. E.A.Elia, J.A.Zevenbergen, C.Lemmen, P. van Oosterom. The Land Administration Domain Model (LADM) as The Reference Model for The Cyprus Land Information System (CLIS). Survey Review, 45(329). 2013 -100–110 p. <https://doi.org/10.1080/17522706.2013.12287491>
17. R. Bennett. Property rights, restrictions and responsibilities: their nature, design and management. Thesis. The University of Melbourne – 2007, 409 p.
18. I. Udovenko, N. Reznik, I. Kyselov, M. Shemyakin, H. Domashenko, S. Kononenko. Land inventory based methods of GIS technologies use. International Journal of Advanced Science and Technology Volume 29, Issue 8 Special Issue, 2020 - 2566-2573 p.
19. Н.А.Студенкова. Разработка методики информационного обеспечения инвентаризации и мониторинга земель сельскохозяйственного назначения. Диссертация. Новосибирск – 2024, 133 стр.
20. B.Yu.Makhsudov. Issues of Creating a Multi-Purpose Land Database on the Example of Vobkent District of Bukhara Region // Published in International Journal on Orange technology. – Volume:4 Issue:1 / e-ISSN:2615-8140. 2022 – 12 p.
21. Б.Ю.Махсудов. Кўп мақсадли ер ахборотлар базасини яратиш услубиятини такомиллаштириш (Бухоро вилояти мисолида). Автореферат. Тошкент – 2022, 44 б.
22. С.С.Иброхимов Қишлоқ хўжалиги ерларида жойлашган кластер ерларини йўқламадан ўтказиш. “Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини” журнали № 3. Тошкент – 2022, 83-87 б.
23. Ҳ.Х.Ташбаева. Суғориладиган ерларнинг микдорий ҳисобини юритиш услубини такомиллаштириш (Қашқадарё вилояти мисолида). Автореферат. Тошкент – 2022, 45 б.
24. В.Т.Трофимов. Теоретические аспекты геоэкологии. Монография. Москва: «КДУ», «Университетская книга», 2020. – 148 с.
25. M.S.Ahsan, E.Hussain, Z.Ali. Integrated geospatial evaluation of manual cadastral mapping: a case study of Pakistan. Survey Review, 49(356), 2016 - 355–369 p. <https://doi.org/10.1080/00396265.2016.1180755>
26. Peter F. Dale, John D. McLaughlin. Land information management: an introduction with special reference to cadastral problems in Third World countries. The Geographical Journal. Vol. 155, No. 1. 1989, 142-143 p. <https://doi.org/10.2307/635419>
27. A.M. Tuladhar, P. van der Molen. Customer satisfaction model and organizational strategies for Land Registration and Cadastral Systems. Journal on Geoinformatics, Nepal, 6(1). 2016 - 33–38 p.
28. I.P. Williamson. Land Administration for Sustainable Development. Esri Press. USA – 2010, 506 p.

GEOGRAFIK AXBOROT TIZIMI ASOSIDA AGROKIMYOVIY XARITANOMALAR TUZISH VA ULARDAN AMALDA FOYDALANISH

Sidikov Saidjon, professor,

O'zbekiston Milliy universiteti,

Orcid ID: 0009-0006-0318-0774

Abdurazzoqov Nodir Sattor o'g'li, kichik ilmiy xodim,
Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Maqolada geografik axborot tizimidan foydalangan holda fermer xo'jaligi yoki klaster darajasida tuproqning agrokimyoviy xaritanomasini tuzish, tuproqning ozuqaviy moddalar bilan ta'minlanganlik darajasini hisobga olgan holda o'g'it me'yorlarini ishlab chiqish, tuzilgan agrokimyoviy xaritanomadan amalda foydalanish haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: tuproq, geografik axborot tizimi (GAT), agrokimyoviy xaritanoma, oziq elementlar, fosfor, kaliy, o'g'it, o'g'it me'yori, intensiv dehqonchilik, hosildorlik.

Аннотация. В статье представлена информация о создании агрохимической картограммы почв на уровне фермерских хозяйств или кластера с помощью геоинформационной системы, разработке норм удобрений с учетом уровня обеспеченности почвы питательными элементами и использовании агрохимической картограммы в производстве.

Ключевые слова: почва, Геоинформационная система (ГИС), агрохимическая картограмма, питательные элементы, фосфор, калий, удобрения, нормы удобрений, интенсивное земледелие, урожайность.

Abstract. The article presents information on the creation of an agrochemical soil cartogram at the farm or cluster level using a geographic information system, the development of fertilizer rates taking into account the level of soil nutrient supply and the use of an agrochemical cartogram in production.

Keywords: soil, geographical information system (GIS), agrochemical cartogram, nutrients, phosphorus, potassium, fertilizers, fertilizer rates, intensive farming, productivity.

Kirish. Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligida raqamli iqtisodiyot va elektron ma'lumot bazalaridan foydalanish keng yo'lga qo'yilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 24 fevraldagi "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan foydalanish va muxofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-5006-sonli Qarorida agrar sohani jadal raqamlashtirish, qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat xavfsizligi sohalariga zamonaviy axborot tizimlari va dasturiy mahsulotlarni joriy etishga doir vazaifalar belgilab berilgan [1]. Ushbu vazifalarni bajarilishining samaradorligini oshirishning asosiy usuli bu kompyuter texnologiyalari asosida qishloq xo'jaligini asta sekinlik bilan avtomatlashtirish tizimiga o'tkazishdir. Zamonaviy texnologiyalar va tegishli dasturiy ta'minot va uskunalardan katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashga, ularning aniqligini, ko'rinishini va ishonchligini oshirishga, eng samarali dizayn yechimlarini olishga va yuqori sifatli yer tuzish hujjatlarini ishlab chiqarishga imkon beradi. Shu nuqtai nazardan qishloq xo'jaligiga zamonaviy axborot tizimlarini joriy qilish, geografik axborot tizimidan foydalanib, agrokimyoviy xaritanomalar tuzish va ular asosida o'g'itlardan samarali foydalanishni yo'lga qo'yish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Olib borilgan tadqiqot ishlaridan ko'zlangan asosiy maqsad, geografik axborot tizimi yordamida fermer yoki klaster darajasida tuproqlarning agrokimyoviy xaritanomasini tuzish, tuproqlarni harakatchan oziq elementlar bilan ta'minlanganlik darajasiga qarab ilmiy asoslangan o'g'it meyorini ishlab chiqish va er egasiga tavsiya berishdir.

Geografik axborot tizimi (GAT) fazoviy ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash, modellashtirish va tahlil qilish, ularni ko'rsatish va

hisoblash masalalarini yechishda, qarorlar tayyorlash va qabul qilishda foydalanish uchun mo'ljallangan ko'p funksiyali axborot tizimidir. Geografik axborot tizimining asosiy maqsadi yer, alohida hududlar, relyef haqida bilimlarni shakllantirish va ular haqida yetarli fazoviy ma'lumotlarni o'z vaqtida yetkazib berishdir.

Oxirgi yuz yillikda agrokimyo va tuproqshunoslikda geostatistika uslublarini qo'llash tuproqning xolati, uning xossalari aniqlash uchun foydali vosita ekanligi e'tirof etildi. Tuproqlardan samarali foydalanish va ularning monitoringini yuritish maqsadida yaratilgan geografik axborot tizimi haqida dastlabki ma'lumotlar 1991 yilda chop etila boshlandi [3,10]. Tuproq qoplamini boshqarish va xaritalash uchun F.Lagasheri va A.Makbratni tomonidan "raqamli tuproq xaritalash" deb nomlangan raqamli miqdoriy dasturlar qo'llanilgan. Bu ular tomonidan "fazoviy tuproq axborot tizimini yaratish va tarqatish, tuproq kuzatuvlari va o'rganishlari asosida tuproq tiplari va xossalari fazoviy va vaqtinchalik o'zgarishlarini atrof-muhitning ular bilan bog'liqligi asosida ko'rsatib turuvchi miqdoriy modellari" deb ta'kidlangan [2,6,7].

I.A.Samofalovanning tadqiqotlarida tuproq qoplamini muhofaza qilishda zamonaviy geografik axborot tizim texnologiyalarining geomodellashtirish uslubini qo'llashda ma'lumotlar yuqori aniqlikka (80-90%) egaligi isbotlangan. Ayniqsa, relefi murakkab bo'lgan hududlarda geomodellashtirish uslubidan foydalanish ko'proq samarali ekanligi ta'kidlangan [7].

Shuningdek, keyingi yillarda O'zbekiston hududidagi tuproqlarda o'tkazilayotgan tadqiqotlar ham keng ko'lamda geografik axborot tizim texnologiyalaridan foydalanilmoqda. G.T.Djalilova tomonidan Chotqol va Turkiston tog' tizmalarida

tarqalgan tuproqlar xossalariining yuvilish natijasida o'zgarish qonuniyatlari geografik axborot tizimlarini qo'llash orqali aniqlangan, tahlil qilingan va natijada har ikkala hudud rel'yefini aks ettiruvchi raqamli model xaritalari yaratilgan [4].

G.T.Djalilova, M.M.Dualetmurotov tadqiqotlarida qishloq xo'jaligi erlarining zamonaviy texnologiyalar yordamida agrokimyoviy monitoringini o'tkazish ishlari raqamli xaritalarni yaratish bilan yakunlanib, bu jarayon quyidagi asosiy bosqichlarda amalga oshirilgan: raster tasvirni o'zaro bog'lash, raster planshetlarni ulash; vektorlashtrish (vektor modelini yaratish); elektron qatlamlar bo'yicha raqamlash natijalarini ajratish; xar bir elektron qatlamda poligonlar (joylar), nuqtalar, chiziqlar yaratish va atributiv ma'lumotlarni kiritish [5].

Rus olimi I.Y.Savin tomonidan yer maydonlarining mavjud holati haqida ma'lumotlarni olish va tahlil qilish, qishloq xo'jaligi ekinlarini joylashtirish kabi jarayonlarni ishlab chiqish texnologiyalarini optimallashtirish maqsadida geografik axborot tizimidan foydalanish taklif qilingan [8].

Geografik axborot tizimi asosida raqamli tuproq xaritalash jarayoni - bu tuproqshunoslikda yangi yo'nalish hisoblanib, bunda tuproq qoplamining miqdoriy tahlil qilinishi uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyati yuzaga keladi [7].

Materiallar va usullar. Geografik axborot tizimi asosida raqamli tuproq agrokimyoviy xaritanomasini tuzish maqsadida Xorazm viloyati Shovot tumani Guliston massivi Pirmanov Tojim ota fermer xo'jaligi sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarida tadqiqot ishlari olib borildi.

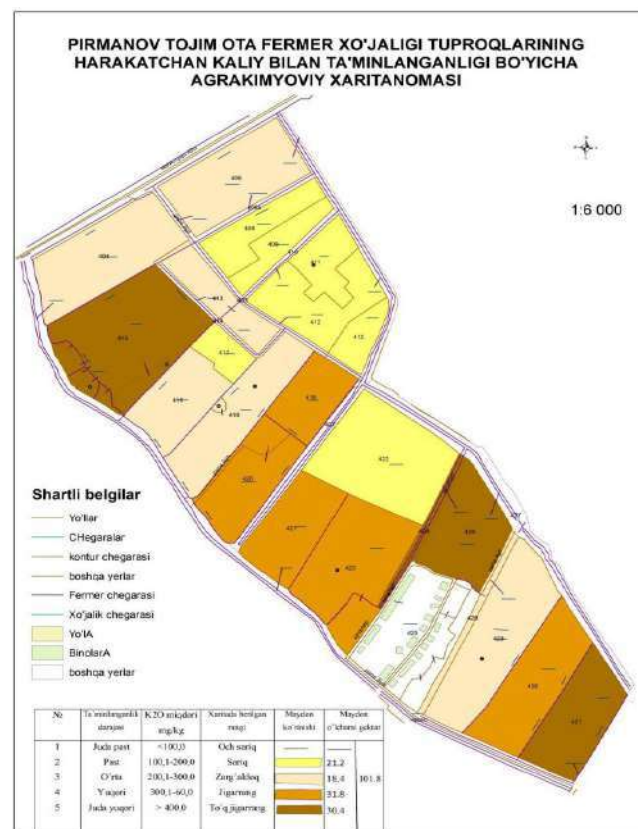
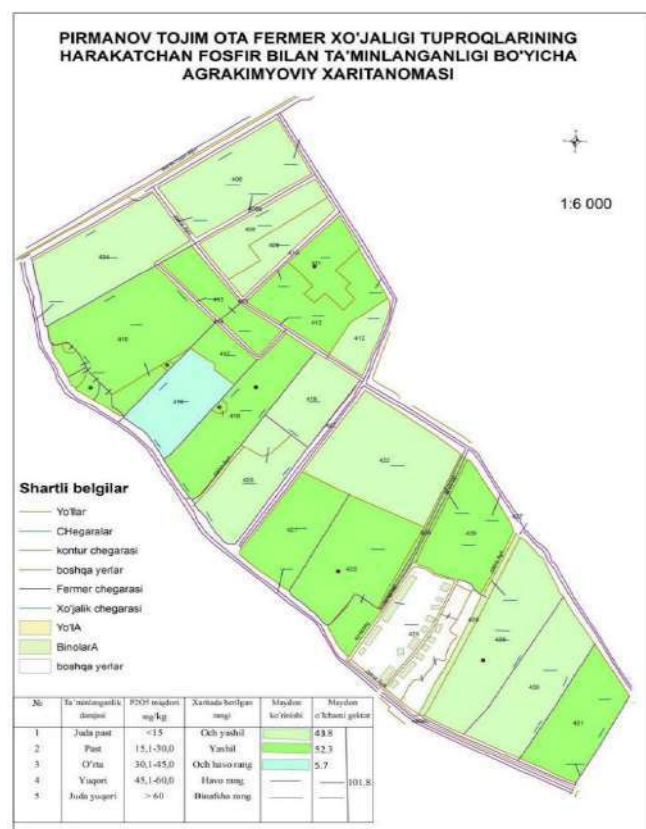
Olingan tuproq namunalarida harakatchan fosfor va kaliy miqdori Machigin-Protasov usulida 1 foizli ammoniy karbonat eritmasida aniqlandi, analiz natijalariga ko'ra tuproqlar harakatchan fosfor va kaliy bilan ta'minlanganlik darajasiga ko'ra guruhlariga bo'lindi [9]. Laboratoriya analizi natijalaridan

fodalanib, ArcGIS dasturi asosida tuproqlarning harakatchan fosfor va kaliy bilan taminlanganlik darajasi bo'yicha agrokimyoviy xaritanomalari tuzildi.

Natijalari va munozara. Geografik axborot tizimi asosida tuzilgan tuproqlarning agrokimyoviy xaritanomasiga ko'ra, fermer xo'jaligining umumiy 101.8 gektar yer maydonidan 43,8 gektari harakatchan fosfor bilan juda past, 52.3 gektari past va 5.7 gektari o'rta darajada ta'minlangan. Harakatchan kaliy bo'yicha esa 21.2 gektar maydon tuproqlari past, 18.4 gektari o'rta, 31.8 gektari yuqori va 30.4 gektar maydon tuproqlari juda yuqori darajada ta'minlangan (1-rasm).

Ushbu agrokimyoviy xaritanomalardan foydalanib, g'o'zadan 30 s/ga hosil olish uchun kaliyli va fosforli o'g'itlardan foydalanish me'yori va muddatlari ishlab chiqildi. Jumladan, harakatchan fosfor bilan juda past darajada ta'minlangan maydonlarga fosforli o'g'itning yillik me'yori 750 kg/ga belgilanib, uni yerga 3 muddatda: kuzgi shudgorda 467 kg/ga, ekish bilan birga 150 kg/ga va gullash davrida 133 kg/ga miqdorda berish tavsiya etildi. Harakatchan fosfor bilan past darajada ta'minlangan maydonlar uchun fosforli o'g'itning yillik me'yori 600 kg/ga belgilanib, uni yerga berish 2 muddatga: kuzgi shudgorda 450 kg/ga, ekish bilan birga 150 kg/ga taqsimlandi. Harakatchan fosfor bilan o'rta darajada ta'minlangan maydonlarga belgilangan fosforli o'g'itning 450 kg/ga yillik me'yorini bir muddatda - kuzgi shudgorda qo'llash tavsiya etildi.

Tuproqlari harakatchan kaliy bilan ta'minlanganlik darajasiga ko'ra kaliyli mineral o'g'itlar yillik biologik me'yorini differensiallash uchun harakatchan kaliy bilan past darajada ta'minlangan maydonlarda 1,0; o'rta darajada ta'minlangan maydonlarda 0,75; yuqori darajada ta'minlangan maydonlarda 0,50 va juda yuqori darajada ta'minlangan maydonlarda 0,25 koeffitsientlarini qo'llash tavsiya etiladi. Differensiallangan yillik me'yorning 70%



1-rasm. Tuproqlarning harakatchan fosfor va kaliy bilan taminlanganlik darajasi bo'yicha agrokimyoviy xaritanomalari.

ni kuzgi shudgorda, qolgan qismini ekishdan oldin va ekishdan keyin yerga berish lozim.

Xulosa qilib aytish mumkinki, qishloq xo'jaligida geoaxborot informatsion tizimlarni qo'llash ishonchli va tezkor ma'lumotlarni olish va ular asosida to'g'ri qaror qabul qilishni ta'minlaydi.

Jumladan, Geografik axborot tizimining ArcGIS dasturi asosida tuzilgan agrokimyoviy xaritanomalar tuproqlarning harakatchan oziq elementlar bilan taminlanganlik darajasini tahlil qilishda zamonaviy, qulay texnologiya bo'lib, o'g'itlardan ilmiy asoslangan holda foydalanishda asos bo'lib xizmat qiladi.

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"gi PQ-5006-sonli Qarori.
2. Boltaev T.X., Raxmonov Q., Akbarov O.M. "Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari". O'quv qo'llanmasi. Toshkent, 2015. 30-b.
3. Boruvka L., Penizek V.A Test of an artificial neural network allocation procedure using the Czech soil survey of agricultural land data. In :Lagacherie P.; Mc Bretney A.B., Voltz., Meds. Digital soil mapping: 2007. P.415-424.
4. Djalilova G.T. O'zbekiston o'rta va past tog'laridagi eroziya jarayonlarini geoaxborot tahlili (CHotqol va Turkiston tog'lari tuproqlari misolida). Avtoref. diss. biol.fan.dokt.-T. 2018. 52-b.
5. Djalilova G.T., Dualetmuratov M.M. Qishloq xo'jaligi erlarining zamonaviy texnologiyalar yordamida agrokimyoviy monitoring o'tazishni dastlabki bosqichlari (Taxtakopir tumani tuproqlari misolida). Respublikanskaya nauchno-prakticheskaya konferensiya, (22-24 aprel 2019g). Moskva -Tashkent:, 2019- s.361-364.
6. Рожков В.А. Геоинформационные системы (ГИС) в мониторинге и рациональном использовании почв. \В.А. Рожков В.С. Столбовой\ Экологический. Вероятность. Минск. 1991. 17-23 с.
7. Самофолова И.А., Шутов П.С. Геосистемно-бассейновый подход как основа изучения структуры почвенного покрова // Вестник Алтайского ГАУ. 2017. № 1 (147).- С. 49-57.
8. Савин И.Ю. Анализ почвенных ресурсов на основе геоинформационных технологий. Автореф.дисс... д.с./х.н. -М. 2004, -50 с.
9. Сидиков С. Агрохимическое картирование почв. –Ташкент: Университет, 2021. -96 с.
10. www. Ziyonet uz.

TOMCHILATIB SUG‘ORISH TEXNIKASI ELEMENTLARINI TEZKOR BAHOLASH MOBIL DASTURI

G‘ulomov Daulet Karim o‘g‘li, assistent,
Amanov Baxodirjon To‘xtasinovich, dotsent, PhD
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya. Ilmiy maqola 2021-2023 yillarda loviyani tomchilatib sug‘orishda dala tadqiqotlari va 2024 yilda lizimetrik tadqiqotlardan olingan natijalar asosida tomchilatib sug‘orishda sug‘orish texnikasi elementlarini, yani, tomchilatib sug‘orish shlanglari tomizgichlari orasidagi masofasi, tomizg‘ichlarni suv sarfi, tomchilatib sug‘orish shlanglari orasidagi masofasi ilmiy asoslangan va “Dengizdan tomchi” mobil ilovasi ishlab chiqildi, mobil ilova orqali tomchilatib sug‘orish texnikasi elementlari tanlaniladi.

Kalit so‘zlar: loviya, tomchilatib sug‘orish, “Dengizdan tomchi”, tuproqning suv o‘tkazuvchanligi, tomizg‘ichlar orasidagi masofa, tomizg‘ichli sug‘orish shlangi, tomizg‘ich suv sarfi, infiltratsiya.

Аннотация. В научной статье На основе результатов полевых исследований по капельному орошению фасоли в 2021-2023 годах и лизиметрических исследований в 2024 году научно обоснованы элементы технологии капельного орошения, а именно расстояние между шлангами капельного орошения, расход воды капельницами, расстояние между шлангами капельного орошения, а также разработано мобильное приложение “Денгиздан томчи”, с помощью которого подобраны элементы технологии капельного орошения.

Ключевые слова: фасоль, капельное орошение, “Денгиздан томчи”, проницаемость почвы, расстояние между капельницами, шланг капельного орошения, расход капельной воды, инфильтрация.

Abstract. The scientific article Based on the results of field studies on drip irrigation of beans in 2021-2023 and lysimeter studies in 2024, the elements of drip irrigation technology, namely the distance between drip irrigation hoses, water consumption of drippers, and the distance between drip irrigation hoses, have been scientifically based, and the mobile application «Dengizdan tomchi» has been developed, through which elements of drip irrigation technology are selected.

Keywords: beans, drip irrigation, «Dengizdan tomchi», soil permeability, distance between drippers, drip irrigation hose, drip water consumption, infiltration.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 11-dekabrda qabul qilingan “Qishloq xo‘jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4919-son qarori [1], O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 1-martdagi “Qishloq xo‘jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-144-son qarori [2], O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 10-maydagi “2022-yilda kutilayotgan suv tanqisligi sharoitida qishloq xo‘jaligi ekinlarini suv bilan ishonchli ta‘minlashga qaratilgan kechiktirib bo‘lmaydigan chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 243-son qarori [3] va boshqa ko‘plab qaror va farmonlarda hududlarning o‘ziga xosligini hisobga olgan holda tomchilatib sug‘orish tizimini qurish bo‘yicha namunaviy loyihalarni ishlab chiqish, shuningdek, tuproq va iqlim xususiyatlariga hamda sug‘orish imkoniyatlariga mos ekinlarni joylashtirish bo‘yicha tahlil va tavsiyalar berish kabi ustuvor vazifalar belgilangan.

Tomchilatib sug‘oriladigan sharoitda asosiy ekin sifatida dukkakli don ekinlari, shu jumladan, loviya ekinini ekib yetishtirish bo‘yicha ilmiy ma‘lumotlar yetarli emas. Asosiy ekin sifatida loviya navlarini to‘g‘ri tanlash, maqbul ekish sxemasini, sug‘orishda tomizg‘ichlar orasidagi masofa, tomizg‘ich suv sarfini aniqlash katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega [4, 5]. Tomchilatib sug‘orishda hisobiy qatlamda maqbul namlikni ta‘minlash orqali yuqori va sifatli hosil olishga erishiladi [6, 7]. Loviya ekinini ekish hisobiga tuproqda tabiiy azot to‘plash hisobiga azotli o‘g‘itlarning tejlashiga imkon yaratiladi [8].

Materiallar va uslublar. Ushbu belgilangan ustuvor vazifalardan kelib chiqib, 2021-2024 yillar davomida Toshkent viloyati

O‘rta-Chirchiq tumanidagi “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universitetining “O‘quv-ilmiy markazi”da tipik bo‘z mexanik tarkibiga ko‘ra o‘rta-og‘ir qumoqli tuproqlarda loviya ekinining “qora-ko‘z” navini 2021-2024 yillarda loviyani tomchilatib sug‘orishda dala tadqiqotlari olib borildi [9]. Tajriba maydoni 0,5 ga ni tashkil qildi. “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI) ga asosan bajarildi [10]. Loviya ekinini tajriba o‘tkizilgan maydonda to‘g‘ri namlashni ta‘minlash va yerdagi namlik tarqalishining optimal masofasini aniqlashga qaratilgan.

Natijalar va munozara. Ilmiy tadqiqot ishidan olingan natijalar asosida loviya ekinini tomchilatib sug‘orish texnikasi elementlaridan tomizg‘ichlar orasidagi masofani ilmiy asoslandi. Hozirgi kunda tomchilatib sug‘orish usulidan foydalanib sug‘oradigan fermer xo‘jaliklari, klasterlar bilan tomchilatib sug‘orish texnologiyasini loyihalovchi va quruvchi korxonalar o‘rtasidagi turli kelishmovchiliklar ba‘zi holatlarda uchrab turmoqda. Bunda tomchilatib sug‘orish shlanglaridagi tomizg‘ichlari orasidagi masofasi, suv sarfi, bir qatordagi birinchi va oxirgi tomizg‘ichlarning suv sarfi har xil bo‘lishi natijasida, ekinlarning suv ta‘minotida biroz notekisliklar bo‘lmoqda. Yuqoridagi muammolarni yechishda avvalo, hududning tabiiy-iqlimiy ko‘rsatkichlari, tuproq meliorativ sharoitlari, ekiladigan ekin turi va boshqa taraflarini hisobga olib tomchilatib sug‘orish texnologiyasiga to‘g‘ri loyiha asosida qurish yaxshi samara beradi. Tomchilatib sug‘orish tizimiga qo‘yiladigan talablarni inobatga olgan holda loyihachilar uchun oddiy va oson “Dengizdan tomchi” mobil ilovasi orqali tomchilatib sug‘orish texnikasi elementlari tanlaniladi. Klaster va fermer yani, iste‘molchilarga tomchilatib sug‘orishdagi ilmiy hamda amaliy

Loviyaning tomchilatib sug'orish elementlari

Ekin turi	Tuproq mexanik tarkibi	Infiltratsiyasi, mm/soat	Tomizg'ichlar orasidagi masofa, metr	Tomizg'ich suv sarfi, l/soat	Qatorlar orasidagi masofa, metr
loviya	o'rta-og'ir qumoq	4	0,30	1,2	0,70

muammolar yechiladi.

Ushbu mobil ilova "Java dasturlash tilida, Android studio platformasida tayyorlandi, dastur Android ilova *.apk" versiyada taqdim qilindi. Dastur orqali tomchilatib sug'orishda tanlangan ekin uchun tomizg'ichlar orasidagi masofa, tomizg'ich oqim tezligi, tomizg'ichli sug'orish shlanglaridagi suv sarfi aniqlanadi.

Birinchi bo'lib, loviya ekinini bo'yicha tomchilatib sug'orish elementlarini aniqlash uchun dastlab, tuproq turini tanlaymiz, shu bilan birga tuproqning suv o'tkazuvchanligi, yani infiltratsiyasini kiritadi, ilovada infiltratsiyasini va tuproq mexanik tarkibini sug'orish suvi iste'molchilari aniqlagan bo'lsa, aniqlangan qiymatlarini qo'lda kiritadi yoki ilovadagi quyidagi tajribalar natijasida shakllangan ma'lumotlar asosida o'rtacha qiymatlardan foydalanishi mumkin.

1-jadval.

Tuproqning mexanik tarkiblari bo'yicha tuproqning suv o'tkazuvchanligi

№	Tuproq mexanik tarkibi	Infiltratsiyasi	O'rtacha infiltratsiyasi
1	qum	25 – 250	50
2	yengil qumoq	13 – 76	25
3	o'rta qumoq	8 – 20	13
4	og'ir qumoq	0,3 - 5	2,5

Keyingi bosqichda ekin uchun mos bo'lgan tomizg'ich oqim tezligini tanlaymiz, oqim tezligini esa tuproq mexanik tarkibiga va hozirda mavjud standart tomizg'ich oqim tezliklaridan foydalanilishi mumkin.

q – tomizg'ich oqim tezligi: yengil qumoqli tuproqlarda - 8 l/soat, o'rta qumoqli tuproqlarda - 6 l/soat, og'ir qumoqli tuproqlarda - 4 l/soat maksimal soatiga suv chiqaradigan tomizg'ichlardan foydalanish afzal.

Qatorlar orasidagi masofani o'tkazilgan dala tajribalarda loviya ekinini uchun maqbul 0,70 metr masofani qabul qilindi.

Tomizg'ichlar orasidagi masofa quyidagi tenglama orqali

topiladi:

$$l = h * \sqrt{\frac{q}{I}} \text{ metr} \quad (1)$$

bu yerda: h – tuproq faol qatlami metr, loviya ekinini uchun 0,5 metr;

I – tuproq infiltratsiyasi, mm/soat;

q – tomizg'ich oqim tezligi, l/soat.

Tomizg'ich suv oqimlaridan namlangan maydon nisbati quyidagi tenglama orqali topiladi:

$$P = k * \frac{I}{L_2} \quad (2)$$

bu yerda: L₂ - tomchilatib sug'orish shlanglari orasidagi masofa, metr;

I - tomizg'ichlar orasidagi masofa, metr;

k - hollangan maydon nisbatini hisoblash koeffitsiyenti, tomchilatib sug'orishda bu 1 ga teng deb hisoblanadi.

Shu ikkinchi tenglamadan chiqqan qiymatni hududning yog'ingarchilik miqdoriga asosanib adir mintaqalarda namlangan maydonning ulushi jami yillik yog'in miqdori 360 mm dan kam bo'lganda 0,35 qiymati olinadi. Agar yillik yog'in miqdori 360 mm oshganda 0,30 qiymati olinadi. Demak, ikkinchi tenglamani $P \geq 0,35$ qiymatiga mos kelgunicha birinchi tenglamadagi q – tomizg'ich oqim tezligiga har-hil suv sarflari beriladi, chiqqan natija ikkinchi formulaga olib kelinadi va $P \geq 0,35$ bo'lganda to'xtatiladi. Olingan qiymat dala uchun mos sug'orish elementlari hisoblanadi.

Yuqoridagi tenglamalar orqali hisoblanganda loviya ekinini tomchilatib sug'orish elementlari 2-jadvalda berildi.

Xulosa. Demak, tomchilatib sug'orish shlanglari tomizg'ichlari orasidagi masofasi 0,30 metr, tomizg'ichlarni suv sarfi 1,2 l/soat, tomchilatib sug'orish shlanglari orasidagi masofasi 0,70 metrni aniqlandi. Ushbu ma'lumotlar bilan loyihalovchi-quruvchilar bilan sug'oriladigan maydonda yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi ekinlari uchun maqbul tomchilatib sug'orish elementlarini aniqlash orqali sug'orish suvidan tejamlil foydalanib, yuqori hosildorlikka erishiladi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 11-dekabrda "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada jadal tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4919-son qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 1-martdagi "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-144-son qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 10-maydagi "2022-yilda kutilayotgan suv tanqisligi sharoitida qishloq xo'jaligi ekinlarini suv bilan ishonchli ta'minlashga qaratilgan kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risida"gi 243-son qarori.
4. Sherov A., Amanov B., Tomchilatib sug'orishning tarixi va istiqboli/"Ekologiya xabarnomasi". T.: 2019 y, 4(216), 14-16-bet.
5. Dashkov V.N., Особенности расчета параметров системы капельного орошения и фертигации овощных культур. "Инженерный Вестник" 2009 y, 2.
6. Xamidov M., Jo'rayev A., Tomchilatib sug'orishning paxta hosiliga ta'siri "Effectiveness of using innovative technologies in agriculture and water management". 2024y, 1.
7. Matyakubov B., Xamidov A., Suv resurslaridan oqilona foydalanishda suv tejamlor texnologiyaning o'rni. "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali" 2025y, 2, 56-59 bet.
8. Sanayev S.T., va boshqalar, Sabzavot loviyasining ahamiyati kelib chiqishi tarqalishi va yetishtirish agrotexnikasi. "Journal of Healthcare and Life-Science Research". Vol. 3, No. 09, 2024 ISSN: 2181-4368.
9. Amanov B., G'ulomov D., Toshkent viloyati O'rta Chirchiq tumanida tomchilatib sug'orish texnikasi elementlarini ilmiy asoslash. "Agro ilm" T.: 2023y, 5, 58-59 bet.
10. "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari". O'zPITI. 2007 y.

ICHIMLIK SUVI XAVFSIZLIGI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR

Xodiyeva Aziza Dilshod qizi, magistr,
ORCID ID: 0009-0006-5007-9425
O‘zbekiston Milliy universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada aholini toza ichimlik suvi bilan ta’minlashni hal qilishning ba’zi ustuvor yo‘nalishlari, ichimlik suvi sifatiga qo‘yilgan talablar, aholining yerosti suvlaridan foydalanishi yuzasidan qonunchilikga o‘zgartirishlar kiritilishi va markazlashtirilgan suv ta’minoti tizimlarini modernizatsiya qilishning zarurati, shuningdek, ichimlik suvi xavfsizligi bo‘yicha tahliliy tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: O‘zDSt, ichimlik suvi, ichimlik suviga qo‘yilgan talablar, ichimlik suvi xavfsizligi, suv sifati, artizian suvlari.

Аннотация. В статье рассматриваются некоторые приоритетные направления решения проблемы обеспечения населения чистой питьевой водой, требования к качеству питьевой воды, изменения в законодательстве по использованию подземных вод населением, необходимость модернизации систем централизованного водоснабжения, представлены результаты аналитических исследований безопасности питьевой воды.

Ключевые слова: УЗГОСТ, питьевая вода, требования к питьевой воде, безопасность питьевой воды, качество воды, артезианская вода.

Abstract. This article discusses some priority directions for addressing the provision of clean drinking water to the population, the requirements for drinking water quality, legislative amendments related to the use of groundwater by the population, and the necessity of modernizing centralized water supply systems. It also presents the results of analytical studies on drinking water safety.

Keywords: O‘zDSt, drinking water, drinking water requirements, drinking water safety, water quality, artesian waters.

Kirish. Ichimlik suvi inson salomatligining eng muhim omilidir. Uning deyarli barcha manbalari turli intensivlikdagi antropogen va texnogen ta’sirlarga duchor bo‘lmoqda. Ichimlik suvi sifati muammosi butun o‘tgan davrlar davomida insoniyat jamiyatining ko‘plab jabhalariga ta’sir ko‘rsatdi. Hozirgi vaqtda ichimlik suvi ijtimoiy, siyosiy, tibbiy, geografik, ekologik, shuningdek iqtisodiy muammo hisoblanadi. Keyingi yillarda demografik jarayonlarning o‘shishi sababli "Ichimlik suvi" to‘g‘risida qonunlar va huquqiy hujjatlar takomillashib borayotganligini ko‘rish mumkin.

Ichimlik suvi - odamlarning kundalik va maishiy ehtiyojlari yoki oziq-ovqat, ishlab chiqarish uchun tabiiy holatida yoki tozalashdan keyin belgilangan me’yoriy talablarga javob beradigan bo‘lishi shart. Suvning xususiyatlari va tarkibining umumiylikiga qo‘yiladigan talablar, u istemol qilinganda, gigiyenik maqsadlarda ishlatilganda, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda ham inson salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmasligi lozim [1].

Bu borada Toshkent shahridagi demografik jarayonlarning rivojlanishi ta’sirida ichimlik suviga bo‘lgan ehtiyojlarning ortishi hamda shaharsozlikning kengayib borishi orqali ayrim infratuzilmalarni rivojlantirishda e’tiborsizliklar sababli shahardagi yangi tashkil etilayotgan hududlarning toza ichimlikka bo‘lgan ehtiyoji to‘g‘ri hisobga olinmay qolmoqda. Shu sababli tadqiqotlarimizda Toshkent shahri Yangi hayot tumani tasarrufidagi ayrim hududlarning quduqlari ichimlik suvi sifati dinamikasi tahlil qilindi.

Aholini toza ichimlik suvi bilan ta’minlashning ekologik huquqiy muammolari mamlakatimiz olimlaridan Y.O.Jo‘rayev, J.T.Xolmo‘minov, Sh.X.Fayziyev, U.T.Ayubov, N.K. Skripnikov, M.M.Nurmatov, D.I.Safarov, F.T.Buranov, H.Sh.Hayitov va boshqalarning ilmiy ishlarida muayyan darajada ko‘rib chiqilgan. Biroq yuqorida nomlari keltirilgan olimlarning ishlari suv huquqiy munosabatlarini tartibga solishga bag‘ishlangan. Keyinchalik A.O.Jumanov tomonidan aholini toza ichimlik suvi bilan

ta’minlashning ekologik huquqiy muammolariga oid alohida monografik tadqiqot olib borilgan.

Tadqiqot ob’yekti va metodlari. Toshkent shahrining Yangi hayot tumani Xushnud MFYda aholining aksariyat qismi markazlashtirilmagan ichimlik suvidan ya’ni yer osti quduqlari va artizianlardan keng foydalanayotganligi uchun suvning sifat ko‘rsatkichlarini davlat standartiga (O‘zDSt 951:2011) taqqoslashtirish maqsad qilindi. "Markazlashtirilgan xo‘jalik-ichimlik suvi bilan ta’minlash manbalari, gigiyenik, texnikaviy talablar va tanlash qoidalari" talablariga javob berishi o‘rganildi. Ma’lumotlar laboratoriya sinovlarini o‘tkazish, natijalarni qayta ishlash va ularni standartlar bilan taqqoslash asosida keltirildi.

Natijalar va munozara. Suv biosferaning eng muhim tarkibiy qismlaridan biri va shu bilan birga barcha tirik mavjudotlarning manbai. Suvsiz organik moddalarning mavjudligi va yerdagi hayotning kelib chiqishini tasavvur qilib bo‘lmaydi. Bu barcha tirik organizmlarning ajralmas qismidir. Suv sutemizuvchilar tanasida 63-68%, quruqlikdagi o‘simliklarning barglarida 75-86% va suv o‘tlarida 98% ni tashkil qiladi.

Suv inson tanasida sodir bo‘ladigan barcha hayotiy jarayonlarga ta’sir qiladi. Uning yordami bilan metabolik reaksiyalarning aksariyati amalga oshiriladi, u tirik hujayralarni tiklash va yo‘q qilishning uzluksiz jarayonini ta’minlaydi. Odamlar 1-1,5 litr suv yo‘qotganda, chanqaganini his qilishadi. Agar odam 6-8% suv yo‘qotsa, organizmdagi metabolizm buziladi, oksidlanish jarayonlari kechikadi, qonning yopishqoqligi oshadi, tana harorati ko‘tariladi, holsizlik, bosh aylanishi va bosh og‘rig‘i paydo bo‘ladi. Agar suv 10% gacha yo‘qolsa, patologik hodisalar qaytarilmas holga keladi va agar uning 21% yo‘qolsa, o‘lim sodir bo‘ladi. Inson tanasini suvdan mahrum qilish uni ovqatdan mahrum qilishdan ko‘ra xavfliroqdir: odam oziq-ovqatsiz 40 kungacha yashashi mumkin, ammo suvsiz qolsa, sakkiz kunda o‘ladi. Suvda o‘ziga hos eriydigan moddalar mavjud bo‘lib, yetarli

yoki ortiqcha miqdordagi minerallar bilan suvdan muntazam foydalanish alohida organlar va tizimlar faoliyatining buzilishiga olib keladi [2].

Yod yetishmasligi (odam organizmga kuniga 100-200 mikrogramm talab etiladi) qalqonsimon bezning buzilishiga olib keladi, natijada, buqoq kasalligi paydo bo'ladi.

Ortiqcha floridli suv ichganda (1-1,2 mg/l dan ortiq) flyuoroz rivojlanadi (tishlar yomonlashadi): ularda dog'lar paydo bo'ladi, tishlar tezda yemiriladi va sinadi. Florid miqdori yetarli bo'lmagan ichimlik suvi (0,5 litr uchun 1 mg dan kam) boshqa kasallikka (karies) olib keladi.

Ba'zi elementlarning ortiqcha miqdorini o'z ichiga olgan suvdan uzoq vaqt foydalanish kasalliklarga (buyrak toshlari) va hokazolarga olib kelishi aniqlangan.

Aksariyat yuqumli kasalliklar (vabo, TIF isitmasi, paratif isitmasi, dizenteriya, enterit, botkin kasalligi va boshq.) suv bilan tarqaladi. Zootsenozlarning tarqalishiga suv ham sabab bo'lishi mumkin. Aholining ichimlik va maishiy ehtiyojlari uchun yetkazib beriladigan suv sanitariya-epidemiologiya nuqtai nazaridan benuqson bo'lishi kerak. Shu maqsadda ichimlik suvining davlat standartini ishlab chiqilgan, suv sifati ustidan qattiq sanitariya nazorati o'rnatilgan [3].

Toshkent shahri aholi jon boshiga chuchuk suv zaxiralari bo'yicha boshqa viloyatlarga qaraganda Respublikamizda birinchi o'rinda turadi. Ammo aholini sifatli ichimlik suvi bilan ta'minlash hozircha Toshkent shahar tumanlarini to'liq qamrab olmagan.

Ko'pgina tumanlarda yashash joylarini suv bilan ta'minlashning yomonligi va ichimlik suvining sifati to'g'risida doimiy shikoyatlar mavjud. Shu sababli, so'nggi yillarda yuqumli kasalliklarning tarqalishi soni ko'payib, gepatit infeksiyasi darajasi oshib bormoqda [4].

Toza suv inson tanasida: nafas olish uchun kislorodni namlaydi; tana haroratini tartibga soladi; tanaga ozuqa moddalarini singdirishga yordam beradi; hayotiy organlarni himoya qiladi; qo'shimchalarni eritadi; ovqatni energiyaga aylantirishga yordam beradi; metabolizm qatnashadi; tanadan turli xil chiqindilarni olib tashlaydi [5].

Ichimlik suvi butun dunyo standartlari bo'yicha oziq-ovqat mahsuloti sifatida tasniflanadi va u xonadonimizga kirishdan oldin, inson salomatligi uchun xavfsizlikka rioya qilish uchun suv ta'minoti manbasidan laboratoriya sinovlariga qadar murakkab yo'lni bosib o'tadi.

Ichimlik suvi ta'minoti manbasini tanlashda, birinchi navbatda,

tabiiy suvning kimyoviy va mikrobiologik tarkibi sanitariya-gigiena talablariga muvofiq foydalanishga topshirilguniga qadar laboratoriya tahlili asosida baholanadi. Suvning sifati ko'rsatkichlari davlat standarti talablariga javob berishi shart. Tanlangan manbalardagi suvning sifati O'zbekiston Respublikasi davlat (O'ZDSt 951:2011) standartining ruxsat etilgan maksimal konsentratsiyasiga to'g'ri keladigan bo'lishi kerak.

Ushbu tadqiqotlar har kuni aholi salomatligi uchun suvning xavfsizligini tasdiqlash va turli yuqumli kasalliklarning mavjud emasligini kafolatlash uchun laboratoriyalarda tekshiruvdan o'tkaziladi. Shu bilan birga, laboratoriyalarda suv tarkibini o'lchashning standart usullari va ushbu sohadagi sanitariya qoidalariga amal qilinadi. Ichimlik suvi gigiyenik talablar va sifatni nazorat qilish standartiga kiritilgan ko'rsatkichlar bo'yicha suvda: mikroblarning umumiy soni, *Escherichia coli* (*Escherichia coli* (yoki *E. coli*) — bu ko'pincha issiq qonli jonzoatlarning ichaklarining pastki qismlarida uchraydigan bakterialar turi. Lekin ba'zi shtammlar og'ir ovqat zaharlanishlariga sabab bo'lishi mumkin, masalan, *E. coli* O157:H7 shtammi bolalar va qariya odamlar uchun juda xavfli bo'lishi mumkin.) guruhidagi bakteriyalar soni, ta'm, hid, rang, loyqaligi, kalsiy, magniy, azot birikmalarining asosiy tuzlari, suvni zararsizlantirishdan keyin qoldiq xlor aniqlanadi [6].

Shu bilan birga, laboratoriyalarda har oy suv manbalari va suv tarmoqlariga yuboriladigan ichimlik suvining kimyoviy tarkibini og'ir metallar, floridlar, xloridlar, sulfatlar va organik birikmalarning tuzlari uchun tahlil qilinadi va yiliga kamida 1–2 marta radiologik ko'rsatkichlar bo'yicha tadqiqotlar o'tkaziladi.

Kimyo muhandislari, bakteriologlar, laboratoriya yordamchilari va namuna oluvchilarning say-harakatlari bilan suv manbalari va suv tarmoqlariga yuboriladigan ichimlik suvining sifatini tekshirganda 45 ga yaqin ko'rsatkichlarni suv ta'minoti korxonalarining markaziy va ichimlik suvini tayyorlash inshootidagi ob'yekt laboratoriyalari asosida nazorat qilinadi. Xlorlash stansiyadagi operator tomonidan suv ta'minoti tizimiga kirishdan oldin qoldiq xlor tarkibi har soatda kuzatib boriladi.

Suv ta'minoti tarmoqlari orqali iste'molchilarga yuborilayotgan ichimlik suvi organoleptik jihatdan xushta'm, kimyoviy tarkibi bo'yicha zararsiz, epidemiologik, parazitologik va radiatsion tarkibi bo'yicha havfsiz bo'lishi zarur. Ammo hozirgi kunda tabiiy zaxiralarni tejash, salomatligimizga daxldor bo'lgan tabiat ne'matlarini ko'z qorachig'idek asrash, xususan, iste'mol uchun yetkazib berilayotgan ichimlik suvining bizga yetib kelguniga

Jadval 1.

Ichimlik suvi sifatining epidemiologik va parazitologik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Me'yori
I. Epidemiologik ko'rsatkichlar.			
1.	Umumiy mikroblar soni	1 ml suyultirilmagan suvdagi mikroblar soni	100 dan ko'p bo'lmagan
2.	Koli indeks	1000 ml suvdagi ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalari	3 dan ko'p bo'lmagan
3.	Esherixiyalar (yangi najasli ifloslanish ko'rsatkichi)	300 ml suvda esherixiyalar soni	Yo'q (agar aniqlansa koli indeks va esherixiyalarga takror sinama olinadi)
4.	Kolifaglar	200 ml suvda yaproqcha hosil qilish birligi (BOE) soni	Yo'q (faqat ochiq suv manbalarida aniqlanadi)
II. Parazitologik ko'rsatkichlar			
1.	Patogen ichak sodda hayvonlari: Lyambliya, sistalar, ichburug' amyobalari, balantidilar	25 ml suvda sistalar	Yo'q (faqat ochiq suv ma'nalarida aniqlanadi)
2.	Gijja tuxumlari	25 ml suvda tuxumlar va lichinkalar soni	Yo'q (faqat ochiq suv ma'nalarida aniqlanadi)

qadar minglab insonlarning mashaqqatli mehnati yotganligini unutmashimiz dardkor.

Ichimlik suvining epidemiologik tomonidan xavfsizligi quyidagi bilvosita ko'rsatkichlar bo'yicha aniqlanadi (1-jadval).

Ichimlik, xo'jalik va texnik maqsadlar uchun ishlatiladigan suvning sifati suvdagi har xil eruvchan va erimaydigan, mineral va organik moddalarning tarkibiga bog'liqdir va suvning fizik, kimyoviy, bakteriologik hamda biologik xossalari yig'indisi (to'plami) bo'yicha aniqlanadi.

Ichimlik suvi sifatiga qo'yiladigan talablar "Ichimlik suvi gigienik talablari va sifatini nazorat qilish" O'zDSt 950:2011 da belgilangan. Ishlab chiqarish korxonalarida foydalaniladigan suvni sifatiga qo'yiladigan talablar turli tarmoq, me'yorlari va texnik shartlar bilan chegaralanadi.

Toza ichimlik suvi tiniq, rangsiz, hidsiz, mazasiz va kasallik qo'zg'atuvchi bakteriyalarsiz bo'lishi kerak. Suv harorati yil davomida mumkin qadar bir tekis bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Suvning tiniqligi uning tarkibidagi suzib yuruvchi moddalarga bog'liq bo'lsa, uning rangliliigi turli eruvchan va erimagan moddalar miqdoriga bog'liqdir. Suvning rangliliigini platina-kobaltli shkala nomli asbob yordamida etalon rangli suv bilan taqqoslash yo'li bilan aniqlanadi. Ichimlik suvining rangi 20 grad. dan yuqori bo'lmasligi kerak. Suvning hidi uning tarkibidagi turli gazlar va organik moddalar miqdoriga bog'liq. Suvdagi yoqimsiz hid uning tarkibida tuzlar, o'simlik qoldiqlariga xos bo'lgan chirindi mahsulotlari borligidan dalolat beradi. O'zDSt bo'yicha harorati 20 grad.gacha bo'lgan ichimlik suvini 60 grad.gacha isitilganida hidi ham mazasi ham 2 (ikki) balldan yuqori bo'lmasligi zarur [7].

Tabiiy suvlarning qattiqlik darajasi quyidagicha xarakterlanadi:

1. Yumshoq suv 12 mg.ekv/l
2. O'rta qattqlikdagi suv 4-8 mg.ekv/l
3. Qattiq suv 8-12 mg.ekv/l
4. Juda qattiq suv >12 mg.ekv/l

Qattiq suv aylanma suv ta'minotiga, bug' qozonlari uchun ayniqsa yaroqsizdir.

Suv tarkibidagi aralashma moddalar quyidagi guruhlariga bo'linishi mumkin: 1. Aralashmagan moddalar; 2. Kolloid; 3. Eruvchan.

Tabiiy suvlarni loyqasi erimaydigan va kolloid holida noorganik (loy, qum va h.k) va organik (balchiq, mikroorganizmlar) hollarida bo'lishi mumkin. Loyqalik yer usti suvlariga xosdir. Daryolar suvining loyqaligi bir necha ming mg/l gacha yetadi. Ayniqsa O'rta Osiyo daryolarida suvning loyqaligi yuqori hisoblanadi. Yer osti suvlari yer usti suvlariga qaraganda bir muncha tiniq bo'ladi.

O'zDSt bo'yicha ichimlik suvidagi erimagan moddalar miqdori 1,5 mg/l dan ko'p bo'lmasligi kerak. Suvning tiniqligi «mutnometr», hozirgi vaqtda «nefelometr» nomli asboblardan biri bilan o'lchanadi. Suvni tiniqligini tubi yassi bo'lgan 30-50 sm balandlikdagi maxsus shisha silindr yordamida ham aniqlash mumkin. Agar silindrdan 2 sm uzoqlikda joylashtirilgan matn silindrdagi suv ustuni orqali ko'rinsa olingan namuna tiniq hisoblanadi. Suv ustuni balandligi sm da o'lchanib, u suvni tiniqligini belgilaydi (2,3-jadval).

Suvning minerallashtirish darajasi quruq qoldiq miqdori bilan aniqlanadi.

Quruq qoldiq bu, suvdagi barcha erimagan moddalarning umumiy miqdoridir. Uni aniqlashda suvning namunasi qaynatilib so'ngra $t=105$ grad.da quritiladi. Qolgan moddalarning og'irligi suvning umumiy minerallashtirish darajasi belgilaydi.

Odatda, loyqaligi kam bo'lgan tabiiy suvlarning quyuq va quruq qoldiqlari miqdori juda yaqin bo'ladi, chunki bunday suvlarda aralashmagan va organik moddalar nisbatan ozdir. Ichimlik suvida quruq qoldiq 1000 mg/l dan ko'p bo'lmasligi zarur.

2-jadval.

Yerosti suv ta'minoti manbalarining suv sifati ko'rsatkichlari (sinflar bo'yicha)

Ko'rsatkichlar nomi	Suv sifati bo'yicha sinflar		
	1	2	3
Loyqalilik, mg/dm	1,5	1,5	10,0
Rang, gradus	20	20	30
Vodorod, (pH)	6-9	6-9	6-9
Temir (Fe), mg/dm ³	0,3	5,0	10,0
Marganes (Mn), mg/dm ³	0,1	1,0	2,0
Vodorod sulfid (H ₂ S), mg/dm ³	-	-	3,0
Ftor (F), mg/dm ³	0,7	0,7	0,7
Permanganat oksidlanishi, mgO ₂ /dm ³	2,0	5,0	10,0
Ichak tayoqchalari bakteriyalari soni (BGKP)/ 1dm ³	3	100	1000

3-jadval.

Yerusti suv ta'minoti manbalarining suv sifati ko'rsatkichlari (sinflar bo'yicha)

Ko'rsatkichlar nomi	Suv sifati bo'yicha sinflar		
	1	2	3
Loyqalilik, mg/dm	20	1500	10000
Rang, gradus	30	50	100
Hid, ball	2	3	4
Temir (Fe), mg/dm ³	0,3	1,0	3,0
Marganes (Mn), mg/dm ³	0,1	1,0	2,0
Ftor (F), mg/dm ³	0,7	0,7	0,7
Permanganat oksidlanishi, mgO ₂ /dm ³	7,0	15,0	20,0
Ichak tayoqchalari bakteriyalari soni (BGKP)/ 1dm ³	1000	10000	50000
Vodorod, (pH)	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
Umumiy BPK, mgO ₂ /dm ³	3,0	5,0	7,0

Ichimlik suvi sifatini baholashda quduqlardan suvni noto'g'ri tanlab olish va saqlash suv buzilgan natijalariga olib keladi. O'tkazilgan sinovlar quduqdan olingan suvda mavjud bo'lmagan aralashmalarni aniqlaydi.

Kimyoviy tahlil uchun suvdan namuna olish qoidalariga ko'ra

1. Namuna olishdan oldin quduq 1-2 soat davomida pom-palanadi.

2. Shisha va tiqin tekshirilgandan so'ng kamida 5 marta suv bilan yuviladi.

3. Shishani chetiga quyishdan oldin u suv bilan to'ldiriladi. Keyin ular havo bo'shlig'ini qoldirib, tiqin bilan yopiladi.

4. Agar namunani darhol laboratoriyaga yetkazib berishning iloji bo'lmasa, uni (maksimal 36 soat) muzlatgichda saqlashga ruxsat beriladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib Toshkent shahrining Yangi hayot tumani Xushnud MFY aholi xonadonlarida markazlashtirilgan ichimlik suvining sifati o'rganildi. Umuman olganda keyingi yillarda Toshkent shahrining tezlik bilan kengayib borishi ya'ni demografik jarayonlarining tezlashayotganligini kuzatishimiz mumkin. Oqibatda Toshkent shahridagi ayrim tumanlarda (Bektemir, Sergeli va Yangi hayot tumanlari) nazoratining yo'qligi tufayli ko'plab aholi xonadonlarida o'zboshimchalik bilan yer osti quduqlari o'rnatib olinganligini guvohi bo'lishimiz mumkin. Bu borada Yangi hayot tumanida o'tkazgan tadqiqotlarimizga

ko'ra, aholi 7-8 m chuqurlikdagi quduqlardan suv istemoli uchun foydalanayotganligi aniqlandi. Aholi aynan nima sababdan yer osti suv quduqlaridan, ya'ni markazlashtirilgan suv manbalaridan foydalanmayotganligi surishtirilganda, ularning fikriga ko'ra markazlashgan tarmoqlarning eskirganligi va ayrim hollarda yaroqsiz quvurlar orqali tarmoqqa qo'shiluvchi boshqa suvlar natijasida ifloslanish yoki loyqalanish darajasi yuqori ekanligini bildirishgan.

Demak, aholi har ikkala tarmoqdan bugungi kunda suvni iste'mol qilishi mumkin emasligini bilishmaydi. Biri markazlashgan ichimlik suvi tarmoqlarining yaroqsizligi bo'lsa ikkinchisi yerosti suvlari uchun o'rnatilgan quduqlarning talabga javob bermasligi. Chunki yerosti quduqlari 7-8 metrgacha o'rnatilishi inson hayoti uchun o'ta xavfli sanaladi. Yangi hayot tumanidagi ko'plab mahallalarda haligacha kanalizatsiya tarmog'i to'liq shakllanmagan. Demak, oqova suvlarning yer ostiga oqizilishi turgan gap. Ko'pchilik xonadonlarda hojatxonalar hali ham eski usulda o'rnatilgan. Aholi yerosti suvlari uchun o'rnatilgan quduqlarning chuqurligi eski usuldagi hojatxonalarning chuqurligi bilan tenglashtirilganligini his etsangiz, bu holat o'ta achinarli ekanligini bilish mumkin.

Bir biridan 2 km uzoqlikdagi 5 ta xonadondan olingan namunalarning barchasi O'zDSt 950:2011 talablariga mos

kelmadi. Aksincha, yerusti suv ta'minoti manbalarining suv sifati ko'rsatkichlari sinflar va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha ruxsat etilgan me'yorlardan o'ta darajada yuqori ekanligi qayd etildi.

Aslida ushbu hududlarda aholi yerosti quduqlarini o'rnatishdan maqsad ichimlik suviga to'lov qilmaslik. Bugungi kunda 2023-yil 28-dekabrda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Yerosti suvlariga quduqlarni burg'ilash va ulardan foydalanish munosabatlarini tartibga solishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 685-son qaroriga ko'ra foydalanish tartibining huquqiy jihatlarini belgilab berilgan [8].

Xulosa va takliflar. Shunday ekan, yerosti quduqlarini tashkil etish jarayoniga O'zDSt 950:2011 "Ichimlik suvi gigienik talablari va sifati nazorat qilish" me'yorlarini ham qo'llashni taqozo etadi. Bundan tashqari, ushbu hududlarda fuqarolarning xavfsizligini ta'minlash maqsadida tegishli tashkilotlar tomonidan tushuntirish ishlarini olib borish va bu borada OAV da yoritilib borilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Qonunchilikda O'zDSt 950:2011 "Ichimlik suvi gigienik talablari va sifati nazorat qilish" me'yorlari yuzasidan qayta ko'rib chiqish va standartlar yuzasidan matnda bugungi kunga qadar rus tilida berilgan matnlarni o'zbek tilida qabul qilish boshqa qatlamdagi aholiga yetib borishning yengil usuli hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Искандаров Т.И., Отабаев Ш.Т., Искандарова Г.Т. Коммунал гигиена. Дарслик. - Тошкент. "Янги аср авлоди" нашриёти. 2019 й.
2. Сув ҳуқуқи. Дарслик. Муаллифлар жамоаси. [Water law. Textbook] Ташкент: ТДҶОИ, 2011, 67-88 б.
3. Жуманов А.О. Сувдан фойдаланиш соҳасида ичимлик суви сифатининг муҳофазаси ҳуқуқий таъминланишида экологик меъёрлаштиришнинг аҳамияти // ҚДУ Ахборотномаси. – Нукус, 2016.- №3. –Б.99-100. (12.00.00; №8).
4. Сув Ўзбекистон келажаги учун муҳим ҳаётий ресурс. UNDP Ўзбекистон. –Т., 2007 й.
5. Норбеков О. Сув - ҳаёт манбаи // "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журналі. 2011 йил 3-сон.
6. М.Дўстмуродов, Ф.Тухсанов, Э.А.Рўзиев. Ичимлик сувларининг аналитик мониторинги хусусида. "Таълим, фан ва ишлаб чиқаришда интеллектуал салоҳиятли ёшларнинг ўрни" мавзусидаги анъанавий XII республика илмий-амалий конференцияси материаллари. III-қисм (2015 йил, 9-10 июн). Самарқанд-2015. 142 б.
7. Государственный стандарт Республики Узбекистан Узбекское Агентства Стандартизации метрологии и сертификации. Вода питьевая. Технические условия (O'zDSt 950:2011). Утвержден и введен постановлением агентства «Узстандарт» за № 05-273 от 02.02.2011 г.
8. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Yerosti suvlariga quduqlarni burg'ilash va ulardan foydalanish munosabatlarini tartibga solishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2023 yil 28 dekabr 685-son qarori.

MUNDARIJA

ZARARKUNANDALAR VA ULARGA QARSHI KURASH

TUFLIYEV N.X., AKROMOV B.A., IMOMOVA M.H., ERKINOV X.E.

Kunjut zararkunandalariga qarshi urug'dorilagichlarning samaradorligi 1

ERKINOV X.E., TUFLIYEV N.X. Kunjut ekini zararkunandalarining tur tarkibi, dominant turlari 4

МАМАТОВ К.Ш. Иссикхона оққанотининг пуштдорлигини ўрганиш ва унга қарши пестицидларнинг биологик самарадорлиги 7

MUMINOVA R.D. Pomidor sabzavot ekinining so'ruvchi zararkunandalari tur tarkibi va ularga qarshi oltinko'z entomofaglarining biologik samaradorligi 10

ТУФЛИЕВ Н.Х., НУРЖОНОВ Ф.А. Худудларимизда зарарли чигирткалар тухум кўзачалари тарқалиши, ривожланиши ва ўтказилиши зарур тадбирлари 12

РУСТАМОВ А.А. Олтинкўз энтомофагини биологик лабораторияда ялли кўпайтиришнинг инновацион технологияларини ишлаб чиқиш 15

МУМИНОВА Р.Д., АБДУГАППОРОВ А.А. *Carpocapsa (cydia) pomonella* ning энтомофаг турлари, учраши ҳамда таксономияси 18

UMURZAKOV M.R., XUDOYKULOV A.M., RO'ZIQULOV D.N. Urug' mevali bog'larda bronza tusli qo'ng'izlarining (cetoniinae) tur tarkibi, tarqalishi va uchrash darajasi ... 21

BOLTAYEV B.S., MAXMUDOVA SH.A., ABLAZOVA M.M. Loviya ekinini zararkunandalardan himoyalash 24

КИМСАНБАЕВ Х.Х., ЖУМАЕВА Н.Б., РУСТАМОВ А.А. Устройства для расселения трихограммы воздушным способом 26

КОЖЕВНИКОВА А.Г. Мониторинг фауны цикадовых семейств *Delphacidae* рода *Asiraca* в Ферганской долине 29

ПОНОМАРЕВ В.И., МАМЫТОВ А.М., БОКИЕВА М.Б. Возможные модифицирующие факторы, влияющие на динамику численности непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* (L.) *Lepidoptera, Erebiidae, Lymantriinae*) в орехоплодовых лесах южного Кыргызстана 31

АЙТИМОВ И.А. Зараркунандаларнинг ҳар хил биотопларда учрайдиган қишлоқ хўжалик экинлари далаларига миграция қилиш динамикаси 34

JAVLIYEV S., BAXRIDDINOV O.U. Bodom bog'larini shaftoli biti (*Myzodes persicae* sulz) dan himoya qilishda kimyoviy vositalarning biologik samaradorligi 36

ХАЙДАРОВА Ш.А. Фундук (*Corylus avellana*) дарахти ва асосий зараркунандаларининг биоэкологик хусусиятлари 38

РУЗМАТОВ Ш.А., ХЎЖАЕВ Ш.Т. Наъматак шиш ҳосил қилувчисининг биологик хусусиятлари 41

O'SIMLIKLAR HIMOYASI

MUSAYEV G'.N. G'alla maydonlarida uchraydigan zamburug'li kasalliklarning rivojlanishi hamda ularning o'simliklarga yetkazadigan zarari 45

РАХМОНОВ Ж.Х., РАЗЗОКОВА Н.Б., ГУЛМУРОДОВ Р.А. Нўхатнинг ун-шудринг касаллигига қарши янги фунгицидларнинг таъсири 47

АКБАРОВ М.М. Ўсув даврида турпнинг фузариоз ва альтернариоз касалликларига қарши биологик кураш чоралари 50

АМАНОВ Ш.Б. Особенности применения линейного программирования в защите растений 53

SAIDULLAEVA G.A., ABDULLAYEVA M.T. Obtaining liquid complex fertilizers based on Ferghana dolomite "Shorsu" 55

MEVA-SABZAVOTCHILIK

ОЧИЛОВ Б.Н., БУРИЕВ Х.Ч. Истикболли олма навлари кўчатлари биометрик кўрсаткичларининг клон пайвандтаглар ўсиш кучига боғлиқлиги 58

XUDAYBERDIYEVA L.A. Olxo'ri navlari mevalarini sovtgichli omborxonalarda saqlashdagi tabiiy kamayish darajasi va sifat ko'rsatkichlarini tahlil etish 62

АБДУРАМАНОВА С.Х., ТУРДАЛИЕВА О.М. Апельсин ва грейпфрут ўсимликларининг агробиологик хусусиятлари 66

ЗОКИРОВ З.З., УМИДОВ Ш.Э. Олмани бошқариладиган газли мухит омборларида сақлашда табиий камайиш даражасини пасайтириш 68

ИСЛОМОВ У.Р., ШУКУРОВ Ш.Ш., ТОҒАЕВА Т.А., ЭШМАТОВА Л.К. Беҳи меваларини сақлашда табиий камайиш кўрсаткичларини илмий асослаш 71

SINDAROV O.X. Qulupnay navlarining kasalliklarga nisbatan ta'sirchanligi 73

УРАЗБОЕВА У.А. Ерғнғок (*Arachis hypogaea* L.) ўсимлигининг хорижий коллекцияларидаги ва маҳаллий нав намунасидаги аминокислоталар микдори 75

XAMIRAYEV O'.K., SODIQOV B.S., SHUKUROV X.M. Kasallangan kartoshka o'simligidan ajratilgan *F.Oxysporum* va *F.Solani* izolyatlarining patogenlik xususiyatlari 78

RASULOVA X.A., AKRAMOV U. Andijon viloyati tuproq-iqlim sharoitida yetishtirishga mos shalot piyozi navlarini tanlash 81

ДЖАЛИМБЕТОВ М.А., РАХМАТОВ А.М., ДУСМУРАТОВА С.И.	
Баҳорги экиш муддатларининг салатбоп шолғом ўсимлиги биокимёвий таркибига таъсири	85
САЛИЛАЕВА Г.П. Полиэкинлари меваларини сақлашдаги физиологик жараёнларига таъсир этадиган омилларнинг олдини олиш	88
ОСТОНАҚУЛОВ Т., САИДОВА Г. Помидор нав-дурагайлари шўрланган ерларда ўстиришнинг иқтисодий самарадорлиги	90
SANAQULOV A.L., DJABBOROV SH.R., ISLOMOV A.B. Buxoro viloyati o'tloqi tuproqlari sharoitida issiqxonada pomidor yetishtirishda mineral oziqlanish rejimini o'rganish	93
НАКИМОВ Р.Х. Pekin navlari karamboshlarini saqlashga qo'yilgandan 60 kundan so'ng mahsulotga berilgan organoleptik baho	96
ДЖУМАНИЯЗОВА Г.И., ПУЛАТХОДЖАЕВА З.Х. Применение органического биоудобрения "Unumdor" для выращивания саженцев болгарского перца	98

O'SIMLIKSHUNOSLIK

RAXIMOV M.SH., ELBOBOYEV A.SH., ELBOBOYEVA S.J.	
O'rmon entomofaunasini tadqiq qilishda ilmiy tadqiqot uslublarini tanlashning muhim jihatlari	101
АМАНТУРДИЕВ Ш.Б., СИДИК-ХОДЖАЕВ Р.Т., САБИРОВ А.Г., ХУДОЙБЕРДИЕВ Н.Х.	
Беда дурагай намуналарининг яшил масса ҳосили	103
МИРКАМИЛОВА Х.С., УЛУГОВА С.Ф. Минерал ўғитларнинг доривор валериана (<i>Valeriana officinalis</i> L.) ўсимликлари вегетатив ривожланишига таъсири	105
ТЎХТАМУРОВОДА М.Б., РУЗМЕТОВ У.И. Ўткир баргли сано (<i>Cassia acutifolia</i> Del) ўсимлигининг вегетатив ривожланишига минерал ўғитларнинг таъсири	108
АБДУРАХИМОВ У.К. Интродукционная оценка сортов расторопши пятнистой (<i>Silybum marianum</i> (L) Gaertn.) В почвенно-климатических условиях Хорезмской области	111
ERGASHEVA R.SH., URINBOYEVA O.D., KENJAYEV Y.CH.	
Liliya (<i>Lilium candidum</i> L)ning o'sishi va rivojlanishiga biogumusning ta'siri	114
РЎЗИҚУЛОВ Д.Н. Доривор тирноқгул (<i>calendula offisinalis</i> l.) ўсимлиги зараркунандаларининг систематикаси ҳамда уларга қарши микробиологик препаратларнинг самарадорлиги	118
МАМАСОЛИЕВА С.Э., РИЗАЕВ Ш.Х. Ясмиқ: оксил ва витаминларга бой озиқ-овқат ва ем-хашак экини	120

PAXTACHILIK

YULDASHEVA R.A., SOTVOLDIYEVA O.I. G'o'zaning ekologik-geografik va genetik uzoq duragaylarida tola uzunligi belgisining shakllanishi	122
ФОЗИЛОВ Л.О., ЖАМОЛОВ А.Ф., ИМОМАЛИЕВ Э.Н., ИСРОИЛОВ Д.Р.	
Вўза десикациясини пахта толаси технологик сифат кўрсаткичларига таъсири	125
БЕКМЕТОВА Ш.Қ. Bir dona ko'sakdagi paxta vazniga ko'chat qalinligi, yaganalash va chilpish muddatlarining ta'siri	127
МАТЎАКУБОВА Г.А., МАДАРТОВ В.К., МАВЛОНОВА Н.У. Suv tanqisligi va optimal sug'orish sharoitidagi ota-ona shakllari va F ₂ duragaylarida xlorofill miqdorini aniqlash	129
РАСУЛОВ Д.И., ХОЖАМБЕРГЕНОВ Н.М., ТУРАПОВ С.Х.	
Уруғларнинг экинбоплик сифатини нав тавсифномаси билан қиёсий ўрганиш	132

G'ALLACHILIK

СИДДИҚОВ Р.И., ЮЛДАШЕВ З.К., АШУРОВ Х.И. Рақобатли нав синаш кўчатзориди кузги юмшоқ буғдой нав ва дурагайлари биометрик кўрсаткичлари таҳлили	134
НУРБЕКОВ А.И., БЕГИМКУЛОВА Д.М. Экиш усули, минерал ўғитлар меъёрлари ҳамда темир таркибли илдиздан ташқари озиқлантирувчи ўғитлар таъсирида кузги буғдой туп сонининг ўзгариши ..	137
ДИЛМУРОВОД Ш.Д. Лалмикор майдонлар учун мос, биотик ва абиотик омилларга бардошли юмшоқ буғдой "Оқсарой" навининг афзалликлари ва бирламчи уруғчилиги	139
ТО'ХТАЕВ Ш.Н., ХАЙРУЛЛАЕВ М.Ф., СУЛАЙМОНОВА Ш.С.	
Bug'doy kasalliklarining hosildorlikka ta'siri hamda bug'doy kasalliklarini hisobga olish usullari	144
MIRZAYEVA M.A., MAMADALIYEV M.Z. Kuzgi bug'doyda uchrovchi kasalliklar va o'simlikning o'sishi, rivojlanishiga sholi poxoli, mahalliy hamda ma'dan o'g'itlar me'yorlarining ta'siri	148
ESIRGAPOVA N.A., RIZAYEV SH.X. Ildizdan tashqari oziqlantirishning kuzgi bug'doyni hosil elementlari shakllanishi va don hosiliga ta'siri	151
IDRISOV X.A., IBRAGIMOV B.O. Mosh (<i>Phaseolus aureus</i> Piper.) navlarini sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida tadqiq etish natijalari	153
MASHARIPOV M.X., MAXMUDOV U.V., XAMRAYEV N.U.	
Ertapishar ultra bug'doy navidan bo'shagan maydonda mosh yetishtirish agrotekhnologiyasi	156

"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 chiqa boshlagan.

Bir yilda 6 marta chop etiladi.

Nashr e'lon qilingan sana:
18.03.2025-yil.

Manzil: Toshkent shahri, Chilonzor
tumani, Bunyodkor shohko'chasi.
50a-uy.

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

Web sayt: agrokimyo.uzsci.uz

Telegram: [karantinjurnali](https://t.me/karantinjurnali)

Facebook: [karantinjurnali](https://www.facebook.com/karantinjurnali)

e-mail: karantinjurnali@mail.ru

SATTAROV M.A., ERGASHEV M.A., OTAMIRZAYEV N.G'. Sholi yetishtirishda zararkunandalarga qarshi yangi turdagi pestitsidlarni tanlash hamda ularning biologik samaradorligini aniqlash	158
МАТЯКУБОВА З.Р., РИЗАЕВ Ш.Х. Шоли далаларида бегона ўтларга қарши гербицидларнинг самарадорлиги	160
ХОЖАМКУЛОВА Y.J., BAXRAMOVA N.N. Sholi (<i>Oryza sativa</i> L.) navlarining sho'rlanishga chidamliligini baholash	162
QASHQABOEVA CH.T., XOJAMKULOVA Y.J., XAYITOV M.Y. Sholi navlarini ekish muddat va me'yorlarining o'simlik o'sish sur'atiga ta'siri	164
ОТАҚУЛОВА Д.А. Суғориладиган майдонларда етиштирилган нўхат навларини экиш ва ўғитлаш меъёрларининг оксил микдори кўрсаткичларига таъсири	166
QUYLIEV N.D., ISMOILOV A.A., AZIZOV B.G'. DILMURODOV SH.D. Sug'oriladigan maydonlarda kuzgi arpa nav va namunalarining hosildorlik va don sifat ko'rsatkichlari tahlili ..	168
ХОЛДОРОВ А.А., ДЎСТҚУЛОВ У.Э., САТТАРОВА М.А., ТЎХТАМИШЕВ Э.Қ. Арпанинг бошланғич манбаларида ўсув даври давомийлиги таҳлили	170
ABDIMAJIDOV J.R. Soya nav va tizmalarida don sifat ko'rsatkichlari va issiqlikka chidamlilik darajasi	172
АЗИЗОВ Қ.Қ., СУВАНОВ Б.У., ЯХШИБОВ О.Н. Маккажўхорининг дон ва яшил масса ҳосилдорлигига баргидан озиклантиришнинг таъсири	174
ИБРАГИМОВ Н.М., РУЗИМОВ Ж.Ш., КУРЁЗОВ И.Р. Маккажўхорининг абсолют ва нисбий ўсишига ҳамда ҳосилдорлигига минерал ўғит меъёрларининг таъсири	177
ФАЙЗУЛЛАЕВА Д.У. Ширин маккажўхори навларини кўчат қалинлигига уруғларни экиш меъёрлари ҳамда маъданли ўғитлар билан озиклантириш микдорларининг таъсири	180
BOYSUNOV N.B. Boshqoli don ekinlari yangi navlarini yaratishda xalqaro "speed breeding" dasturi asosida qisqa vaqtda yangi navlarni yaratish	183
MATKARIMOVA M.R., QURBONDURDIYEV Z.J., MASHARIPOVA A.A. Kunjut navlari hosildorligiga ekish muddatlari va ekish me'yorlarini ta'siri	186

YER-SUV RESURLARI VA TUPROQSHUNOSLIK

BUXOROV K.X., YULDASHEVA S.SH. Yashil iqtisodiyot sharoitida iqlim o'zgarishining qishloq xo'jaligiga ta'sirini yumshatish masalalari	189
SODIQOVA G.S., SAIDOVA M.E., SHADIYEVA N.I. Lalmi tipik bo'z tuproqlarning morfologik belgilari	192
КИМСАНОВ И.Х., НОРМАТОВ А.У., ТОЖИБОВ Д.Ю., АБДУБАННОНОВ Б.А. Тупроқларнинг иккиламчи шўрланишга мойиллик даражаси (Анджон вилояти Бўз тумани)	195
АТАМУРАТОВ J.A. Toshkent viloyati sug'oriladigan tuproqlarida gumus balansini baholash va barqaror yaxshilash strategiyalari	198
АТАКУЛОВ Т.У. Мелиоратив ҳолатдаги ерларнинг микдор ва сифат ўзгаришлари ва улардан фойдаланиш ҳолати	204
URINOV J.CH., QODIROV I.E., RASULOV N.SH. Qishloq xo'jaligi yerlarini xatlovdan o'tkazish va elektron xaritalarini yaratish masalalari	209
МАМАТОВ P.P. Қишлоқ хўжалиги ерларини хатловдан ўтказиш масалалари ўрганилганлигининг библиографик таҳлили	212
SIDIKOV S., ABDURAZZOQOV N.S. Geografik axborot tizimi asosida agrokimyoviy xaritanomalar tuzish va ulardan amalda foydalanish	216
G'ULOMOV D.K., AMANOV B.T. Tomchilatib sug'orish texnikasi elementlarini tezkor baholash mobil dasturi	219
XODIYEVA A.D. Ichimlik suvi xavfsizligi: Muammolar va yechimlar	221