

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ISSN 2181-8150

Ilmiy-amaliy jurnal

№1 [116], 2026



**BRONZA QO'NG'IZI
(CETONIINI)**

MONILIOZ ZAMBURUG'I
MITSELIYSINING HARORAT
VA INKUBATSIYA MUDDATIGA
BOG'LIQ HOLDA O'SISH
DINAMIKASI TAHLILI
69-SAHIFA

TURLI EKISH USULLARI VA
O'G'ITLASH TIZIMLARINING
KUZGI BUG'DOY HOSIL
ELEMENTLARINING
SHAKLLANISHIGA TA'SIRI
294-SAHIFA

ARIMA MODEL YORDAMIDA
QISHLOQ VA NOQISHLOQ
XO'JALIKLARIDAN
OLINADIGAN DAROMADNI
BAHOLASH
481-SAHIFA

TAHRIR HAY'ATI

Ibrohim ERGASHEV

(hay'at raisi)

Aktam AZIZOV

Akmaljon QUDRATOV

Albert XAKIMOV

Alisher SHOKIROV

Anvar OMONOV

Asomiddin XOLLIYEV

Asror RAXMATOV

Azimjon ANORBOYEV

Abror YUNUSOV

Bahodir XALIKOV

Baxtiyor AKROMOV

Baxtiyor NASIROV

Bekzod XALIMOV

Bobir KAMILOV

Botir BOLTAYEV

Botirjon SULAYMONOV

Davlat NORMURODOV

Davlatbek RO‘ZIQULOV

Dildor AMINOVA

Dilorom ISMATULLAYEVA

Elmurat TORENIYAZOV

Elmurod UMURZOQOV

Gulnoza SHODMONOVA

Gulmira SAPAYEVA

Ilxom MAMATKULOV

Inomjon ISRAILOV

Istam SAIDOV

Jamoliddin ESHONQULOV

Ma‘rifat MATKARIMOVA

Mirakbar ZUPAROV

Munisa SAIDOVA

Nafisa ZARIBOVA

Nigora BAZAROVA

Nigora SOHIBOVA

Nigora XAKIMOVA

Nilufar SHADIYEVA

Normamat NAMOZOV

Nurillo NEMATOV

Otabek SULAYMONOV

Rasul JUMAYEV

Ra‘no ALIMOVA

Ra‘no ISHMUXAMEDOVA

Ra‘no MUMINOVA

Ra‘no SATTAROVA

Riskibay GULMURODOV

Risnazar YUSUPOV

Salomat ZAKIROVA

Sayfiddin VALIYEV

Sultanbek ALLANAZAROV

Uchqun RAXIMOV

Xasan BURIYEV

Xikmatilla ADILOV

Xudoyor ARALOV

Xusanjon IDRISOV

Xo‘jamurot KIMSANBOYEV

Zamira ABDUSHUKUROVA

Zafar UMAROV

O‘ral XAMIRAYEV

G‘ofurjon PARPIYEV

Shamil XO‘JAYEV

Shamsi ESANBOYEV

Shamshod YAKUBOV

Shaxzod NAZAROV

Shavkat UMIDOV

Shuhrat AMANOV

Shuxrat IRNAZAROV

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 [116], 2026-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‘SIMLIKLER 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‘SIMLIKLER KARANTINI” JURNALIDA YORITILUVCHI MAVZULAR

Qishloq xo‘jaligi hamda agrar sohada amalga oshirilayotgan islohotlar.

«Agro kimyo himoya va o‘simlikler 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 iboralardan 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.

"AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI"

ILMIY-AMALIY
JURNAL

BOSH DIREKTOR

Mariyamxon
BOQIYEVA

MAS'UL KOTIB

Ulug'bek
MAMAJONOV

MUHARRIR

Baxtiyor
ESANOV

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:
27.02.2026-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

MUNDARIJA

САДИНОВА С.

Мева-сабзавот ва озиқ-овқат маҳсулотлари экспорти:

2025 йил якунлари ва янги имкониятлар 6

ZARARKUNANDALAR VA ULARGA QARSHI KURASH

XO'JAEV SH.T.

Hasharotlar klassifikatsiyasida o'zgarish 10

NAZAROV SH.R., BOQIYEVA M.B.

Yong'oq daraxtining so'ruvchi fillofag zararkunandalarining
umumiy tasnifi 15

CATTAPOB A.B.

Ерөнғоқ биотипида энтомофагларнинг ривожланиши 27

ALIMUXAMEDOV S.S.

Issiqxona sharoitida zang kanaga qarshi qo'llanilgan
preparatlar samaradorligi 30

MAMATOV K.SH., SHAHKATOV M.

Gulkaramning xususiyatlari va unda uchraydigan zararkunandalar . 34

MAMATOV K.SH.

Sabzavot ekinlarida nematodalarining rivojlanishi
va ularga qarshi qo'llanilgan preparatlar samaradorligi 38

RAVSHANOV D.G'., XUJAYEV O.T.

Xandon pistasining asosiy so'ruvchi zararkunandalari
va qarshi kurash usullari 43

KASIMOV Z.I.

Sabzavot ekinlarida lepidoptera turkumi zararkunandalariga
qarshi trixogramma entomofagini qo'llash 49

NOSIROVA Z.G'., MUMINOV S.F.

Moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) yetishtirishda
shiralarga qarshi kurashda oltinko'zning samaradorligi 52

KIMSANBOYEV X.X., SHAROPOV SH.SH.,

USMONOV M.M.

Trichogramma bactrae turini introduksiya, iqlimlashtirish va
laboratoriya sharoitida ommaviy ko'paytirish texnologiyasi 55

SHARIPOV S.S., KARIMOV B.SH., XAYRULLAYEV M.F.

Buxoro viloyatida pomidor yetishtirishda uchraydigan
so'ruvchi zararkunanda – o'rgimchakkanaga qarshi
Abamektin preparatining samaradorligi 60

CATTAPOB A.B.

Дала атрофи фитосанитар ҳолатининг бўғдой
зараркунандалари зичлигига таъсири 60

O'SIMLIKLAR HIMOYASI

PULATOV A.A., UMAROV Z.A.,

QO'SHAQBOYEV B.B., XUSANOV R.A.

Monilioz zamburug'i mitseliysining harorat va inkubatsiya
muddatiga bog'liq holda o'sish dinamikasi tahlili 69

RAXMATOV A.A., TUROPOV N.X., AKBAROV M.M., UCHAROV A.B.	
Tokning oidium kasalligiga qarshi Talendo Ultra 40% EC em.k. preparatining biologik samaradorligi ..	77
RAXMATOV A.A.	
Oidium (un-shudring) kasalligining tarqalishi va keltiradigan zarari	82
RAXMATOV A.A.	
Uzum navlarini oidium kasalligiga bardoshliligi	89
NIZAMIDDINOV K.	
Surxondaryo viloyati tog'li, tog' oldi va past tekisligida joylashgan xo'jaliklarda sanoatbop uzumda oidium kasalligini tarqalishi va hosildorlikka ta'siri	95
DAULETMURATOVA G.S., NURALIEV X.X.	
Pomidorning fuzarioz so'lish kasalligiga qarshi fungitsidlarning ta'siri	102
YULDASHOVA Z.Z.	
Kartoshkaning alternarioz kasalligi va unga qarshi kurash (sharh)	106
XALMUMINOVA G.Q., SOXIBOVA X.E.	
Surxondaryo viloyati sharoitida kartoshkaning zamburug'li kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari ..	114
DJUMANIYAZOV M.A., SHAMURATOVA N.G., XASANOV J.D., DAULETMURATOVA G.S.	
Kuzgi bug'doyda bir yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi yangi Agro Piclogen 11% preparatining biologik samaradorligi	120
DURSHIMBETOV I.K., SHAMURATOVA N.G., JUMAMURATOV U.G', ROZIMOVA A.P.	
Kuzgi bug'doyda sariq va qo'ng'ir zang, un-shudring kasalligiga Avakss em.k. preparatining biologik samaradorligi	123
DURSHIMBETOV I.K., JUMAMURATOV U.G'.	
Kuzgi bug'doyda sariq va qo'ng'ir zang, un-shudring kasalligiga Pounce Plus SC sus.k preparatining biologik samaradorligi	127
XOLMURODOVA Z.D., SAIDOV A., XOLIQOV Z.B.	
Kungaboqar o'simligida uchraydigan kasalliklar va ularni bartaraf etish yo'llari	130
SATTOROV SH.X., XALIKOV B.M.	
Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproq sharoitida mosh va loviya ekinlarini yetishtirishda begona o'tlarga qarshi gerbitsidlar qo'llashning tuproqning agrofizikaviy xossalariga ta'siri	136
TURSUNOV S.	
Makkajo'xori dalasidagi begona o'tlarga gerbitsidlar qo'llashni hosildorlikka ta'siri	141
MEVA-SABZAVOTCHILIK	
PULATOV A.A., SUYUNOVA G.B.	
Turli balandlik va qiyaliklarda yetishtirilgan mevalarning morfologik ko'rsatkichlari	145
XOLMURODOVA Z.D., SAIDOV A., XOLIQOV Z.B.	
Meva-sabzavotlarining biologik ahamiyatini oshiruvchi asosiy omillar	152
MUMINOVA R.D.	
Mevali bog'lar Global G.A.P. standartlari asosida mahsulot yetishtirish	160
TURSUNOV Q.SH.	
Olxo'ri navlarining biometrik ko'rsatkichlari	167
XASANOV O.C., ФАЙЗИЕВ Ж.Н., АРИПОВ З.Д.	
Тоғ ва тоғ олди ҳудудларида узумнинг узум боши ва ғужумининг механик хусусиятлари ва кимёвий таркиби	172
XAMIDOVA F.Y., KASIMOVA I.G', AXMEDOV SH.M.	
Limonning keng tarqalgan navlari meva massasi, hosildorlik, po'stloq miqdori va chiqimi ko'rsatkichlarining solishtirma tahlili	178
МАЛЛАЕВА Д.А.	
Помидор органларида рух элементининг тўпланиши	184

ESONOV S.O., KAMILOV M.M., ABDULLAEV I.I.

Belorus seleksiyasiga mansub kartoshka nav namunalarini turli sxemalarda ekish va ekologik sinov natijalari	189

ASATOV SH.I., NIZANOV J.X.

Porey piyozi hosilini yetishtirishda maqbul ekish muddatlarini aniqlash	193

НИЗОМОВ Р.А., ХУРАММОВ Б.Н.

Зира (<i>Cuminum cyminum</i> L.) нав намуналарининг ҳосилдорлик ва эфир мойи чиқиши бўйича таҳлили	204

O'SIMLIKSHUNOSLIK**АМАНТУРДИЕВ Ш.Б., ХУДОЙБЕРДИЕВ Н.Х., САБИРОВ А.Ғ., ШАРИПБАЕВА Г.М., УМАРОВА М.А.**

Янги беда тизмаларининг уруғ ҳосилдорлиги	211

АМАНТУРДИЕВ Ш.Б., САБИРОВ А.Ғ., ХУДОЙБЕРДИЕВ Н.Х., ШАРИПБАЕВА Г.М., УМАРОВА М.А.

Беда тизмаларини айрим қимматли хўжалик белгиларининг кўрсаткичлари	217

BOBAEVA A.S.

Yarim buta o'simlik turlarining yangi o'sish sharoitidagi tup soni ko'rsatkichlari	228

ALIBOYEV SH.A.

Yerga ishlov berishni sassiqlik kovrak (<i>F. Foetida</i> L.)ning fotosintetik faoliyatiga ta'siri	233

АКРАМОВ А.А., РАИМҚУЛОВ Ж.Қ., МАРУФХАНОВ Б.Х.

Кроталария – тола берувчи ва тупроқни бойитувчи ўсимлик	238

ISLAMOV A.M., JABBOROV B.I., KAMOLOV A.K.

Efir moyli lamiaceae oilasiga kiruvchi ayrim keng tarqalgan dorivor o'simliklarni dorivorlik xususiyatlari va yetishtirish agroteknikasi	244

NURULLAYEVA M.N., ISAQOVA SH.X., NURMUXAMEDOVA V.Z., NORKULOVA F.I.

<i>Aesculus hippocastanum</i> urug'ining yog' kislotalar tarkibi va uning mikroblarga qarshi faolligi	249

ЭРҒАШЕВ И.Х., ИСМАТОВ Ш.Т.

Кўп йиллик дарахтзорларнинг ҳисобини юритишга салбий таъсир қилувчи омиллар	256

FOZILOV L.O., ABOBAKIROVA M.D., ANAFIYAYEVA D.O.

Fosforli o'g'it me'yorlarini dorivor steviya o'simligini hosildorligiga ta'siri	262

РАХТАЧИЛИК**ШОДМОНОВА Г.Э., ЭГАМБЕРДИЕВ Р.Р., ЎРОЗОВ Б.О.**

Хорижий ВТ генли намуна ва маҳаллий навлар иштирокидаги ғўзанинг дурагайларида кўсак қурти билан зарарланиши	269

ABDURAXIMOVA A.R., ABDURAXIMOV S.R.

Hosildor g'oz tizmalarini tanlash va rivojlantirish	274

ТЎХЛИЕВ М.Р., НАМАЗОВ Ш.Э., СОДИҚОВА О.Х., МАТЁҚУБОВ С.К.

Интрогрессив селекция асосида олинган тизмаларнинг коррелятив боғлиқлиги	277

G'ALLACHILIK**ISMAYILOV J.I.**

Kaliyli o'g'itni kuzgi bug'doyda qo'llashning umumiy npk miqdorlari va don hosiliga ta'siri	283

УЗАҚОВ Ғ.О.

Кузги юмшоқ буғдойнинг янги “Шукрона” навида ҳосил структурасининг суғоришлар сонига кўра ўзгариши	289

BEGIMQULOVA D.M.

Turli ekish usullari va o'g'itlash tizimlarining kuzgi bug'doy hosil elementlarining shakllanishiga ta'siri	294

**DADAHODJAEV H.T., IBRAGIMOV U.M., XAMIDULLAYEV T.X.,
MIRBOBOYEV M.U.**

Kuzgi yumshoq bug'doyning kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishda
agrodronlardan foydalanishning samaradorligini o'rganish 305

КУРБАНОВА Э.Р., НУРМАХМАДОВА П.А., РАШИДОВА Д.А., ТУРАЕВА С.М., ДИН П.Р.

Растительные экстракты как фактор повышения урожайности пшеницы..... 313

ҚАЛАНДАРОВ Б.И., САТТАРОВ М.А.

Шолининг F₆ дурагай тизмаларининг назорат синов кўчатзорида дон сифат кўрсаткичлари
бўйича баҳоланиши 319

TURSUNOV S.

Ko'chat qalinligini takroriy ekilgan sholi hosildorligiga ta'siri 324

KOMILOV SH.D., QODIROV B.G.

Sholi kolleksiya namunalarining sho'rga chidamliligini laboratoriya sharoitida baholash
va klaster tahlili 328

МИРЗАЕВ Л.А., МАДРАХИМОВ З.Х., ДАВЛЕТОВ И.Б.

Хоразм вилояти шароитида шоли етиштиришда сув тежамкор агротехнологияларнинг
илмий-амалий асослари 334

OTAMIRZAEV N.G., MANSUROV A., ERGASHEV M.A.

Sholipoyalarda baliq yetishtirishning innovatsion agrotekhnologiyasini joriy etish 338

JO'RAYEVA D.U., OTAQULOVA D.A.

Sug'oriladigan yerlar sharoitida no'xat nav va tizmalarida oqsil miqdorining o'zgarib borishi 343

ERGASHEVA M.A.

Janubiy hududlar sharoitida kechpishar soya navlari donining kimyoviy tarkibiga
ekish muddati va usulining ta'siri 348

ИСМАТОВА М.А.

Зависимость содержания белка в сортах сои от норм и сроков посева 357

**NAZAROV X.K., KURBANOVA E.R., KHIDIROVA N.K., MAMATKULOVA N.M.,
ZOKIROVA U.T., XASANBOYEV M.H.**

Soyaning "Hosildor" navini morfo-biologik va qimmatli ho'jalik belgilariga
turli biologik faol moddalar ta'siri 361

SUVANOV B.U., AZIZOV K.K.

Makkajo'xorini don va yashil massa hosildorligiga biologik faol moddalar bilan bargidan
oziqlantirishning ta'siri 367

ФАЙЗУЛЛАЕВА Д.У.

Уруғ экиш меъёрлари ва маъданли ўғитлар билан озиқлантириш миқдорларининг
ширин маккажўхори навларида ҳосил элементлари шаклланишига таъсири 373

ULUQOVA SH.B., UMURZAKOV E.U.

Makkajo'xorini hosil organlarini shakllanishiga oziqlanish me'yorlarini ta'siri 380

TURSUNOV S.

Takroriy ekilgan makkajo'xori hosildorligiga urug' ekish muddatlarining ta'siri 385

ISMOILOV V.I., TURSUNOV SH.N., XUDOYQULOV S.A.

Kuzgi tritikale navlarini yashovchanligiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri 388

YER-SUV RESURSLARI VA TUPROQSHUNOSLIK

TURSINBAYEV M.U., SAIDOVA M.E.

Qumli-cho'l tuproqlar mahsuldorligini oshirishning ayrim imkoniyatlari 395

ATAMURADOV J.A., SHADIYEVA N.I.

O'tloqi-alluvial tuproqlarida g'iza ekinining ildiz, ang'iz qoldiqlari va o'g'itlarning tuproq
organik moddasi balansiga ta'siri 402

KATTAЕВА Г.Н.

Андижон вилояти тўқ-тусли бўз тупроқларининг геоморфологик тузилиши
табiiй-агроиклимii шароитлари 411

ABDUSHUKUROVA Z.Z., TO‘RABAYEVA S.M.

Sirdaryo viloyati Mirzaobod tumani sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarning
qisqacha agrokimyoviy xossalari 416

TOLIBEKOV I.M.

Qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimlariga kiritilgan siderat ekinlarning tuproqdagi
oziq elementlar miqdoriga ta’siri 421

TURAYEV R.A., SAFAYEV S.Z.

Yer tuzish loyihalarini yuritishning ilmiy-metodologik asoslarini o‘rganish 426

SAFAYEV S.Z.

Yer tuzish loyihalarini yuritishning nazariy asoslari 434

SAFAYEV S.Z.

Yer tuzish loyihalarini yuritishda boshqa yer toifalariga o‘tkaziladigan yerlardan
samarali foydalanishni tashkil etish 441

URINOV J.CH., ISHMURODOVA S.SH.

Yer tuzish loyihalarida irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlarini optimal joylashtirish tamoyillari 448

SHUKURBEKOV I.B.

Yerlarning me’yoriy qiymatini aniqlashda avtomatlashgan axborot tizimlarini qo‘llash 453

MO‘YDINOV X.G., NORMATOV A.U., HUSANOV M., MAHMUDOVA G.A., OSMANOV SH.Z.

Farg‘ona vodiysi sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi ekin yer maydonlari tuproqlaridagi gumus, harakatchan
fosfor va almashinuvchi kaliy ta‘minlanganlik miqdori bo‘yicha agrokimyoviy xaritogrammalar tuzish
(Farg‘ona viloyati Dang‘ara tumani tuproqlari misolida) 458

HAMIDOV F.R., BOBOQULOV B.K.

Suv fondi obyektlarining muhofaza va sanitariya-muhofaza zonalarini chegaralarini belgilash
va yerlarni yo‘qlamadan o‘tkazishda zamonaviy texnika va texnologiyalardan foydalanish 473

SALIXOV A.A.

Arima modeli yordamida qishloq va noqishloq xo‘jaliklaridan olinadigan daromadni baholash 481

SALIXOV A.A.

“Tomorqa xo‘jaligi to‘g‘risida”gi qonun aholini rivojlanishining yangi bosqichi 487

USMONOV J.Z.

Yer qonunchiligi buzilishining qishloq xo‘jaligi
yerlarining samaradorligi va aylanmasiga ta’siri 491

SUYAROV Y.A., RUZIYEV A.M., O‘MIRZOQOV D.A.

Qashqadaryo viloyati Qamashi tumani sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi yer maydoni tuproqlarining
asosiy ozuqa elementlari bilan ta‘minlanish darajasi 495

XAMROYEVA G.U.

Degradatsiyaga uchragan yaylovlarni tiklashda cho‘l ozuqabop o‘simliklar urug‘chiligini
rivojlantirishning ilmiy asoslari 507

XOLDOROVA R.J.

Tuproq degradatsiyasi muammolari va ularga qarshi kurash usullari 516

AХМЕДОВ У.А.

Қашқадарё вилояти Миришкор тумани деградацияга учраган яйловлари ҳолати 521

TASHBAYEVA H.X., JABBOROV M.M.

Muhofaza etiladigan hududlar uchun yer tuzish loyihalarini ishlab chiqishning ahamiyati 530

SODIQOVA G.S.

Bo‘stonliq tumani Xo‘jakent hududi lalmi yerlarida Rusle modeli asosida eroziya xavfini
fazoviy baholash 535

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

ЖАРАЁН

МЕВА-САБЗАВОТ ВА ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ЭКСПОРТИ: 2025 ЙИЛ ЯКУНЛАРИ ВА ЯНГИ ИМКОНияТЛАР



Давлатимиз раҳбари раислигида 2024 йилнинг январь ойида инвестиция, экспорт ва саноат соҳаларидаги устувор вазифалар муҳокамаси юзасидан ўтказилган видеоселектор йиғилишида Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлигининг тизими, иш услуби ва ёндашувлари тўлиқ ўзгариб, янги салоҳиятли бозорлар топиш, экспортбон маҳсулотлар экилишини ташкиллаштиришига ҳам масъул этиб белгиланганди. Топириқлар ижросини таъминлаш мақсадида Карантин агентлиги тизимида Марказий экспорт штаби фаолияти йўлга қўйилди. Штаб мутахассислари мамлакатимизнинг чет элдаги элчихоналари билан ҳамкорликда хорижий бозорлар талаби ва конъюктурасини ўрганиш, хорижий импортчи корхоналарни жалб этиш, мамлакатимизнинг қишлоқ хўжалигидаги салоҳиятини намойиш қилиш борасида самарали фаолият олиб борди.

Айни вақтда Марказий экспорт штабида инглиз, француз, турк, араб, хитой, малай, корейс, япон тилларида эркин сўзлаша оладиган ёшлар жалб этилиб, йирик халқаро компаниялар, импортчи корхоналар билан Ўзбекистон маҳсулотлари экспортини йўлга қўйиш борасида мулоқот олиб борилмоқда ва салмоқли натижаларга эришилмоқда.

2025 йил якунларига кўра, Ўзбекистон мева-сабзавот ва озиқ-овқат маҳсулотлари экспорти соҳасида ўсиш суръатлари қайд этилди. 2025 йилда қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотлари экспорти ҳажми 3,3 млрд долларни ташкил этди. Бу ўтган йилнинг мос даврига нисбатан 138 фоизга ёки 905 млн долларга кўп.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Шундан:

– мева-сабзавот маҳсулотлари – 2 123 млн доллар (137 %, +579 млн доллар);

– озиқ-овқат маҳсулотлари – 1 135 млн доллар (140 %, +325,7 млн доллар).



2025 йилда 89 та давлатга қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари экспорти амалга оширилди. 17 та янги бозорга илк бора фитосанитар сертификат асосида Ўзбекистон маҳсулотлари юкланди, уларнинг қиймати 2,1 млн долларни ташкил этди. Жумладан, Гватемала, Эквадор, Миср, Словения, Дания, Малта, Шри-Ланка, Тайван, Гаяна, Аргентина, Чили, Таиланд, Кот-д'Ивуар, Венесуэла, Салвадор, Британ ҳудудлари ва Швейцария каби давлатлар янги ҳамкорлар қаторига қўшилди.

Давлатлар кесимида энг йирик бозорлар:

- Россия – 832,1 млн доллар (+198,6 млн),
- Покистон – 267,3 млн (+75 млн),
- Афғонистон – 228,6 млн (+106,7 млн),
- Хитой – 209,6 млн (+81 млн),
- Қирғизистон – 61,5 млн (+2,9 млн),
- Туркия – 57,9 млн (+9,7 млн),
- Эрон – 47,1 млн (+29,1 млн),
- Беларус – 32,6 млн (+12,2 млн).

Маҳсулотлар бозорини диверсификация қилиш натижасида Америка қитъаси, Европа, Араб давлатлари ва Жанубий-Шарқий Осиё мамлакатларига 692,8 млн долларлик экспорт амалга оширилди. Бу умумий ҳажмнинг 33 фоизини ташкил этди.

Ҳудудлар бўйича барқарор ўсиш қайд этилди. Айниқса, Фарғона (402,9 млн), Самарқанд (331,7 млн), Хоразм (270,9 млн), Тошкент ви-

лояти (240,8 млн), Сурхондарё (186,9 млн) ва Наманган (135,3 млн) юқори кўрсаткичларни намоён этди. Айрим ҳудудларда ўсиш 150–199 фоизга етди.

Жами 127 турдаги мева-сабзавот маҳсулотлари экспорт қилинди. “ТОП-10” маҳсулотлар орасида ловия (505,3 млн доллар), узум (244,9 млн), мош (149,3 млн), майиз (143,7 млн), шафтоли (нектарин), пиёз, хурмо, гилос, музлатилган олча ва қурилган олхўри етакчи ўринни эгаллади. Ловия экспортининг ўзи ўтган йилга нисбатан 222,5 млн долларга ошди.

Йил давомида Франция, Италия, БАА, Хитой, Германия, Малайзия, АҚШ каби давлатларда ўтказилган халқаро кўргазмалар ҳамда Малайзия, Покистон, БАА, Буюк Британия, Швеция, Корея, Мўғулистон, Сингапур, Саудия Арабистони, Япония ва Франциядаги савдо ярмаркаларида 240 дан ортиқ экспортчи иштирок этди. Натижада 60 млн долларлик экспорт шартномалари имзоланди.



2025 йилда 9 та давлатга 39 турдаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари экспорти учун фитосанитар рухсатлар олинди ва жами рухсатлар сони 647 тага етказилди. Шунингдек, 55 та давлатга Агентлик томонидан расмийлаштирилган фитосанитар сертификат асосида юклаш имконияти яратилди.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI



Кўрилатган чоралар, тақдим этилаётган имтиёзларга қарамасдан, мева-сабзавотлар ва озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги талаблари бузилши ҳолатларни кузатилаётгани Ўзбекистоннинг халқаро майдондаги нуфузига таъсир кўрсатмоқда. Мисол учун, юқори қийматда маҳсулотларни реализация қилиш имкони бўлган Европа Иттифоқи мамлакатларида маҳсулот таркибидаги пестицид ва нитрат қолдиқ миқдорлари бўйича қатъий талаблар белгиланган. Халқаро нормаларга амал қилиш мақсадида халқаро аккредитацияга эга 5 та лаборатория Карантин агентлигининг ахборот тизимига интеграция қилинди. Мазкур лабораториялар ҳулосалари 27 та хорижий давлат талаблари асосида қурилган мева-сабзавотларни экспертизадан ўтказиб, ҳулоса бериш имкониятига эга.

Шунингдек, экспорт салоҳиятини ривожлантириш мақсадида маҳаллий экспортчиларни хорижий давлатларда ўқитиш дастури амалга оширилмоқда. Унга кўра, жорий йилнинг март якунига қадар 100 нафар экспортчини Хитой, Германия, Франция ва Италия давлатларида ўқитиш режалаштирилган. Бугунги кунда, экспортчилар рўйхати шакллантирилиб, экспорт жараёнларини тўлиқ қамраб оладиган тизимни акс эттирувчи ўқитиш лойиҳаси тайёрланмоқда.

Инвестицияларни жалб қилиш, саноатни ривожлантириш ва савдони тартибга солиш масалалари бўйича Ҳукумат комиссияси ҳамда Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги томонидан ўтказилаётган очиқ мулоқотла қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотлари экспорти билан шуғулланадиган тадбиркорлар таклиф этилган бўлиб, сурункали муаммолар кўриб чиқилади. Хусусан,

- мева-сабзавот маҳсулотлари экспортини янада ривожлантириш, саралаш, замонавий қадоқлаш ва қўшимча қийматни ошириш;
- озиқ-овқат хавфсизлиги талабларига риоя қилиш ва экспорт маҳсулотларининг лаборатория тадқиқотларини ташкил этиш;
- хорижий бозорлар талабларини ҳисобга олган ҳолда экспортчиларни тайёрлаш ва ўқитиш;
- ишлаб чиқариш ҳудудлари кесимида экспорт ҳисобини ва статистика тизимини такомиллаштириш;
- тадбиркорларнинг индивидуал мурожатларини кўриб чиқиш режалаштирилган.



Тадбир доирасида амалий таклифлар ишлаб чиқилиб, экспорт салоҳиятини янада оширишга қаратилган аниқ чора-тадбирлар белгиланади.

Сабина САДИНОВА,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги ахборот хизмати раҳбари.



ZARARKUNANDALAR VA
ULARGA QARSHI KURASH

ВРЕДИТЕЛИ И
БОРЬБА С НИМИ

PESTS AND CONTROL
AGAINST THEM



UO'T:632.7:632.75:632.7 04/08.75

HASHAROTLAR KLASSIFIKATSIYASIDA O'ZGARISH

Xo'jaev Shomil Tursunovich 

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti professori

Annotatsiya. Hayvonot dunyosida turlarni aniqlash yo'lida molekulyar-genetik usuldan foydalanish mahsuli bo'lib, misol uchun hasharotlar orasida tengqanotlilar turkumi (*Homoptera*) o'rniga bo'g'inxartumlilar (*Hemiptera*) tashkil qilindi. Buning tarkibi endilikda 4 ta kenja turkumlardan: ko'kraxartumlilar, bo'yinxartumlilar, yoki sikadalar; koksidlilar, hamda qandala, yoki yarimqattiqqanotlilardan iboratdir.

Kalit so'zlar: hasharotlar klassifikatsiyasi, tengqanotlilar, bo'g'inxartumlilar, turkum, kenja turkum, oila, turlar.

Аннотация. С широким использованием молекулярно-генетического метода определения видов произошли некоторые изменения в классификации среди насекомых. Например, вместо предыдущего отряда равнокрылых (*Homoptera*) организован новый под названием членистохоботные (*Hemiptera*), включив в него 4 подотряда: грудохоботные, шейнохоботные или цикадовые, кокциды, а также включив клопов, или полужесткокрылых, ранее представлявших отдельный отряд.

Ключевые слова: классификация насекомых, равнокрылые, членистохоботные, отряд, подотряд, семейства, виды.

Abstract. The extensive use of molecular genetic methods for species identification has resulted in significant revisions to insect taxonomy. In particular, the former order Homoptera has been abolished and its representatives have been reassigned to the order Hemiptera. According to modern classification, Hemiptera comprises four suborders: Auchenorrhyncha, Sternorrhyncha (including cicadas and related groups), Coccoidea (scale insects), and Heteroptera (true bugs or semi-hard-winged insects), which were previously considered a separate order. These taxonomic changes reflect improved understanding of phylogenetic relationships based on molecular evidence.

Keywords: insect taxonomy, Homoptera, Hemiptera, order, suborder, family, species.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

KIRISH

Tabiiyki, hayvonot va o'simlik dunyosida ularning klassifikatsiyasi (sistematika fani) alohida o'rin tutadi. Ilmga ma'lum turlari aniqlanishi bilan ularga nom berilib sistematikada unga joy belgilanadi. Hayvonot turlarini aniqlashda yangi molekulyar-genetik usuli joriy etilishi bilan hasharot klassifikatsiyasida ham ma'lum o'zgarishlar sodir bo'ldi.

Hasharotlar zoologiya fanining bir tarmog'i bo'lib, eng tepa pog'onada joylashgan bo'g'inoyoqlilar (*Arthropoda*) tipiga mansub 4 ta sinfning eng yirigi bo'lib hisoblanadi. Rossiyalik buyuk entomolog adib – Grigoriy Yakovlevich Bey-Biyenkonning (1980) ta'kidlashicha, dunyoda hasharotlarning 1 millionga yaqin turi aniqlangan, lekin haqiqatda ularning soni 1,5 mlnga yaqin bo'lishi mumkin deyilgan, chunki har yili ularning 7-8 ming turi yangitdan aniqlanar ekan. Bu raqamlar vatandoshlarimiz: V.V.Yaxontov (1962), R.A.Olimjonov (1977), hamda S.A.Murodov (1986) va Sh.T.Xo'jayev (2019) asarlarida ham ifodalangan.

Bizga ma'lum hasharotlar (*Insecta* sinfi) klassifikatsiyasi turg'un, o'zgarishsiz tizim emas, balki fan taraqqiyoti tufayli, o'zgarib, yangicha ko'rinishga ega bo'lishi mumkin.

Umuman, hasharotlar 100 dan ortiq turkumlarga bo'linishi mumkin. Ammo, eng zarur, son va tarqalishi jihatidan dominant (ustun) bo'lgan turkumlardan 29 tasi borki (Azimov va b., 1993) bularning ahamiyati qishloq xo'jaligi, chorvachilik hamda sinantrop – odamzot jig'iga tegadigan turlardan iborat bo'lib, bularga alohida e'tibor beriladi.

Sistematiklarning ta'kidlashicha, yer yuzida hasharotlarning eng ko'p turi qattiq qanotlilar yoki qo'ng'izlar (*Coleoptera*) turkumida uchraydi. Bularning 360 ming turi ma'lum bo'lib, hasharotlar orasida 40% ni tashkil qiladi. Keyingi o'rinlardan birini asosan qishloq xo'jalik ekinlariga so'rib zarar yetkazadigan tengqanotli hasharotlar (*Homoptera*) egallar edi. Bu turkum qatoriga 5 ta kenja turkum kirib, ular: shiralar, shirinchalar, oqqanotlar, sikadalar va koksidlardan iborat edi. Vaqt o'tishi bilan dunyo sistematiklari ayrim turkumlarga o'zgarishlar kiritishi mumkin. Shundaylardan biri – bu 1990-2010 yillar orasida sodir bo'lgan tengqanotlilar (*Homoptera*) turkumini o'chirib tashlab, o'rniga, yangi, bo'g'inxartumlilar (“членистохоботные”) – *Hemiptera* turkumini joriy etdilar. Endilikda bu turkum yanada kattaroq bo'lib, tarkibida 4 ta kenja turkumdan tashkil topdi. Bularning orasida birinchisi – ko'krakxartumlilar (*Sternorrhyncha*) eng yirigi bo'lib, tarkibida: shiralar, shirinchalar va oqqanotlar mavjud. Ikkinchi kenja – turkum – bo'yinxartumlilar (*Auchenorrhyncha*) yoki sikadalar deb atalib maxsus guruhga ajratilgan. Uchinchi kenja turkumga koksidlilar (*Coccinea*) kiritilib, ularning qatoriga o'z navbatida: qalqondorlar (*Diaspididae*), soxtaqalqondorlar (*Coccidae*) va unsimon qurtlar (*Pseudococcidae*) kiritilgan (1-rasm).

Va nihoyat, to'rtinchi kenja turkum qandala, yoki yarimqattiqqanotlilar (*Heteroptera*) deb atalib, umumiy turkumga qo'shib yuborilgan. Bunday tizim asta sekinlik bilan joriy qilinib, 1900-2010 yillar orasida sodir bo'ldi. Olimlarning xabar

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

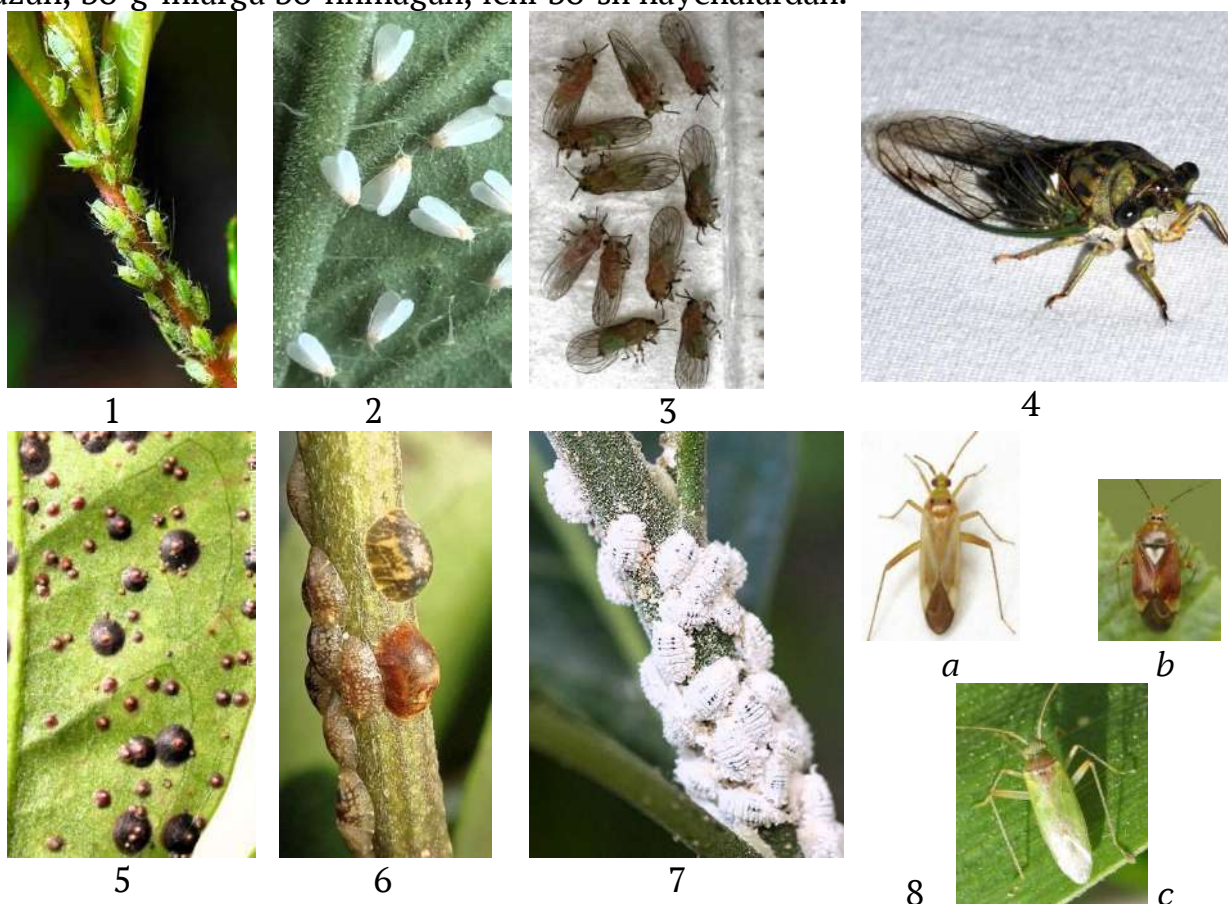
berishicha, 2013-yilga kelib dunyoda yangi – *Hemiptera* (bo'g'inxartumlilar) turkumi qatoriga 104 mingdan ortiq hasharot turlari kiritilgan (int.olingan).

Mulohaza qilinayotgan, yangi *Hemiptera* (bo'g'inxartumli hasharotlar) turkumi o'simliklarni himoya qilish nuqtai nazaridan eng ahamiyatli va eng diqqatga sazovor zararkunandalardan iborat deb hisoblasa bo'ladi. Sinchiklab qaraganda, bu guruhga jamlangan hasharotlarning barchasini (birqator) xususiyatlar yaqinlashtiradi. Bularning orasida og'iz apparatining tuzilishi hamda oziqlanish uslubi asosiysi bo'lib hisoblanadi.

Bo'g'inxartumlilarning oziqlanish xususiyatlari

Qayd qilib o'tilganidek, barcha bo'g'inxartumli hasharotlarga sanchib-so'rish usulida oziqlanish hosdir. Bu demakki, ular birinchidan og'iz apparatining tuzilishi bilan farqlansa, ikkinchidan esa – ichki ozuqa hazm qilish a'zolarining o'ziga hosligi bilan.

Bularning og'iz apparati ikkilamchi, evolyusion o'zgargan hisoblanadi (ya'ni, kemiruvchi og'iz apparati tarixan birlamchi bo'lgan). Uning tuzilishi quyidagi qismlardan iborat: yuqorigi va pastki lablar va pastki lab ichiga joylashgan 2 ta uzun, bo'g'inlarga bo'linmagan, ichi bo'sh naychalardan.



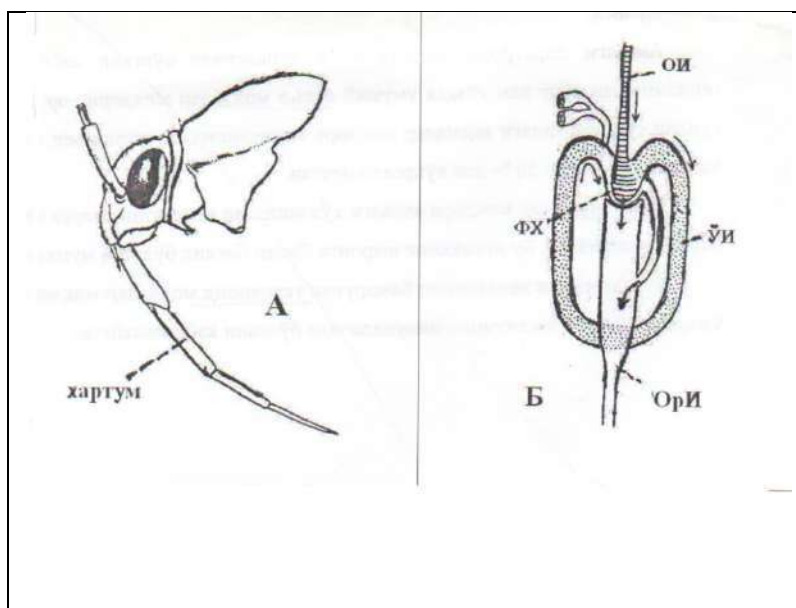
1-rasm. Sanchib-so'ruvchi hasharotlarning ko'rinishi:

1 – shiralar, 2 – oqqanotlar, 3 – shirinchalar (psillidlar), 4 – sikadalar, 5 – qalqondorlar, 6 – soxtaqalqondorlar, 7 – un-qurtlar, 8 – o'simlikxo'r qandalalar: a – beda qandalasi, b – dala qandalasi, c – g'o'za qandalasi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Bu naychalarning ko'rinishi o'zgargan yuqori va pastki jag'lar o'rnida bo'lib, o'zaro birikkan 2 ta nay – tarnovni hosil qiladi. Bularning biridan (pastkisidan) oziqlanadigan muhitga fermentli so'lak yuboriladi, ikkinchisidan esa (yuqoridagisidan) – muhitdan suyultirilib hazm qilish uchun tayyorlangan ozuqa so'rib olinadi. Ayni shuning uchun, shikastlangan o'simlik yoki hayvonot tanasida qichish, qizarish, shish hosil bo'lish, ya'ni fiziologik o'zgarish sodir bo'ladi.

Endi masalaning ikkinchi tarafiga nazar solib, ozuqa hazm qilish tizimining xususiyatlariga to'xtalsak. Sanchib – so'ruvchi og'iz apparatiga ega bo'lgan hasharotlarda u mutloq o'ziga xos bo'lib, tomoqdan o'tgan suyuq ozuqa maxsus filtrlanib, yuqori molekulyarlik birikmalar va oqsillarni ajratib, qolgan shira eritilgan suv esa orqa ichakka o'tkazilib, u yerdan ekskrement sifatida maxsus naychalar orqali tashqariga chiqarib yuboriladi (2-rasm). Tomchilar og'irlig'i bilan pastga – barg va boshqa o'simlik a'zolari ustiga qo'nadi. Natijada u yerda shirali suv qabati hosil bo'lib, unga birinchi galda chumoli, pashsha va boshqa shirani yoqtiradigan hasharotlar yopiriladi. Keyinchalik shirali muhitga aspergil va boshqa zamburug' sporalari yopirilib, uni ko'rinimsiz qora rangga bulg'aydi (tolaning “qora shira” kasali ham sababli paydo bo'ladi).



2-rasm. Teng qanotli hasharotlarning sanchib-so'rib oziqlanish hususiyatlari.

A – beda qandalasining boshi, B – teng qanotlilarning ovqat hazm qilish tizimi; ОI – old ichak, О'И – o'rta ichak, OrI – orqa ichak, FX – filtrlash hujrasi.

To'liq siklda ko'paymaslik (g'umbaklik shakli yo'q) va qisman erkaksiz (partenogenez) ko'payishi tufayli, ayrim bo'g'inxartumli hasharotlarning (shira, oqqanot, shirincha, koksiddlar) ko'payishi shu qadar shiddatli bo'ladiki, uni tabiatdagi foydali hasharotlar (entomofaglar) yordamida to'xtatib qolishning iloji bo'lmaydi. Chunki, odatda to'liq siklda ko'paygani uchun, ular bunchalik tez rivojlanaolmaydi.

Bo'g'inxartumli hasharotlarning deyarli barchasi polifag (shira, oqqanot, sikadalar, koksiddlar, qandalalar), ayrimlari esa (psillid-shirinchalar) – oligofag

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

bo'lib hisoblanadi. Bularning orasida o'tsimon o'simliklardan tashqari, daraxt va butalarni zararlaydiganlari ham oz emas.

Shunday qilib, bo'g'inxartumli hasharotlar turkumiga (*Hemiptera*) kiruvchi sanchib- so'ruvchi hasharotlarning o'simlikka yetkazadigan zarari quyidagilardan iborat bo'ladi.

1. O'simlik shirasini so'rib olinishi uni zaiflanishiga, hosilning kamayishi va sifatsiz bo'lishiga olib keladi.

2. O'simlik barglarining shaklini o'zgarishi, buralishi, g'urrallar paydo bo'lishi, rangini o'zgarishi, hatto qurib qolishiga olib kelishi mumkin.

3. Barglarning ifloslanishi hisobiga fotosintez jarayonini yomonlanishi, mahsulotlarning ifloslanishi, paxta tolasining yelimlanishi hamda "qora shira"ga duchor bo'lishi mumkin.

4. O'simliklarda uchraydigan ayrim virus va boshqa patogenlar qo'zg'atadigan yuqumli kasalliklarni tarqatishi mumkin.

5. Ayrim hasharotlarning (sikadalar, qandalalar) tuxum qo'yish jarayoni o'simlik bandini "aralash" hisobiga bajarilgani uchun, shikastlangan joyning tepa qismi rivojlanmay, hatto qurib qolishi mumkin.

XULOSALAR

1. Hasharotlar klassifikatsiyasining oldingi va hozirgi tizimlarini quyidagicha ifodalash mumkin.

I. Oldin

Turkum - *Homoptera* – tengqanotlilar,

Kenja turkum – *Aphidinea* – shiralar,

Kenja turkum – *Psyllinea* – shirinchalar,

Kenja turkum – *Aleyrodinea* – oqqanotlar,

Kenja turkum – *Cicadinea* – sikadalar,

Kenja turkum – *Coccinea* – koksiddlar,

Oila – *Diaspididae* – qalqondorlar,

Oila – *Coccidae* – soxtaqalqondorlar,

Oila – *Pseudococcidae* – unsimon qurtlar,

Turkum – *Hemiptera*, yoki *Heteroptera* – qandala, yoki yarimqattiq qanotlilar.

II. Hozirgi ko'rinishi

Turkum – *Hemiptera* – bo'g'inxartumlilar,

Kenja turkum – *Sternorrhyncha* – ko'krak xartumlilar,

Oila – *Aphididae* – shiralar,

Oila – *Psyllidae* – shirinchalar, yoki psillidlar,

Oila – *Aleyrodidae* – oqqanotlar.

Kenja turkum – *Coccinea* – koksiddlar,

Oila – *Diaspididae* – qalqondorlar,

Oila – *Coccidae* – soxtaqalqondorlar,

Oila – *Pseudococcidae* – unsimon qurtlar,

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Kenja turkum – *Auchenorrhyncha* – bo'yinxartumlilar yoki sikadalar,

Kenja turkum – *Heteroptera* – qandala, yoki yarimqattiq qanotlilar.

2. Hasharotlar klassifikatsiyasida sodir bo'lgan o'zgarishlarni barcha zoologiya va "entomologiya" fanlarini o'zlashtirayotgan Oliy va o'rta o'quv yurtlarida, soha va ilmiy-tekshirish institutlarida, hamda qishloq xo'jalik fanlari kurslarida joriy etilmog'i lozim.

ADABIYOTLAR

1. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – Москва: Высшая школа, 1980. – 416 с.
2. Олимжонов Р.А. Энтомология. – Ташкент: Ўқитувчи, 1977. – 275 с.
3. Муродов С.А. Умумий энтомология курси. – Тошкент: Меҳнат, 1986. – 271 б.
4. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. – Тошкент: ООО "Янги нашр", 2019. – 375 б.
5. Азимов Д.А., Бекузин А.А., Давлетшина А.Г., Кадырова М.К. и др. Жизнь насекомых. – Ташкент: ФАН, 1993. – 337 с.
6. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. – Тошкент: "Ўрта ва олий мактаб", 1962. – 660 б.



UO'T: 634.:632.6.654.:632.7.:632.9:

YONG'OQ DARAXTINING SO'RUVCHI FILLOFAG ZARARKUNANDALARINING UMUMIY TASNIFI

Nazarov Shaxzod Rustam o'g'li 
qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori

Boqieva Mariyam Bozorovna 
tayanch doktorant

Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent viloyatining Bo'stonliq va Qibray tumanlari sharoitida yong'oqzorlarda uchraydigan asosiy shira zararkunandalarning biologiyasi va ekologiyasi o'rganildi. Ularga qarshi ekologik toza va integratsiyalashgan kurash usullari joriy etildi. Tadqiqotlar natijasida yong'oq navlarining zararkunandalarga chidamlilik darajasi aniqlandi va himoya choralari ishlab chiqildi. Ushbu tadqiqot yong'oqzorlarda zararkunandalarga qarshi samarali va barqaror kurashish tizimini joriy etishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: yong'oqzor, zararkunandalar, karpofag, biologiya, ekologiya, integratsiyalashgan kurash, kimyoviy preparatlar, chidamlilik.

Аннотация. В данной статье изучены биологические и экологические особенности основных вредителей, встречающихся в ореховых садах Бостанлыкского и Кибрайского районов Ташкентской области. Внедрены экологически чистые и интегрированные методы борьбы с вредителями. По результатам исследований определена степень устойчивости сортов ореха к вредителям и разработаны меры защиты. Исследование имеет важное значение для внедрения эффективных и устойчивых систем борьбы с вредителями в ореховых садах.

Ключевые слова: ореховые сады, вредители, плодожорка, биология, экология, интегрированная борьба, химические препараты.

Abstract. This article investigates the biological and ecological characteristics of the main pests found in walnut orchards in the Bostanlyk and Qibray districts of Tashkent region. Environmentally friendly and integrated pest management methods



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

were implemented. The study determined the resistance levels of walnut varieties to pests and developed protective measures. This research is significant for the implementation of effective and sustainable pest control systems in walnut orchards.

Keywords: walnut orchards, pests, codling moth, biology, ecology, integrated pest management, chemical agents, resistance.

KIRISH

Respublikamiz o'rmon xo'jaligi ko'p tarmoqli bo'lib, shular jumlasidan o'rmonlarni barpo qilish, o'rganish, hisobga olish, xilma-xil o'rmon resurslaridan foydalanish, ularni qo'riqlash, qayta tiklash, zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish muhim omillardan hisoblanadi. O'rmon xo'jaligining muhim xususiyati o'rmon barpo qilish uzoq yillar davom etishidir. Mamlakatimizning o'rmonzor va butazorlarini umumiy maydoni 3,2 mln. gektar ya'ni 7,2% ni tashkil etadi.

Gruziya sharoitida oddiy yong'oqda (*Juglans regia*) kasallik va zararkunandalarning tarqalishi va ularga qarshi zamonaviy kurash choralari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan.

Belarus sharoitida oddiy yong'oqda kanalarining yangi *Aceria erineae* (Nalepa, 1891, *Acariformes: Eriophyidae*) turini aniqlashgan. Belarusda 2012-yilgacha ushbu zararkunanda qayd qilinmagan. Ushbu tur asosan janubiy hududlarda, Markaziy Yevropa, Kichik Osiyo, Shimoliy Janubiy Amerika Avstraliya, Yangi Zelandiya kabi davlatlarda keng tarqalgan.

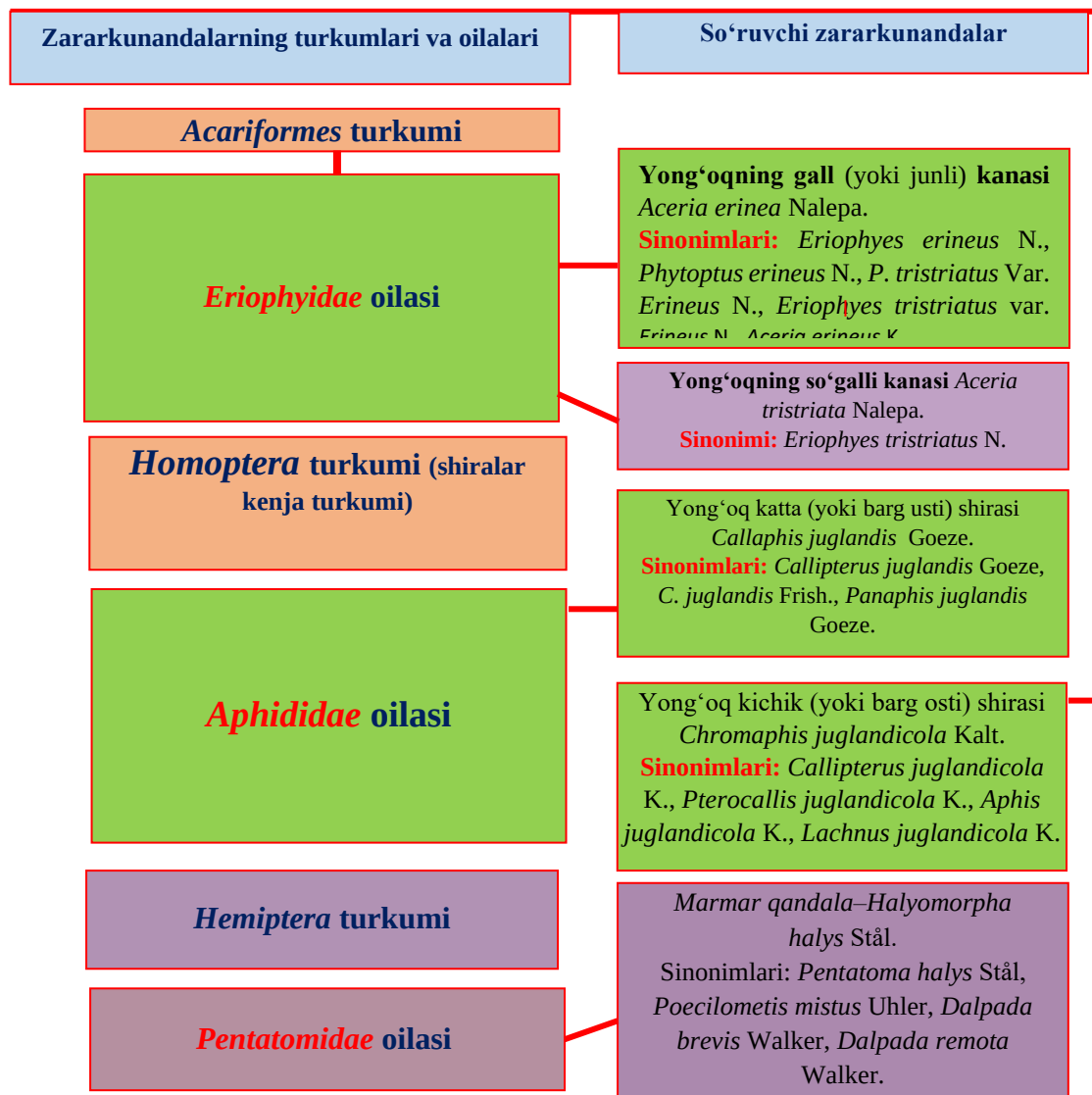
O'zbekiston sharoitida yong'oqda zararkunandalardan yong'oq mevasi uchirgichi *Sarothrips musculana* Ersch., turi *Cymidae* oilasi vakili, yong'oq hosildorligini 40-50%, ayrim tumanlarda 80% ga pasaytirishini hamda ushbu yong'oq mevasi uchirgichi qarshi kurash choralari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan.

Olib borilgan tadqiqotlarning natijalariga ko'ra respublikamiz iqlim sharoitida oddiy yong'oqni bir qancha turkumga mansub zararkunanda hasharotlar turli vegetativ hamda generativ a'zolari bilan oziqlanib zarar keltirar ekan (1-rasm).

Toshkent viloyati sharoitida yong'oqda 2 ta sinf, 3 ta *Acariformes*, *Homoptera*, *Hemiptera* turkumga, 3 ta oilaga mansub bo'lgan 5 turdagi zararkunandalar uchirishi aniqlanib ushbu zararkunandalar yong'oq daraxtining vegetativ hamda generativ organlari bilan oziqlanib, olinadigan hosilning miqdori va sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ulardan 3 ta turi yong'oq daraxtining faqat bargiga, 2 ta turi mevasi va bargi bilan oziqlanib zarar keltirishi aniqlandi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-rasm. Oddiy yong'ovning asosiy so'ruvchi zararkunandalarining turlari va uchrashi



Izoh: zararkunandalar zararlaydigan yong'ov daraxti qismlari:

Bargi	Meva va novdasi	Meva va bargi	Tanasi

Yong'ov katta (*Callaphis juglandis* Goeze.) va kichik (*Chromaphis juglandicola* Kalt.) shiralarining bioekologik xususiyatlari, rivojlanish dinamikasi hamda keltiradigan zarari

O'zbekiston sharoitida yong'ovning keng tarqalgan monofag zararkunandalaridan biri bo'lgan barg shiralarining bioekologiyasi hamda ularga qarshi kurash choralari to'g'risida ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi.

R.L.Blackman va V.F.Eastoplarning (1993) ko'rsatishicha, bu hasharotlarning sayyoramiz bo'yicha tarqalgan 15 turi va 2 kenja turi mavjud. Mualliflarning taksonomik katalogiga *Dasyaphis rhusae*, *Chromaphis hirsutustkibilis*, *Chromaphis*

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

californica, *Panaphis juglandis*, *Chromaphis juglandicola*, *Panaphis nepalensis nepalensis*, *Monelliopsis nigropunctata*, *Panaphis nepalensis yunlongensis*, *Stomaphis asiphon*, *Stomaphis mordvilkoii*, *Toxoptera odinea*, *Monelliopsis bisetosa*, *Monelliopsis caryae*, *Kirisakia ailanthi*, *Monelliopsis tuberculata*, *Kirisakia onigurumi*, *Aphis spiraecola* kabi yong'oqda uchrovchi turlar kiritilgan. Keltirilgan ro'yxatdan ko'rinib turibdiki, berilgan turlar orasida yong'oq daraxtlariga hech qanday aloqasi bo'lmagan turlar (*Toxoptera odinea*, *Aphis spiraecola*) ham mavjud.

Yong'oq katta (yoki barg ustki) shirasi – *Callaphis juglandis* Goeze (sinonimlari *Callipterus juglandis* Goeze, *C. juglandis* Frish., *Panaphis juglandis* Goeze) yong'oq barglarining ustki tomonida, bargning markaziy tomiri atrofida chiziqli shaklidagi cho'zilgan to'dalarni hosil qiladi. Yong'oq kichik (yoki barg ostki) shirasi *Chromaphis juglandicola* Kalt. (sinonimlari *Callipterus juglandicola* Kalt., *Pterocallis juglandicola* Kalt., *Aphis juglandicola* Kalt., *Lachnus juglandicola* Kalt.) esa yong'oq daraxti barglarining pastki tomonida to'qima suyuqligini so'rib hayot kechiradi. Yong'oq shiralari yong'oq daraxtlarida bahor, yoz, kuz oylari davomida yashaydi. Bu turlar qishni tuxum shaklida o'tkazadi. Tuxumlarini o'simlikni yosh novdalari uchiga, barg va gul kurtaklari qo'ltiqlariga qo'yadi (2-rasm).

Yong'oq katta va kichik shiralari faqat yong'oq daraxtlarida yashaydi. Shuning uchun ham ular morfo-anatomik jihatdan shu o'simlikda yashashga muvofiqlashgan turlardir. Bu muvofiqlashish o'simlik shiralari xartumchasining ozuqa suyuqligini so'rishga moslashganligida va mazkur turlarning biologiyasi yong'oqning vegetatsion rivojlanishiga mos kelishida yaqqol bilinadi.



A



B

2-rasm. A–yong'oq barg ustki shirasi 2 sm. barg yuzasida jami 39 dona shira, B–yong'oq barg ostki shirasi.

Ular barglarning ustki va ostki tomonida 1–2 donadan bo'lib joylashadi. Yong'oq katta shirasining tug'ilayotgan lichinkalari och-sariq rangi bilan ajralib turadi. Tug'ilgandan so'ng biroz vaqt o'tgach, ular harakatlanib, barglarda o'ziga ozuqa joyini tanlaydi va unga o'mashib oladi. Yong'oq kichik shirasining yangi tug'ilgan lichinkalari serharakat bo'lib, bargda yashash uchun qulay joylarda

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

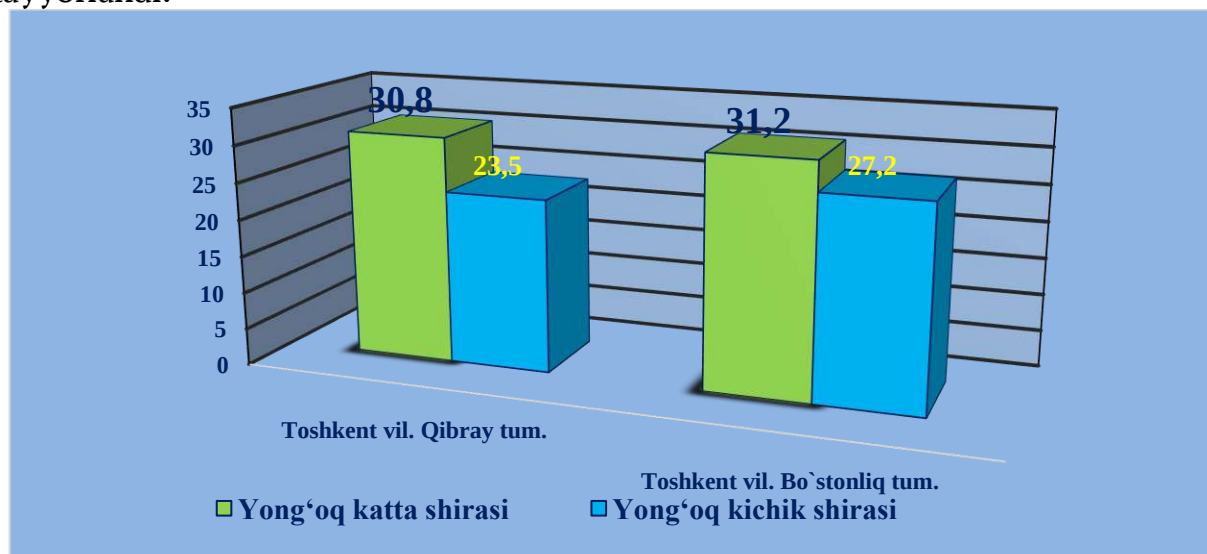
o'mashadi. Ular barg yuzasidagi tomirlarga yaqin joylarda yoki tomirlarning o'ziga yopishgan holda oziqlanadi.

Yong'oq daraxtlarining zararkunandalari bo'lgan o'simlik shiralarining tur tarkibi, ularning rivojlanish dinamikasi va miqdor zichligini boshqarib turishdagi entomofaglarining rolini o'rganishga qaratilgan kuzatuv va tajribalar madaniylashtirilgan yong'oq daraxtlarida o'tkazildi. Dala kuzatishlari har bir tanlab olingan yong'oq daraxtlarining (umumiy soni 10 ta) 4 tomonida joylashgan shoxlardagi novdalarining 10 sm. uzunlikdagi uchlarini ajratib olindi va ularning barglaridagi yong'oq shiralari hamda ularning entomofaglari miqdori tizimli ravishda sanab borildi.

Yong'oq shiralari oziqlanayotgan daraxt novdalarining Sharq, Shimol, G'arb, Janub tomonlardagi har 10 sm. uzunlikda uchlaridagi barglarda ularning miqdori doimiy tarzda kuzatilib, tadqiqot natijalari kundalik daftarga yozib borildi.

Barg ustki va ostki yong'oq shiralarining statsionar kuzatishlar natijalarini doimiy tarzda kundalik daftarga qayd qilib borilishi va ularning sonini sanalishi mazkur turlarning rivojlanish dinamikasini o'rganishga asos bo'ldi. Buning uchun har 5-6 kun oralig'ida tanlab olingan yong'oq daraxtining 4 tomonidan novda uchlaridagi shira individlari soni sanab turildi va daftarga qayd qilib borildi. Bunday kuzatishlar yong'oq daraxtining barglari yozilishidan boshlab (26.03.2025; Qibray tumani; 28.04.2025; Bo'stonliq tumani), toki ular to'kilib ketgungacha bo'lgan muddatlarda (6.11.2024; 20.10.2025, Bo'stonliq tumani) olib borildi.

Mavsum oxirida har bir kuzatish natijasiga ko'ra, yong'oq daraxtining 4 tomondan olingan yong'oq shiralari sonlari bir-biriga qo'shib borildi va natijaga asoslangan holda ularda rivojlanish dinamikasini ko'rsatib beruvchi jadvallar tayyorlandi.



3-rasm. Toshkent viloyatlarida yong'oq katta va kichik shiralarining har 10 ta daraxtlar soniga nisbatan zichligi (dala tajribasi 2024–2025 yy. aprel–iyun oylari).

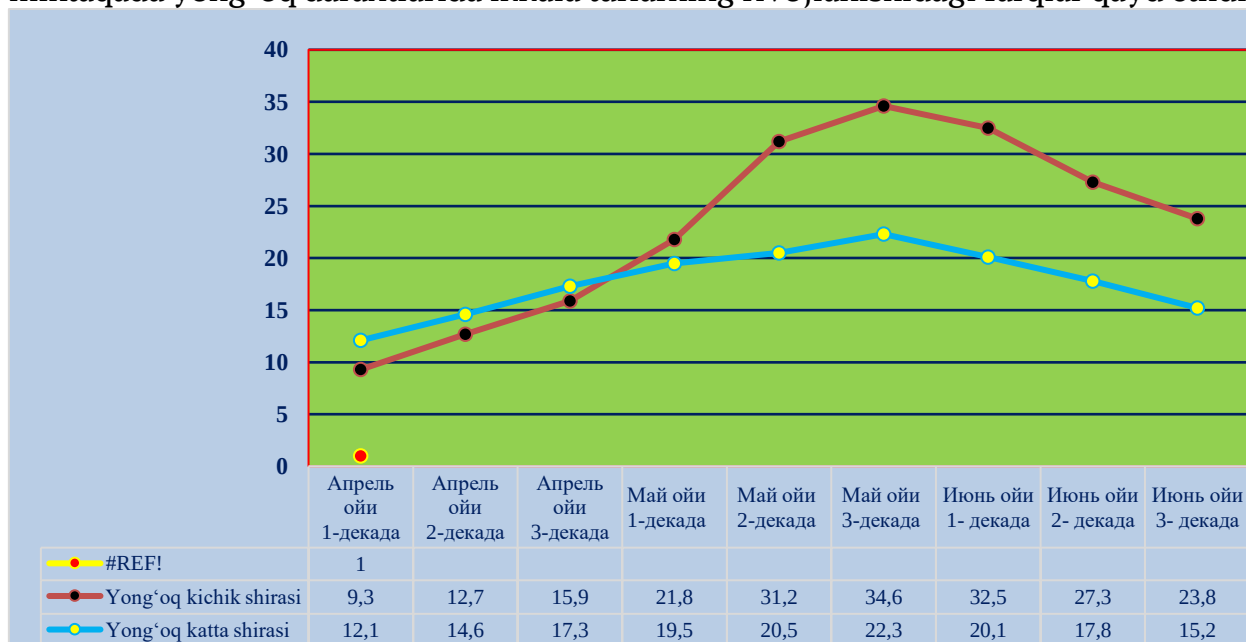
AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Toshkent viloyati Qibray va Bo'stonliq tumanlarida oddiy yong'oqning asosiy zararkunandalari hisoblangan yong'oq katta va kichik shiralarining xar 10 ta daraxtlar soniga nisbatan zichligi hamda rivojlanish dinamikasi o'rganildi (3 – 4-rasmlarga qarang).

Yong'oqning katta shirasining zichligi Toshkent viloyati Qibray va Bo'stonliq tumanlarida 30,8–31,2% ni rivojlanish dinamikasi 9,3–34,6% ni tashkil qildi. Yong'oqning barg ostki shirasining zichligi Toshkent viloyati Qibray va Bo'stonliq tumanlarida 23,5–27,2% ni rivojlanish dinamikasi 12,1–22,3% ni tashkil qildi.

Yong'oq shiralarining hayotiga atrof-muhit shart-sharoitlarining ta'sirini o'rganish maqsadida Toshkent viloyat meteorologiya markazining ob-havo ma'lumotlari doimiy tarzda olib turildi.

Tadqiqotlar olib borish jarayonida o'rganilayotgan hudud 2 mintaqaga-markaziy past tekislik va tog' oldi mintaqalariga ajratilib tadqiq etildi. Har bir mintaqada yong'oq daraxtlarida ikkala turlarning rivojlanishidagi farqlar qayd etildi.



4-rasm. Toshkent viloyati Qibray va Bo'stonliq tumanlaridalarida yong'oq katta va kichik shiralarining xar 10 ta daraxtlar soniga nisbatan rivojlanish dinamikasi (dala tajribasi 2024–2025 yy aprel–iyun oylari).

Yong'oq shiralarining biologiyasi, ekologiyasi va ayrim xususiyatlarini o'rganish uchun kunning turli paytlarida (ertalab, tushda va kechqurun) maxsus kuzatishlar o'tkazildi. Jumladan, 1 ta tirik tug'uvchi urg'ochi individni qachon va nechta lichinka tug'ayotganligini aniqlash uchun 1 ta bargda ko'payishni boshlagan bir dona individ qoldirilib, uni kunning qaysi vaqtlarida nechta lichinka tug'ishi kuzatildi. Bunday kuzatishlarda qo'l lupasidan foydalanildi.

Qanotli turlari uchib ketmasligi uchun novda uchi to'r (doka) bilan o'rab qo'yildi. Kunning ma'lum paytida to'r ochilib lichinkalar soni sanalib, ularning po'st tashlashlari kuzatildi. Lichinkalar keyingi bo'g'inning qanotli tirik tug'uvchi

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

urg'ochi individlarga aylanganidan keyingina to'r xaltani ochib, 1 ta qanotli tirik tug'uvchi urg'ochi qoldirildi, qolganlari chiqarib tashlandi.

Havo harorati optimal me'yorda bo'lganda (o'rtacha harorat +23°C, nisbiy namlik 55%, bosim 705 mm.) bitta tirik tug'uvchi urg'ochi individ 1 sutka davomida 10–17 dona lichinka tug'ishi, kunlar isib, havo namligi pasayganda (o'rtacha harorat +27°C, nisbiy namlik 41%, atmosfera bosimi 708 mm) 5–7 dona lichinka tug'ishi aniqlandi.

Mazkur tajriba yong'oq bitlarining qolgan barcha bo'g'inlarida ham o'tkazib borildi. Shu tariqa ularning rivojlanish sikli va soni o'rganildi. Bunday kuzatishlar Qibray tumanida tizimli tarzda yong'oq barglari to'kilib ketgungacha bo'lgan muddatlarda olib borildi. Kuzatuv va tajribalar yong'oq barglarini sarg'ayib yerga to'kilgunga qadar davom etganligi tufayli, tuxum qo'yuvchi urg'ochi zotlarning rangini yong'oq barglarining rangiga mos ravishda o'zgarishi kuzatildi. Bunga oid kuzatishlar 2024–yilda oktyabr oyining oxirlaridan (08.11.), 2025–yilda esa shu oyning birinchi o'n kunligining oxirlaridan (9.10.) boshlab Qibray va Bo'stonliq tumanlarida olib borildi. Entomofaglarning samaradorligini aniqlash uchun tabiiy holda o'sayotgan yong'oq daraxtlarining novda uchlaridagi barglarda joylashgan yong'oq bitlari va entomofaglar miqdoriy soni sanalib, novdada 1 ta entomofag qoldirilgan holda, to'r (doka) xalta bilan o'ralib qo'yildi (08.05.2025. Qibray; 7 nuqtali xonqizi qo'ng'izi, oltinko'z lichinkasi). Har sutkaning belgilangan vaqtida xalta ichidagi yong'oq shiralari sanalib turildi va ularning kunlik sonini ozayishiga qarab entomofaglarning samaradorligi hisoblab borildi.

Yong'oq daraxtlarining zararkunandalari bo'lgan o'simlik shiralari tur tarkibi, ularning rivojlanish dinamikasi va miqdor zichligini boshqarishdagi entomofaglarning rolini o'rganishga qaratilgan kuzatuv va tajribalar o'tkazildi. Dala kuzatishlari har bir tanlab olingan yong'oq daraxtlarining (umumiy soni 10 ta) 4 tomonida joylashgan shoxlardagi novdalarning 10 sm. uzunlikdagi uchlari ajratib olindi va ularning barglaridagi yong'oq shiralari hamda ularning entomofaglari soni doimiy ko'zatib borildi.

Yong'oq shiralari ko'zatilgan yong'oq novdalarining xar to'rt (Sharq, Shimol, G'arb, Janub) tomonlaridagi barglarda ularning miqdori doimiy tarzda kuzatilib, natijalari kundalik daftarga yozib borildi.

Barg ustki va ostki yong'oq shiralari kuzatishlar natijalarini doimiy tarzda kundalik daftarga qayd qilib borilishi va ularning sonini sanalishi mazkur turlarning rivojlanish dinamikasini o'rganishga asos bo'ldi. Buning uchun har 3–7 kun oralig'ida tanlab olingan yong'oq daraxtining 4 tomonidan novda uchlaridagi shira individlari soni sanab turildi va daftarga qayd qilib borildi. Bunday kuzatishlar yong'oq daraxtining barglari yozilishidan boshlab (14.03.2024; Qibray tumani; 21.04.2024; Bo'stonliq tumani), toki ular to'kilib ketgungacha bo'lgan muddatlarda (3.11.2024; 15.10.2025, Qibray tumani) olib borildi.

Mavsum oxirida har bir kuzatish natijasiga ko'ra, yong'oq daraxtining 4 tomondan olingan yong'oq shiralari sonlari bir-biriga qo'shib borildi va natijaga

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

asoslangan holda ularda rivojlanish dinamikasini ko'rsatib beruvchi jadvallar tayyorlandi.

Yong'oq shiralarining rivojlanishiga ekologik omillarning ta'sirini o'rganish maqsadida Toshkent viloyatning meteorologiya ob-havo ma'lumotlari doimiy tarzda olib turildi.

Tadqiqotlar olib borilayotgan hudud 2 mintaqaga-markaziy past tekislik va tog' oldi mintaqalariga ajratilib tadqiqot ishlari olib borildi. Har bir mintaqada yong'oq daraxtlarida ikkala turlarning rivojlanishidagi farqlari o'rganildi.

Yong'oq shiralarining biologiyasi, ekologiyasi va rivojlanish xususiyatlarini o'rganish uchun kunning turli vaqtlarida (ertalab, tushda va kechqurun) maxsus kuzatishlar o'tkazildi. Jumladan, 1 ta tirik tug'uvchi urg'ochi individni qachon va nechta lichinka tug'ayotganligini aniqlash uchun 1 ta bargda ko'payishni boshlagan bir dona individ qoldirilib, uni kunning qaysi vaqtlarida nechta lichinka tug'ishi kuzatildi. Bunday kuzatishlarda qo'l lupasidan foydalanildi.

Bunda yong'oq shiralarining yetuk qanotli individlarini necha dona tirik tug'ushini kuzatish maqsadida laboratoriya va dala tajribalari o'tkazildi.

Laboratoriya sharoitida maxsus tuvaklarda o'stirilayotgan yong'oq ko'chatlari barglariga bir dona tirik tug'uvchi urg'ochi shira olib kelib qo'yildi hamda ko'chat o'tqizilgan tuvak to'r (doka) bilan o'ralgan temir yashik bilan ximoyaga olindi. Bu usul ko'chatga boshqa bir shiralarning kelib qo'shilishini oldini olish maqsadida amalga oshirildi. Kunning ma'lum vaqtida to'r ochilib lichinkalar soni sanalib, ularning po'st tashlashlari kuzatildi. Lichinkalar keyingi bo'g'inning qanotli tirik tug'uvchi urg'ochi individlarga aylanganidan keyingina to'r xaltani ochib, 1 ta qanotli tirik tug'uvchi urg'ochi qoldirildi, qolganlari chiqarib tashlandi.

Laboratoriya xonasining havo harorati o'rtacha harorat $+24^{\circ}\text{C}$, nisbiy namlik 50%) bitta tirik tug'uvchi urg'ochi individ 1 sutka davomida 14–19 dona lichinka tug'ishi, xarorat kutarilib, havo namligi pasaytirilganda (o'rtacha harorat $+30^{\circ}\text{C}$, nisbiy namlik 45%) 8–11 dona lichinka tug'ishi aniqlandi (5–rasmga qarang).

Dala sharoitida qanotli vakillar uchib ketmasligi uchun novda uchi to'r (doka) bilan o'rab qo'yildi. Kunning ma'lum vaqtida to'r ochilib lichinkalar soni sanalib, ularning po'st tashlashlari kuzatildi. Lichinkalar keyingi bo'g'inning qanotli tirik tug'uvchi urg'ochi individlarga aylanganidan keyingina to'r xaltani ochib, 1 ta qanotli tirik tug'uvchi urg'ochi qoldirildi, qolganlari chiqarib tashlandi.

Havo harorati optimal me'yorda bo'lganda (o'rtacha harorat $+22^{\circ}\text{C}$, nisbiy namlik 53%,) bitta tirik tug'uvchi urg'ochi individ 1 sutka davomida 12–15 dona lichinka tug'ishi, kunlar isib, havo namligi pasayganda (o'rtacha harorat $+28^{\circ}\text{C}$, nisbiy namlik 43%,) 6–9 dona lichinka tug'ishi aniqlandi.

Mazkur tajriba yong'oq shiralarining qolgan barcha bo'g'inlarida ham o'tkazib borildi. Shu tariqa ularning rivojlanish sikli va soni o'rganildi. Bunday kuzatishlar Qibray tumanida tizimli tarzda yong'oq barglari to'kilib ketgungacha bo'lgan muddatlarda olib borildi. Kuzatuv va tajribalar yong'oq barglarini sarg'ayib yerga to'kilgunga qadar davom etganligi tufayli, tuxum qo'yuvchi urg'ochi

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

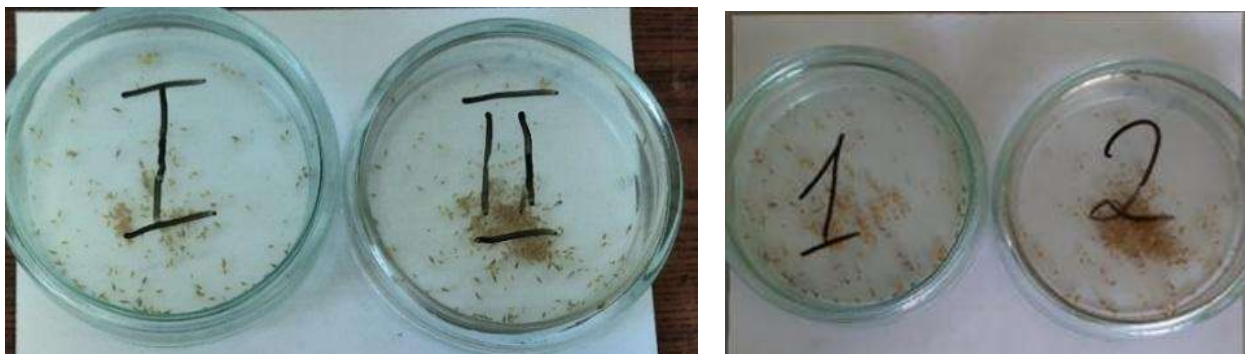
zotlarning rangini yong'och barglarining rangiga mos ravishda o'zgarishi kuzatildi. Bunga oid kuzatishlar 2024-yilda oktyabr oyining oxirlaridan (24.10.), 2025-yilda esa shu oyning birinchi o'n kunligining oxirlaridan (5.10.) boshlab Qibray va Bo'stonliq tumanlarida olib borildi (6-rasmga qarang).



5-rasm. Laboratoriya sharoitida maxsus tuvaklarda o'stirilayotgan yong'och ko'chatlarida barg shiralarini aniqlash

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Entomofaglarning samaradorligini aniqlash uchun tabiiy holda o'sayotgan yong'och daraxtlarining novda uchlaridagi barglarda joylashgan yong'och shiralari va entomofaglar miqdoriy soni sanalib, novdada 1 ta entomofag qoldirilgan holda, to'r (doka) xalta bilan o'ralib qo'yildi (10.05.2024. Qibray; 7 nuqtali xonqizi qo'ng'izi, oltinko'z lichinkasi). Har sutkaning belgilangan vaqtida xalta ichidagi yong'och shiralari sanalib turildi va ularning kunlik sonini kamayishiga qarab entomofaglarning samaradorligi hisoblab borildi.



6-rasm. Qibray va Bo'stonliq tumanlaridan olib kelingan yong'och shiralaring namunalari

Dala sharoitida entomofaglar namunalarini yig'ish va turlarini aniqlash maqsadida ular quruq probirkalarga efirga shimdirilgan paxta bo'lakchalari bilan solib qo'yildi. Entomofag turlarini belgilashda kolleksiya materiallaridan, hasharotlar guruhlarini tavsiflovchi maxsus aniqlagichlardan hamda monografik nashrlardan foydalanildi.

ADABIYOTLAR

1. Nazarov Sh.R., Shukurov X.M., Safarov A. Yong'och (*Juglans* L.) daraxti navlarining marssoninoz kasalligiga chidamliligi. //Yosh olimlar ilmiy-amaliy konferensiyasi in-academy.uz/index.php/yo. B. 38-40
2. Shukurov Kh., Mavlonova N., Abduraxmanova J., Muminova R., Nazarova M. Bioecology of orchard mites and the effectiveness of modern insecticides against them //The American Journal of agriculture and biomedical engineering.-Vol.-2, Issue-9, 2020.-P. 48-57 (IF:-5.312) (ISSN-2689-1018) Published:September 26, 2020|Pages:48-57 Doi:https://doi.org/ 10.37547/tajabe/Volume02Issue09-09, Impact factor 2020:5.34.
3. Nazarov Sh.R., Shukurov X.M., Nazarova M.J. Bio ecological characteristics of walnut worm – *Archips argyrospila* W., its damage and control measures. //Vital Annex: International of Novel Research in Advanced Sciences (IJNRAS) Volume: 02 Issue: 08/2023 16-21 bet.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

4. Shukurov X., Nazarov Sh., Abduraxmanova J., Umarov Z., Lapasov S. Effects and control measures of walnut gall (or wool)–*Aceria erinea* N. and wart–*Aceria tristriata* N. Mites. //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal ISSN: 2249-7137 Vol. 10, Issue 12, December 2020 Pages: 47-53 Impact Factor: SJIF 2020=7.13 <https://saarj.com> Doi number: 10.5958/2249-7137.2020.01686.9.

5. Shukurov X.M., Nazarov Sh.R., Nazarova M.J. Yong'oq mevali daraxtlarning asosiy zararkunandalari bioekologiyasi hamda "Global G.A.P" xalqaro standartlarini qo'llashning imkoniyatlari. //Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. 2023. №4. B. 1-4.

6. UCIPM. UC IPM Pest management guidelines: walnut. University of California Agriculture and Natural Resources 2011; 3472: P. 5–41. (<http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/selectnewpest.walnuts.html>).



УЎТ: 632:72.1.

ЕРЁНҒОҚ БИОТИПИДА ЭНТОМОФАГЛАРНИНГ РИВОЖЛАНИШИ

Саттаров Асқар Бўтаярович 

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

Аннотация. Ушбу мақолада Сурхондарё минтақаси шароитида олтинкўз энтомафагининг такрорий экин сифатида экилаётган ерёнғоқ майдонларига миграцияси (кўчиши), ривожланиши ва зичлигини ўрганиш бўйича тадқиқотлар натижалари келтирилган. Кузатишлар натижаси бўйича олтинкўз энтомофаги популяциялари август ойи биринчи ўн кунлигидан бошлаб такрорий экин сифатида экилган ерёнғоқ экинига оммавий кўчиб ўтиши ва серпушт насл бера олишини намоён қилди.

Калит сўзлар: Олтинкўз, ерёнғоқ, миграция, энтомофаг, личинка, тухум.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований миграции, развития и плотности энтомофага златоглазки на полях арахиса повторного посева в условиях Сурхандарьинской области. По результатам наблюдений установлено массовое переселение популяции златоглазки на поля арахиса повторного посева с первой декады августа и способность к размножению.

Ключевые слова: златоглазка, арахис, миграция, энтомофаг, личинка, яйцо.

Abstract. This article presents the results of studies on the migration, development and density of golden-eyed entomophagous to peanut fields planted as a repeated crop in the conditions of the Surkhondarya region. According to the results of the observations, golden-eyed entomophagous populations showed mass migration to the peanut crop planted as a repeated crop from the first ten days of August and the ability to reproduce.

Keywords: Goldeneye, peanut, migration, entomophagous, larva, egg.

КИРИШ

Олтинкўзлар Европа, Осиё, Африка ва Американинг табиий шароитида кенг тарқалган. Ўзбекистонда 11 тури аниқланган. Олтинкўзлар етук зоти тилласимон оч яшил тусли жуда нозик ҳашоратлар ҳисобланади. Қанотлари ёйилганда 19 дан 55мм. га етади [1].

Урғочилари эндигона ташлаган тухумлари оч яшил тусли бўлади, кейин эса аста-секин қораяди. Олтинкўз қурти гавдасининг олди ва кейинги томони ихчам бўлиб тез юришга мўлжалланган. Бунда унинг кўкрак қисмида



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

жойлашиб яхши ривожланган оёқлари ёрдам беради. Туси оч яшилдан – оч сариққача ўзгариб туради. Кўкрак ва қорин сегментларида тананинг ёнларида учи илмоқли йирик туклар билан қопланган жуфт бўртиклари ривожланган. Личинка елкаларида мумсимон ғубордан иборат қинча бўлади. Япалоқ бошидаги узунчоқ, ўроқсимон эгилган юқори жағлари ўлжани тутиб олишга мослашган. Пастки жағлари юқорисига зичлашиб ёпиқ най ҳосил қилади. Шу найча орқали хўжайин танасига ҳазм қилиш ширасини юборади ва ўлжа ички аъзоларини мазкур най орқали сўриб озиқланади. Личинкалар 3 ёшни ўтагач ғумбакка айланади.

Олтинкўз личинкаларигина йиртқич ҳаёт кечиришади. Жуда ҳаммахўр бўлиб, бўғимоёқлиларнинг 70 дан зиёд турлари билан, шу жумладан каналарнинг 11 тури билан озиқланади. Ривожланиш давомида битта личинка 300 тагача шира, ўргимчаккана ва тунламларнинг тухумларини йўқотади. Ўзбекистон шароитида 4-5 марта авлод бериб кўпаяди [3].

Табиатда олтинкўз зараркунандаларининг нуфузини самарали камайитиришда жуда аҳамиятли энтомофаг ҳисобланади [2]. Унинг нуфузини табиий йўл билан ошириш муҳитини ўрганиш амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эгадир.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСУЛЛАР

Тадқиқот ишлари вилоятнинг Жарқўрғон тумани “Оқтепа” ҳудудида такрорий экин сифатида экилган ерёнғоқ майдонларида олиб борилди. Олтинкўз зичлиги ерёнғоқ ўсимлигининг вегетация даврида ривожланиш фазалари бўйича ҳар 10 та намуна танлаб олиниб ҳар бир намунадан 10 тадан ўсимлик таҳлили қилинди.

Натижалар ва мунозара. Олтинкўз энтомофагининг ерёнғоқ биотипига кўчиб ўтиши июль ойининг иккинчи ўн кунлигидан бошлаб учраб бошлади.

1-жадвал

Ерёнғоқнинг ривожланиш фазаларининг олтинкўз энтомофаги зичлигига таъсири.

т/р	Олтинкўз энтомофаги ривожланиш фазалари	Ерёнғоқнинг ривожланиш фазалари							
		чинбарг		шоналаш		гуллаш-дуккаклаш			пишиш
		20.07. 2025	28.07. 2025	15.08. 2025	25.08. 2025	10.09. 2025	20.09. 2025	30.09. 2025	10.10. 2025
1	Тухумлар сони, дона	0,7	1,2	4,2	11,6	23,6	32,1	19,1	5,7
2	Личинкалар сони, дона	-	0,6	1,4	3,8	9,1	12,7	6,3	2,3

Изоҳ: 10 туп ўсимликдаги ўртача сони, дона.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Июль ойининг охирига келиб олтинкўз зичлигида кўпайиш кузатилиб бошлади. Тухумларнинг ўртача сони 1,2 донани ва личинкалари сони 0,6 донани ташкил этди. Ерёнғоқ биотипида олтинкўз тухум ва личинкалари зичлигининг сезиларли даражада ўсиши август ойининг иккинчи ярмида кузатилиб ўрганилаётган ўсимликларда ўртача сони мос равишда 4,2 ва 1,4 донани ва август ойининг учинчи ўн кунлиги охирида янада кўпайиб 11,6 ва 3,8 донага етганлиги қайд этилди. Бу пайтда ерёнғоқ тўлиқ шоналаш даврига кирган бўлиб унинг биотипида ширалар, трипслар, ўргимчаккана, қандалалар каби ҳашоратлар макон топганлиги билан изоҳлаш мумкин. Ерёнғоқ биотипида олтинкўз зичлигининг энг юқори кўрсаткичи ерёнғоқ ўсимлигининг қийғос гуллаш ва ҳосил туғиш даврида кузатилиб давомийлиги сентябрь ойида тўлиқ сақланиб қолди. Зичлигидаги ўсиш каррали миқдорда кўпайиб сентябрь ойининг иккинчи ўн кунлиги охирида ўрганилган ўсимликларда тухумларининг ўртача сони 32,1 ва личинкалари сони эса ўртача 12,7 донани ташкил этди. Олтинкўз зичлигининг кескин ошишини қулай об-ҳаво ва ерёнғоқ биотипида сўрувчи ва кемирувчи зараркундаларнинг тури ва зичлигининг ортиши ҳамда серпушт насл бериши учун меъёрли муҳит вужудга келганлиги билан изоҳлаш мумкин. Ерёнғоқ экинининг пишиш даврида, яъни октябрь ойи биринчи ўн кунлигида олтинкўз зичлигининг кескин пасайиши қайд этилди.

ХУЛОСА

Ерёнғоқ биотпи олтинкўз энтомофагининг ривожланиши, серпушт насл бериши, келгуси йил учун қишлаб қолувчи бўғинларининг кўплаб заҳирасининг яратилишида ҳамда табиат балансини бойитишда муҳим макон бўлиши мумкин.

АДАБИЁТЛАР

1. Хўжаев Ш.Т., Сулаймонов О.А. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари.-Тошкент -2019.-376 б.
2. Хўжаев Ш.Т., Уразбоев А.А., Шокирова Г.Н. “Вза ғалла ” алмашлаб экиш тизимида агробиценоз муносабатларинг шаклланиши. Тошкент-2016.-83 б.
3. Хўжаев Ш.Т., Юлдошев Ф.Э., Обиджанов Д.А., Шокирова Г.Н., Маматов К.Ш., Саттаров Н.Р. Ғалладан кейин экиладиган ўриндош экинларни зараркундалардан ҳимоя қилиш бўйича тавсиянома. – Тошкент-2014.-92 б.



UO'T: 937:635:.64:632.2.7:

ISSIQXONA SHAROITIDA ZANG KANAGA QARSHIQO'LLANILGAN PREPARATLAR SAMARADORLIGI

Alimuxamedov Saidmurod Sultonovich 
SPE va KITI

Annotatsiya. Ushbu maqolada issiqxonada sharotida yetishtiriladigan pomidor ekinida zang kanasiga qarshi qo'llanilgan preparatlarning biologik samaradorligi bo'yicha o'tkazilgan izlanishlar natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: issiqxona, pomidor, kana, zararkunanda, hosil, o'simlik, preparat, samaradorlik.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования биологической эффективности препаратов применяемых против ржавчинного клеща при выращивании томатов в тепличных условиях

Ключевые слова: теплица, томат, клещ, вредитель, урожай, растение, препарат, эффективность.

Abstract: This article presents the results of the research on the biological effectiveness of the drugs used against the rust mite in the tomato crop grown under greenhouse conditions.

Keywords: greenhouse, tomato, mite, pest, crop, plant, drug, efficiency.

KIRISH

Pomidor issiqxonalarda yetishtiriladigan asosiy sabzavot ekinlardan biri hisoblanadi. U qishki issiqxonalarda turli (kuzgi-qishki, qishki-bahorgi, o'tuvchan va uzaytirilgan) davrlarda yetishtiriladi. Mamlakatimiz issiqxona sabzavotchiligidagi mavjud muammolarni va kamchiliklarni bartaraf etish, zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish, hosildorlikni oshirish omillarini izlash muhim ahamiyatga ega. Buning uchun pomidorning biologik xususiyatlari, issiqxonalarda uni turli davrlarda yetishtirishda ta'minlanadigan shart-sharoitlarni, navlarni to'g'ri tanlash, o'simliklarni parvarishlash kabi barcha texnologik elementlarni chuqur o'rganish va ularni ishlab chiqarish sharoitida qo'llay olish yuqori hosil olishga imkon beradi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Respublikamizda bugungi kunda taxminan 10 ming gektar maydonda sabzavot ekinlarini yetishtirish uchun mo'ljallangan turli xildagi (plenkali, oynali, yerda va gidroponika) issiqxonalar qurilib ishga tushirilgan.

Qurilgan issiqxonalarning ko'pchiligi tomchilatib sug'orishga moslashgan bo'lib, pomidorning turli xildagi F₁duragaylari, bodring, shirin va achchiq qalampir hamda karam ekinlari ekilib, mamlakatimiz aholisini oziq ovqat mahsulotiga bo'lgan talabini qondirish maqsadida yetishtirilgan mahsulotlar bozorlarga (ichki va tashqi) chiqarilmoqda. Issiqxonada yetishtiriladigan pomidor ekiniga bir nechta turdagi so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalar zarar yetkazib, 30-40% hosil yo'qotilmoqda. Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, eksport salohiyatini oshirish hamda aholini sifatli mahsulot bilan ta'minlashda pomidorni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish muhim ahamiyatga ega.

So'nggi yillarda sabzavot ekinlarini zararli organizmlardan himoya qilishda katta yutuqlarga erishilganligiga qaramay, hozirgacha hosilning ko'pgina qismi zararkunanda va kasalliklar ta'siridan yo'qotilmoqda. Tahlil qilingan ma'lumot natijalariga ko'ra qishloq xo'jalik ekinlarida bug'imoyoqlilarning 80 mingdan ortiq turi uchraydi. Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat muammolari bilan shug'ullanuvchi FAO ma'lumotiga qaraganda dunyoda yetishtiriladigan o'simliklar zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlarning keltiradigan zarari sababli yiliga hosildorlikning 30-35 foizi kamayadi[2]. Qishloq xo'jaligida yetishtirilayotgan yalpi mahsulotning 40 foizi zararli organizmlar ta'sirida nobud bo'lib, bu esa taxminan 300 mlrd. dollariga to'g'ri kelishi ta'kidlangan.

Bir qator izlanuvchilarning ma'lumotida [4;6;8;] sabzavot ekinlarida zararli organizmlarni ko'plab turlari uchrashi keltirilgan. Bulardan oqqanotlar, nematodalar tunlamlar, o'simlik shiralari, o'rgimchaksimonlar asosiy zararkunandalar hisoblanib, qishloq xo'jaligi ekinlarida yetkazadigan zarari sezilarli darajada bo'lib, bunda oqqanot yoki o'rgimchakkana bilan zararlanganda esa umumiy hosil 15-20% g'o'za tunlami bilan zararlangan sabzavot ekinlar hosili 50-60% gacha nobud bo'lishi mumkinligi keltirilgan.

R.Muminovning ta'kidlashicha, sabzavot ekinlaridan pomidorni zang kana bilan qattiq zararlanishi oqibatida hosilning 60-80% yo'qotilishiga olib kelganligi bir qancha olimlar tomonidan tasdiqlangan [3].

A.Sh.Hamraev va boshq. [7] lar o'tkazgan tajribalaridadala ekinlari qatori sabzavot ekinlariga ham ko'plab turli xil kemiruvchi va so'ruvchi zararkunandalar zarar yetkazadi. Ulardan qariyb 10 ga yaqin turi pomidorga va 5 ga yaqin turi bodringga jiddiy zarar yetkazadi. Kemiruvchi zararkunandalardan ildiz kemiruvchi tunlamlar, g'o'za tunlami, so'ruvchilardan o'simlik shiralari, kanalar, oqqanot kabi zararkunandalar katta miqdorda zarar yetkazishi va yopiq maydonlarda keng tarqalganligi aniqlangan.

A.K. Axatov[1] olib borgan izlanishlarida pomidorda uchraydigan asosiy zararkunandalarga qarshi turli sinfga hamda ta'sir etuvchi moddalari turli xil bo'lgan preparatlar qo'llanilgan. Bunda so'ruvchi zararkunandalarga qarshi bifentrin,

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

asetomiprid, propargit, deltametrin asosidagi preparatlar ishlatilganda yaxshi samara olingan. Kemiruvchi zararkunandalarga qarshi esa, ta'sir etuvchi moddasi benzoat super, emomektin, deltametrin bo'lgan preparatlar 85-90 foizgacha samara bergan.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Katta dala tajribalarida issiqxonalarda maxsus markazlashgan purkagichlar yordamida, 1000 l/ga ishchi suyuqlik sarflanib qo'llandi. Zararkunandalarni hisob qilish preparat sepilgunga qadar va preparat sepilgandan so'ng 1, 3, 7, 14 kunlari olib borildi. Har qaysi tajribada nazorat va andoza variantlari bo'lishi ta'minlandi. Pestitsidlarni biologik samaradorligini aniqlash tavsiya etilgan formula yordamida amalga oshirildi.

$$Bc = \frac{(Aa - Ba)}{Aa} \times 100\%$$

Bunda, Bs – biologik samaradorlik, %

A – tajribada ishlovdan oldin zararkunanda soni, dona

a – tajribada ishlovdan so'ng zararkunanda soni, dona

V – nazoratda ishlovdan oldin zararkunanda soni, dona

v – nazoratda ishlovdan so'ng zararkunanda soni,

O'simlikdagi zararkunandalarni hisoblashda va tajribalarni o'tkazishda Sh.T.Xo'jaev uslubiy ko'rsatmalar bo'yicha olib borildi [9].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Pomidorda zang kanaga qarshi: *Abamektin* 3,6% em.k. preparati sinab ko'rildi. Taqqoslash uchun (andoza) Vertimek (*Abamektin*), 1,8% em.k. preparati ishlatildi (jadval).

jadval

Pomidorda zang kanaga qarshi sinalgan preparatlarning biologik samaradorligi

Dala tajribasi, SPEvaKITI, Ishchi suyuqlik 600 l/ga., 2024-2025 yy.

Variantlar	Ta'sir etuvchi moddasi	Dorining sarf-me'yori, l/ga.	Ishlovdan oldin zararkunanda soni	Biologik samaradorlik, %			
				1	3	7	14
Lambatrin, 29,5 % em.k.	Xlorpirifos+ lyambdatsigalotrin	0,15	9,1	86,7	91,5	94,5	88,4
Agromektin 3,6% em.k.	<i>Abamektin</i>	0,3	8,3	88,8	90,9	92,4	89,5
		0,4	9,5	87,3	89,7	94,8	87,7
Vertimek, 1,8% em.k. (andoza)	<i>Abamektin</i>	0,25	9,8	85,8	89,3	91,2	88,2
Nazorat (ishlovsiz)	-	-	8,6	-	-	-	-

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

O'tkazilgan tajriba natijalari jadvalda keltirilgan bo'lib, bunda Lambatrin, 29,5% em.k.preparati 0,15l/ga sarf me'yorda qo'llanilganda 3chi hisob kuni 90,2% samara berib, 7 kundan so'ng 94,5 foiz biologik samaradorlikka erishildi. Agromektin 3,6% em.k 0,3-0,4 l/ga sarf-me'yorda qo'llanilganda ushbu preparatning samaradorligi 7 kundan keyin mos ravishda 92,4-94,8 foizbiologik samaradorlikka erishilganligi tajribalarimiz natijasida aniqlandi.

XULOSA

Lambatrin, 29,5 % em.k., Agromektin 3,6% em.k. preparatlari yuqorida ko'rsatilgan sarf me'yorda ishlab chiqarish sharoitida kerakli muddatda qo'llanilsa maqsadga muvofiq bo'ladi va kutilgan natijaga erishiladi.

ADABIYOTLAR

1. Ахатов А. К., Камаев И. О., Мешков Ю. И. Практическое пособие по идентификации членистоногих в теплицах. – М.: Товарищество научных изданий КМК. – 2023.- 37с.
2. Долженко Т. В. Биологизация и экологическая оптимизация ассортимента средств защиты сельскохозяйственных культур от вредителей: дис. Д-ра биол. Наук / Долженко Т. В. - СПб.-Пушкин, 2017. – 30 с.
3. Мўминова Р.Д. Асарiphormes оиласига мансуб зараркунандаларнинг помидорда келтирадиган зарари ва уларга қарши кураш усулларини такомиллаштириш: Автореф.дисс. қ.х.ф.ф.д. – Ташкент, 2020. – 22 с.
4. Расулов Ш. А., Гасанов А. Р., Керимханова У. М. Насекомые — вредители томата ЗАО «Тепличное» // Вестник Социально-педагогического института. -№ 1 (21). 2017. - С.12-18.
5. Торениязов Е.Ш. Қарақалпақстанда аўыл хожалық илиминин дийханшылық машқалаларын шешиўдеги роли /«Аўыл хожалық тараўын раўажландырыўда илимий изертлеўлердин рөли ҳәм өндирикке ендириўдин әҳмийети» атамасындағы илимий әмелий конференция. –Нөкис: «Farma print Nukus», 2016. –Б. 4-7.
6. Торениязов Е.Ш. Дийханшылық тараўы раўажланыўындағы илим-изертлеўлер нәтийжелериниң орны /«Қарақалпақстан мәмлекетлик университети ғәрезсизлик жылларында» атамасындағы республика илимий-әмелий конференциясы материаллары топламы II том.-Нөкис, 2017. - Б.69-71.
7. Хамраев А.Ш. Болтаев Б., Хасанов Б., Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш. Тошкент, 2014. -Б. 84-88.
8. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент: «Yangi Nashr Nashriyoti», 2019. - 375б.
9. Хўжаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш қоидалари. Тошкент: 2018. -144б.

UO'T: 937:635:.64:632.2.7:

GULKARAMNING XUSUSIYATLARI VA UNDA UCHRAYDIGAN ZARARKUNANDALAR

Mamatov Kamol Shavqievich 

Mehrux Shavkatov 

SPEvaKITI

Annotatsiya. Ushbu maqolada gulkaramning ahamiyati va yetishtirish bo'yicha adabiyotlar tahlili hamda gulkaramda uchraydigan so'ruvchi zararkunandalar kelitradigan zarari ularga qarshi qo'llanilgan kimyoviy preparatlarning biologik samadorligi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Sabzavot, gulkaram, yetishtirish, kasallik, zararkunanda, shira, trips, oqqanot, zarar, preparat samara.

Abstract. This article presents an analysis of the importance of cauliflower and a review of the literature on its cultivation, as well as an assessment of the damage caused by sucking pests occurring in cauliflower crops and the biological effectiveness of chemical preparations used against them.

Keywords: vegetables, cauliflower, field, cultivation, disease, pest, aphid, thrips, whitefly, damage, preparation efficiency.

Аннотация. В данной статье проанализированы значение цветной капусты и литературные источники по её возделыванию, а также рассмотрен вред, причиняемый сосущими вредителями цветной капусты, и проанализирована биологическая эффективность применённых против них химических препаратов.

Ключевые слова: Овощи, цветная капуста, выращивание, болезнь, вредитель, тля трипс, белокрылка, вред, эффективность препарата

KIRISH

Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, gulkaram qimmatli va qadimdan yetishtirib kelinayotgan sabzavot ekinlaridan biridir. Uning dastlabki shakllari Italiya, Fransiya, Buyuk Britaniya kabi qator Yevropa mamlakatlarida yetishtirib kelingan. Ushbu ekin turi XVII asrga kelib madaniy ekin sifatida Germaniya, Gollandiya, Daniyada, XVIII asrning oxirlariga kelib esa Rossiyada yetishtirila boshlagan .

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Gulkaram (*Brassica oleracea* convar. *botrytis* (L.) Alef.var. *botrytis* L.) O'rtaer dengizi sharqiy hududlarida uchraydigan *Brassica cretica* Lam. turidan kelib chiqqanligi to'g'risida ma'lumotlar mavjud. Gulkaramning turli xil formalarining shakllanishi birlamchi markazi Italiya hisoblanadi va u yerdan Fransiya, Angliya va Yevropaning boshqa mamlakatlariga kirib borgan. XVII asrda qishloq xo'jaligi ekini sifatida Germaniya, Gollandiya, Daniyada yetishtirilgan va XVIII asr oxirida Rossiyada yetishtirila boshlangan. O'zbekistonda u keyingi 30 yilda yetishtirila boshlangan va so'nggi 5-10 yilda uning maydoni kengayib bormoqda.

Dunyo miqyosida 400000 ga maydonda gulkaram yetishtirilib, uning asosiy qismi Fransiya, Italiya, Buyuk Britaniya, Gollandiya va Hindiston kabi mamlakatlar zimmasiga to'g'ri keladi. Hozirgi paytda dunyo bo'yicha gulkaram yetishtirish 4,3-4,5 mln tonnani tashkil etmoqda. Hozirgi sharoitda iste'molchining sabzavot mahsulotlarining sifati va tarkibining qimmatliligiga sabzavot ekinlarining kasallik va zararkunandalarga chidamli, yuqori hosil beradigan, ayniqsa oziqaboplik va texnologik sifati yuqori bo'lgan nav va duragaylarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish dolzarb hisoblanadi.

Gulkaram O'zbekistonda aholi tomonidan keyingi 15-20 yillarda yetishtirib iste'mol qilinayotgan yangi ekin. U barcha karam turlari ichida kishi organizmiga eng oson singadigan va g'oyat foydali sabzavotdir. Hozirgi kunga kelib yilning hamma mavsumida xalqimizning ushbu sabzavotga bo'lgan ehtiyoji ortib bormoqda. Shuning uchun gulkaram sabzavotkor xo'jaliklar va shaxsiy tomorqalarda ko'plab yetishtirilmoqda. Shunga qaramasdan respublikamiz sharoitiga mos mahalliy navlar va ularni yetishtirish texnologiyasi bo'yicha yetarlicha tavsiyalarining yo'qligi uning kam tarqalishi va hosildorligining past bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Karam turlari ichida tarkibining qimmatliligi bo'yicha gulkaram birinchi o'rinlarda turadi. Uning boshida 9,65% quruq moddalar, 1,2-5,0% qand, 1,4% gacha kletchatka, 1,5-3,3% oqsil mavjud. Oqsildagi aminokislotalar tarkibi, sifati, miqdori va nisbati jihatidan mol go'shtidan qolishmaydi. Gulkaram tarkibidagi almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar uning qimmatliligini yanada oshiradi. Shuningdek, u S, V₁, V₂, V₆, V₉, V₁₂, RR vitaminlariga, foliy kislotasi va kaliy, fosfor, kalsiy, natriy, magniy, temir mineral moddalariga juda boy. Ayrim ilmiy adabiyotlarda gulkaramning bosh qismida boshqa sabzavotlarda uchramaydigan N vitamini mavjud bo'lib, u inson asab tizimini tinchlantirishga va ruhiyatini ko'tarishga yordam berishi qayd etilgan [1].

Bugungi kunda gulkaramda shira, trips, oqqanot kabi so'ruvchi zararkunandalar zarar keltirib, hosildorlikka sezilarli darajada zarar keltirishi mutaxassislar tomonidan qayd etilmoqda.

Issiqxona oqqanoti gulkaramda asosiy zararkunanda hisoblanib, uning lichinkalari o'simlik bargining orqasiga yopishib olib, ularning shirasini so'rib oziqlanadi. Ular harakatsiz holatda hayot kechiradi. Issiqxona oqqanoti tropik tur bo'lib, asosan himoyalangan maydonda erta bahordan kech kuzgacha rivojlanadi. O'zbekiston sharoitida ochiq maydonda ham tarqalib, sabzavot ekinlarini kuchli

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

zararlaydi. Himoyalangan va pana joylarda qishlovdan chiqadi. O'zbekiston janubidagi o'simliklar, qishda ham o'z vegetatsiyasini davom ettiradigan sharoitlarda, ochiq maydonda ham bimalol qishlovdan chiqa oladi. Yil davomida 9-10 ta avlod beradi [2].

Gulkaram bargidagi oqqanotning lichinkalaridan chiqqan chiqitlarda saprofit zamburug'lar rivojlanib, o'simlikning barg va mevalarni qoraytiradi va kuchli zararlanish natijasida barglar qurib qolib, hosili esa iste'molga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Shiralar gulkaramda barglardagi hujayralarining shirasini so'rishi natijasida poya va ildizlardagi mavjud bo'lgan uglevodlar miqdorining keskin kamayib ketishi oqibatida hosilning ta'mi o'zgaradi. Qattiq zararlangan barglar diformatsiyaga uchrab, shakli o'zgaradi va buralib qoladi. Shu bilan bir qatorda barglarda hosil bo'lgan shiralar mog'orlanib, fotosintez jarayoni buziladi.



A



B



B



Г

Rasm. Gulkaram bargi:

A-shira, B-oqqanot, V- tripsning hosildagi zarari, G- zararlanmagan hosil.

Gulkaramda trips ham kuchli zarar keltiradi. tripsning imago va lichinkalari asosan o'simlikning barg va o'simlik mevalarini shirasini so'rish hisobiga oziqlanib zarar keltiradi. Oziqlanishi ta'sirida o'simlik rivojlanishdan orqada qoladi, o'simlikda bu zararkunanda kuchli miqdorda tarqalganda o'simlik to'liq nobud bo'lish holati kuzatiladi. Tripsning zarari natijasida bargning ustki qismi bujmayadi, u rangsizlanib, to'qimalarida nekroz alomatlari yuz beradi. Zararlangan o'simlikda

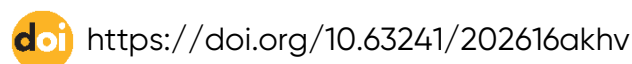
AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

zararkunanda chiqindisi aniq ko'rinib turadi. Bundan tashqari o'simlikni o'zidan ajratib chiqargan qora yopishqoq chiqindisida qora mog'or paydo bo'lib, o'simlik bargi ifloslanadi (rasm)

Gulkaram o'simligida so'ruvchi zararkunandalar (oqqanot, shira va trips)ga qarshi dastlabki kichik dala tajribalarimizda asetomepid 20% n.kuk.(0,15-0,2 l/ga), hamda bifentrin 10% em.k. (0,3l/ga) asosli preparatlar qo'llanilganda biologik samaradorlik 85,7-95,3% yetganligi aniqlandi va bu natijalarni tasdiqlash uchun katta dala tajribalarda qo'llashni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

ADABIYOTLAR

1. Арамов М. Х. “Гулкарам уетиштириш” 100 китоб то'плами 26-китоб “COLORPACK” MChЖ. Тошкент-2021.-Б.35.
2. Литвинов С.С. Эффективные приемы выращивания овощных культур. Москва, 1998. Тошкент, 2023. 45-68-с.
3. Низомов Р.А. ва бошқ. “Сабзавот экинларини етиштириш агротехнологиялари бо'йича тавсиялар” (Е.Е.Лян, Р.А.Хакимов, В.В.Ким, К.Ш.Маматов) “COLORPACK” MChЖ. Тошкент-2025.-Б.24.



UO'T: 632.651:635.1/.8

SABZAVOT EKINLARIDA NEMATODALARNING RIVOJLANISHI VA ULARGA QARSHI QO'LLANILGAN PREPARATLAR SAMARADORLIGI

Mamatov Kamol Shavqievich 
SPE va KITI

Annotatsiya. Ushbu maqolada sabzavot ekinlarida nematodalarning uchrash darajasi tarqalishi va zararlanadigan o'simlik turlari bo'yicha o'rganilgan kuzatuv va tajriba natijalari keltirilgan. Shu bilan bir qatorda issiqxona sharoitida bodring ekinida nematodalarga qarshi qo'llanilgan preparatlarning biologik samaradorligi bo'yicha olingan natijalar qayd etilgan.

Kalit so'zlar: Bodring, zararkunanda, nematoda, zarari, tarqalishi, o'simlik, preparat, nematatsid, tajriba, samaradorlik, hosil.

Аннотация. В данной статье представлены результаты наблюдений и экспериментов по распространённости и распределению нематод в овощных культурах и пораженных видах растений. Одновременно отмечены результаты, полученные по биологической эффективности препаратов, применяемых против нематод и культурах огурцов в тепличных условиях.

Ключевые слова: Огурец, вредитель, нематода, повреждение, распространение, растение, лекарство, нематоцид, опыт, эффективность, урожайность.

Abstract. This article presents the results of observations and experiments on the level of occurrence and distribution of nematodes in vegetable crops, as well as on the plant species affected by them. In addition, the results on the biological effectiveness of preparations used against nematodes in cucumber crops under greenhouse conditions are presented.

Keywords: cucumber, pest, nematode, damage, distribution, plant, preparation, nematicide, experiment, effectiveness, yield.

KIRISH

Bugungi kunda Respublikamizning mo'tadil iqlim sharoitlari dehqonchilik uchun qulay bo'lishi bilan birga, zararli organizmlar ko'payishi uchun ham keng imkoniyat yaratadi. Respublikamizda sabzavotchilik tarmog'i ham boshqa



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

tarmoqlar kabi jadallik bilan rivojlanmoqda. Sabzavotchilikni rivojlantirish, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarini yaratish va zararkunandalarga qarshi kurash choralarini takomillashtirish bugungi kunning dolzarb muammosi hisoblanadi. Respublikamiz sharoitida bu muammolar doirasida bir nechta olimlar ilmiy tadqiqotlar olib borgan, ammo tadqiqot natijalari mavjud muammolarni yetarlicha hal etish imkoniyati yaratilmagan. Bu esa o'z navbatida zararkunandalarga qarshi qo'llanilayotgan kurash choralarini ilmiy asosida takomillashtirishni talab etadi. Sabzavot ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishda bir qator omillar salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday omillar sirasiga issiqxonalarda nematodalarning zararini ham qo'shish mumkin.

Nematodalar yetuk zotlarining kattaligi 1-2 mm bo'lib, noqulay sharoit yuzaga kelganda qattiq qobiqqa (sistaga) aylanadi. Bu urg'ochi nematoda bo'lib, uning ichida tuxumlari joylashadi, ulardan keyinchalik lichinkalar chiqadi. Ildizda oziqlanadigan nematodalarni geterodera yoki pratilenxi barglarda zarar keltiradiganlarini esa ditelenxi deb atashadi. Noqulay sharoitlar yoki qurg'oqchilikda nematodalar anabiozga yoki rivojlanishi susaygan holatga o'tadilar. Shunday holatda nematodaning yashovchanligi 2 yil, bug'doy nematodisi 28 yil yashaydi (Bondarenko, Polyakov, Strelkov 1977; Axatov va boshq. 2006).

Nematodalar sabzavot-poliz ekinlaridan pomidor, bodring, tarvuz, qovun, baqlajon, qovoq ekinlarini; texnik ekinlardan kanop, tamaki, kungabokar, jutni; dukkakli ekinlardan esa mosh, vigna, beda, vika va boshqalarni kuchli zararlaydi. Bu zararkunanda mavjud joyda albatta fitopatogen zamburug'lar ko'p uchraydi, chunki nematodalar virusli, bir qancha kasalliklarning tarqatuvchisi hisoblanadi. (Treskova, 1972).

Qishloq xo'jaligida fitonematodalarning ahamiyati katta bo'lib, ular turli o'simliklarni ashaddiy zararkunandasi hisoblanadi. Fitonematodalar, ayniqsa, issiqxonalarda o'simliklarga katta zarar yetkazishi kuzatiladi.

Janubiy bo'rtma nematodasi – *Melidoqyne incognita* Cofoid et White Bu zararkunanda Surxondaryo, Toshkent, Farg'ona vodiysida tarqalib pomidor, bodring, kartoshka, qovun, piyoz, sabzi kabi o'simliklarning hosildorligini sezilarli darajada nobud qiladi.

Yeryong'oq shish hosil qiluvchi nematoda – *Melidoqyne arenaria*. Toshkent va boshqa viloyatlarda keng tarqalgan zararkunanda bo'lib, yoryong'oqdan tashqari, pomidor va bodringni kuchli zararlaydi.

G'o'za bo'rtma nematodasi – *Melidoqyne acrita* – O'rta va ingichka tolali g'o'za navlarini zararlaydi. Qoraqalpog'iston Respublikasi, Surxondaryo, Toshkent va boshqa viloyatlarda tarqalgan. Ushbu nematoda g'o'zadan tashqari kartoshka, pomidor, qovun va bodringni kuchli zararlaydi. Toshkent viloyatining issiqxonalaridagi sabzavot ekinlarida ham uchraydi.

Yavan bo'rtma nematodasi – *M. Javanica* – Toshkent, Surxondaryo, Buxoro va Qoraqalpog'iston Respublikasida uchraydi. Beda, mosh, no'xat va sabzavot ekinlarini zararlaydi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Shimol bo'rtma nematodasi – *M. hapla*. Tabiatda yovvoyi o'simliklarda ko'p uchraydi. Samarqand, Jizzax, Andijon, Farg'ona, Namangan va Xorazm viloyatlarida uchraydi. Lavlagi, qalampir, pomidor, baqlajon, bodring, piyoz kabi o'simliklarni zararlaydi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Bo'rtma nematodalariga qarshi zamonaviy nematodasidlardan Nematorin, 10% g, Nematozin, 30% s.e.k. hamda Oksidat, 24% s.e.k. preparat-lari Toshkent viloyatining Qibray tumanidagi issiqxonalarida bodring o'simligida sinaldi. Makop, 10% g preparati andoza variant sifatida olindi. Tajriba 3 qaytarishda va har bir qaytarilishi 0,1 ga dan iborat bo'ldi. Birinchi variantda esa, Nematorin 30 kg/ga, ikkinchi variantda Oksidat – 30 l/ga, uchinchi variantda Nematozin (5 ml/m²), to'rtinchi variantda esa – (andoza) Mokap preparati (80 kg/ga) sarf-me'yorlari ishlatildi. Ushbu nematodasidlardan ishlab chiqaruvchilar tomonidan sinash uchun tavsiya etilgan sarf me'yorlar bo'yicha tajribalar olib borildi.

Bodring ko'chatlarini ekishdan oldin Nematorin hamda Mokap preparatlarini tuproqqa bir tekis solib chiqildi, so'ng erga ishlov berildi. Nematozin hamda Oksidat preparatlarini qo'llash uchun 100 l suv hisobiga 300 ml hisobida eritma tayyorlanib, bodring ekilgandan so'ng 15-16 kun o'tgach har bir o'simlik tagiga 100 ml dan ishchi eritmasi qo'yib har 15 kunda 3 marta takrorlab chiqildi.

Har ikki tajribani qo'yishdan oldin, nazorat varianti bilan birgalikda, tuproqdagi nematodalar hisobga olindi. Preparat samaradorligini aniqlash uchun uni qo'llashdan oldin va qo'llashdan so'ng 30, 60, 90 kunda o'simlik atrofidagi tuproqning 30 sm gacha bo'lgan qatlamidan 25 grammdan namuna olindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Olingan namunalar Berman usulida tekshirilib, namuna doka bo'lakchalariga solinib bog'landi va maxsus shisha idishlardagi suvga solindi, bunda tuproq solingan dokalarning yuqori qismi suv sathi bilan teng turishini ta'minlandi. Namunalar shu holda 18-20 soat saqlandi. Bu davrda nematoda lichinkalari o'z og'irligi bilan tuproqli dokadan chiqib suv ostiga tuplandi. Binokulyar yordamida ularning miqdori aniqlandi.

Tajriba natijalaridan ma'lum bo'ldiki har ikki preparatning samaradorligi bo'rtma nematodalarga nisbatan qoniqarli bo'lib, ishlov berilganidan 2 oy o'tgach, Nematorin – 84,4%, Oksidat esa 71%, Nematozin 2-oyda – 88,2% 3-oyda – 93,1% biologik samaradorlikni ko'rsatdi va bu preparatlar Davlat kimyo komissiyasi tomonidan issiqxonalarda ishlatish uchun ruxsat etilgan preparatlar ro'yxatiga kiritildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

jadval

Bodringda bo'rtma nematodalarga qarshi sinalgan preparatlarning biologik samaradorligi

Toshkent viloyati Qibray tumani, ishchi suyuqlik 1000 l/ga.

№	Variantlar	Ta'sir etuvchi moddasi	Sarf-me'yori, l(kg)/ga	25 g tuproqdagi nematoda soni, dona				Biologik samaradorlik, %		
				ishlovga qadar, dona	ishlovdan so'ng			30	60	90
					30	60	90			
1.	Nematorin 10% g.	<i>Fostiazat</i>	30,0	153,2	35,5	28,0	20,9	80,6	84,4	85,9
2.	Oksidat, 24% s.ə.k.	<i>Oksamil</i>	30,0	180,1	56,0	53,9	37,8	67,8	71,0	76,7
3.	Nematozin, 30% s.k.	<i>Mibindazol</i>	5 ml/1m ²	166,4	32,3	27,1	19,1	85,5	88,2	93,1
4.	Mokar, 10% g (andoza)	<i>Eoprofos</i>	80,0	144,9	14,0	9,3	8,6	90,3	90,5	91,1
5.	Nazorat (ishlov berilmagan)	-	-	151,0	202,1	209,3	251,3	-	-	-

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida sabzavot ekinlarida, ayniqsa issiqxona sharoitida bodring o'simligida bo'rtma nematodalar keng tarqalganligi va o'simlik rivojlanishiga hamda hosildorligiga sezilarli darajada salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Tadqiqot hududida nematodalarning bir necha turlari uchrashi kuzatildi va ular sabzavot ekinlari uchun asosiy zararli organizmlardan biri ekanligi tasdiqlandi.

Issiqxona sharoitida olib borilgan tajribalar natijasida Nematorin, Oksidat va Nematozin preparatlarining nematodalarga qarshi biologik samaradorligi yuqori ekanligi aniqlandi. Ayniqsa Nematozin preparati 3 oy davomida 93,1% gacha biologik samaradorlik ko'rsatib, eng yuqori natijani berdi. Nematorin preparati ham yuqori samaradorlikka ega bo'lib, nematodalar sonini sezilarli darajada kamaytirdi. Oksidat preparatining samaradorligi boshqa preparatlarga nisbatan pastroq bo'lsa-da, qoniqarli natijalar qayd etildi.

Tadqiqot natijalariga asoslanib, issiqxona sharoitida sabzavot ekinlarini nematodalardan himoya qilishda Nematorin, Nematozin va Oksidat preparatlarini qo'llash tavsiya etiladi. Ushbu preparatlarni ilmiy asoslangan me'yorlarda qo'llash sabzavot ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish imkonini beradi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ADABIYOTLAR

1. Ахатов А.К., Джалилов Ф.С., Белошапкина О.О., Стройкова Ю.М., Чижов В.Н., Трусевич А.В. Защита овощных культур и картофеля от болезней. Москва, 2006. – стр. 60 – 63.
2. Бондаренко Н.В. Поляков И.Я., Стрелков А.А. Вредные нематоды, клещи, грызуны (2-е изд. перераб.). – Москва: Колос, 1977. – 263 с.
3. Сулаймонов Б.А. Иссиқхоналарда помидор нематодаларига қарши замонавий препаратларни тадқиқот қилиш. //Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2007.- №3-4(29-30).-Б.21
4. Трескова В.С. Галловые нематоды и фузариоз томатов // Нематоды растений. – Воронеж. – 1972. – стр.59-66.
5. Яркулов Ф.Я. – Борьба с галловыми нематодами в закрытом грунте //Защита и карантин растений. Москва, 2006.-№8.- С.25.



UO'T: 634.574. 632.

XANDON PISTASINING ASOSIY SO'RUVCHI ZARARKUNANDALARI VA QARSHI KURASH USULLARI

Ravshanov Davronbek G'ulom o'g'li 
mustaqil izlanuvchi

Xujayev Otabek Temirovich 
qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi

O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. O'zbekiston iqlim sharoitida xandon pista plantatsiyalarini samarali himoya qilish va hosildorlikni saqlab qolish uchun ushbu usullarni: agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash usullarini birgalikda uyg'unlashgan xolda olib borish tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar: xandon pista, zararkunanda, bioekologik xususiyatlari, rivojlanishi, qarshi kurash, ekologik, biologik va kimyoviy choralari.

Аннотация. Для эффективной защиты фисташковых плантаций и поддержания продуктивности в климатических условиях Узбекистана рекомендуется интегрированные методы: агротехнические, биологические и химические методы борьбы.

Ключевые слова: вредитель фисташек, вредитель, биоэкологические характеристики, развитие, борьба, экологические, биологические и химические меры.

Abstract. To effectively protect pistachio plantations and maintain productivity in the climatic conditions of Uzbekistan, integrated methods are recommended: agrotechnical, biological and chemical control methods.

Keywords: Pistachio pest, pest, bioecological characteristics, development, control, ecological, biological and chemical measures.

KIRISH

Xandon pista – *P.vera* eng qimmatli yong'oq mevali o'simliklardan biri bo'lib, bir qancha mamlakatlarning o'rmon va qishloq xo'jaligi iqtisodiyotida



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

muhim o'rinni egallaydi. Uni yetishtirish juda foydali bo'lib ammo bog'larning fitosanitar holatiga turli xil zararkunandalarning ta'siriga bog'liq. Ayniqsa, xandon pista o'simligi shirasi bilan oziqlanadigan so'ruvchi zararkunandalar, daraxtning zaiflashtiradi, hosilning sifati va miqdorini keskin pasaytiradi va virusli va bakteriali kasalliklarining tarqalishini ta'minlaydi. So'nggi yillarda global iqlim o'zgarishi natijasida tabiiy iqlim sharoitining o'zgarishi, bog'dorchilikning rivojlanishi va o'simliklarni himoya qilishda zamonaviy usullaridan yetarlicha foydalanmaslik natijasida mevali bog'larda bu hasharotlarning soni va zarari oshib bormoqda. Xandon pista bog'larini samarali himoya qilish uchun so'ruvchi zararkunandalar turlari, ularning biologiyasi va fenologiyasini har tomonlama chuqur o'rganish, shuningdek, agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash chora-tadbirlarini o'z ichiga olgan qarshi kurashishning integratsiyalashgan yondashuvlarini ishlab chiqish va joriy qilish bugungi kunning talablaridan biri hisoblanadi. Ushbu tadqiqotning maqsadi pistaning so'ruvchi zararkunandalari haqidagi ma'lumotlarni tizimlashtirish, ularning hosildorlikka ta'sirini baholash va bog'larning unumdorligi va chidamliligini oshirish uchun xandon pista bog'larini himoya qilishni optimallashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdir. So'nggi yillarda ichki va xalqaro bozorlarda yong'oq mevalarga bo'lgan yuqori talab tufayli uni ishlab chiqarishga qiziqish sezilarli darajada oshib bormoqda. Biroq, pista yetishtirishning muvaffaqiyatli bo'lishi daraxtlarning sog'lomligi va zararkunandalarga qarshi samarali kurashga bevosita bog'liq. Hosildorlik va meva sifatini pasaytiradigan eng xavfli omillar orasida, ayniqsa, shira va boshqa so'ruvchi zararkunandalar alohida ahamiyatga ega. Bu zararkunandalar o'simlik shirasi bilan oziqlanadi, bu daraxtlarning zaiflashishiga, sarg'ayishiga va barglarining erta to'kilishiga, mevalarning deformatsiyasiga uchrashiga olib keladi, shuningdek, ikkilamchi infeksiyalarning rivojlanishi uchun sharoit yaratadi. Ushbu tadqiqotning maqsadi pistaning so'ruvchi zararkunandalarining tur tarkibi, tarqalishi, zarar keltirish darajasi, bioekologik xususiyatlari haqidagi ma'lumotlarni tizimlashtirish, ularning zararliligini baholash va yong'oq mevali bog'larning mahsuldorligi hamda barqarorligini oshirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish va joriy qilishga qaratilgan [6, 7, 8, 9].

Bir qator tadqiqotchilar eng keng tarqalganlari kanalar va hasharotlar sinfi vakillari ekanligini ta'kidlaydilar, ular ichida shiralar yosh kurtaklar, barglar va mevalar shirasi bilan oziqlanadi, bu esa daraxtlarning zaiflashishiga va hosildorlikning keskin pasayishiga olib keladi [1, 2, 3, 4, 5.]. Ayrim mualliflarning fikriga ko'ra, zararning intensivligi zararkunandalarning biologik xususiyatlari va ob-havo sharoitlari bilan bevosita bog'liq deb xisoblashadi. Shiralar sonining ko'payishi qishning iliq kelishi va bahor va yoz faslining namli bo'lgan yillarida ko'proq kuzatiladi [1, 2, 3.]. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, so'ruvchi zararkunandalar tomonidan yetkazilgan zarar barglarning fotosintez jarayonlarini buzib o'simliklarning patogenlar tomonidan ikkilamchi yuqish ehtimolini oshiradi. Zararkunandalarga qarshi kurash uchun agrotexnik usullar, biologik vositalar va

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

insektitsidlardan cheklangan foydalanish kabi integratsiyalashgan usullar qo'llaniladi, bu esa atrof-muhitga yetkazilgan zararni minimallashtirishga va ko'chatlarning chidamliligini oshirishga yordam beradi [3, 4, 5.].

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, pista zararkunandalarining biologiyasi, tarqalishi va ularga qarshi kurash usullarini o'rganishga kompleks yondashuv samaraliroq himoya choralarini ishlab chiqish, hosil yo'qotishlarini kamaytirish va yong'oq-mevali bog'larining barqaror ishlashini ta'minlash imkonini beradi [8, 9.].

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlar 2020-2025 yillar davomida Samarqand viloyati hududlaridagi xandon pista plantatsiyalarida 5-25 yoshgacha bo'lgan pista daraxtlarda olib borildi. So'ruvchi zararkunandalarni aniqlash uchun vegetatsiya davrida aprel-sentyabi oylarida tizimli dala monitoring kuzatuvlari olib borildi. Zararkunandalarni aniqlash, zararlilik darajasini o'rganish uchun standart usullardan foydalangan holda, daraxtning tana va ildiz qisimlari, yosh kurtaklari, meva tugunchalari va gullari, barglari hamda mevalari kabi turli o'simlik qismlaridan namunalar olinib tahlil qilindi. Turlarni aniqlash uchun taksonomik kalitlar va mikroskopik usullar, shuningdek, keyingi tahlil uchun fotosurat hujjatlari qo'llanildi. Zararkunandalar soni ma'lum miqdordagi kurtaklar va barglardagi namunalarni sanash, ularni gektar hisobida qayta hisoblash orqali baholandi. Ma'lumotlarni tahlil qilish uchun o'rtacha zararkunandalar soni va o'simlikka zararlilik ko'rsatkichlarining o'rtasidagi farqlarini aniqlash kabi statistik usullardan foydalanildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Samarqand viloyati iqlim sharoitida monitoring o'tkazilgan maydonlarda xandon pista daraxtlarining asosiy so'ruvchi zararkunandalarining tur tarkibi, tarqalishi, ularning biologik xususiyatlari, oziqlanish joylari, rivojlanish davrlari va zararlilik darajasini o'rganish boyicha olib borilgan kuzatuvlar natijasida 2 ta sinfga mansub 13 ta tur zararkunandalar qayd etildi. Ular asosan daraxt tanasi, shoxlari, yosh navdalar, barglar va mevalariga zarar yetkazadi. Ushbu jadvalga asoslanib, turkiston o'rgimchakkaanasi, meva o'rgimchakkanasi, pista yashil shirasi, barg chekka pista shirasi xandon pista daraxtlari uchun eng katta xavfli zararkunandalar hisoblanadi. Ular daraxtlarning o'sishi va rivojlanishini susaytiradi; hasharotlar tanalar, shoxlar va barglarga zarar yetkazadi, hosildorlikni pasaytiradi; keyinchalik esa barglarning sarg'ayib mevalari bilan to'kilishiga olib keladi (1-jadval).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-jadval.

Xandon pistasining asosiy so'ruvchi zararkunandalari va ularning biologik xususiyatlari

Dala tajribasi, Samarqand vil. Qo'shrabod t.

"Fozilmon ixtisoslashtirilgan Davlat o'rmon xo'jaligi" 2020-2025 yy

t/r	Zararkunanda turi	Asosiy oziqlanish joylari	Rivojlanish davri. Oylar bo'yicha	Zararlilik darajasi
O'rgimchaksimonlilar (Arachnida) sinfi				
1.	Turkiston o'rgimchakkaanasi (<i>Tetranychus turkestanii</i> Ug. Et. Nik.)	Yosh navdalar va barglar	may-avgust	+++
2.	Meva o'rgimchakkanasi (<i>Tetranychus viennensis</i> Z.)	Yosh navdalar va barglar	may-avgust	+++
Hasharotlar (Insecta) sinfi				
1.	Pista yashil shirasi (<i>Aphis pistaciae</i>)	Yosh navdalar va barglar	April-avgust	+++
2.	Barg chekka pista shirasi (<i>Forda follicularia</i>)	Barglar	April-sentyabr	+++
3.	Pista yostiqli shirasi (<i>Geioica utricularia</i>)	Barglar	April-sentyabr	++
4.	Pista chimdim yostiqli (<i>Anapulvinaria Pistaceae</i>)			
5.	Shaftoli shirasi (<i>Hyperomyzus carduellinus</i> T.)	Yosh navdalar, barglar va mevalar	April-sentyabr	++
6.	Pista qalqondori (<i>Parlatoria pistaciae</i>)	Daraxt tanasi, shoxlari va barglari	May-sentyabr	++
7.	Binafsha tusli qalqondor (<i>Parlatoria oleae</i> Colv)	Yosh navdalar, barglar va mevalar	April-sentyabr	++
8.	Kaliforniya qalqondori (<i>Quadrupidiotus perniciosus</i> Comst.)	Yosh navdalar, barglar va mevalar	April-sentyabr	++
9.	Unsimon qo'ng'iz (<i>Planococcus ficus</i>)	Barg va mevalar	Iyun-avgust	++
10.	Pista chirilloqi (<i>Idiocerus stali</i>)	Yosh navdalar, barglar va mevalar	April-sentyabr	++
11.	Tripslar (<i>Trips</i> spp.)	Yosh navdalar, barglar va mevalar	April-sentyabr	++

Izoh: +++ kichli zararlanish 50-100 %gacha, ++ o'rtacha 25-45 %gacha, + 5-20 %gacha

Taqdim etilgan ma'lumotlar asosida zararkunandalarning biologiyasi va zarari haqidagi ma'lumotlarni tizimlashtirishga imkon beradi, bu esa himoya chora-tadbirlarini rejalashtirish uchun muhimdir.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

2-jadval.

Xadon pistaning so'ruvchi zararkunandalariga qarshi kurash usullari

*Dala tajribasi, Samarqand vil. Qo'shrabod t.**"Fozilmon ixtisoslashtirilgan Davlat o'rmon xo'jaligi" 2023-2025 yy*

t/r	Nazorat usuli	Qo'llash maqsadi	Samaradorlik	Qo'llash xususiyatlari
O'rgimchaksimonlilar (Arachnida) sinfi				
1.	Agrotexnik chora-tadbirlar	Daraxtlarga shakl berish natijasida zararlanini kamaytirish	O'rtacha samaradorlikka erishiladi	Muntazam parvarish talab etiladi
2.	Biologik kurash tadbirlari	Zararkunandalarga qarshi kurashda tabiiy entomofaglar va biopreparatlarni qo'llash	Yuqori biologik samaradorlikka erishiladi	Ekologik jihatdan xavfsiz usul. Populyatsiyalarni doimiy monitoringini talab qiladi
3.	Kimyoviy kurash usullari	Zararkunandalar sonini tez kamaytirish	Yuqori biologik samaradorlikka erishiladi	Xavfsizlik qoidalariga muvofiq, kam miqdorda qo'llash talab etiladi

Ushbu 2-jadvalda so'ruvchi zararkunandalarga qarshi mavjud kurashning asosiy usullari va ularning samaradorligi keltirilgan. Agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash chora-tadbirlarining har birining afzalliklari, kamchiliklari va cheklovlari mavjud. Agrotexnik usul zararkunandalar sonini kamaytirishga yordam beradi. Biologik usul zararkunandalarning tabiiy entomofaglaridan va biopreparatlardan foydalanish hisobiga ekologik jihatdan xavfsiz usul hisoblanadi. Kimyoviy preparatlar esa xavfsizlik qoidalariga rioya qilgan holda zararkunandalarni tezda kamaytirishga imkonini beradi.

O'tkazilgan tajriba tadqiqotlar natijasida quyidagicha xulosa qilish mumkin. Xadon pista plantatsiyalarini samarali himoya qilish va hosildorlikni saqlab qolish uchun ushbu usullarni: agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash usullarini birgalikda uyg'unlashgan xolda olib borish tavsiya etiladi.

Mazkur tadqiqotlar natijasida ishlab chiqilgan ilmiy asoslangan kurash chora-tadbirlari xadon pistadan yuqori hosil olishga, ekologik barqarorligi va iqtisodiy samaradorligini ta'minlashga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Ахмедов Ш.Б., Рахимова Н.М. Биология и вредоносность тлей на фисташке настоящей. /Сельскохозяйственная энтомология, 12(3), 2018. – С. 45-52.
2. Бекмуродов А.К. Щитовки и мучнистые червецы в орехоплодовых садах: диагностика и методы борьбы. Журнал защиты растений, 15(2), 2020. – С. 34-41.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

3. Бектурсунова Л.И. Сосущие вредители фисташки настоящей в орехоплодовых насаждениях. //Ilm-Fan Xabarnomasi jurnali ISSN: 3030-3931, Impact factor: 7,241 Volume 10, issue 1, Oktabr 2025. – В. 701-705. <https://worldlyjournals.com/index.php/Yangiizlanuvchi>
4. Джураев Т.Т., Каримова Л.Р. Влияние сосущих вредителей на продуктивность фисташковых насаждений. /Агрономия и садоводство, 8(1), 20219. – С. 22-30.
5. Иванов П.В., Смирнова Е.А. Интегрированные методы защиты орехоплодовых культур от сосущих насекомых. /Современное садоводство, 6(4), 2021. – С. 56-63.
6. Кадыров М.С. (2017). Мониторинг численности сосущих вредителей в орехоплодовых насаждениях. //Вестник сельскохозяйственных наук, 11(5), 2017. – С. 18-25.
7. Шукуров Х. Калифорния қалқондори (*Quadraspidotus pernicioiosus Comt*) ва унга қарши кураш. /Акад. М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти ташкил топганининг 120 йиллигига бағишланган «Минтақалараро мевачилик ва узумчиликнинг ҳолати, муаммолари, истиқболлари» мавзусидаг халқаро илмий-амалий анжумани. – Тошкент, 2018. – Б. 375-379.
8. Li X., Chan V. (2019). Ecology and management of sap-sucking pests in pistachio orchards. Journal of Agricultural Science, 14(2), 20219. – P. 77-85.
9. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов. – Тошкент, 1962, – С.85-86.

UO'T: 632.7.3

SABZAVOT E-KINLARIDA LEPIDOPTERA TURKUMI ZARARKUNANDALARIGA QARSHI TRI-XOGRAMMA ENTOMOFAGINI QO'LLASH

Kasimov Zafar-bek Ilzatovich 

Toshkent davlat agrar universiteti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada sabzavot ekinlarida Lepidoptera turkumiga mansub zararkunandalarga qarshi biologik kurash usuli sifatida trixogramma entomofagidan foydalanish masalalari yoritilgan. Trixogrammaning biologik xususiyatlari, sabzavot agrotsenozidagi ahamiyati hamda qo'llash texnologiyasi tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, trixogramma zararkunandalar sonini kamaytirishda ekologik xavfsiz va samarali vosita hisoblanadi.

Kalit so'zlar: sabzavot ekinlari, Lepidoptera, biologik kurash, trixogramma, entomofag, kapalaklar, agrotsenoz.

Abstract. This article discusses the use of Trichogramma entomophagus as a method of biological control of Lepidoptera pests in vegetable crops. The biological properties of Trichogramma, its importance in vegetable agrocenosis, and application technology are analyzed. According to the results of the study, Trichogramma is an environmentally safe and effective tool for reducing the number of pests.

Keywords: vegetable crops, Lepidoptera, biological control, Trichogramma, entomophagus, butterflies, agrocenosis.

Аннотация. В данной статье рассматривается применение энтомофага Trichogramma в качестве метода биологического контроля чешуекрылых вредителей на овощных культурах. Анализируются биологические свойства Trichogramma, его значение в агроценозе овощных культур и технология применения. По результатам исследования, Trichogramma является экологически безопасным и эффективным средством для снижения численности вредителей.

Ключевые слова: овощные культуры, чешуекрылые, биологический контроль, Trichogramma, энтомофаг, бабочки, агроценоз.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

Sabzavot ekinlari aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Pomidor, karam, qalampir, bodring kabi sabzavot ekinlarida Lepidoptera turkumiga mansub zararkunandalar — karam kapalagi, pomidor tunlami, barg yeyuvchi qurtlar hosildorlikka jiddiy zarar yetkazadi. Ushbu zararkunandalarga qarshi kimyoviy vositalarning ortiqcha qo'llanilishi mahsulot sifatining pasayishiga va ekologik muammolarga olib kelmoqda. Shu sababli biologik himoya usullarini, xususan trixogramma entomofagini qo'llash dolzarb hisoblanadi.

Trixogramma entomofagining biologik tavsifi Trixogramma (*Trichogramma* spp.) — tuxum paraziti bo'lib, Lepidoptera turkumiga mansub zararkunandalarning tuxumlarida rivojlanadi. U zararkunandaning rivojlanishini erta bosqichda to'xtatib, qurtlar chiqishining oldini oladi. Trixogramma sabzavot agrotsenoziga tez moslashadi va foydali hasharotlarga zarar yetkazmaydi.

Sabzavot ekinlarida qo'llash texnologiyasi. Trixogramma zararkunanda kapalaklarining ommaviy uchish davrida qo'llaniladi. Uni kartochka, kapsula yoki biologik tarqatgichlar yordamida ekin maydonlariga joylashtirish mumkin. Qo'llash me'yori ekin turiga qarab belgilanadi va bir vegetatsiya davrida 2–3 marta takrorlanadi.



1-rasm. Trixogramma entomofagini tuxumni zararlashi

Ilmiy kuzatuvlarga ko'ra, trixogramma qo'llanilgan maydonlarda zararkunanda tuxumlarining 65–85 % gacha qismi zararsizlantirilgan. Bu sabzavot ekinlarining hosildorligini saqlab qolish va pestitsid sarfini kamaytirishga xizmat qiladi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

1-jadval

Sabzavot ekinlarida trixogramma qo'llash ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	
1	Asosiy zararkunandalar	Karam kapalagi, pomidor tunlami
2	Qo'llash muddati	Kapalaklarning ommaviy uchish davri
3	Me'yor	40-80 ming dona/ga
4	Qo'llash soni	2-3 marta
5	Samaradorligi	73-75 %
6	Ekologik ta'siri	Atrof-muhit uchun xavfsiz

XULOSA

Sabzavot ekinlarida Lepidoptera turkumiga mansub zararkunandalarga qarshi trixogramma entomofagini qo'llash yuqori biologik va iqtisodiy samaradorlikka ega. Ushbu usul ekologik toza mahsulot yetishtirish, atrof-muhitni muhofaza qilish va kimyoviy vositalardan foydalanishni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR

1. Rasulov M.R. O'simliklarni biologik himoya qilish asoslari. — Toshkent: Fan, 2019.
2. Xo'jayev T.X. Qishloq xo'jalik entomologiyasi. — Toshkent, 2018.
3. Karimov B.B. Sabzavot ekinlari zararkunandalari va ularga qarshi kurash. — Toshkent, 2020.
4. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumotlari, 2021.



UO'T: 937.635.632

MOYCHECHAK (*MATRICARIA CHAMOMILLA* L.) YETISHTIRISHDA SHIRALARGA QARSHI KURASHDA OLTINKO'ZNING SAMARADORLIGI

Nosirova Zarifaxon G'ulamjonovna 

dotsent

e-mail: agrar.zara@yandex.ru

Muminov Sunnatilla Farxod o'g'li 

magistrant

Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya. Maqolada dorivor o'simliklardan biri – moychechak yetishtirishda asosiy zararkunandalardan biri hisoblanuvchi shiralarga qarshi kurash tadbirlarini albatta olib borish zarurligi va bunda, xususan, oltinko'z samarali vosita bo'lib xizmat qilishi, entomofag va zararkunanda o'rtasidagi eng maqbul munosabat esa 1:10 qiymatni tashkil qilishi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: dorivor o'simliklar, zararkunanda, shiralar, oltinko'z, biologik samaradorlik

Аннотация. Показано, что при выращивании одного из лекарственных растений – ромашки нужно обязательно вести борьбу с одним из важнейших вредителей – тлями. На примере использования биологического метода с личинками златоглазки установлено, что наилучшее соотношение энтомофаг:вредитель в борьбе с тлями равно 1:10.

Ключевые слова: лекарственные растения, вредитель, тли, златоглазка, биологическая эффективность

Abstract. It is shown that in cultivation one of drug plants, that is chamomile is important to fight against one of important pests, that are, aphids. As the sample of fight against ones using the lacewing larvae has been proved that the most suitable relation between entomophagy and pest is 1:10.

Keywords: drug plants, pest, aphids, lacewing, biologic efficiency



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

Ma'lumki, dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) – farmatsevtika va xalq tabobatida keng qo'llaniladigan dorivor o'simlik hisoblanadi. Uning hosili va sifatini oshirish uchun zararkunandalarga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqish muhimdir [1].

Moychechak yetishtirishda uning hosildorligiga sezilarli darajada salbiy ta'sir qiluvchi zararkunandalardan shiralar, tripslar, o'rgimchakkana, oqqanot, gamma tunlari, simqurtlar va sikadkalar muhim o'rin tutadi [2].

Mazkur ishda mazkur dorivor o'simlikni yetishtirishda shiralar (*Aphididae*)ga qarshi biologik usulda kurashish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalarining tahlili keltirilgan.

MATERIALLAR VA USUBLAR

Tadqiqotlar 2024-2025 yillar mavsumida Andijon viloyatining Paxtaobod tumanining fermer xo'jaliklari dalalarida olib borildi. Bunda moychechak ekini kuzgi dalalarda bug'doy ekini hosili yig'ishtirib olinganidan so'ng bo'shagan maydonlarga, ya'ni 2024-yilning oktyabr-noyabr oylarida ekildi. Ekish reglamentlari [3] maqolada ko'rsatilgan uslubda olib borildi.

Tajribalar 4 ta variantda bir-biridan 800-1000 m masofalarda joylashgan hududlarda tashkil etildi. Har bir hududda 70×10 m sxemada, 5 tadan qaytariqlarda moychechak urug'lari sepib chiqildi.

Bunda zararkunandaga qarshi kurash tadbirlari 2025-yilning aprel-may oylarida, moychechak o'simligida dastlabki shiralar paydo bo'la boshlagan paytda o'tkazildi. Shiralarga qarshi kurash vositasi sifatida oltinko'z (*Chrysopa carnea*) entomofagi lichinkasi qo'llanildi. Tadqiqotlarda 1-variantda entomofag va zararkunanda o'rtasidagi munosabat 1:20 nisbatda, 2-variantda – 1:10 nisbatda, 3-variantda esa – 1:5 nisbatda qo'llanildi. 4-variantda hech qanday kurash tadbiri olib borilmadi, ya'ni u nazoratda qoldi. Tajriba o'tkazish natijasida erishilgan biologik samaradorlik (*BS*) quyidagi munosabat orqali hisoblandi:

$$BS = \frac{A - B}{A} \cdot 100\%.$$

Bu yerda A va B – mos holda entomofagni qo'llashdan avvalgi va qo'llashdan keying shiralar soni. Shiralar miqdori entomofagni qo'yib yuborish paytida (A) va moychechak qiyg'os qullagan paytdagi (B) qayd etildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Moychechak yetishtirishda shiralarga qarshi kurashda oltinko'zning samaradorligini aniqlash bo'yicha olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

1-jadval

Moychechak yetishtirishda shiralarga qarshi kurashda oltinko'zning samaradorligi
(Andijon viloyati, Paxtaobod tumani, 2024-2025-yillar)

variant	Oltinko'z lichinkasi va shiralarda o'rtasidagi munosabat	entomofagni qo'yib yuborish paytidagi o'rtacha shiralarda soni, A, ta/metr	moychechak qiyg'os qullagan paytdagi o'rtacha shiralarda soni, B, ta/metr	Erishilgan biologik samaradorlik k, BS, %
1	1:20	68,1	44,8	34
2	1:10	72,3	44,5	38
3	1:5	55,7	41,1	26
4	nazorat	65,1	78,5	-

Jadvaldan ko'rinadiki, entomofag qo'llanilgan barcha (1-3) variantlarda zararkunanda miqdorining kamayishi kuzatilgan. Aynan mana shu hol nazorat (4) variantida kutilganidek, aksincha, ya'ni ko'payishi namoyon bo'lgan. Bu esa shiralarga qarshi oltinko'z lichinkalarini qo'llash orqali kurash olib borish ma'lum bir ijobiy natijaga olib kelganligini ko'rsatadi. Eng katta biologik samaradorlikka entomofag:zararkunanda o'rtasidagi munosabat 1:10 bo'lgan variantda, eng kichik samaradorlik esa 1:5 bo'lgan variantda kuzatilgan.

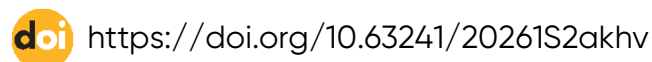
XULOSA

Bundan kelib chiqadiki, dorivor o'simliklardan biri – moychechak yetishtirishda asosiy zararkunandalardan biri hisoblanuvchi shiralarga qarshi kurash tadbirlarini albatta olib borish zarur va bunda, xususan, oltinko'z samarali vosita bo'lib xizmat qiladi, entomofag va zararkunanda o'rtasidagi eng maqbul munosabat esa 1:10 qiymatni tashkil qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Чапалда Т.Л., Чулкова В.В. Основные меры борьбы с вредителями и болезнями лекарственных растений // Вестник биотехнологии. 2020. № 1(22). С. 17-22.
2. Носирова З.Г., Муминов С.Ф. Борьба с вредителями растения ромашка (*Matricaria chamomilla* L.) // Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini. 2025. № 2. С. 51-52.
3. Baratova M.R., O'g'iloy Q., Adolat D. Moychechak o'simligini yetishtirish agrotexnikasi // "Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar" ilmiy onlayn konferensiya materiallari to'plami, Andijon sh, 2023-yil, B. 417-420.





UO'T: 632.7.3

TRICHOGRAMMA BACTRAE TURINI INTRODUKSIYA, IQLIMLASHTRISH VA LABORATORIYA SHAROITIDA OMMAVIY KO'PAYTRISH TEXNOLOGIYASI

Kimsanboyev Xo'jamurat Xamroqulovich 
Toshkent davlat agrar universiteti professori

Sharopov Shaxzod Shuhrat o'g'li 
Toshkent davlat agrar universiteti magistri

Usmonov Muhridin Muxtor o'g'li 
O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti laboratoriya mudiri

Annotasiya: Maqolada *Trichogramma bactrae* introduksiya va iqlimlashtirish boshlangan bo'lib uni Noctuidae oilasi: ko'sak qurti, kuzgi tunlam, Pyralidae oilasi: makkajo'xori parvonasi kabi tangaqanortlilar turlari vakillari sonini boshqarishga bag'ishlangan.

Kalit so'zlar: *Trichogramma bactrae*, don kuyasi, mum parvonasi, entomofag, tuxum, g'umbak.

Аннотация. В статье описанно интродукция и акклиматизация *Trichogramma bactrae*, которая используется для регулирования численности представителей семейства Noctuidae: хлопковая совка, озимая совка и семейства Pyralidae: кукурузный мотылёк.

Ключевые слова: *Trichogramma bactrae*, зерновая моль, восковая моль, энтомофаг, яйцо, куколка.

Abstract. The article describes the introduction and acclimatization of *Trichogramma bactrae*, which is dedicated to controlling the number of representatives of the following species of Noctuidae family: bollworm, turnip moth, Pyralidae family: corn borer.

Keywords: *Trichogramma bactrae*, grain moth, wax moth, entomophagous, egg, pupae.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

Trixogramma – mayda parda qanotli hasharot bo'lib, rangi sariq qo'ng'ir yoki qora rangda, tanasining o'lchami xo'jayin turiga qarab 0,3 mm dan 0,9 mm gacha keladi. Erkagining mo'ylovi 3 bo'g'imli, urg'ochisining mo'ylovi 5 bo'g'imli. Oldingi qanotlari keng, pardasimon, chetlari qisqa hoshiyali. Qorni keng, yuqori qismi yumaloq, panjalari uch bo'g'imli.

Yetuk zot *trixogramma* turlari tabiatda erkin holatda uchrab, ular gullarning nektari bilan oziqlanadi. Urg'ochi *trixogramma* nasl qoldirish maqsadida xo'jayin qo'ygan tuxumlarning kayromonini hidiga qarab topadi. Bitta *Sitotroga cerealella* Oliv xo'jayin tuxumiga *trixogramma* bitta, kamdan-kam holatda ikkita tuxum qo'yishi mumkin. Bir dona tunlam kapalagi (*Noctidae*) tuxumiga bittadan uchtagacha, *Sphingidae* tuxumlariga 40 tagacha tuxum qo'yishlari mumkin.

Trixogramma lichinkalari parazit tarzda rivojlanib, ular xo'jayin tuxumning ichki qismi bilan oziqlanib, havo harorati, nisbiy havo namligi, *trixogramma* turi, ozuqa muhitiga qarab 3 kundan 5 kungacha yashaydi. Havo haroratiga qarab *trixogramma* bilan zararlangan tangaqanotlilar turkumi vakillarini tuxumlari 3–4 kundan so'ng qoraya boshlaydi va lichinka pronimfa fazasiga o'tganda to'q qora tusga kiradi.

*Trixogramma*ning g'umbagi ham xo'jayin tuxumi ichida rivojlanib, yetilgan *trixogramma* xo'jayin tuxum qobig'ini kemiradi va tashqariga uchib chiqib, jinslar o'zaro juftlashadi, tabiatda gul nektarlari bilan qo'shimcha oziqlangandan so'ng xo'jayin tuxumini qidirib aniqlaydi va tuxum qo'ya boshlaydi. *Trixogramma*ning xo'jayin tuxumi ichida rivojlanishi o'rtacha +26+30°C da, 50–70% nisbiy havo namligida 7–8 kungacha davom etadi. Yetuk zotlarning hayotga moslashuvchanligi ham havoning harorati va namligiga bog'liq. Harorat ko'tarilganda ularning umri qisqara boradi. Ba'zi tur *trixogramma*, masalan, *T.sugonjaevi* yuqori havo haroratida +35°C, namligi 30% bo'lganda tuxum ichida 3 yosh lichinka davrigacha rivojlanib, so'ngra nobud bo'lish holatlari ham kuzatilgan. Havo harorati +10°C pastga tushganda *trixogramma* qishki diapauzaga, ya'ni tinim davriga ketadi (Koroleva N.I., 1938; Bagdanova, 1964; Durdiev, 1991; Atamirzaeva T.M., 1991).

Tabiatda *trixogramma* ham boshqa entomofaglar singari qishlovdan kechroq chiqadi, shu sabab bunday sharoitda qishlovdan oldinroq chiqqan tangaqanotlilar tuxumlari parazit bilan zararlanishi kam kuzatiladi. Shu sababli mavsumda zararkunanda tunlamlar ko'payishining oldini olish maqsadida, *trixogramma*ni sun'iy yo'l bilan urchitish va uni laboratoriya sharoitida ommaviy ko'paytirishda suniy xo'jayin topish zararkunanda tuxumlariga qarshi qo'llash masalalari bilan ilk bor S. Flanders shug'ullandi va don kuyasi (*Sitotroga cerealella* Oliv.) kapalaklaridan olingan tuxumlarni *trixogramma* zararlashi mumkinligini isbotlab berdi (Flanders S.E., 1929).[1]

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Chetdan olib kelingan tur introduksiya qilish tabiiy kushandalar zararkunandalarni biosenozda boshqarib iqtisodiy zarar keltirmaydigan darajada saqlab turadi. Tabiiy kushandalar bo'lmagan yangi hududlarda esa zararkunandalar ko'payib qayta iqtisodiy zarar yetkazadi. Yirtqich yoki tekinox'rlarning yangi entomofag turlarini keltrishdan oldin shuni hisobga olish kerakki, ularni iqlimlashtirishda tabiiy sharoit keltirilayotgan mamlakat iqlimiga mos bo'lishi iqlimlashib ketishiga imkon yaratadi.

Biron-bir entomofagni chetdan olib kelish uchun (introduksiya) muayyan bir turga ixtisoslashgan hasharot bo'lishi yaxshi samara beradi. Hozirgi kunga kelib ko'plab entomofaglar O'zbekistonda iqlimlashtirilgan va muvoffaqiyatli qo'llanilmoqda.

Trichogrammatidae bactrae Nagaraja parazit entomofagi 2024-yil O'zbekistonga Hindistondan introduksiya qilindi. Uni introduksiya qilishdan oldin, entomofagning biologiyasi, ekologiyasi, tarqalishi hamda qanday zararkunandalarga qarshi ixtisoslashganligi o'rganib chiqildi. Bugungi kunda *Trichogrammatidae bactrae* biolaboratoriyada don kuyasi (*Sitotroga cerealella* Oliv.) hamda mum parvonasi (*Galleria mellonella*) ning tuxumlarida ko'paytirilmoqda.

***Trichogrammatoidea bactrae* Nagaraja. (1978)**

Ilmiy tasnifi:

Prokariotlar

Eukariotlar

Hayvonlar

Tip: Arthropoda.

Sinf: Insecta.

Turkum: Hymenoptera.

Oila: Trichogrammatidae.

Avlod: Trichogrammatoidea.

Tur: *Trichogrammatoidea bactrae*.



Trichogrammatidae bactrae brinchi marta 1978- yil shirilankada sholi kuyasining tuxumlarida aniqlangan.

Bugungi kunda *Trichogramma bactrae* ustida biolaboratoriya sharoitida ko'plab tajribalar olib borildi. Entomofagning yashovchanligi, nasildorligi, erkak va urg'ochi nisbati, turli haroratlardagi faoliyati, hamda g'umbaklarni diapauza xolatida qancha muddatga saqlash o'rganildi (1-jadval).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

1-jadval

***Trichogramma bactrae*ning biolaboratoriyadagi xo'jayin tuhumlarida biologik ko'rsatkichlari**

(O'KHITI laboratoriyasi 2024-2025 yy.)

№	Entomofag xo'jayinlari	Havo harorati C ⁰	Havo namligi %	Tuxumni zararlash darajasi o'rtacha (%)	Yashov- chanligi (kun)	Jinslar nisbati.
1	<i>Sitotroga sereallela</i>	25-27C ⁰	60-70% 40-50%	90-95% 65-70%	7,6 4,8	1:8
2	<i>Galleria mellonella</i>	25-27C ⁰	60-70% 40-50%	86-91% 59-67%	8,2 5,1	1:8



A



B

2-rasm. *Trichogramma bactrae* (A) *Sitotroga sereallela* va (B) *Galleria mellonella* tuxumlarini zararlash jarayoni.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Trichogramma bactrae biolaboratoriyada olib borilgan tajribalarda, *Sitotroga sereallela* tuxumida 25-27C⁰ harorat, 60-70% namlikda zararlash darajasi 90-95 %ni, yashovchanlik 7,6 kunni, erkak va urg'ochi jinsiy nisbat 1:8 da bo'lib, 25-27C⁰ harorat, 40-50% namlikda zararlash darajasi 59-67 %ni, yashovchanlik 5,1 kunni, erkak va urg'ochi jinsiy nisbat 1:8 ekanligini ko'rsatdi.

Galleria mellonella tuxumida 25-27C⁰ harorat, 60-70% namlikda zararlash darajasi 86-91 %ni, yashovchanlik 8,2 kunni, erkak va urg'ochi jinsiy nisbat 1:8 da bo'lib, 25-27C⁰ harorat, 40-50% namlikda zararlash darajasi 65-70 %ni, yashovchanlik 4,8 kunni, erkak va urg'ochi jinsiy nisbat 1:8 ekanligini ko'rsatdi.

Trichogramma bactrae g'umbaklari yig'ib olinib +3 C⁰ da muzlatgichda 1 oy mobaynida saqlash jarayonida yashovchanlik 70% ni 40 kunda 50% natijani ko'rsatdi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

XULOSA

Trichogramma bactrae turini Hindistondan introduksiya qilindi va uni rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratildi.

Trichogramma bactrae entomofagi O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti qoshidagi biolaboratoriyasi sharoitida *Sitotroga sereallela* va *Galleria mellonella* tuxumlarida ommaviy ko'paytrish texnologiyasi ishlab chiqildi.

Trichogramma bactraeni ommaviy ko'paytrishda quyidagi harorat va namlik ko'rsatgichlari o'rganildi: *Sitotroga sereallela* tuxumini 25-27C⁰ harorat, 40-50% namlikda 65-70% , 60-70% namlikda esa 90-95% zararladi. *Galleria mellonella* tuxumini 25-27C⁰ harorat, 40-50% namlikda 60-65% , 60-70% namlikda esa 90-95% zararladi.

Trichogramma bactrae turini Noctuidae, Pyralidae kabi oila vakillarini tuxumxo'ri bo'lib xisoblanadi. Bu parazit entomofag biosenozda Lepidoptera turkumi vakillarini sonini boshqarishda ishtirok etadi.

ADABIYOTLAR

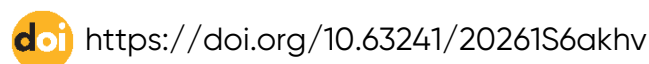
1. A.P. Anorboyev (Hymenoptera: Trichogrammatidae)ning tunlamalar sonini boshqarishdagi ahamiyati. Toshkent "O'zbekiston" 2015. 6-7 bet.[1]

2. B.A. Sulaymanov, SH.SH. Balkibaev, U.T. Abdullaeva, A.R. Anorbaev, R.A. Jumaev, YU.O.Khujamuratov, KH.KH. Kimsanbaev. Entomophages of agricultural pests and their use in biological plants protection. Tashkent 2020. "Navruz" publisher. 124-130 p.

3. X.X.Кимсанбоев и др. Вредители сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними Toshkent 2020. С. 34.

4. B.A. Sulaymonov. Issiqxonalarda sabzavot ekinlari zararkunandalari bioekologiyasi va ular sonini boshqarishning biologik asoslari. Toshkent 2018. 98-99-bet.

5. X.X.Kimsanboev, R.SH.O'lmasboeva, Q.X.Xalilov. Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi kasb-xunar kollejlari uchun. Toshkent "O'qituvchi" 2002. 177-178-bet



UO'T: 632.95.02

BUXORO VILOYATIDA POMIDOR YETISHTIRISHDA UCHRAYDIGAN SO'RVUCHI ZARARKUNANDA – O'RGIMCHAKKANAGA QARSHI ABAMEKTIN PREPARATINING SAMARADORLIGI

Sharipov San'at Sulaymonovich

Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Buxoro ilmiy tajriba stansiyasi
Agrotexnika va o'simliklarni himoya qilish bo'limi boshlig'i

Karimov Botir Sharopovich

Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Buxoro ilmiy tajriba stansiyasi
Don va dukkakli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasi mudiri

Xayrullayev Muhriddin Faxriddin o'g'li

Buxoro davlat universiteti o'qituvchisi

e-mail: mxayrulloev@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada insoniyatning eng ko'p iste'mol qiladigan asosiy sabzavoti hisoblangan pomidor (*Solanum lycopersicum*) o'simligida uchraydigan xavfli so'ruvchi zararkunanda o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.) hamda unga qarshi kimyoviy kurash haqida so'z boradi. Shuningdek maqolada o'rgimchakkananing biologik xususiyatlari, yashash sharoiti, zarar yetkazishi haqida ma'lumotlar bayon etilgan. O'rgimchakkanaga qarshi zamonaviy, atrof-muhitga kam zaharli, foydali hasharotlar hamda issiqqonli hayvonlarga salbiy ta'siri kam bo'lgan va hosildorlikni oshirishda Abamektin plyus 1,8 % em.k. preparatining samaradorligi ijobiy ekanligi tajribalarimizda o'z aksini topgan.

Olingan natijalar hamda ularning qisqacha tavsifi, xulosalar va ishlab chiqarishga tavsiyalar ham berilgan.

Kalit so'zlar: pomidor, o'rgimchakkana, preparat, tajriba, tuproq, hosildorlik, samaradorlik, Avtomaks, kasallik, zararkunanda, qishloq xo'jalik, Abamektin plyus 1,8 % em.k.

Аннотация. В этой статье рассматривается опасный сосущий вредитель паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch.), встречающийся на томате (*Solanum lycopersicum*), который считается основным овощем, потребляемым человечеством, и химическая борьба с ним. В статье также представлена



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

информация о биологических особенностях, условиях обитания и вредоносности паутинного клеща. В наших экспериментах отражена эффективность современного препарата Абамектин плюс 1,8% к.э. против паутинного клеща, мало токсичного для окружающей среды, с минимальным негативным воздействием на полезных насекомых и теплокровных животных, а также положительная эффективность в повышении урожайности.

Также приведены полученные результаты и их краткое описание, выводы и рекомендации для производства.

Ключевые слова: Томат, паутинный клещ, препарат, эксперимент, почва, урожайность, эффективность, Автомакс, болезнь, вредитель, сельское хозяйство, Абамектин плюс 1,8% ем.к.

Abstract: This article discusses the dangerous sucking pest, the spider mite (*Tetranychus urticae* Koch.), found on tomato (*Solanum lycopersicum*), which is considered the main vegetable consumed by humanity, and its chemical control. The article also provides information on the biological characteristics, living conditions, and harmfulness of the arachnid mite. In our experiments, the effectiveness of the modern drug Abamectin plus 1.8% e.c. against the arachnid mite, which has low toxicity to the environment, with minimal negative impact on beneficial insects and warm-blooded animals, as well as positive effectiveness in increasing yields, was reflected.

Keywords: Tomato, spider mite, preparation, experiment, soil, yield, effectiveness, Avtomax, disease, pest, agriculture, Abamectin plus 1.8% em.c.

KIRISH

Asosiy sabzavot ekini pomidor o'simliklari hosildorligini oshirish, kasalliklar va zararkunandalardan saqlash uchun chidamli navlarni tanlab olib ekishda qishloq xo'jaligi bozor iqtisodiyotini rivojlantirish kabilar katta ahamiyat kasb etadi [1,2,5].

Pomidor o'simligiga zarar yetkazadigan zararkunandalardan xavfli so'ruvchi zararkunanda o'rgimchakkana hisoblanib uning bioekologiyasi keng va atroflicha o'rganilgan. Buxoro vohasida ham o'rgimchakkana pomidorga zarar yetkazib, umumiy hosilini 25-30% ga kamaytiradi. Bizning olib boradigan tajribamizning asosiy maqsadi o'rgimchakkananing pomidorga zarar yetkazish muddatlarini aniqlab unga qarshi chora-tadbirlarni ishlab chiqarish darajasini keng qo'llashdir.

O'rgimchakkanaga 248 tadan ortiq o'simlik turini zararlaydi, shundan 173 ta begona o'tlar va manzarali o'simliklarga, 38 ta daraxt va butalarga to'g'ri keladi.

Pomidor o'simligi ekiladigan tuman va hududlarda o'rgimchakkana "*Tetranychus urticae* Koch" turi keng tarqalgan bo'lib, bu zararkunanda pomidor hosilining 30-40% ini nobud qiladi. O'rgimchakkana aprel oyida pomidorga tushganda himoya chorasi olib borilmasa 50-60% va may oyida tushsa 2-6% gacha hosildorlikni kamaytiradi [3,4].

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

O'rtacha pomidorning har 100 ta bargida 150 ta o'rgimchakkana uchrasa shu muddatda unga qarshi akaritsidlar bilan himoya qilish tavsiya etiladi. O'rgimchakkaning faol harakatlanishi uchun 25-30°C issiqlik va havoning nisbiy namligi esa 45-65% bo'lishi kerak. O'rgimchakkaning urg'ochisi 30 kungacha hayot kechirib 200 va undan ko'p tuxum qo'yadi. O'rgimchakkana erta bahorda begona o'tlarda uchraydi. Ular yo'l atrofidagi begona o'tlarda boshqa mavzelerde joylashgan begona o'tga nisbatan 20-30 marta ko'p uchraydi [6,7,8,9].

2021-2023-yillar davomida Buxoro viloyati Buxoro tumani Rabotiqalmoq MFY Buxoro davlat universiteti Agronomiya va biotexnologiya fakulteti dala tajriba maydonida qadimdan sug'oriladigan allyuvial o'tloqi tuproqlarda o'tkazilgan tajribalarimiz natijasida shu aniq bo'ldiki, o'rgimchakkana pomidor o'simligida aprelning oxiri may oyining boshida uchrab har bir 100 pomidor bargiga 14-15 donadan to'g'ri keladi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Pomidor o'simligida uchraydigan o'rgimchakkanaga qarshi kurashishda Abamektin plyus 1,8 % em.k. preparatining samaradorligini o'rganish uchun quyidagi variantlarda tajriba qo'yildi.

1. Nazorat (preparatsiz).
2. Omayt 57 % k.em.1,5 l/ga suspenziya konsentrati (taqqoslovchi),
3. Abamektin plyus 1,8 % em.k. (0,3 l/ga) emulsiya konsentrati.
4. Abamektin plyus 1,8 % em.k. (0,4 l/ga) emulsiya konsentrati.

Tajribada pomidorning Bahodir navida foydalanildi. Dala tajribalari 100 m² maydonda uchta takroriy joylashgan bo'lib pomidor ko'chatining bir gektarida 800 dona qalinlikda joylashgan.

2023-2025-yillar 13-14-mayda ertalab "Avtomaks" ransevoy apparati yordamida 350 l/ga me'yorida ishchi suyuqlik pomidor o'simligiga purkaladi. O'rgimchakkanaga qarshi qo'llanilgan preparatning samaradorligini o'rganish uchun hisob-kitob ishlari olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Olingan natijalarga ko'ra, o'rgimchakkanaga qarshi kurash choralari qo'llanganda 7 kundan keyin kimyoviy preparatlar o'rgimchakkanalar sonining kamaytirishida o'z ta'sirini ko'rsatib, Buxoro tumani Rabotiqalmoq MFY dala maydonlari hamda fermer xo'jaliklarida 14 kundan keyin bo'lsa ularning miqdori 99,6% gacha kamaydi. Insekto-super 28 % sus.k. 0,4 l/ga preparati qo'llangan variant ham, o'rgimchakkanani kamaytirishiga olib keldi, lekin bu preparatni tarkibida oltungugurt bo'lganligi sababli iqlim tuproq sharoitida namlikning kamligi va havo haroratni yuqori bo'lganligi sababli ta'sir kuchi uzoq muddatga bormadi va hosilni saqlashda o'z ta'sirini yo'qotdi (1-jadval).

O'tkazilgan tajribalardan va olingan natijalar shuni ko'rsatdiki qo'llanilgan yangi Abamektin plyus 1,8 % em.k. preparati pomidor o'simligiga uzoq muddatga

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

ta'sir etib, uni o'rgimchakkanadan himoya qilib, nihoyat hosilning oshirishiga sabab bo'ldi.

1-jadval.

2023-2025-yillar davomida Buxoro viloyati Buxoro tumani “Rabotiqalmoq” MFY fermer xo'jaliklar maydonida

Tajriba variantlari,	Sarflan-gan preparat me'yori l/ga	O'rtacha bir dona bargdagi o'rgimchakkananing soni				Kunlar orasidagi samaradorligi %		
		Ishlov-gacha	Ishlovdan keyingi kunlarga					
		13,07	3	7	14	3	7	14
1. Nazorat (preparatsiz)	0	61,8	65,0	100,5	1,7	-	-	-
2. Insekto-super 28 % sus,k.. 0,4 l/ga	0,4	42,0	1,5	0,8	21,0	96,5	98,1	50,0
3. Abamektin plyus 1,8 % em.k.	0,3	38,0	15,0	2,5	0,8	60,6	94,5	97,9
4. Abamektin plyus 1,8 % em.k.	0,4	75,0	3,0	1,8	0,5	96,0	97,6	99,6

XULOSA

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, Buxoro viloyatida Buxoro tumani Rabotiqalmoq MFY dala maydonlari hamda fermer xo'jaliklarida pomidor o'rgimchakkanasiga qarshi kurashda Abamektin plyus 1,8 % em.k. 0,3-0,4 l/ga hajmda foydalanish uzoq muddat sug'oriladigan allyuvial o'tloq tuproqlarda samarali bo'ladi. Pomidor o'simligi o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatib 35-40 t/ga qo'shimcha hosil bilan esa 4,8-5,7 t/ga hosil olish mumkin edi.

O'tkazilgan tajribalar va olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, pomidor o'simligiga qo'llanilgan yangi Abamektin plyus 1,8 % em.k. preparati issiqqonli hayvonlar va foydali hasharotlarga boshqa dori vositalariga nisbatan ko'proq ta'sir ko'rsatadi va pirovardida hosildorlikning ijobiy o'zgarishiga sabab bo'ladi.

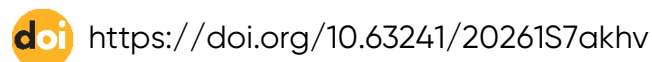
ADABIYOTLAR

1. С.Н.Алимухаммедов, Интегрирования защита растений и качество продукция. Москва. “Хлопководство”, 1983, №5.стр. 6-8
2. С.Н.Алимухаммедов, Исследования по защите хлопкового поля. Москва, Журнал “Защита растений”, 1983,” №2.стр.18-20.
3. Я.Яхонтов, Ўрта Осиё қишлоқ хўжалик зараркундалари ва уларга қарши кураш чоралари, Тошкент, “Ўзбекистон”, 1962, 197-211 бет.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

4. Ф.М Успенский, Обыкновенный паутинный клещ в орошаемых районах Средней Азии. Издательство Академия с/х наук Узбекистана, Ташкент, 1996. стр.62.
5. Ф.М Успенский –Какой должна быть система интегрированной защиты растений. Москва журнал “Хлопководство” 1975, № 2 стр. 25-30.
6. зарарли организмлари ва уларга қарши биологик кураш усуллари” услубий қўлланма, БухДУ “Шарқ Бухоро” нашриёти, 2020й. 17 бет.
7. Б Ш.Тўхтаев, Ф.Ганиева “Қишлоқ хўжалигининг асосий экинлари. Мухаммадиев, Ш.Тўхтаев “Олтингугурт ва унинг пестицидлик хусусиятлари” Агро илм 4-сон 2021 йил 53-54 бетлар.
8. Ш.Х.Тўхтаев ва бошқалар, “Олтингугурт ва ўргимчаккана” Хоразм маъмун академияси ахборотномаси 6-1.2022 йил. Хива 2022. 192-195 бетлар.



УЎТ: 632:632.7:72.1.

ДАЛА АТРОФИ ФИТОСАНИТАР ҲОЛАТИНИНГ БУҒДОЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ЗИЧЛИГИГА ТАЪСИРИ

Саттаров Асқар Бўтаярович 

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

Аннотация. Ушбу мақолада зараркунандаларнинг қишловдан чиқиб кўпайиши “ўчоғи” ҳисобланадиган дала атрофи маконларида уларнинг зичлиги ва буғдойзорларда ривожланишини ўрганиш бўйича олиб борилган кузатишлар натижалари келтирилган. Кузатувлар натижасида дала атрофи бегона ўтларда ривожланаётган шира, трипс, зарарли хасва каби сўрувчи ҳашаротларнинг кўпайиши ҳамда тарқалиши давомийлиги март ойи охиридан токи май ойи охиригача давом этиши ва майдон бирлигида иқтисодий зарар миқдор мезони (ИЗММ) кўрсаткичлари бир неча баробардан токи бир неча ўн мартага кўп бўлиши аниқланди.

Калит сўзлар: Фитосанитар, хасва, трипс, шира, буғдой, уват.

Аннотация. В данной статье представлены результаты наблюдений, проведенных по изучению плотности вредителей в «очаге» зимовки и их развития на посевах пшеницы в полях. В результате наблюдений установлено, что продолжительность размножения и распространения сосущих насекомых, таких как тли, трипсы и вредоносные клопы, развивающиеся на сорняках в полях, длится с конца марта до конца мая, а показатели экономического критерия вредоносности (ЭКВ) на единицу площади у них в несколько раз и в несколько десятки раз выше.

Ключевые слова: Фитосанитария, клопы, трипсы, тли, пшеница, юват.

Abstract. This article presents the results of observations conducted to study the density of pests in the "hotbed" of wintering and their development in wheat fields in the fields. As a result of the observations, it was found that the duration of the reproduction and spread of sucking insects such as aphids, thrips, and harmful aphids developing on weeds in the fields lasts from the end of March to the end of May, and the indicators of the economic damage criterion (EDQ) per unit area are several times to several thousand times higher.

Keywords: Phytosanitary, aphids, aphids, wheat, yuvat.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

КИРИШ

Ширалар, трипслар, ва зарарли хасва буғдой экинининг ҳосилига ва ривожланишига жиддий зарар берадиган зараркунандалар ҳисобланади. Уларнинг қишлаб чиқадиган ва эрта баҳордан тўпланиб қўпаядиган макони асосан дала атрофи ҳамда бегона ўтлар ҳисобланади [1]. Улар эрта баҳордан бошлаб бегона ўтлар ширалари билан озиқланиб ривожланади ва шароитга қараб буғдойзорларга кўчиб ўтади [2]. Шу сабабли дала атрофи “ўчоқ” ларининг ҳавфлилик даражасини билиш учун зараркунандаларнинг зичлиги ва тарқалиш давомийлигини тизимли равишда ўрганишни режа қилиб олдик.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Кузатув ва назорат ишлари қуйидаги тартибда амалга оширилди. Буғдойзорда шираларни ҳисобга олиш 10 та зарарланган новдадаги зараркунанданинг ўртача сонини ҳисоблаш усулида, трипслар зичлигини аниқлаш учки барг ости ва бошоқ элементларини таҳлили қилиш асосида олиб борилди. Зарарли хасванинг қишлоvdан чиққан етук зотларини ғалланинг туплаш фазасида ва унинг янги бўғинини (личинкаларини) ўрганиш эса ғалланинг бошоқли фазасида ўтказилди. Бунда майдон бирлиги (1м^2) даги зотлари ҳисоб қилиб борилди. Дала атрофида ҳисоб ишлари ҳар бири 1м^2 хажмдаги 10 та намунада олиб борилди. Намуналарнинг бир – биридан узоқлиги 25 метрни ташкил қилди. Ҳар бир намунадан 5 тадан бегона ўт поялари ўрганилди. Ши́ра ва олтинкўз миқдори ҳисоблаб борилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тадқиқот ишлари учун дала атрофлари ва уватларда турли бегона ўтлар ривожланаётган ва бегона ўтлардан тоза, тўлиқ гектар ҳосил қилиниб, конверт усулига келтирилган буғдой далалари танлаб олинди. Кузатув ишлари март ойи учинчи ўн кунлиги, апрель ва май ойларида олиб борилди (жадвал).

Бегона ўтлардаги шираларнинг 1м^2 майдондаги зичлиги апрель ойининг дастлабки кунларидан бошлаб шиддат билан ошиб борганлиги ва бу зичлик май охиригача сақланиб қолиши кузатилди. Майдон бирлигида уларнинг сони 3,5 мингдан токи 7500 донагача қайд қилинди. Трипснинг зичлигидаги юқори кўрсаткич ҳам эрта баҳордан то май ойининг охиригача сақланиб қолди. Бу миқдорий кўрсаткичлар ҳисоб кунларидаги зотлар бўлиб, уларнинг буғдойзорга кўчиб ўтган популяциялар сонининг қай даражада чексизлигини билдирувчи кўрсаткичдир. Зарарли хасванинг эрта баҳорги етук зотлари зичлиги ҳам апрель ойи давомида юқори кўрсаткичда сақланиб қолди ва ҳар 1м^2 майдонда ўртача 11-17 донани ташкил этди. Май ойи давомида эса ўртача 2 донага тушиб қолди. Бу эса уларнинг кейинги ҳаётий босқичлари буғдой майдонларида давом этганлигини билдиради.

Дала атрофи ва уватлар бегона ўтлардан холис бўлган буғдойзорда ши́ра, трипс ва хасва зичлиги апрель ойи дастлабки кунларидан то май ойи

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

охиригача кўпайиб бориш тартибида ривожланишини кўрсатди. Уларнинг зичлиги иқтисодий зарар миқдор мезони (ИЗММ) даражасигача етмади. Лекин, дала атрофида кўплаб турдаги бегона ўтлар ривожланаётган уватли буғдойзорларда эса ширалар, трипслар ва зарарли хасва зараркунандаларисанинг зичлиги иқтисодий зарар миқдор мезони (ИЗММ) га нисбатан юқори даражада сақланиб қолишини кўрсатди.

жадвал

Буғдой атрофи фитосанитар ҳолатининг зараркунандалар зичлигига таъсири

т/р	Дала атрофи фитосанитар ҳолати	Зараркунандалар номи	апрель			май		
			I	II	III	I	II	III
1	Бегона ўтлардан тозаланган уватли буғдойзор	Дала атрофи	1. Ши́ра	-	-	-	-	-
			2. Трипс	-	-	-	-	-
			3. Хасва	-	-	-	-	-
		Буғдой-зорда	1. Ши́ра	79	91	103	116	144
			2. Трипс	17	21	29	46	116
			3. Хасва	0,3	0,3	0,5	1,5	0,9
2	Турли бегона ўтлар кучли ривожланаётган уватли буғдойзор	Дала атрофи	1. Ши́ра	3460	5100	6250	5200	7500
			2. Трипс	364	273	443	168	190
			3. Хасва	12	11	17	0	2
		Буғдой-зорда	1. Ши́ра	226	248	267	328	296
			2. Трипс	29	36	45	71	176
			3. Хасва	1,6	2,1	2,4	7,0	9,0

ХУЛОСА

Асосий экин дала атрофи уватларда бегона ўтларнинг кўп бўлиши шира, трипс ва зарарли хасва каби зараркунандаларнинг зичлигининг кескин ошиб кетиши ҳамда ҳосилдорликка иқтисодий зарар бериш ҳавфи юқори бўлишини кўрсатди. Олинган натижалар уйғунлашган қарши кураш усуллари кенг миқёсда қўлланилишида амалий аҳамиятга эга бўлиши мумкин.

АДАБИЁТЛАР

1. Алимухамедов С., Адашкевич Б., Очилов З., Хўжаев Ш. Ғўзани биологик усулда ҳимоя қилиш. – Тошкент-1990.- 172 б.
2. Алимухамедов С.Н., Ходжаев Ш.Т. Ғўза зараркунандалаари ва уларга қарши кураш чоралари.- Тошкент: "Ўзбекистон", 1978.72-73-б.
3. Хўжаев Ш.Т., Сулаймонов О.А. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари.- Тошкент -2019.-376 б.
4. Хўжаев Ш.Т., Уразбоев А.А., Шокирова Г.Н. "Ғўза ғалла " алмашлаб экиш тизимида агробиценоз муносабатларинг шаклланиши. Тошкент-2016.-83 б.





| O'SIMLIKLAR HIMOYASI

| ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

| PLANT PROTECTION



UO'T: 579.844.2:631.523

MONILIOZ ZAMBURUG'I MITSSELIYSINING HARORAT VA INKUBATSIYA MUDDATIGA BOG'LIQ HOLDA O'SISH DINAMIKASI TAHLILI

Pulatov Azizjon Allayor o'g'li

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasi bo'lim boshlig'i, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim

Umarov Zafar Abdishukurovich

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti laboratoriya muduri, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim

Qo'shaqboyev Baxodirjon Baxtiyorjon o'g'li

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasi kichik ilmiy xodimi

Xusanov Ro'ziboy Abduqodir o'g'li

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik Ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti

Annotatsiya. Tadqiqotda *M. Cydoniae* va *M. Fructigena* fitopatogenlari mitseliysini o'sishiga turli harorat va inkubatsiya muddatlarini ta'siri o'rganildi. Natijalarga ko'ra, mitseliy o'sishi 22–24 °C harorat va 14 kunlik inkubatsiyada eng yuqori darajada kuzatildi. Korrelyatsion va regression tahlillar harorat hamda vaqt mitseliy o'sishiga kuchli ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi ($R^2 = 0,87-0,91$).

Kalit so'zlar: mitseliy, fitopatogen, harorat, inkubatsiya muddati, korrelyatsion tahlil, regression tahlil.

Аннотация. В исследовании изучен рост мицелия фитопатогенов *M. cydoniae* и *M. fructigena* при различных температурных режимах и сроках инкубации. Установлено, что максимальный рост мицелия наблюдался при температуре 22–24 °C и 14-дневной инкубации. Корреляционный и регрессионный анализ подтвердил наличие сильной положительной связи между температурой, продолжительностью инкубации и ростом мицелия ($R^2 = 0,87-0,91$).



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Ключевые слова: мицелий, фитопатоген, температура, продолжительность инкубации, корреляционный анализ, регрессионный анализ.

Abstract. The study investigated the mycelial growth of *M. cydoniae* and *M. fructigena* phytopathogens under different temperature regimes and incubation periods. The results showed that the maximum mycelial growth was observed at 22–24 °C with a 14-day incubation period. Correlation and regression analyses confirmed a strong positive relationship between temperature, incubation duration, and mycelial growth ($R^2 = 0.87-0.91$).

Keywords: mycelium, phytopathogen, temperature, incubation period, correlation analysis, regression analysis.

KIRISH

Soʻnngi yillarda dunyoda aholisining tobora ortib borishi oziq-ovqat mahsulotlariga, xususan qishloq xoʻjaligi mahsulotlariga boʻlgan talab ham yildan-yilga ortib bormoqda. Buning natijasida turli qishloq xoʻjaligi ekinlarini yetishtirish, ularning koʻlamini oshirish hamda meva va sabzavotlar bilan doimiy taʼminlash bugungi davrning muhim talabiga aylandi. Bugungi kunda mevali bogʻlarda kasalliklarining zararini oldini olishda, ularning tarqalishi va rivojlanishini hisobga olib, kasalliklarga qarshi kurashishning ilgʻor resurstejamkor usullarini qoʻllash muhim ahamiyat kasb etadi.

Soʻnngi yigirma yil ichida respublikamizda yetishtirilayotgan urugʻli mevali bogʻlarda monilioz kasalligining keng tarqalishi kuzatilmoqda. Mazkur kasallik hosildorlikning pasayishiga, meva sifati yomonlashishiga hamda iqtisodiy yoʻqotishlarning ortishiga olib kelmoqda. Tadqiqotchilar, monilioz kasalligi qoʻzgʻatuvchilarining biologik va ekologik xususiyatlarini har tomonlama tadqiq etish ushbu kasallikka qarshi ilmiy asoslangan va samarali kurash strategiyalarini ishlab chiqishning muhim nazariy-amaliy asosini tashkil etishini taʼkidlaydi [14].

Xalqaro fitosanitariya maʼlumotlar bazasiga koʻra, *M. fructigena* (mevalarda qoʻngʻir chirishni keltirib chiqaradigan tur) 1986-yildan beri Oʻzbekistonda mavjudligi qayd etilgan, ammo aniq tarqalish tarixi va ilk aniqlanish muddatiga doir maʼlumotlar yoʻq. Biroq, ushbu kasallikni Oʻzbekistonga kirib kelishi boʻyicha maʼlumot EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) maʼlumotlari bazasida yoritib oʻtilgan [15, 16].

Monilioz kasalligi dunyoning deyarli koʻplab mamlakatlarida, jumladan, Osiyo, Yevropa, Rossiya va qisman Afrika davlatlarida, shuningdek Oʻzbekistoning barcha viloyatlarida keng tarqalgan. Ushbu kasallik soʻnngi yillarda mevali bogʻlarda katta iqtisodiy zarar keltirib, hosilning katta qismini yuqotilishiga olib kelmoqda. Dunyo miqiyosida *Monilinia* sp. ning 35 turi aniqlangan boʻlib, ulardan *Monilinia fructicola* (G. Winter) Honey, *Monilinia fructigena* (Aderhold & Ruhland) Honey va *Monilinia laxa* (Aderhold & Ruhland) Honey, *Molinia polystroma* va *Molinia*

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

yunnanensis ra'nodoshlar oilasining urug' va danak mevali turlarida meva chirish kasalligini keltirib chiqaradigan va keng tarqalgan patogenlaridir [1, 2, 3].

Monilioz kasalligi birinchi marta 1796-yilda Yevropada aniqlangan. 1801 yilda Yevropalik olim Persoon tomonidan monilioz kasalligini *Monilia fructigena* nomi bilan ta'riflagan. Keyinchalik 1819-yilda nemis olimlari Kunze va Schmidt *Oidium fructigenum* turi ekanligini ta'kidlaydi [10]. Biroq 1933-yilga kelib Harrison tomonidan *O.fructigenum* turi o'rganilib uning *M. fructigena* ekanligini tasdiqlaydi [4, 9]. 1905-yilda Aderhold va Ruhland tomonidan *M. fructigena* patogenining apotetsiylari va askospora izolatlaridan olingan konidiyalarini o'rganishdi. 1997 yilda esa Holst-Jensen va boshqa olimlar jamoasi *M. fructigena* DNK ketma-ketligini genetik tahlillari orqali *Monilinia* jinsi polifiletik ekanligini hamda ikkita bo'lim *Juntoriae* va *Disjuntoriae* dan kelib chiqishi va aniq ajralib turishini isbotlaydi. *M. fructigena* turini o'z ichiga olgan *Juntoriae* bo'limi *M. fructicola* turini ham o'z ichiga oladi [4, 5].

M. fructigena - monilioz kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ning jinsiy (teleomorf) rivojlanish bosqichi bo'lib, *M. fructigena* turi esa patogening konidial (anamorf) rivojlanish bosqichidir. Ushbu turlar urug' mevali ekinlarda (asosan olma, behi va nokda) meva chirish kasalligini qo'zg'atib, ko'p hollarda konidiya bosqichida tarqaladi, kasallikning birlamchi infeksiyasi ta'siri natijasida zararlangan mevalarda jigarrang dog'lar paydo bo'lib, ular tez o'sadi va mevaning butun sirtini qoplab olib, katta iqtisodiy zarar keltirib chiqaradi [6, 7].

Patogen zararlangan novdalarda, mumiyalangan mevalarda rivojlanadi. Zamburug' apatetsilari voronkasimon shaklda, qirralari tekis, to'q-kulrang rangda, diametri 3-5 mm, poyasining uzunligi 5-15 mm, qalinligi 1,0 mm tashkil qiladi. Endogen sporalarni (askospora) birlashtirgan, bir xujayrali askilari silindirsimon shaklda, pastki tomondar toraygan, 120-180x9-12 mkm. Askosporalari qiya bir qatorli joylashgan, tuxumsimon yoki uchlari ingichkalashgan shaklda, o'lchamlari 11-12,5x5,6-6,8 mkm. tashkil etadi. Apatetsilari o'rtasida joylashgan o'simtali (parafizlar) ko'p sonli bo'laklarga bo'lingan 175-180x2,5 mkm. Mikrokonidiyalari steril bo'lib, mitseliy gifalarning uchki qismida qisqarishidan hosil bo'lgan [8]. *M. fructigena* - urug' mevali ekinlariga zarar keltiruvchi fitopatogen bo'lib, patogenning rivojlanishi hosildorlikning kamayishiga va o'simlikning turli tashqi muhit omillarga chidamliligini pasayishiga olib keladi [7, 11, 12].

Bog'larda monilioz kasalligiga qarshi kurashda agrotexnik tadbirlar: kuzda zararlangan mevalarni terib yo'qotish, kuchli zararlangan shox va novdalarni kesib olib tashlash va barg to'kilishidan so'ng hamda erta bahorda kurtak bo'rtish arafasida daraxtlarni 3-4% li Bordo suyuqligi bilan to'yintirib sepih kasallikka qarshi eng samarali kurash choralaridan bo'lib hisoblanadi [13].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar laboratoriya sharoitida amalga oshirildi. Tadqiqot obyekti sifatida olma (*Malus domestica*), nok (*Pyrus communis*) va behi (*Cydonia oblonga*)

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

o'simliklarining monilioz kasalligi bilan zararlangan barg, novda va mevalaridan ajratib olingan fitopatogen zamburug'lar *M. fructigena* hamda *M. cydonia* turlari tanlab olindi.

Zamburug' shtammlari steril sharoitda kartoshkali-glyukozali agar (KGA) ozuqa muhitiga ekilib, termostatda nam kamera usuli asosida parvarish qilindi. Tajriba variantlari sifatida havo haroratining 5, 10, 16, 18, 20, 22, 24, 28, 30 va 34 °C ko'rsatkichlari tanlab olindi. Barcha variantlarda havoning nisbiy namligi 95–100% darajada saqlanishi nazorat qilindi.

Tajriba to'liq tasodifiylashtirilgan dizayn (Completely Randomized Design, CRD) asosida uch takrorda olib borildi. Har bir variantda Petri likobchalarida zamburug' koloniyalarining o'sishi 14 kun davomida kuzatib borildi. Koloniya diametri har 24 soatda millimetr shkalali o'lchov asbobi yordamida aniqlandi va o'rtacha sutkalik o'sish tezligi hisoblab chiqildi. Shuningdek, mitseliyning morfologik xususiyatlari hamda spora hosil qilish intensivligi vizual va mikroskopik usullarda baholandi.

Olingan natijalar dispersion tahlil Anova usuli yordamida qayta ishlandi. Variantlar o'rtasidagi ishonchli farqlar LSD (Least Significant Difference) hamda qiyoslash taqqoslash orqali $P \leq 0,05$ ishonch darajasida aniqlandi. Harorat omillarining zamburug' o'sishiga ta'sir darajasini baholash maqsadida korrelyatsion va regression tahlil usullaridan foydalanildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot davomida *M. cydoniae* va *M. fructigena* fitopatogenlari mitseliysining o'sishi inkubatsiya qilingan Petri idishlarida turli haroratlarda va vaqt davomida kuzatildi. Mitseliyning o'sishi 5, 7 va 14 kunda o'lchandi va natijalar $X \pm S_x$ ko'rinishida hisoblab topildi.

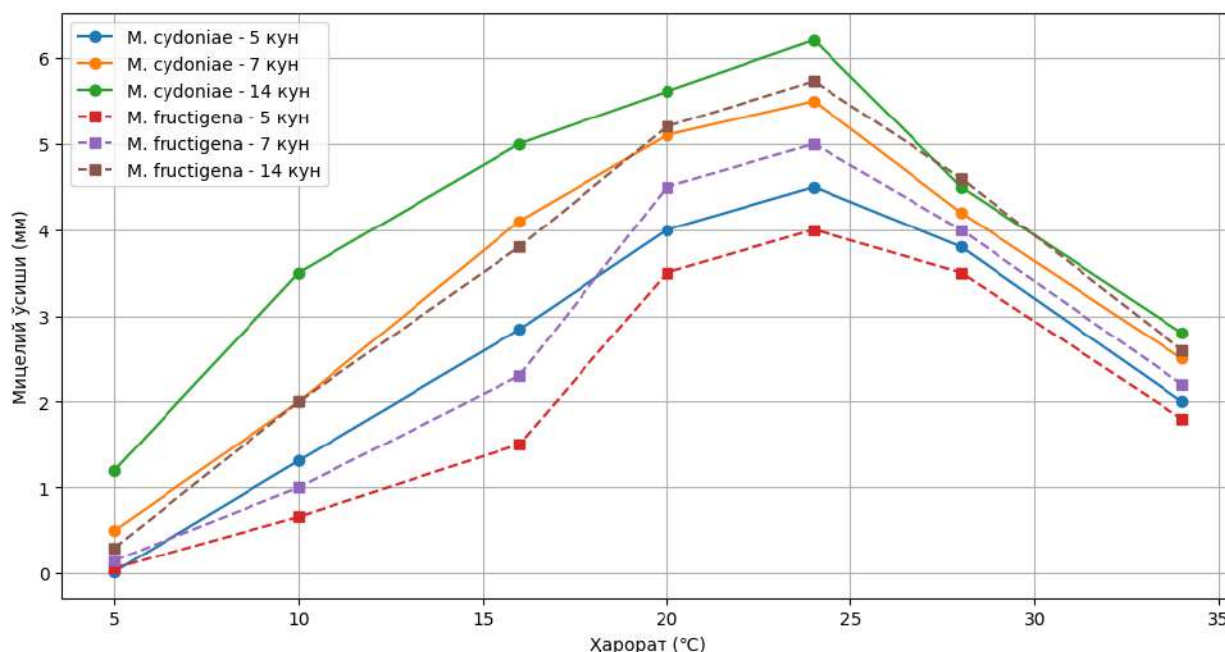
M. cydoniae shtammlari uchun mitseliy o'sishi boshlang'ichda (5 kun) past bo'lib, 5 °C da 0,02 mm, 10 °C da 1,31 mm, 16 °C da 2,84 mm o'sdi. Vaqt o'tishi bilan o'sish dinamikasi sezilarli darajada tezlashdi: 14 kundan so'ng 20 °C haroratda mitseliy 5,61 mm ga, 24 °C da esa 6,21 mm ga yetdi. Bu natijalar mitseliy o'sishida optimal harorat 22–24 °C ekanligini ko'rsatdi, undan yuqori yoki past haroratda o'sish paslagani qayd etildi (1-rasm).

Shu bilan birga, *M. fructigena* mitseliysi ham shunga o'xshash o'sish dinamikasini ko'rsatdi, ammo o'rtacha o'sish bir oz past bo'ldi. 5 kunlik inkubatsiyada 5 °C da 0,06 mm, 10 °C da 0,66 mm o'sish kuzatildi. 14 kundan so'ng 24 °C da mitseliy o'sishi eng yuqori ko'rsatkich – 5,73 mm ga yetdi. Bu natija ikki fitopatogen uchun ham o'rtacha haroratlarda o'sish samarali ekanligini tasdiqlaydi.

Fitopatogenlar mitseliysini o'sishi va tarqalishiga harorat va inkubatsiya muddati to'g'ridan to'g'ri ta'sir qildi. Qisqa muddatli inkubatsiya (5 kun)da o'sish past bo'lsa, 14 kunlik inkubatsiya natijada mitseliy hajmi bir necha barobarga oshdi. Shuningdek, haroratning 28–34 °C oralig'ida o'sish pasayishi kuzatildi, bu mitseliy uchun yuqori harorat salbiy ta'sirini ko'rsatadi. Umuman olganda, tadqiqot natijalari

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

M. cydoniae va *M. fructigena* mitseliylari uchun optimal inkubatsion harorati 22–24 °C va muddati 14 kun ekanligini ko'rsatadi, bu zamburug'larning fermentativ faoliyati va tarqalishiga samarali ta'sir qilishi aniqlandi.

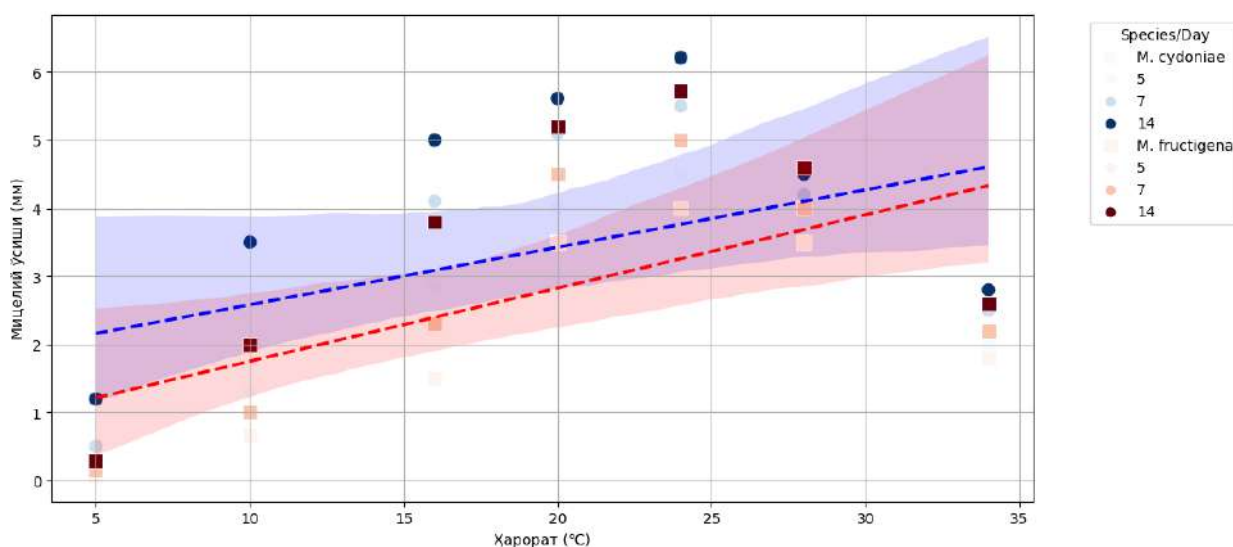


1-rasm. Harorat va inkubatsiya muddat bo'yicha *M. cydoniae* va *M. fructigena* mitseliy o'sish dinamikasi.

Tadqiqot natijalarini tahlil qilishda mitseliy o'sishi (mm) va inkubatsiya harorati (°C) hamda muddat (kun) orasidagi munosabatlar statistik uslubda baholandi. Korrelyatsion tahlil Pearson koeffitsiyenti asosida amalga oshirildi, regression tahlil esa harorat va vaqtning mitseliy o'sishiga ta'sirini aniqlash maqsadida ko'p o'zgaruvchanli regressiya modellari orqali baholandi.

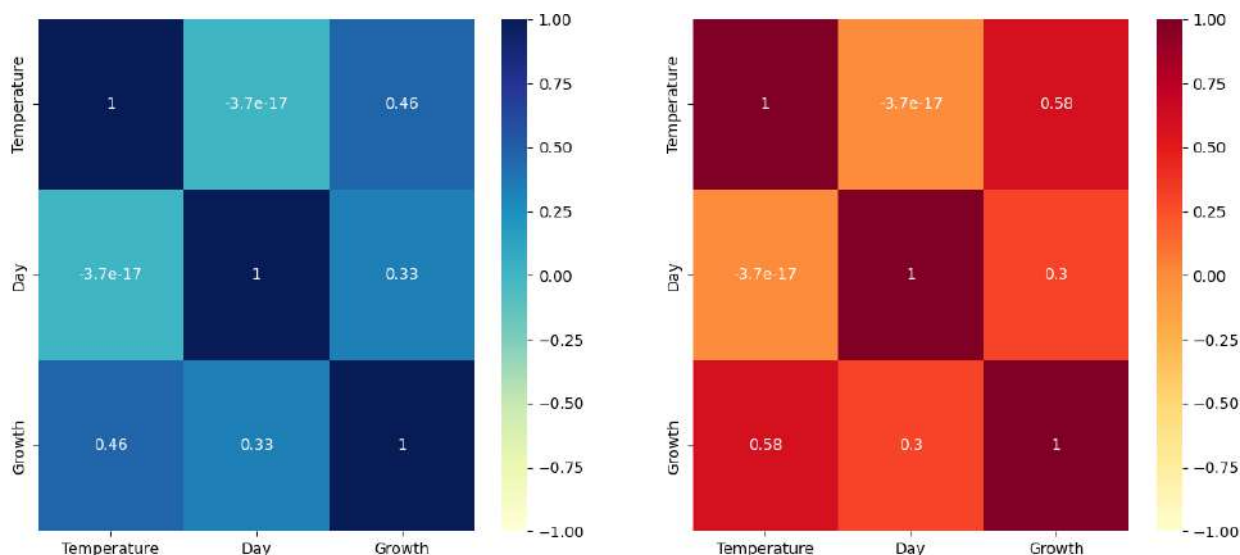
M. cydoniae mitseliy o'sishi va harorat orasida kuchli ijobiy korrelyatsiya ($r = 0,92$, $p < 0,01$) kuzatildi, bu harorat oshgan sari o'sish ham ortganini ko'rsatadi. Mitseliy o'sishi va inkubatsiya muddati orasida ham kuchli ijobiy korrelyatsiya topildi ($r = 0,88$, $p < 0,01$), demak vaqt uzoqlashgan sari mitseliy hajmi ham kattalashadi (2 va 3-rasmlar).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI



2-rasm. Haroratning *M. cydoniae* va *M. fructigena* zamburug'lari mitseliy o'sishiga korrelyatsion bog'liqligi.

M. fructigena mitseliy o'sishi va harorat orasida o'rtacha yoki yuqori ijobiy korrelyatsiya aniqlandi ($r = 0,85$, $p < 0,01$). Mitseliy o'sishi va inkubatsiya muddati orasida ham ijobiy korrelyatsiya ($r = 0,81$, $p < 0,01$) kuzatildi. Bu natijalar harorat va inkubatsiya muddati mitseliy o'sishiga to'g'ridan to'g'ri ta'sir qiladigan asosiy omillar ekanini tasdiqladi.



3-rasm. *M. cydoniae* va *M. fructigena* zamburug'lari mitseliy o'sishiga harorat va vaqtning korrelyatsion bog'liqligi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Tadqiqot natijalari *M. cydoniae* va *M. fructigena* zamburug'lari mitseliysining rivojlanishiga harorat va inkubatsiya muddatiga sezilarli darajada bog'liq ekanligini ko'rsatdi. Mitseliyning o'sishi 14 kunlik inkubatsiyada eng yuqori bo'lib, harorat 22–24 °C oralig'ida optimal o'sish kuzatildi. Harorat 28–34 °C oralig'ida mitseliy

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

rivojlanishdan to'xtashi qayd etildi. Korrelyatsion va regression tahlil natijalari mitseliy o'sishi va harorat hamda inkubatsiya kunlar orasida kuchli ijobiy aloqa mavjudligini ko'rsatdi ($r = 0,81-0,92$, $p < 0,01$; $R^2 = 0,87-0,91$). Shuningdek, *M. cydoniae* va *M. fructigena* mitseliylari uchun laboratoriya sharoitida optimal inkubatsiya sharoitlari: 22–24 °C harorat va 8-12 kunlik muddat hisoblanadi.

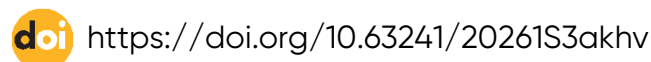
Olingan natijalar asosida fitopatogenlarning biologik xususiyatlarini chuqur o'rganish va ularni samarali o'stirish usullarini ishlab chiqishda qo'llash mumkin. Shuningdek, himoya chora-tadbirlarini rejalashtirishda 22–24°C haroratda monilioz kasalligining rivojlanish xavfi yuqori ekanini inobatga olib, mazkur davrda monitoring va profilaktik tadbirlarni kuchaytirish maqsadga muvofiqdir.

ADABIYOTLAR

1. Harrison T.H. (1928). Brown rot of fruits and associated diseases in Australia. I. History of the disease and determination of the causal organism. *Journal of the Proceedings of the Royal Society of New South Wales*, 52: 99–148.
2. Lino L.O., Pacheco I., Mercier V., Faoro F., Bonard I., Bassi D., Quilot B. (2016). Brown rot strikes *Prunus* fruit: an ancient fight almost always lost. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 64(20): 4029–4047.
3. Van Leeuwen G.C.M., Baayen R.P., Holb I.J., Jeger M.J. (2002). Distinction of the Asiatic brown rot fungus *Monilia polystroma* sp. nov. from *Monilia fructigena*. *Mycological Research*, 106(4): 444–451.
4. Compendium. CABI International. (2022). *Monilinia fructigena* (brown rot). <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.34747>.
5. Holst-Jensen A., Kohn L.M., Jakobsen K.S., Schumacher T. (1997). Molecular phylogeny and evolution of *Monilinia* (*Sclerotiniaceae*) based on coding and noncoding rDNA sequences. *American Journal of Botany*, 84(5): 686–701.
6. Лухменёв В.П. (2012). Фитопатология. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности агрономии. Оренбург: 299 с.
7. Станчева Й. (2005). Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Том 2. Болезни плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда. София–Москва: изд. «Пенсофт», 196 с.
8. Пидопличко Н.М. (1977). Грибы паразиты культурных растений. Определитель. Том 1. Грибы совершенные. Киев: “Наукова думка”, 296 с.
9. Hrustic J., Grahovac M., Mihajlovic M., Delibasic G., Ivanovic M., Nikolic M., Tanovic B. (2012). Molecular detection of *Monilinia fructigena* as causal agent of brown rot on quince. *Pesticidi i Fitomedicina*, 27(1), 15–24. <https://doi.org/10.2298/pif1201015h>
10. Berrie A.M., Holb I. (2014). Brown Rot Diseases. In: Sutton T.B., Aldwinckle H.S., Agnello A.M., Walgenbach J.F. (eds.) *Compendium of Apple and Pear Diseases and Pests*, Second Edition. St. Paul, Minnesota: APS Press, *The American Phytopathological Society*, pp. 43–45. <https://doi.org/full/10.5555/19902301275>

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

11. Зупаров М.А., Мамедов Н.М. (2014). Монилиоз яблони и груши в Узбекистане. Защита и карантин растений, №6: 47.
12. Хилевский, В.А. (2015). Фунгициды на основе меди для защиты яблони от парши и монилиоза. Наука и современность, №38: 124–131.
13. Namozov I.Ch., Normuratov I.T. (2021). Nok yetishtirish [Matn]: ilmiy nashr. Toshkent: «Tasvir» nashriyot uyi, 76 s.
14. Mamedov N. (2017). *Moniliosis of seminiferous fruit in the gardens of Uzbekistan*. Scholars Academic Journal of Biosciences 5(1): 61–64. <https://doi.org/10.36347/sajb.2017.v05i01.013>
15. USDA. (1986). Pests not known to occur in the United States or of limited distribution. No. 76. A fruit brown rot, *Monilinia fructigena*. USDA APHIS-PPQ, Beltsville, USA. <https://gd.eppo.int>
16. EPPO. (2025). *Monilinia fructigena* (MONIFG) [World Distribution]. EPPO Global Database. Available at: <https://gd.eppo.int/taxon/monifg/distribution>



UO'T: 632.4. 634.8

TOKNING OIDIUM KASALLIGIGA QARSHI TALENDO ULTRA 40% EC EM.K. PREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Raxmatov Asror Axrorovich

laboratoriya mudiri, q/x f.n., katta ilmiy xodim

e-mail: asrorraxmatov465@gmail.com

Turopov Nodirjon Hakimjon o'g'li

kichik ilmiy xodim

e-mail: nodirjonturopov43@gmail.com

Akbarov Mirjamol Mirodilovich

katta ilmiy xodim

e-mail: mr.mirjamol0707@mail.ru

Ucharov Artyom Batievich

yetakchi ilmiy xodim, q/x f.n.

e-mail: artyomucharov@gmail.com

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Maqolada tokning oidium kasalligiga qarshi Talendo Ultra 40% EC em.k. fungitsidi sinovdan o'tkazilgan. Birinchi kimyoviy ishlov – 15 may gullashdan oldin, ikkinchi ishlov - 29 may gullashdan so'ng, uchinchi ishlov ikkinchi ishlovdan 14 kundan so'ng 12 iyunda, to'rtinchi ishlov 26 iyunda amalga oshirilgan. Tokning oidium kasalligiga qarshi Talendo Ultra 40% EC em.k. fungitsidi 0,05 l/ga me'yorda sinovdan o'tkazilganda biologik samaradorligi barglarida – 85,2%, novdalarda -89,1% va uzum boshlarida - 87,3% ni tashkil etgan.

Kalit so'zlar: Talendo Ultra, fungitsid, nazorat, andoza, oidium, kasallanish, kasallikning rivojlanishi, biologik samaradorlik.

Аннотация. В данной статье приведены результаты применения фунгицида Talendo Ultra 40% EC к.э. (0,05 л/га) в борьбе с оидиумом виноградной лозы. Проведена 4-х кратная обработка: до цветения, после цветения, через 14 дней после второй обработки и и через 14 дней после третьей



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

обработки. Испытанный препарат в борьбе с оидиумом винограда показал хорошие результаты. Биологическая эффективность фунгицида в борьбе с оидиумом составила: на листьях - 85,2%, на побегах -89,1% и на гроздьях - 87,3%.

Ключевые слова: Talendo Ultra, фунгицид, контроль, эталон, оидиум, поражаются, развитие болезни, биологическая эффективность.

Abstract. This article presents the results of using Talendo Ultra 40% EC a.e. fungicide (0.05 l/ha) to control powdery mildew on grapevines. Four treatments were applied: before flowering, after flowering, 14 days after the second treatment, and 14 days after the third treatment. The tested product demonstrated good results in controlling powdery mildew on grapes. The biological efficacy of the fungicide against powdery mildew was 85.2% on leaves, 89.1% on shoots, and 87.3% on grape clusters.

Keywords: Talendo Ultra, fungicide, control, standard, powdery mildew, susceptibility, disease development, biological efficacy.

KIRISH

Uzumchilikni yanada yuqori pog'onalarga ko'tarishda fermerlar fan yutuqlari va ilg'or tajribalarni o'z vaqtida va yuqori agrotexnika darajasida amalga oshirish bilan birga tokzorlarni kasallik va zararkunandalardan samarali himoya qilish ishlariga chuqur e'tibor berishlari talab etiladi.

O'zbekiston respublikasi Prezidentining 2021 yil 7 iyul kuni uzum yetishtirish, uni sanoat usulida qayta ishlashni rivojlantirish hamda hududlarda ekoturizmni yo'lga qo'yish chora-tadbirlari yuzasidan videoselektor yig'ilishi o'tkazildi. Yig'ilishda respublikamizda uzumchilikning jadal rivojlantirish, uzum hosildorligini oshirish maxsulot sifatini yaxshilash hamda ulardan qayta ishlash sanoatida tayyorlanadigan maxsulotlarni ko'paytirish xalqimizning uzumga bo'lgan talabini to'la qondirishga hamda soxaga ilm va innovatsiyalarni keng joriy etish masalasiga aloxida e'tibor qaratildi.

Tokning un shudring (oidium) kasalligi butun dunyo bo'ylab uzumchilik mintaqalarida keng tarqalgan. Eng katta zarar issiq, issiq iqlimi bo'lgan hududlarda qayd etiladi [3].

Tokning un shudring (oidium) kasalligi hosilning sifat va miqdoriy xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Agar nazorat choralari o'z vaqtida o'tkazilmasa yoki ular yo'q bo'lsa, hosilning yo'qotilishi 50% yoki undan ko'p bo'lishi mumkin [4].

Tokning un shudring (oidium) kasalligiga qarshi agrotexnik tadbirlar: zararlangan novdalarni olib tashlash; tokning aeratsiya sharoitlarini yaxshilash; faqat sog'lom ekish materialidan foydalangan holda uzumzorlar yaratish; chidamli navlarni ko'paytirish [5, 6, 8].

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Fransiyada ko'plab kasalliklarga (oidium, mildyu va boshqalar) qarshi, yarim soat ichida o'simlik to'qimalariga kirib boradigan Mikal fungitsidi (50% fosetil - AL + 25% felpet) yaxshi natijalar ko'rsatdi va 3 hafta davom etadigan faol ta'sirni ta'minlaydi [1, 9].

Adabiyot ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, oidium eng keng tarqalgan va zararli kasallik bo'lib, uzum yetishtiriladigan hududlarda katta zarar keltiradi. Muayyan kasallikning tarqalishi ham xilma-xillikka, ham mintaqaning tuproq va iqlim sharoitiga bog'liq.

MATERIALLAR VA USULLAR

Kasallikning tarqalishini hisob-kitob qilish VIZR ning (1985) [2] yilgi va Davlat Kimyo Komissiyasining (2004) [7] uslubiy qo'llanmalariga asosan bajarildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

2025-yil Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani "Moviy marvarid" fermer xo'jaligining 5,0 gektar tokzorida Talendo Ultra 40% EC em.k. fungitsidi 0,05 l/ga me'yorlarda tokning oidium kasalligiga qarshi sinovdan o'tkazildi.

Tadqiqot natijalari ma'lumotlariga ko'ra, nazorat variantda toklarga kimyoviy ishlov o'tkazilmaganda, oidium kasalligi bilan tokning barglari – 43,1%, novdalari – 22,4% va uzum boshlari – 35,3% ni, kasallikning rivojlanishi esa mos ravishda 19,1%, 9,4% va 12,6%.



1-rasm. Hisob-kitob jarayoni

Talendo Ultra 40% EC, em.k. fungitsidi 0,05 l/ga me'yorda oidium kasalligiga qarshi sinovdan o'tkazilganda yaxshi natija ko'rsatdi va kasallanish tokning barglarida – 6,0%, novdalari – 3,0% va uzum boshlari – 4,6% ni, biologik samaradorligi barglarida – 85,2%, novdalarda -89,1% va uzum boshlarida - 87,3%, kasallikning rivojlanishi mos ravishda 1,2% dan 3,2% gachani tashkil etgan.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Andoza variantda, PANCHEM 400 g/l, em.k. fungitsidi 0,05 l/ga me'yorda qo'llanilganda, biologik samaradorlik barglarda – 82,7%, novdalarda – 82,9% va uzum boshlarida – 80,9% ni tashkil etgan.

1-jadval.

Tokning oidium kasalligiga qarshi Talendo Ultra 40% EC, em.k. fungitsidining biologik samaradorligi.

Toshkent viloyati, Bo'stonliq tumani "Moviy marvarid" fermer xo'jaligi, 2025 y.

№	Preparatlar	Sarf me'yori, kg/ga	Zararlangan a'zolar	kasallanish, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %
1.	Nazorat – dori sepilmagan	-	barglarda	43,1	19,1	-
			novdalarda	22,4	9,4	-
			uzum boshlarida	35,3	12,6	-
2.	PANCHEM 400 g/l, em.k. (andoza)	0,05	barglarda	8,3	3,3	82,7
			novdalarda	2,6	1,6	82,9
			uzum boshlarida	5,6	2,4	80,9
3.	Talendo Ultra 40% EC em.k.	0,05	barglarda	6,0	2,8	85,2
			novdalarda	3,0	1,0	89,1
			uzum boshlarida	4,6	1,6	87,3

XULOSA

Tokning oidium kasalligiga qarshi Talendo Ultra 40% EC em.k. fungitsidi 0,05 l/ga me'yorda sinovdan o'tkazilganda biologik samaradorligi barglarda – 85,2%, novdalarda -89,1% va uzum boshlarida - 87,3% ni tashkil etdi.

ADABIYOTLAR

1. Агапова С.И., Бурдинская В.Ф., Толокова Р.П. Оидиум на виноградниках Нижнего Придонья // Защита и карантин растений. – Москва, 1999. – №9. –С.19.
2. Котикова Г.Ш., Алексеева С.П. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур // Москва.: 1985.С.106–108.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

3. Пересыпкин В.Ф. Болезни сельскохозяйственных культур. Том 3. Болезни овощных и плодовых культур, Киев: Урожай, 1991. — 208 с.
4. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология, 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1989. - 480 с.
5. Испытание новых фунгицидов против оидиума виноградной лозы в условиях Кировабад – Казахской зоны Азербайджана./ Рагимов У.А., Искандеров Д.А., Ахмедов С.А., Рзаева С.И. // Актуал. вопр. защиты раст.: Матер. 13 Сес. завак. сов. по координац. н.- и. работ по защите раст., нояб. – Кировабад, 1988. –С. 46–47.
6. Доброзракова Т.Л. Сельскохозяйственная фитопатология, 2 – е изд., испр. и доп. Под редакцией М.К. Хохрякова, Ленинград: изд. «Колос», 1974. – 382 с.
7. Хо'jaev Sh.T. va b. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar (II-nchi nashr). – Toshkent, 2004. – 104b.
8. Asror Rakhmatov, Asamiddin Kholliiev, Uygun Tashpulatov, Shahnoza Haydarova. Damage periods of the main diseases occurring in vineyards during the annual development phases. Tashkent State Agrarian University, Tashkent, 100140, Uzbekistan 2 Research Institute of Plant Protection and Quarantine, Tashkent, 100066, Uzbekistan. E3S Web of Conferences 563, 03002 (2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456303002> ICESTE 2024
9. Herve S., Philippe C., Michel C., Lafot R. Une resistance de l 'oidium au Portugal. – Phytoma: Def. cult. 1988. –№ 402. –P.49–50.



UO'T: 632.4. 634.8

OIDIUM (UN-SHUDRING) KASALLIGINING TARQALISHI VA KELITRADIGAN ZARARI

Raxmatov Asror Axrorovich 

laboratoriya mudiri, q/x f.n., katta ilmiy xodim

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

e-mail: asrorraxmatov465@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada 2019-2021 yillarda Respublikamizning Toshkent, Samarqand va Farg'ona viloyatlari tokzorlarida oidium kasalligini tarqalishi va keltiradigan zarari bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, tokning oidium kasalligi Toshkent viloyati tokzorlarida keng tarqalganligi, Samarqand va Farg'ona viloyatlari tokzorlarini o'rtacha darajada zarar keltirishi aniqlangan. Jumladan: Toshkent viloyati tokzorlarida oidium bilan kasallanish barglarda 15,5% dan 56,6% gacha, novdalarda 10,5% dan 38,4% gacha va uzum boshlarida 18,5 % dan 51,5% gachani, Samarqand viloyatida kasallanish barglarda 18,2% dan 36,0% gacha, novdalarda 10,8% dan 18,2% gacha va uzum boshlarida 14,5 % dan 31,8% gacha va Farg'ona viloyatida kasallanish barglarda 16,5% dan 35,6% gacha, novdalarda 10,0% dan 21,4% gacha va uzum boshlarida 14,4 % dan 32,6% gachani tashkil etgan.

Kalit so'zlar: tok, kasallik, oidium, zamburug', kasallik qo'zg'atuvchi, kasallanish, kasallik rivojlanishi, fungitsid.

Аннотация. В статье исследуется распространение и ущерб оидиумом виноградникам Ташкентской, Самаркандской и Ферганской областей в 2019-2021 годах. По результатам исследования установлено, что оидиум широко распространен на виноградниках Ташкентской области, а Самаркандской и Ферганской областей средней степени. В частности: на виноградниках Ташкентской области распространенность оидиума составляла на листьях от 15,5% до 56,6%, на побегах — от 10,5% до 38,4%, а на гроздях винограда — от 18,5% до 51,5%, в Самаркандской области распространенность оидиума составляла на листьях от 18,2% до 36,0%, на побегах — от 10,8% до 18,2%, а на гроздях винограда — от 14,5% до 31,8%, в Ферганском регионе частота встречаемости оидиума составляют на листьях от 16,5% до 35,6%, на побегах — от 10,0% до 21,4%, а на гроздях винограда — от 14,4% до 32,6%.

Ключевые слова: виноградная лоза, болезнь, оидиум, грибок, патоген, поражаемость, развитие болезни, фунгицид.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Abstract. This article examines the spread and damage of powdery mildew in vineyards in the Tashkent, Samarkand, and Fergana regions from 2019 to 2021. The study found that powdery mildew is widespread in vineyards in the Tashkent region and moderately prevalent in the Samarkand and Fergana regions. In particular: in the vineyards of the Tashkent region, the prevalence of oidium on leaves ranged from 15.5% to 56.6%, on shoots - from 10.5% to 38.4%, and on bunches of grapes - from 18.5% to 51.5%, in the Samarkand region, the prevalence of oidium on leaves ranged from 18.2% to 36.0%, on shoots - from 10.8% to 18.2%, and on bunches of grapes - from 14.5% to 31.8%, in the Fergana region, the frequency of occurrence of oidium on leaves is from 16.5% to 35.6%, on shoots - from 10.0% to 21.4%, and on bunches of grapes - from 14.4% to 32.6%.

Keywords: grapevine, disease, oidium, fungus, pathogen, susceptibility, disease development, fungicide.

KIRISH

Tok o'simligi kasalliklarga juda moyil bo'lib, bu yetishtirishning o'ziga xos xususiyatlariga bog'liq: navlarning xilma-xilligi, o'simlik yoshi va mevalari shakllari bilan ajralib turadi. Tokzorlarda zamburug'lar mikozlar, bakteriyalar esa bakteriozlar deb ataladi. Eng ko'p o'rganilgan va xavfli hisoblangan patogenlarni qo'zg'atuvchilar zamburug'lar hisoblanadi. Yevropa, AQSh va Yaponiya mamlakatlari tokzorlarida zamburug'lar qo'zg'atadigan patogenlarining 500 dan ortiq turlari keng tarqalgan, Moldaviya tokzorlarida zamburug'larning 400 dan ortiq turlarini ro'yxatga olingan. 700 dan ortiq turdagi patogenlar ko'p yillik tok zanglarida rivojlanishi, tok o'simligining doimiy joyda o'sishi va uzumzorlarni fungitsidlar bilan ishlov sonini kamaytirish, kasalliklarning rivojlanishiga olib kelishi aytib o'tilgan [1, 3, 4, 6, 7].

Oidium kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' *Uncinula necator* Burrill bo'lib, *Ascomycetes* sinfi, *Erysiphales* tartibiga kiradi. Kasallik Shimoliy va Janubiy Amerika, Afrika, Yevropa mamlakatlari, O'rta Osiyo va Kavkazning barcha uzum yetishtiriladigan xo'jaliklarida keng tarqalgan. Sharoit qulay kelgan yillari kasallik 60-70% gacha zarar keltiradi [8, 9, 10, 11].

MATERIALLAR VA USULLAR

Kasallikning tarqalishini hisob-kitob qilish VIZR ning (1985) [1] yilgi va Davlat Kimyo Komissiyasining (2004) [6] uslubiy qo'llanmalariga asosan bajarildi.

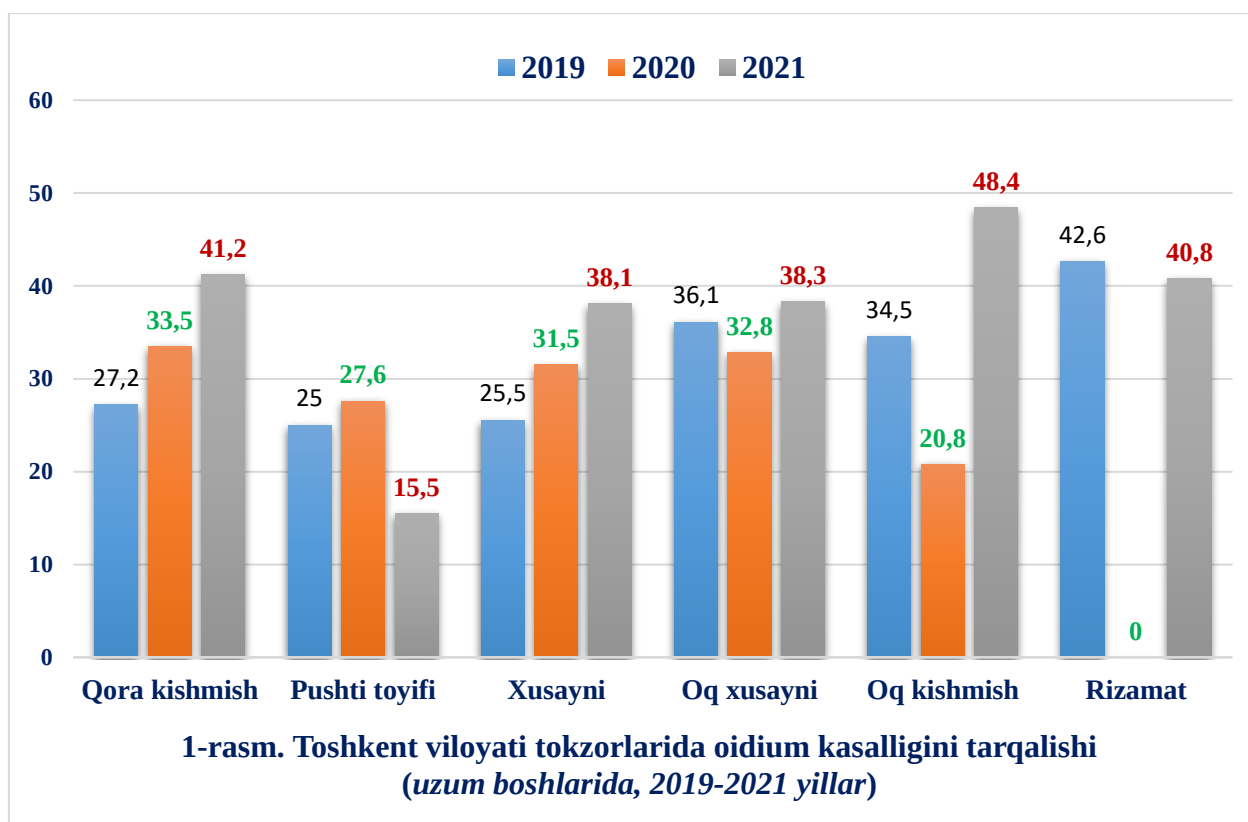
NATIJALAR VA MUNOZARA

2019-2021 yillarda Respublikamizning Toshkent, Samarqand va Farg'ona viloyatlari tokzorlarida ham oidium kasalligini tarqalishi va keltiradigan zarari bo'yicha tadqiqotlar olib borildi.

Oidium kasalligini tarqalishi va zararini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar Toshkent viloyatining Parkent, Qibray va Bo'stonliq tumanlari uzumzorlarida olib

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

borildi. Olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra, Parkent tumani Boyqozon agrofirma Baynalminal plyus fermer xo'jaligiga qarashli 5,0 gektar tokzorda parvarish qilinayotgan tokning Qora kishmish va Pushti toyfi navlarida 2019 yilda oidium bilan kasallanish barglarda 32,0% dan 36,0% gacha, novdalarda 12,2% dan 15,1% gacha va uzum boshlarida 24,5% dan 27,2% gachani tashkil etgan bo'lsa, 2020 yilda oidium bilan kasallanish barglarda 30,5% dan 40,0% gacha, novdalarda 13,6% dan 21,5% gacha va uzum boshlarida 26,4% dan 33,5% gachani tashkil etdi va 2021 yilda oidium bilan kasallanish barglarda 36,6% dan 45,0% gacha, novdalarda 24,2% dan 28,6% gacha va uzum boshlarida 30,8% dan 41,2% gachani tashkil etdi.



2019-2021 yillarda Parkent tumani Gulbog' agrofirma Gulbog' javoxiri va Gulbog' alanga fermer xo'jaliklarining 2,3 gektar tokzorda va Navbaxor agrofirma Shavkat plyus Ravshan va Navbaxor yangi xayot fermer xo'jaligining 4,5 gektar tokzorlaridagi Qora kishmish, Pushti toyfi va Xusayni navlari barglari oidium kasalligi bilan 12,5% dan 41,4% gacha, novdalarida 6,3% dan 25,8% gachani, uzum boshlarida 18,5% dan 38,1% gachani, kasallik rivoji esa barglarda 4,6% dan 18,6% gachani, novdalarda 4,2% dan 12,4% ni va uzum boshlarida 6,2% dan 18,6% gachani tashkil qildi.

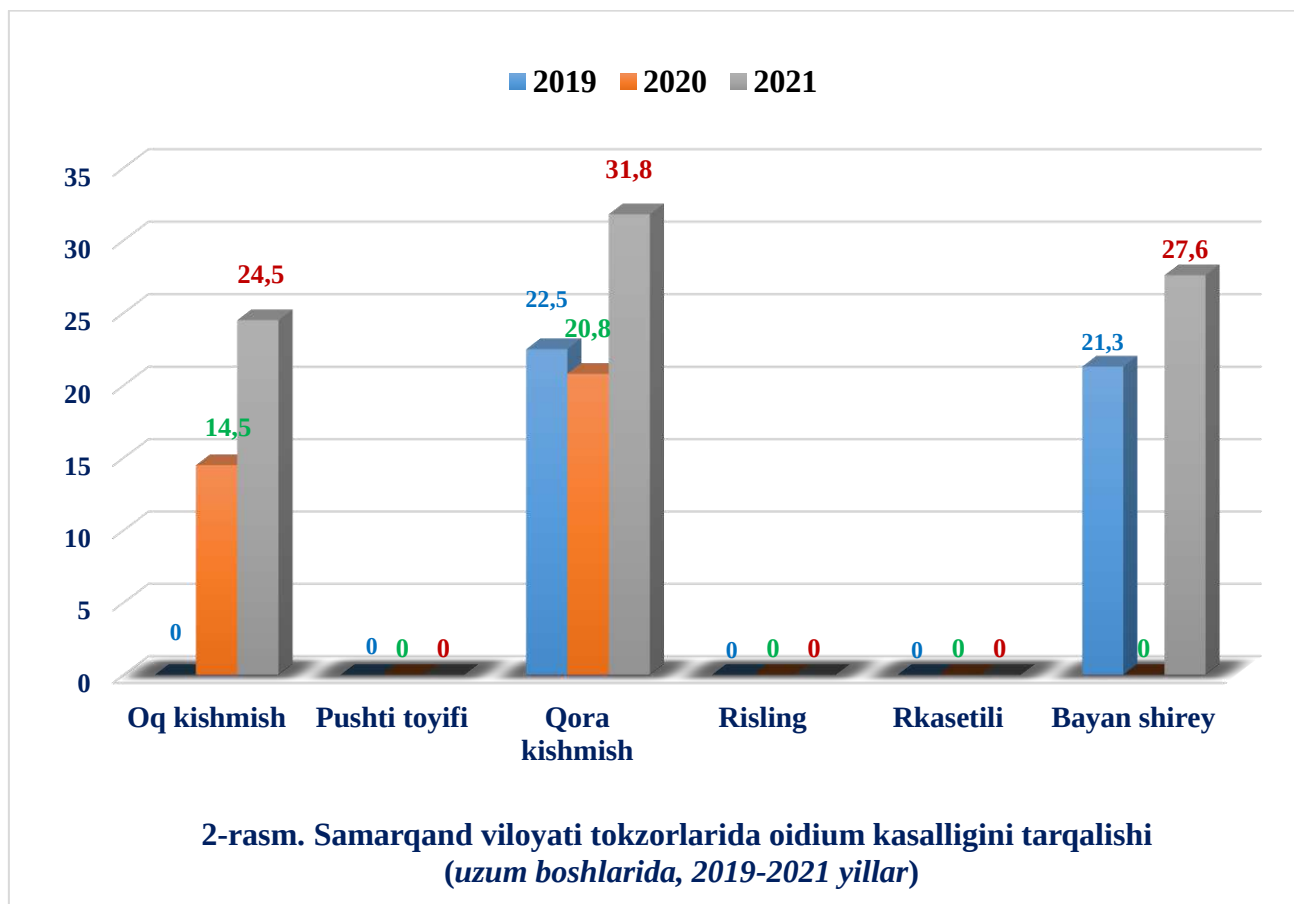
2019 yilda Qibray tumani Xazifa madad va Xamidulla Sagdulla fermer xo'jaliklariga qarashli 28,0 gektar tokzorda va Bo'stonliq tumani Pargos MFY Moviy marvarid fermer xo'jaligida 5,0 gektar tokzorda parvarish qilinayotgan tokning Oq xusayni, Pushti toyfi va Oq kishmish navlari barglari oidium kasalligi bilan 30,0% dan 40,0% gacha, novdalari 12,6% dan 24,2% gachani, uzum boshlari

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

22,5% dan 42,6,% gacha zararlanganligi aniqlandi. Ushbu tokzorlarda 2020-2021 yillarda kasallikning zarari bir oz ko'roq bo'ldi. Jumladan kasallanish barglarda 7,9% dan 56,6% gachani, novdalarda 13,2% dan 38,4% gachani va uzum boshlarida 15,5% dan 51,5% gachani tashkil qildi.

2019-2021 yillarda Samarqand viloyatining Samarqand, Bulung'ur va Toyloq tumanlari tokzorlarida tok kasalliklarini tarqalishi va zararini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilganda ushbu xududlarda oidium kasalligi sezilarli darajada kam uchrashi kuzatildi. Jumladan, Toyloq tumani Bog'izig'on MTP Sindor Po'lat bog'i fermer xo'jaligiga qarashli 0,3 ga tokzorda, Bulung'ur tumani Do'stlik agrofirma Esirov Karimboy dalasi fermer xo'jaligining 5,0 ga tokzorida, Bulung'ur tumani Bulung'ur agrofirma Elyor nurafshon dalasi fermer xo'jaligining 5,0 ga tokzorida oidium kasalligi bilan kasallanish barglarda 18,2% dan 30,0% gachani, novdalarda 10,8% dan 18,2% gachani va uzum boshlarida 24,2% dan 31,8% gachani tashkil qildi.

Toyloq tumani Bog'izig'on MTP Abdumannon Karimov fermer xo'jaligiga qarashli 2,0 ga tokzorda, Samarqand tumani Darg'om o'rmon xo'jaligiga qarashli 2,0 ga tokzorda, Bulung'ur tumani Bulung'ur agrofirma G'ulomjon Mustafoulov yeri fermer xo'jaligiga qarashli 4,0 ga tokzorda parvarish qilinayotgan tokning Pushti toyfi, Rkatsiteli va Bayan shirey navlarining barg, novda va uzum boshlarida oidium kasalligining a'lomatlarini kuzatilmadi.

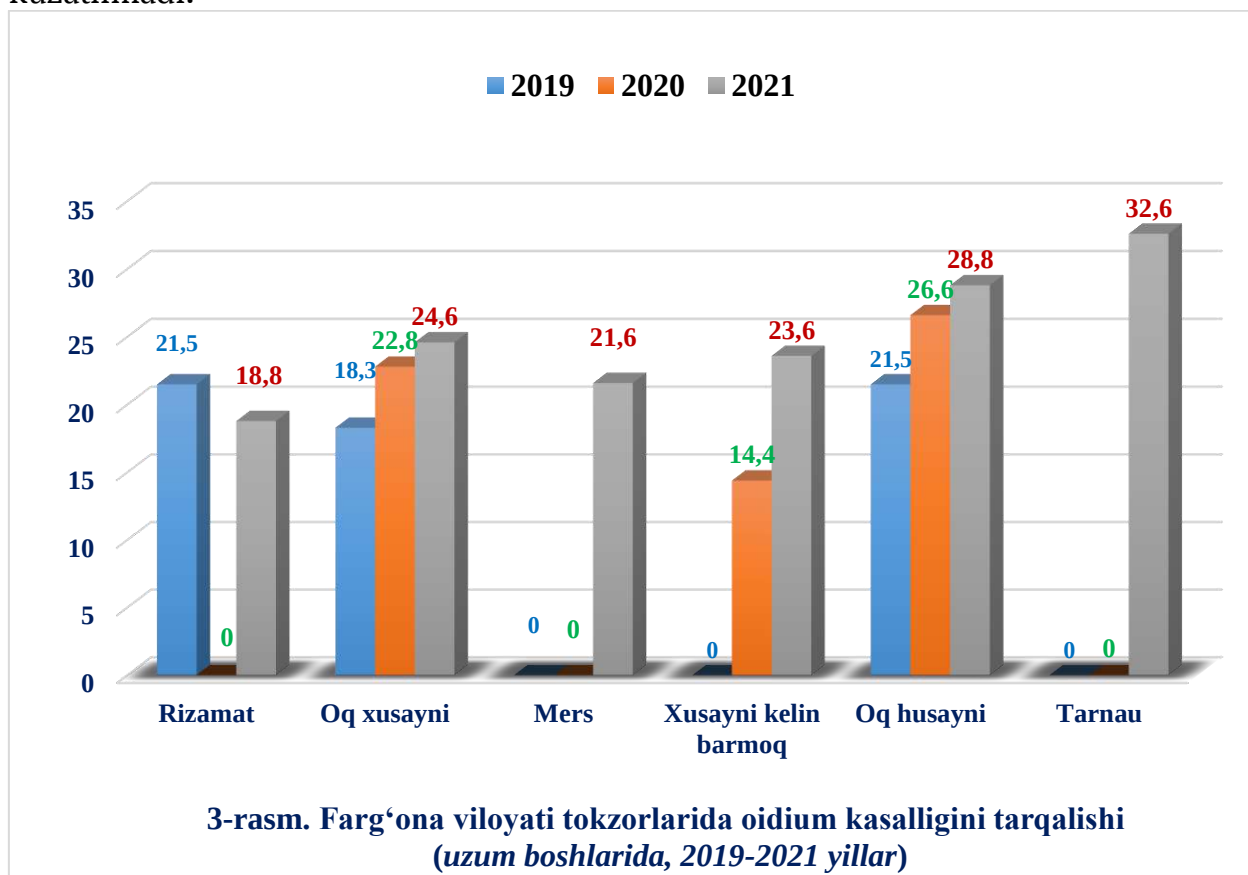


AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Farg'ona viloyati Farg'ona tumani Mansurbek nixolari bog'dorchilik, uzumchilik fermer xo'jaligiga qarashli 10,0 ga tokzorda 2019 yili oidium kasalligi a'lomatlarini aniqlanmadi, 2020-2021 yillarda esa ushbu tokzorning barglarida kasallanish 16,5% dan 20,3% gachani tashkil etib, kasallikning rivojlanishi mos ravishda 7,2% dan 8,8% gachani tashkil etdi. Ushbu navning novda va uzum boshlarida oidium kasalligi a'lomatlarini kuzatilmadi.

Farg'ona viloyati Oltiariq tumani Navoiy MMTP ga qarashli Xayrullo Baxrom Boymatov fermer xo'jaligining 3,0 ga maydonidagi tokning Xusayni kelinbarmoq, Rizamat va Oq xusayni navlari barglari oidium kasalligi bilan 16,0% dan 28,0% gacha, novdalari 10,0% dan 11,5% gacha, uzum boshlarida 18,8% dan 21,8% gachani, kasallik rivoji esa barglarda 10,1% dan 16,1% gachani, novdalarda 4,6% dan 4,8% ni va uzum boshlarida 7,4% dan 11,3% gachani tashkil qildi. Mers navida oidium kasalligini a'lomatlarini kuzatilmadi.

Povulg'on QFY ga qarashli To'lambek xoji Abdurashid bog'i fermer xo'jaligining tokzorlaridagi uzumning Oq xusayni navi barglari oidium kasalligi bilan 25,0% dan 28,4% gacha, novdalari 15,5% gacha va uzum boshlari 18,3% dan 24,6% gacha kasallanganligi aniqlandi. Ushbu fermer xo'jalikka qarashli tokzordagi Oq xusayni va Shoxona xusayni navlarida oidium kasalligining belgilari kuzatilmadi.



Quvasoy tumani Quvasoy agrofirma Ulug'bek fermer xo'jaligiga qarashli 2,0 ga tokzorda va Xudoyberganov Abdujabbor bog'i fermer xo'jaligiga qarashli 1,0 ga tokzorda parvarish qilinayotgan uzumning Rizamat, Oq xusayni va Mers navlari

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

barglarida oidium kasalligi 23,0% dan 32,0% gacha, novdalarida 12,6% dan 18,6% gacha va uzum boshlarida 10,1% dan 28,8% gacha tarqalganligi aniqlandi.

Buvayda tumani Odil fermer xo'jaligiga qarashli 6,0 ga maydonda parvarish qilinayotgan Bayan shirey navida oidium kasalligini a'lomatlari kuzatilmadi. Ushbu tumandagi Imomov Alijon Umarovich fermer xo'jaligiga qarashli 5,0 ga maydonda parvarish qilinayotgan Tarnau navi 2019-2020 yillarda oidium bilan kasallanish a'lomatlari aniqlanmadi. 2021 yilda ushbu nav barglari oidium kasalligi bilan 35,6% gacha, novdalari 21,4% gacha va uzum boshlari 32,6% gacha kasallanganligi aniqlangan bo'lsan kasallikning rivojlanishi mos ravishda 16,8% ni, 10,8% ni va 15,2% ni tashkil etdi.

XULOSA

2019-2021 yillar tadqiqotlar va kuzatuv natijalariga ko'ra, tokning oidium kasalligi respublikamizning Toshkent viloyati tokzorlarida keng tarqalganligi, Samarqand va Farg'ona viloyatlari tokzorlarini o'rtacha darajada zarar keltirishi aniqlandi. Jumladan: Toshkent viloyati tokzorlarida oidium bilan kasallanish barglarda 15,5% dan 56,6% gacha, novdalarda 10,5% dan 38,4% gacha va uzum boshlarida 18,5 % dan 51,5% gacha tashkil etdi. Samarqand viloyatida oidium bilan kasallanish barglarda 18,2% dan 36,0% gacha, novdalarda 10,8% dan 18,2% gacha va uzum boshlarida 14,5 % dan 31,8% gacha tashkil etdi. Farg'ona viloyatida oidium bilan kasallanish barglarda 16,5% dan 35,6% gacha, novdalarda 10,0% dan 21,4% gacha va uzum boshlarida 14,4 % dan 32,6% gacha tashkil etdi.

ADABIYOTLAR

1. Билай, В.И. Микроорганизмы – возбудители болезней растений / В.И. Билай, В.И. Гвоздяк, И.Г. Скрипаль и др., Под ред. Билай В.И. – Киев: Наук. Думка, 1988. – 550 с.
2. Котикова Г.Ш., Алексеева С.П. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур // Москва.: 1985.С.106–108.
3. Kuylibaev I., Mamatov K., Raxmatov A., Mamatov U. Tokzorlardan samarali foydalanish, yuqori sifatli, eksportbop maxsulotlar ishlab chiqarish imkonini yaratish uchun tokzorlarda amalga oshiriladigan agrotexnik tadbirlar kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash choralari. Uslubiy qo'llanma. –Toshkent, 2020. – B.65.
4. Попушой, И.С. Микозы виноградной лозы /И.С. Попушой, Л.А. Маржина.– Кишнев: Штиинца, 1989.– 240 с.
5. Хо'jaev Sh.T. va b. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar (II-nchi nashr). – Toshkent, 2004. – 104b.
6. Asror Rakhmatov, Asamidin Kholliiev, Uygun Tashpulatov, Shahnoza Haydarova. Damage periods of the main diseases occurring in vineyards during the

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

annual development phases. Tashkent State Agrarian University, Tashkent, 100140, Uzbekistan 2 Research Institute of Plant Protection and Quarantine, Tashkent, 100066, Uzbekistan. E3S Web of Conferences 563, 03002 (2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456303002> ICESTE 2024

7. Rakhmatov A., Holliyev A, Tashpulatov U, Akbarov M, Sattorov K. Monitoring of disease and pests in vineyards and their levels of harmfulness. E3S Web of Conf. Volume 389, 2023. Ural Environmental Science Forum "Sustainable Development of Industrial Region" UESF-2023 31 May 2023

8. [https://www.pesticidy.ru/pathogens/Uncinula necator](https://www.pesticidy.ru/pathogens/Uncinula_necator)

9. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

10. https://www.pesticidy.ru/pathogens_genus/Uncinula

11. <https://ru.wikipedia.org/wiki>



UO'T: 632.4. 634.8

UZUM NAVLARINI OIDIUM KASALLIGIGA BARDOSHLILIGI

Raxmatov Asror Axrorovich 

laboratoriya mudiri, q/x f.n., katta ilmiy xodim

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

e-mail: asrorraxmatov465@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada 2019-2021 yillargi tadqiqotlarda tokning xo'raki, kishmishbop va vinobop navlari oidium kasalligi bilan kuchli darajada kasallanishi aniqlangan. Qora go'zal, Katta kurgan va Pushti toyfi xo'raki navlari, Qora kishmish, Oq kishmish va Pushti kishmish kishmishbop navlari, Bayan shirey, Saperavi va Rkasiteli vinobop navlari oidium kasalligiga chidamsiz bo'lib, kasallanish barglarda 52,0% dan 100% gacha, novdalarda 33,3% dan 80,0% gachani va uzum boshlarida 42,0% dan 95,0% gachani tashkil etgan. Tadqiqotlar davomida oidium kasalligiga chidamli navlar aniqlanmagan.

Kalit so'zlar: tok, kasallik, oidium, zamburug', kasallik qo'zg'atuvchi, kasallanish, kasallik rivojlanishi, biologik samaradorlik, fungitsid.

Аннотация. В данной статье приведены результаты проведенных в 2019-2021 годах, столовые, кишмишные и винные сорта винограда сильно поражались оидиумом. Столовые сорта: Кара Гузал, Катта курган и Тайфи розовый, кишмишные сорта: Кара кишмиш, Ак кишмиш и Кишмиш розовый, а также винные сорта: Баян Ширей, Саперави и Ркасители, оказались неустойчивыми к оидиуму, которой показатели поражения винограда составляла на листьях от 52,0% до 100%, на побегах — от 33,3% до 80,0% и на гроздях винограда - от 42,0% до 95,0%. В ходе исследований не отмечено сорта винограда, устойчивого к оидиуму.

Ключевые слова: виноградная лоза, болезнь, оидиум, гриб, патоген, поражаемость, развитие болезни, биологическая эффективность, фунгицид.

Abstract. This article presents the results of studies conducted in 2019-2021 on table, sultana, and wine grape varieties that were severely affected by powdery mildew. Table grape varieties Kara Guzal, Katta Kurgan, and Taifi Rozov; sultana varieties Kara Kishmish, Ak Kishmish, and Kishmish Rozov; and wine grape varieties Bayan Shirey, Saperavi, and Rkatsiteli were found to be susceptible to



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

powdery mildew, with infection rates on leaves ranging from 52.0% to 100%, on shoots from 33.3% to 80.0%, and on bunches from 42.0% to 95.0%. No grape varieties resistant to powdery mildew were observed during the study.

Keywords: grapevine, disease, oidium, fungus, pathogen, susceptibility, disease development, biological efficiency, fungicide.

KIRISH

Mamlakatimiz qishloq xo'jaligida amalga oshirilayotgan izchil islohotlar jarayonida bog'dorchilik va uzumchilikni rivojlantirish, sohada yangi, istiqbolli navlarni yaratish, qayta ishlash va uning eksportini kengaytirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Zero, yurtimizda bog'dorchilik qishloq xo'jaligining serdaromad tarmog'i bo'lib, serquyosh zaminimizda etishtirilgan meva va uzumlar mazasi, xushta'mligi va shifobaxshligi bilan mashhur [9].

O'zbekiston sharoitida tokning oidium kasalligining dastlabki belgilari baxorda, may oyida havo xarorati $+20$ – $+25^{\circ}\text{S}$ va havoning namligi 60–80% bo'lganda tarqaladi. Zamburug'ni rivojlanishi uchun namlik uncha ahamiyatga ega emas, chunki namlik 25% dan yuqori kasallik rivojlana boshlaydi. Kasallik tokning hamma er usti a'zolarini, jumladan barglari, yosh novdalari va uzum boshlarini kasallanadi. G'ubor dastlab oq unsimon bo'lib, vaqt o'tishi bilan kulrang tusga kiradi. Zamburug' kurtak ichida mitseliy xolida va kleystotesiy xolida o'simlik qoldiqlarida qishlaydi [2, 3, 4, 5, 7, 8].

Ma'lumki, o'simliklarda kasallikka qarshi kurashda eng avvalo chidamli navlarni tanlab ekish kasalliklarga qarshi kurashda muhim omil hisoblanadi. So'nggi yillarda O'zbekistonda bir qator yangi uzum navlari yaratildi va ishlab chiqarishga joriy qilindi. Lekin, ularning tokzorlarda uchraydigan kasalliklarga chidamliligi bo'yicha maxsus sinovlarda o'rganilmagan.

MATERIALLAR VA USULLAR

Kasallikning tarqalishini hisob-kitob qilish VIZR ning (1985) [1] yilgi va Davlat Kimyo Komissiyasining (2004) [6] uslubiy qo'llanmalariga asosan bajarildi.

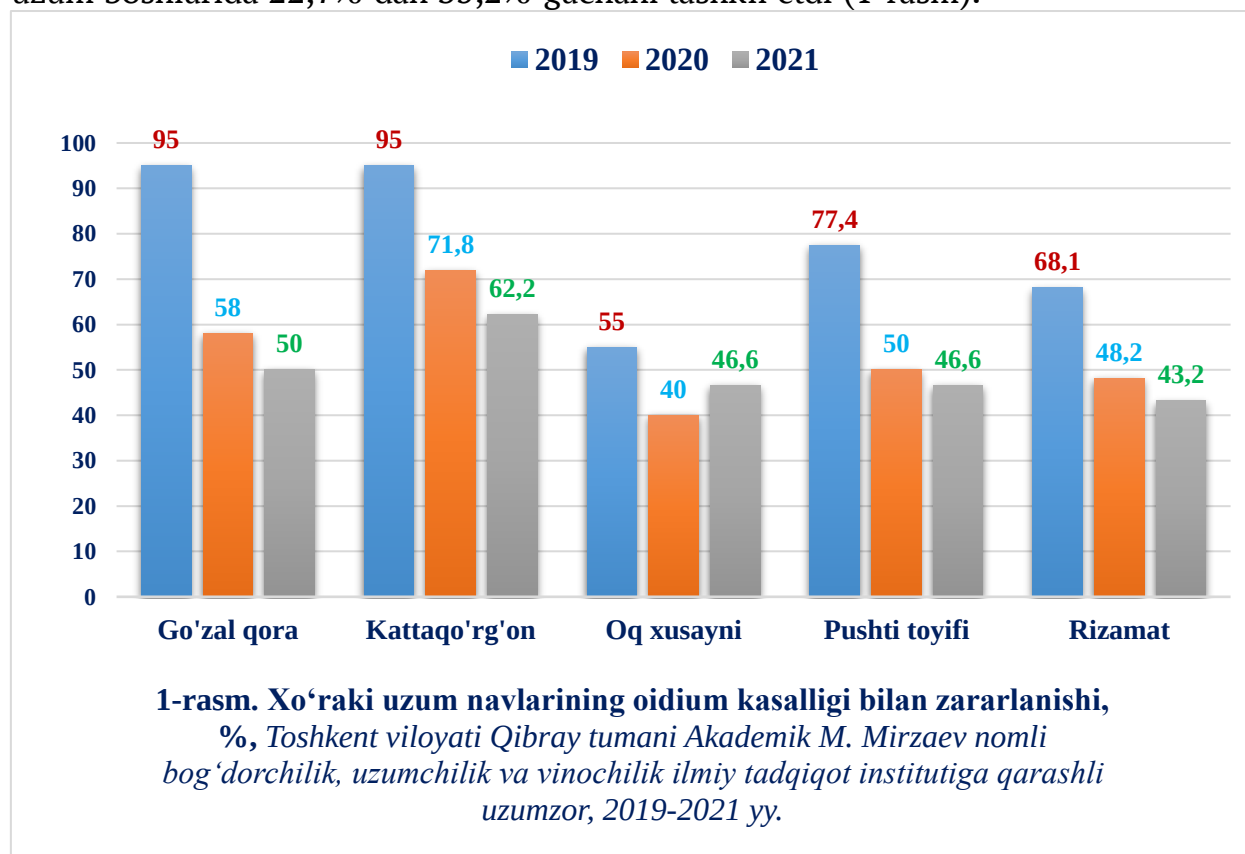
NATIJALAR VA MUNOZARA

2019-2021 yillarda uzum navlarning kasalliklarga chidamliligi bo'yicha Toshkent viloyati Toshkent tumani Akademik M. Mirzaev nomli bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy tadqiqot institutiga qarashli tokzorlarda ilmiy tadqiqotlar olib borildi. Ushbu tokzorlarda Respublikamizda rayonlashtirilgan 15 xil uzum navlari, ya'ni 5 ta xo'raki navlar (Guzal kara, Katta kurgan, Oq xusayni, Pushti toyfi va Rizamat), 5 xil kishmishbop navlar (Qora kishmish, Oq kishmish, Pushti kishmish, Kishmishbop VIRa va Kishmish sogdiana) va 5 xil vinobop (Bayan shirey, Saperavi, Risling, Muskat orzu va Rkasiteli) navlarni oidium kasalligiga chidamliligi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar va kuzatuvlar olib borildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Olib borilgan tadqiqot va kuzatuvlarga ko'ra, oidium kasalligi bilan uzumning aksariyat xo'raki navlari zararlanishi aniqlandi, ayrimlari kuchli darajada, ayrimlari esa o'rtacha darajada zararlanishi aniqlandi. Tokning Qora go'zal, Katta kurgan va Pushti toyfi navlari kuchli darajada zararlanib, kasallanish barglarda 66,0% dan 100% gacha, novdalarda 36,6% dan 80,0% gachani va uzum boshlarida 46,6% dan 95,0% gachani tashkil etdi. Kasallik rivoji esa barglarda 24,3% dan 42,1% gachani, novdalarda 14,7% dan 35,7% gachani va uzum boshlarida 22,8% dan 46,1% gachani tashkil etdi.

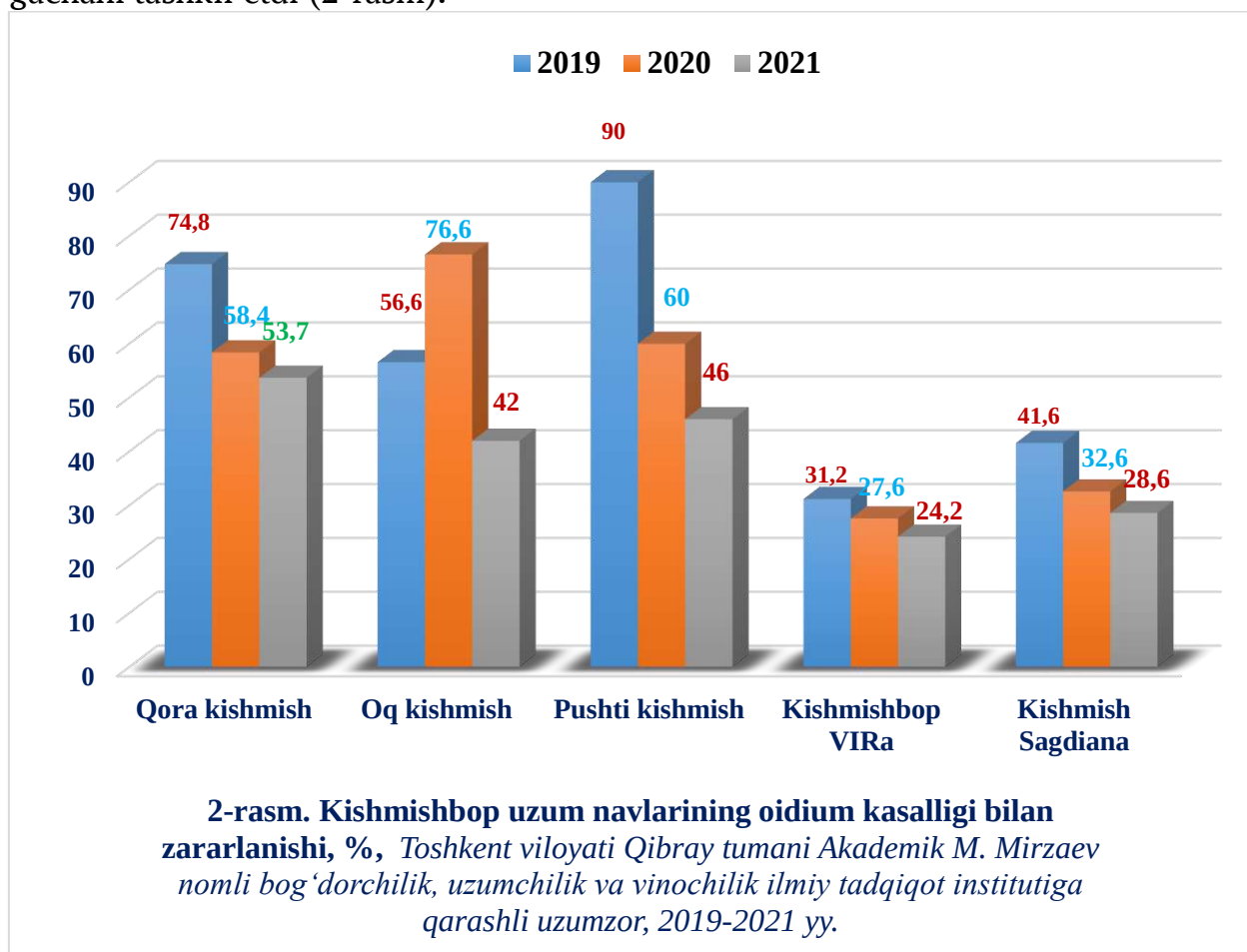
Oq Xusayni va Rizamat navlari yuqoridagi bayon etilgan navlarga nisbatan kamroq, lekin oidium kasalligi bilan kuchli darajada kasallanishi aniqlandi. Kasallanish barglarda 52,6% dan 73,0% gacha, novdalarda 38,8% dan 53,4% gacha, uzum boshlarida 43,2% dan 68,1% gacha zararlanganligi aniqlandi. Kasallik rivoji esa barglarda 21,3% dan 34,6% gachani, novdalarda 16,2% dan 21,8% gachani va uzum boshlarida 22,7% dan 35,2% gachani tashkil etdi (1-rasm).



Uzumning kishmishbop navlaridan Qora kishmish, Oq kishmish va Pushti kishmish navlari oidium kasalligi bilan kuchli darajada zararlanishi aniqlandi. Kasallanish barglarda 52,0% dan 95,0% gacha, novdalarda 36,0% dan 53,3% gacha, uzum boshlarida 42,0% dan 90,0% gacha zararlanganligi aniqlandi. Kasallik rivoji esa mos ravishda barglarda 17,5% dan 46,2% gachani, novdalarda 15,1% dan 26,6% gachani va uzum boshlarida 17,5% dan 42,1% gachani tashkil etdi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

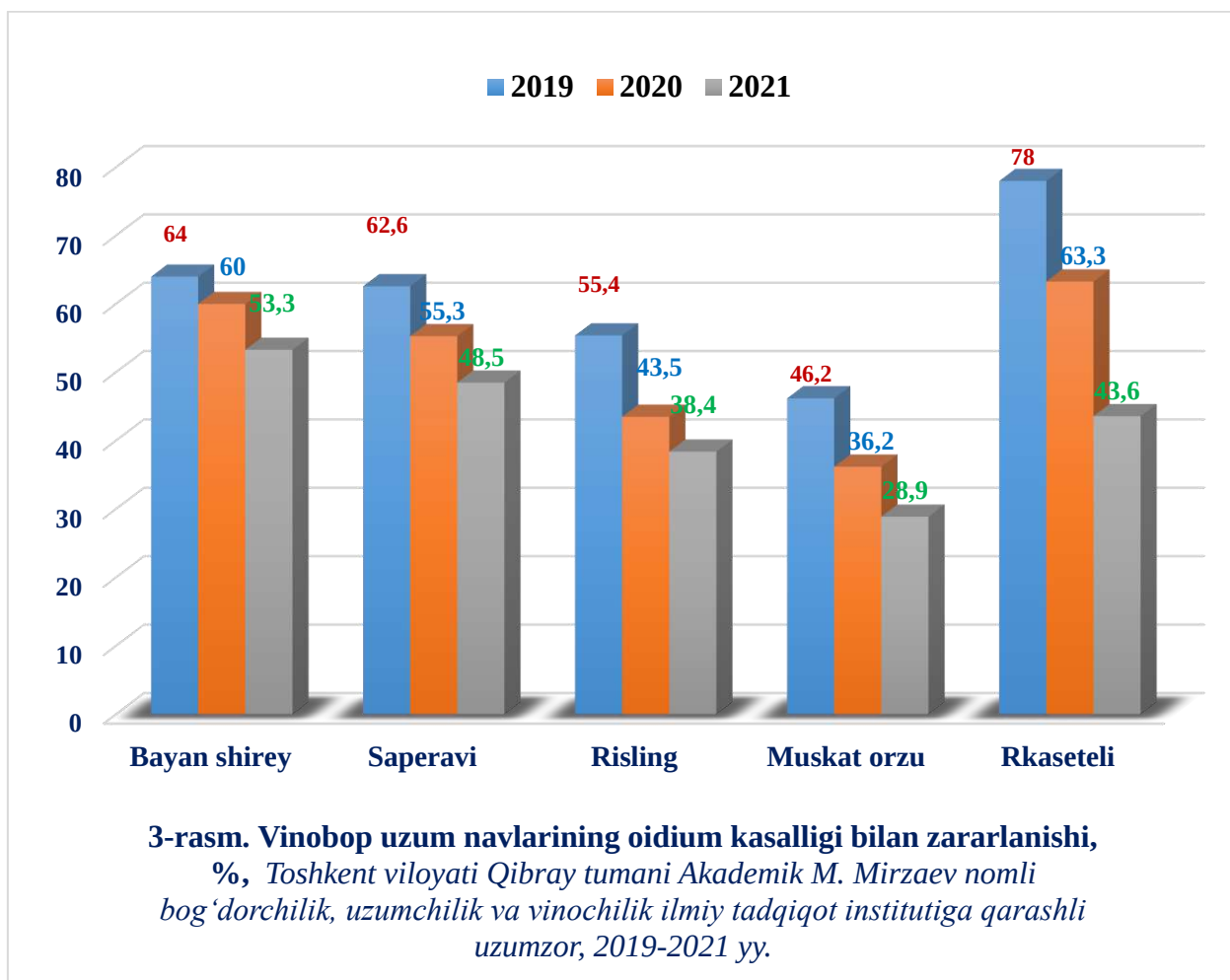
Kishmishbop VIRa va Kishmish sogdiana navlari oidium kasalligi bilan o'rtacha darajada kasallanganligi aniqlandi. Kasallanish barglarda 32,1% dan 45,5% gacha, novdalarda 15,5% dan 31,3% gacha, uzum boshlarida 24,2% dan 41,6% gacha zararlanganligi aniqlandi. Kasallik rivoji esa barglarda 14,4% dan 22,6% gachani, novdalarda 6,6% dan 14,4% gachani va uzum boshlarida 10,8% dan 19,8% gachani tashkil etdi (2-rasm).



Uzumning vinobop navlaridan Bayan shirey, Saperavi va Rkasiteli navlari oidium kasalligi bilan kuchli darajada zararlanishi aniqlandi. Kasallanish barglarda 53,3% dan 99,0% gacha, novdalarda 33,3% dan 46,6% gacha, uzum boshlarida 43,6% dan 78,0% gacha zararlanganligi aniqlandi. Kasallik rivoji esa mos ravishda barglarda 21,6 dan 40,6% gachani, novdalarda 12,5% dan 36,2% gachani va uzum boshlarida 20,1% dan 43,5% gachani tashkil etdi.

Risling va Muskat orzu navlari oidium kasalligi bilan o'rtacha darajada kasallanganligi aniqlandi. Kasallanish barglarda 38,2% dan 62,6% gacha, novdalarda 25,5% dan 41,8% gacha, uzum boshlarida 28,9% dan 55,4% gacha zararlanganligi aniqlandi. Kasallik rivoji esa barglarda 10,2% dan 29,6% gachani, novdalarda 10,2% dan 17,2% gachani va uzum boshlarida 13,1% dan 43,5% gachani tashkil etdi (3-rasm).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI



XULOSA

Tokning xo'raki, kishmishbop va vinobop navlari oidium kasalligi bilan o'rtacha va kuchli darajada kasallanishi aniqlandi. Qora go'zal, Katta kurgan va Pushti toyfi xo'raki navlari, Qora kishmish, Oq kishmish va Pushti kishmish kishmishbop navlari, Bayan shirey, Saperavi va Rkaseteli vinobop navlari oidium kasalligiga chidamsiz bo'lib, kasallanish barglarda 52,0% dan 100% gacha, novdalarda 33,3% dan 80,0% gachani va uzum boshlarida 42,0% dan 95,0% gachani tashkil etdi. Tadqiqotlar davomida oidium kasalligiga chidamli navlar aniqlanmadi.

ADABIYOTLAR

1. Котикова Г.Ш., Алексеева С.П. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур // Москва.: 1985.С.106-108.
2. Kuylibaev I., Mamatov K., Raxmatov A., Mamatov U. Tokzorlardan samarali foydalanish, yuqori sifatli, eksportbop maxsulotlar ishlab chiqarish imkonini yaratish uchun tokzorlarda amalga oshiriladigan agrotexnik tadbirlar kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash choralari. Uslubiy qo'llanma. -Toshkent, 2020. -B.65.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

3. Raxmatov A.A., Jalilov A.A., Maxmudov O. Tokzorlarda oidium kasalligini tarqalishi va zarari.//O'simliklar himoyasi va karantini jurnali. –Toshkent, 2016.-№1(7).-27-28 b.
4. Raxmatov A.A., Yusupov A.X., Mamatov K.Sh., Jalilov A.A. Tokzorlarni kasallik va zararkunandalardan himoya qilish. Tavsiyanoma. -Toshkent-2018 y. B.22.
5. Raxmatov A.A. Uzun navlarining oidium kasalligiga chidamliligi. /O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi vazirligi. Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat ta'minoti ilmiy-ishlab chiqarish markazi. "Qishloq xo'jaligi ilm-fanida yoshlarning roli" respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi (14-15 avgust) ilmiy maqolalar to'plami. Toshkent-2020 y. 266-269 b.
6. *Xo'jaev Sh.T. va b. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar (II-nchi nashr). – Toshkent, 2004. – 104b.*
7. Asror Rakhmatov, Asamiddin Kholliiev, Uygun Tashpulatov, Shahnoza Haydarova. Damage periods of the main diseases occurring in vineyards during the annual development phases. Tashkent State Agrarian University, Tashkent, 100140, Uzbekistan 2 Research Institute of Plant Protection and Quarantine, Tashkent, 100066, Uzbekistan. E3S Web of Conferences 563, 03002 (2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456303002> ICESTE 2024
8. Rakhmatov A., Holliyev A, Tashpulatov U, Akbarov M, Sattorov K. Monitoring of disease and pests in vineyards and their levels of harmfulness. E3S Web of Conf. Volume 389, 2023. Ural Environmental Science Forum "Sustainable Development of Industrial Region" UESF-2023 31 May 2023
9. <https://xs.uz/uzkr/post/ozbekiston-meva-eksporti-bojicha-dunyoning-etakchi-davlatlaridan-biriga-ajlanmoqda>



UO'T: 632.4.01

SURXONDARYO VILOYATI TOG'LI, TOG' OLDI VA PAST TEKISLIGIDA JOYLASHGAN XO'JALIKLARDA SANOATBOP UZUMDA OIDIUM KASALLIGINI TARQALISHI VA HOSILDORLIKKA TA'SIRI

Nizamiddinov Kamoliddin 

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti katta o'qituvchisi

Annotatsiya. Maqolada Surxondaryo viloyatining tog'li, tog' oldi va tekislik vertikal mintaqalarida tokning oidium kasalligini tarqalishi, rivojlanishi va hosilga ta'siri o'rganilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, kasallikning eng yuqori tarqalishi va rivojlanishi tekislik mintaqasida kuzatilib, hosil yo'qotilishi o'rtacha 32,6% ni tashkil etgan. Tog'li hududlarda esa kasallik nisbatan kam tarqalgan bo'lib, bu yerda hosil yo'qotilishi past ko'rsatkichni tashkil qilgan. Kasallik rivojlanishiga asosiy omil sifatida harorat va havoning nisbiy namligi ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Olingan natijalar kasallikka qarshi kurash choralarini mintaqalar kesimida samarali rejalashtirishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: tok, oidium, vertikal mintaqalar, tarqalish, rivojlanish, hosil yo'qotilishi, iqlim, harorat, namlik, Surxondaryo.

Аннотация. В статье исследуются распространение, развитие и воздействие оидиумной болезни на виноградные лозы в горных, предгорных и равнинных вертикальных районах Сурхандарьинской области. По результатам исследования, наибольшее распространение и развитие болезни наблюдалось в равнинной местности, со средними потерями урожая в 32,6%. В горных районах болезнь была относительно менее распространена, с низкими потерями урожая. Установлено, что температура и относительная влажность воздуха являются основными факторами, влияющими на развитие болезни. Полученные результаты важны для эффективного планирования мер по борьбе с болезнью в разных регионах.

Ключевые слова: виноградная лоза, оидиум, вертикальные регионы, распространение, развитие, потери урожая, климат, температура, влажность, Сурхандарья.

Abstract. This article examines the spread, development, and impact of powdery mildew on grapevines in the mountainous, foothill, and lowland vertical



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

regions of the Surkhondaryo region. The study found that the greatest spread and development of the disease was observed in lowland areas, with average yield losses of 32.6%. In mountainous areas, the disease was relatively less prevalent, with lower yield losses. Temperature and relative humidity were found to be the main factors influencing disease development. The findings are important for effective disease control planning in different regions.

Keywords: grapevine, oidium, vertical regions, distribution, development, yield losses, climate, temperature, humidity, Surkhondaryo.

KIRISH

Surxondaryo viloyatining tog'li, tog' oldi va past tekislik hududlari o'ziga xos tuproq-iqlim sharoitlari bilan ajralib turadi. Mazkur vertikal mintaqalarda joylashgan xo'jaliklarda tok yetishtirish keng yo'lga qo'yilgan bo'lib, tashqi muhit omillari tok kasalliklarining tarqalishi va rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, tokning oidium kasalligi hosildorlik va mahsulot sifatiga jiddiy zarar yetkazuvchi omillardan biri hisoblanadi.

Tokning oidium kasalligini qo'zg'atuvchi *Erysiphe necator* zamburug'i tok novdasining kurtaklarida mitseliylar yordamida qishlab chiqishi aniqlangan. Ularda konidialarni hosil bo'lishi may oyining o'rtalaridan boshlab sentabr oyining o'rtalarigacha davom etishi kuzatilgan. Kleystotetsiy mevanalari tokning po'stloq qismida qayd etilgan. Ularda hosil bo'lgan askosporalarni bahorgi birlamchi infeksiya sifatida hech qanday ahamiyati yo'qligi aniqlangan (Alimad, Naffaa, Azmeh, 2017).

S.I.Agapova, R.P.Rolknova, V.F.Burjyanskayalarning (1999) bergan ma'lumotlariga ko'ra oidium kasalligining zarari muntazam ravishda ortib bormoqda. Ayniqsa uning ta'siri hosilni kamayishida yaqqol ko'zga tashlanib, kasallik tufayli 50% gacha va ba'zan undan ham ko'proq hosil yo'qotilishi kuzatiladi.

Harorat, havoning nisbiy namligi va agroiklim sharoitlarining farqlanishi kasallikning turli mintaqalarda turlicha namoyon bo'lishiga sabab bo'ladi. Shu bois tog'li, tog' oldi va past tekislik hududlarida oidium kasalligining tarqalish darajasini o'rganish, uning rivojlanish xususiyatlarini tahlil qilish hamda samarali kurash choralarini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga egadir.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlar 2022-2023 yillari Surxondaryo viloyatining sanoatbop tok navlari bilan band bo'lgan Oltinsoy, Sariosiyo, Jarqo'rg'on va Termiz tumanlarining tokzorlarida o'tkazildi.

Tadqiqotlar o'tkazilgan tokzorlarda mavjud bo'lgan uzum navlarini kasalliklarga chidamliligi har bir kasalligi uchun hisoblab chiqilgan kasallik indeksi asosida baholandi. Kasallik indeksi quyidagi formula asosida topildi:

$$I = \frac{T \cdot P}{100}, (1)$$



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Bunda, $\bar{I}$ - kasallik indeksi

T - kasallikni tarqalishi, %

P - kasallikni rivojlanishi, %

Kasallikni tarqalishi quyidagi formula asosida topilib, uning ko'rsatshichi foizlarda ifodalandi:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}, (2)$$

Bunda, P - kasallikni tarqalishi, %;

N - namunadagi tok o'simliklarining umumiy soni;

n - namunadagi kasal o'simliklar soni.

Tokning kasalliklarini rivojlanishi quyidagi formula bo'yicha aniqlandi:

$$R = \frac{(a \cdot b) \cdot 100}{N \cdot K}, (3)$$

Bunda, $(a \cdot b)$ - hisobi olingan tok tuplarining sonini ularga mos bo'lgan kasallanish darajasini ballardagi ifodasini ko'paytmalari yig'indisi;

N - hisobi olingan tok o'simligining umumiy soni;

K - shkaladagi ballar soni (Чумаков, Захарова, 1990).

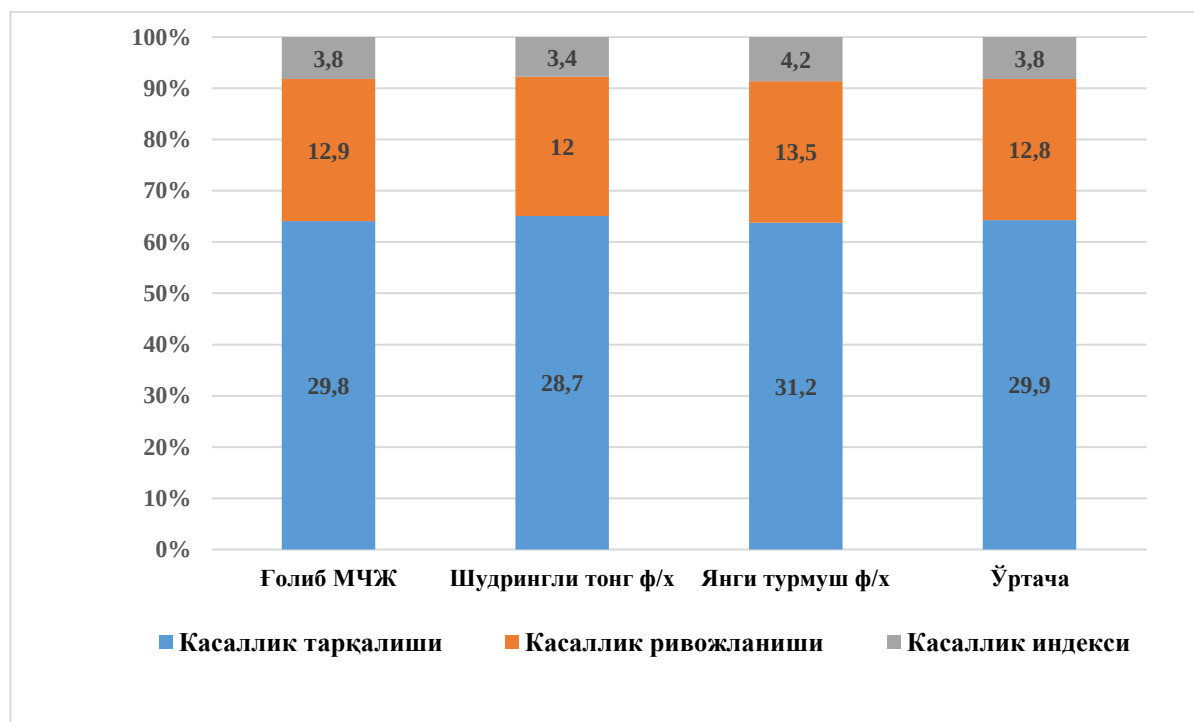
NATIJALAR VA MUNOZARA

Surxondaryo viloyati sharoitida tokzorlar vertikal mintaqalar bo'ylab joylashgan. Vertikal mintaqalar o'zlarining tuprog'i va iqlim sharoiti bilan bir-biridan farq qiladi. Tashqi muhitning bunday omili tokning oidium kasalligining tarqalishi, rivojlanishi hamda hosilga ta'sirini bilish, ularga qarshi kurash usullarini va muddatlarini to'g'ri aniqlab olishda katta ahamiyatga ega. Bu esa kasalliklarga qarshi amalga oshiriladigan tadbirlarni samaradorligini yanada oshirishda muhim o'rin tutadi.

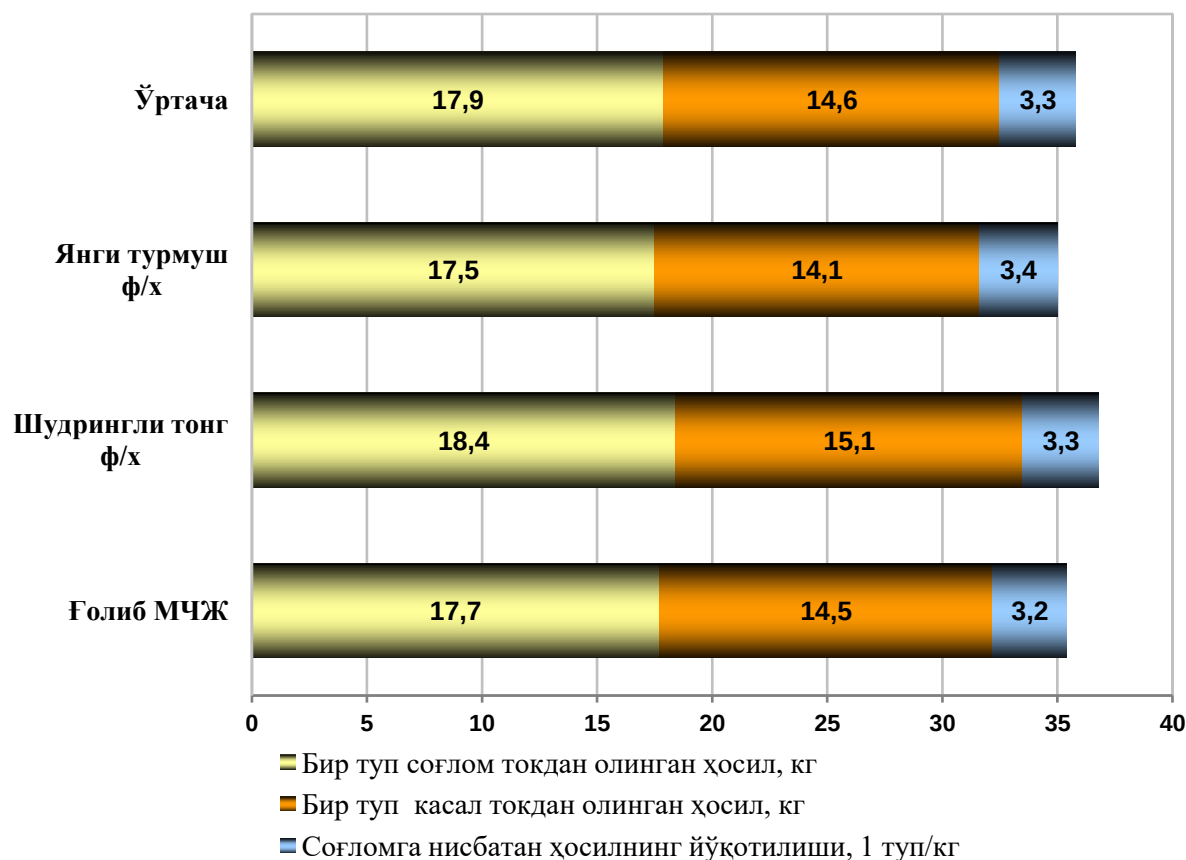
Tokning oidium kasalligini Surxondaryo viloyatining vertikal mintaqasini tog'li hududda joylashgan Oltinsoy tumanidagi "G'olib" MCHJ da, "Shudringli tong" f/x da va "Yangi turmush" f/x da uchrashi o'rganilganda kasallikni tarqalishi 28,7-31,2%, rivojlanishi 12,0-13,5% ni tashkil etib, kasallik tufayli yo'qotilgan hosil 17,9-19,2% ni, ya'ni bir tup tokdan 3,3-3,4 kg hosil yo'qotilganligi aniqlandi (1 va 2-rasmlar).

Tog' oldi mintaqasidagi Sariosiyo tumanida joylashgan "Dilshod Moxina" f/x da, "Chashma" f/x da, "Uz agro lider" MCHJ da, "Surxon Golden Trade" MCHJ da, Oltinsoy tumanidagi "Sulton sharbati" f/x da oidium kasalligini tarqalishi muvoffiq ravishda 34,1-40,2% va 39,4% ni, rivojlanish 16,2-19,3 va 18,7% ga teng bo'ldi. Kasallik ta'sirida bir tup tokdan 3,9-4,1 kg va 4,4 kg, foiz hisobida 22,1-24,6% va 23,5% nisbatan hosil kam yig'ildi (1-jadval).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI



1-rasm. Tokning oidium kasalligini Surxondaryo viloyatining tog‘li mintaqasida joylashgan xo‘jaliklarida tarqalishi (2022-2023 yy.)



2-rasm. Tokning oidium kasalligini Surxondaryo viloyatining tog‘li mintaqasida joylashgan xo‘jaliklarida hosildorlikka ta’siri (2022-2023 yy.)

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-jadval

**Tokning oidium kasalligini Surxondaryo viloyatining tog' oldi mintaqasida joylashgan xo'jaliklarida tarqalishi
(2022-2023 yy.)**

№	Tuman	Ferma xo'jaliklari	Tokzorlarni egallagan maydoni, ga	Kasallikni tarqalishi, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Kasallik indeksi, %	Bir tup sog'lom tokdan olingan hosil, kg	Bir tup kasal tokdan olingan hosil, kg	Sog'lomiga nisbatan bir tup kasal tokda yo'qotilgan hosil	
									kg	%
1.	Sariosiyo	Dilshod Moxina f/x	10,0	35,3	17,0	6,0	18,2	14,3	3,9	21,5
		Chashma f/x	19,0	34,1	16,2	5,5	18,0	14,0	4,0	22,1
		Uz agro lider MCHJ	48,0	36,5	17,9	6,5	17,5	13,4	4,1	23,2
		Surxon Golden Trade MCHJ	141,0	40,2	19,3	7,8	17,4	13,1	4,3	24,6
2.	Oltinsoy	Sulton sharbati f/x	86,37	39,4	18,7	7,4	18,6	14,2	4,4	23,5
O'rtacha:			-	37,1	17,8	6,6	17,9	13,8	4,1	23,0

2-jadval

**Tokning oidium kasalligini Surxondaryo viloyatining tekislik mintaqasida joylashgan xo'jaliklarida tarqalishi
(2022-2023 yy.)**

№	Tuman	Fermer xo‘jaliklari	Tokzor- larni egallagan maydoni, ga	Kasal- likni tarqa- lishi, %	Kasallik- ni rivojla- nishi, %	Kasallik indeksi, %	Bir tup sog‘lom tokdan olingan hosil, kg	Bir tup kasal tokdan olingan hosil, kg	Sog‘lomiga nisbatan bir tup kasal tokda yo‘qotilgan hosil	
									kg	%
1.	Jarqo‘rg‘on	Bo‘riyev Xodja Badalovich f/x	61,1	67,4	23,1	15,6	14,4	8,9	5,2	35,8
		Surxon O‘rikzor f/x	19,5	51,2	21,3	10,8	14,7	9,9	4,8	32,7
2.	Termiz	Nuriddin Termiziy f/x	4,0	46,5	18,4	8,6	15,9	11,0	4,9	31,4
		SHerali Namuna f/x	3,0	47,9	19,7	9,4	16,4	11,3	5,1	30,8
O‘rtacha:			-	53,2	20,6	11,0	15,3	10,3	5,0	32,6

Tekislik mintaqasida joydashgan Jarqo'rg'on tumanidagi "Bo'riyev Xodja Badalovich" f/x da, "Surxon O'rikzor" f/x da, Termiz tumanidagi "Nuriddin Termiziy" f/x da, "Sherali Namuna" f/x da mos holda kasallikni tarqalishi 51,2-67,4% va 46,5-47,9%, rivojlanishi 21,3-23,1% va 18,4%-19,7% bo'lganligi

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

aniqlandi. Bu mintaqada kasallik tufayli 32,7-35,8% va 30,8-31,4%, ya'ni har bir tup tokdan 4,8-5,2 kg va 4,9-5,1 kg hosil yo'qotildi (2-jadval).

Tokning oidium kasalligini mintaqalar bo'yicha uchrashi tahlil qilinganda uning eng ko'p uchrashi tekislik mintaqasida kuzatilib, uning bu yerda tarqalishi o'rtacha 53,2%, rivojlanishi 20,6%, kasallik tufayli sog'lomiga nisbatan hosilni yo'qotilishi 32,6%, bir tup tokdan 5,0 kg kam hosil olindi.

Kasallikni nisbatan kam uchrashishi tog'li mintaqada kuzatildi, bunda kasallikni tarqalishi 29,9%, rivojlanishi 12,8%, hosilni yo'qotilishi 18,6%, bir tup tokdan 5,0 kg hosil yo'qotildi.

Tokning vertikal mintaqalar bo'yicha uchrashidagi bunday farqqa sabab deb oidium kasalligini qo'zg'atuvchisi nisbatan yuqori haroratga va havoni nisbiy namligi biroz kam bo'lgan sharoitda yaxshi rivojlanishini ko'rsatish mumkin.

Chunki tog'li hududda tekislikka nisbatan harorat biroz pastroq va havoning nisbiy namligi ko'p bo'lishi ilovada keltirilgan meteriologik jadvallarda o'z ifodasini topgan.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, Surxondaryo viloyatida tokning oidium kasalligi vertikal mintaqalar kesimida turlicha darajada tarqalishi va rivojlanishi aniqlandi. Kasallikning eng yuqori ko'rsatkichlari tekislik mintaqasida kuzatilib, bu yerda tarqalish o'rtacha 53,2%, rivojlanish 20,6% ni tashkil etdi hamda hosil yo'qotilishi 32,6% (bir tup tokdan o'rtacha 5,0 kg) ga yetdi.

Tog' oldi mintaqasida kasallik ko'rsatkichlari o'rtacha darajada bo'lib, hosil yo'qotilishi 22-24% atrofida qayd etildi. Tog'li hududlarda esa oidium nisbatan kam tarqalgan bo'lib, tarqalish 29,9%, rivojlanish 12,8% va hosil yo'qotilishi 18,6% ni tashkil qildi.

Mintaqalar bo'yicha bunday farqlanish kasallik qo'zg'atuvchisining yuqori harorat va nisbiy namlik biroz past bo'lgan sharoitda yaxshi rivojlanishi bilan izohlanadi. Demak, oidiumga qarshi kurash choralarini vertikal mintaqalarning tuproq-iqlim xususiyatlarini inobatga olgan holda tabaqalashtirilgan tarzda amalga oshirish yuqori samara beradi.

ADABIYOTLAR

1. Alimad N., Naffaa W., Lawand S. Detection of *Erysiphe necator*, the Causal Agent of Powdery Mildew on Grapevine, and Determination of their Mating Types in Southern Syria Using Some Molecular Markers. 2021 Arab Society for Plant Protection. Arab Journal of Plant Protection, 39(2): 152-158. <https://doi.org/10.22268/AJPP-039.2.152158>

2. Агапова С.И., Толокова Р.П., Бурдянская В.Ф. Оидиум на виноградниках Нижнего Придонья// Защита и карантин растений, 1999. -№9. - С19.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

3. Raxmatov A.A. Tokzorlarda oidium kasalligiga qarshi samarali fungitsidalr //Agro ilm, 2008a. -№2(6). -B.19-20.
4. Raxmatov A.A. Toshkent viloyati sharoitida tokning asosiy kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish //Q-x fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) disse. avtoref. -Toshkent: 2008b. -23 b.
5. Safarov A.A. Yong'oq daraxtlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish// Q-x. fan. fals. dok. diss. avtoreferat. -Toshkent: 2020. - 48 b.
6. Сейтбаев К.Ж., Ходжаниязова Ж.Т. Распространение и биологические особенности оидиума и антракноза винограда в условиях Жамбылской области //13-я Международная конференции молодых ученых и специалистов. -Алмата, ФГБНУ ФНЦ ИНИИМК, 2025. -С.227-230.
7. Чумаков А.Е., Захаров Т.И. вредоносность болезней сельскохозяйственных культур. -Москва: ВО Агропромиздат, 1990. -127 с.



UO'T: 632.4.632.952.

POMIDORNING FUZARIOZ SO'LISH KASALLIGIGA QARSHI FUNGITSIDLARNING TA'SIRI

Dauletmuratova Gulzada Satbay qizi 

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti
Qoraqalpog'iston Respublikasi filiali kichik ilmiy xodimi

Nuraliev Xamra Xaydaralievich 

Toshkent davlat agrar universiteti professori, b.f.n.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida pomidorning kasallangan a'zolaridan olingan namunalarda ajratilgan fusarium patogeniga qarshi fungitsidlarning ta'siri va samaradorligi bo'yicha olingan tadqiqot natijalari keltirilgan bo'lib, ushbu ma'lumotlar kelajakda pomidorning fuzarioz kasalligiga qarshi kurashishda muhim manba sifatida foydalanish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: pomidor, patogen, zamburug', fuzarioz,.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований по оценке воздействия и эффективности фунгицидов против возбудителя фузариоза, выделенного из поражённых органов томата в условиях Республики Каракалпакстан. Полученные данные могут служить важной научной основой для разработки эффективных мер борьбы с фузариозом томата в перспективе.

Ключевые слова: томат, патоген, гриб, фузариоз.

Abstract. This article presents the results of research on the effects and efficacy of fungicides against the Fusarium pathogen isolated from infected tomato organs under the conditions of the Republic of Karakalpakstan. The findings obtained may serve as an important scientific basis for the development of effective control strategies against tomato Fusarium wilt in the future.

Keywords: tomato, pathogen, fungus, Fusarium wilt.

KIRISH

Pomidor hozirgi kunda o'zining qimmatli va dietik xususiyatlari sababli butun jahonda eng keng yetishtiriladigan sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Umuman olganda, dunyoda har yili qariyb 108,5 million tonna pomidor etishtiriladi va



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

shundan o'rtacha 25 million tonnasi qayta ishlanadi. Bugungi kunda yurtimizda 70 ming gektarga yaqin maydonda pomidor etishtirilib gektaridan 35-40 tonna hosil olishga erishilmoqda. Umumiy hisobda 2 mln 648 ming tonnadan ortiq pomidor etishtirilmoqda. Qoraqalpog'iston Respublikasida esa 2022-yili 84155,2 tonna pomidor yetishtirilgan bo'lsa, 2023-yili 94732,0 tonna pomidor yetishtirilgan. Bu degani yurtimiz aholising jon boshiga o'rtacha 80 kg atrofida to'g'ri keladi degani. Shuning uchun pomidor etishtirish mamlakat uchun katta milliy iqtisodiy ahamiyatga ega hisoblanadi.

Lekin har doim ham sifatli va mo'l mahsulot etishtirish qiyin bo'lib, pomidor hosilining past bo'lishi uning ko'plab fitopatogenlarga sezuvchanligi bilan bog'liq [4].

Zamburug'lar keltirib chiqaradigan kasalliklar orasida *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (FOL) qo'zg'atadigan fuzarioz so'lish kasalligi issiq tuproq sharoitida juda xavfli bo'lib, pomidor hosiliga katta zarar yetkazadi [5].

Fuzarioz so'lish kasalligi qo'zg'atuvchisi- Sordariomycetes sinfi, Hypocreales tartibi, Nectriaceae oilasi, *Fusarium* turkumiga kiruvchi *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici* zamburug'i bo'lib faqatgina pomidor o'simligini zararlaydi.

Fuzarioz so'lish kasalligi ildizlardan kirib, ksilema tolalari orqali tarqalib, butun o'simlikning so'lib qolishiga olib keladi, suv harakatini to'sib qo'yadi va shu tariqa so'lishga olib keladi [3]. Natijada o'simlikning o'sishi susayadi, so'lib qoladi va oxir-oqibat nobud bo'ladi. Ba'zan butun dalalar hosil yig'ib olinmasdan oldin so'lib qoladi yoki kuchli darajada zararlanadi [6].

Qoraqalpog'iston Respublikasida ham 2023-2025-yillar davomida olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlarimiz davomida kasallik turlaridan zamburug'li kasalliklar orasida fuzarioz so'lish kasalligi keng tarqalgan turlardan biri ekanligi ma'lum bo'ldi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ilmiy-tadqiqot ishlarimizni bajarish davomida pomidorning fuzarioz so'lish kasalligiga qarshi kimyoviy fungitsidlarning samaradorligini aniqlash maqsadida 2025-yili Qoraqalpog'iston Respublikasi Xo'jayli tumani "Nurbek-Zamin" fermer xo'jaligida 1,0 gektar maydonga ekilgan pomidorning "TMK-22" navi ekilgan dalasida tadqiqotlar olib borildi.

Suspenziyalarni tayyorlashda, preparatlarning sarf-me'yorlari 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'simliklarning o'sishini boshqaruvchi vositalar ro'yxati (2022 y.) da tavsiya etilgan sarf-me'yorlar e'tiborga olindi.

Pomidorning fuzarioz so'lish kasalligiga qarshi andoza sifatida tarkibida (*benomyl*) bo'lgan Alfa fundaz 50% n.kuk 1,5 l/ga me'yorida, tarkibida (*azoxystrobin* + *difenoconazole*) bo'lgan Amistar top 32,5% sus.k. fungitsidini 0,4 l/ga va 0,6 l/ga va me'yorlarida, tarkibida (Metalaksil+Fludioksonil) bo'lgan Sebir sus.k.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

fungitsidini 13,0 g/l 1,0-1,5 l/ga me'yorlarda sinovdan o'tkazildi. Tadqiqotlarni kasallikning birinchi belgilari paydo bo'lgandan boshlab 22 may sanasida birinchi ishlov berildi, o'n to'rt kundan so'ng 6 iyun sanasida ikkinchi ishlov o'tkazildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, nazorat variantida (dori sepilmagan) pomidorning fuzarioz kasalligi bilan zararlanish 18,7% dan 24,6% gachani, kasallikning rivoji esa 8,4 dan 11,6% gachani tashkil etdi. Hosildorlik esa 1,0 ga maydondan 26,8 tonnani tashkil qildi.

Andoza sifatida Alfa fundaz 50% n.kuk 1,5 kg/ga me'yorida qo'llanilgan variantda kasallanish- 2,6% dan 4,4% gachani, kasallik rivoji 1,4% dan 1,8% gachani, biologik samaradorlik – 83,3% dan 84,5% gachani, hosildorlik esa 1,0 ga maydondan 27,5 tonnaga ega bo'ldi.

Amistar top 32,5% sus.k. fungitsidi 0,4 l/ga me'yorda sinalganda kasallanish 4,1% dan 5,6% gachani, kasallikning rivojlanishi 1,3% dan 1,6% gachani, biologik samaradorligi 84,5% dan 86,2% gachani, hosildorlik esa 1,0 ga dan 27,8 tonnaga yetdi.

Amistar top 32,5% sus.k. fungitsidi 0,6 l/ga me'yorda sinalganda kasallanish 3,9% dan 5,1% gachani, kasallikning rivojlanishi 1,2% dan 1,5% gachani, biologik samaradorligi 85,7% dan 87,0% gachani, hosildorlik esa 1,0 ga dan 28,4 tonnaga yetdi.

1-jadval.

Katta dala sharoitida pomidorning fuzarioz kasalligiga qarshi fungitsidlarning biologik samaradorligi.

Xo'jayli tumani "Nurbek Zamin" fermer xo'jaligi, TMK-22 navi, 2025 y.

№	Preparatlar nomi	Meyori, kg/ga yoki l/ga	22.05.2025 y.			06.06.2025 y.			Hosildorlik, t/ga
			Kasallanish, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %	Kasallanish, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %	
1.	Nazorat – dori sepilmagan	-	18,7	8,4	-	24,6	11,6	-	26,8
2.	Alfa fundaz 50% n.kuk (benomyl) (andoza)	1,5	2,6	1,4	83,3	4,4	1,8	84,5	27,5
3.	Amistar top 32,5% sus.k. (azoxystrobin + difenoconazole)	0,4	4,1	1,3	84,5	5,6	1,6	86,2	27,8
		0,6	3,9	1,2	85,7	5,1	1,5	87,0	28,4
4	Sebir sus.k. 13,0 g/l (Metalaksil+Fludioksonil)	1,0	2,9	1,1	86,9	3,6	1,2	89,6	29,0
		1,5	2,7	0,7	91,7	4,1	1,4	87,9	30,7

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Sebir sus.k. 13,0 g/l fungitsidi 1,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda kasallanish 2,9% dan 3,6% gachani, kasallik rivoji 1,1% dan 1,2% gachani, biologik samaradorlik 86,9% dan 89,6% gachani tashkil qilib, hosildorlik esa 1,0 ga maydondan 29,0 tonnani tashkil qildi.

Sebir sus.k. 13,0 g/l fungitsidi 1,5 l/ga me'yorda qo'llanilganda kasallanish 2,7% dan 4,1% gachani, kasallik rivoji 0,7% dan 1,4% gachani, biologik samaradorlik 87,9% dan 91,7% gachani tashkil qilib, hosildorlik esa 1,0 ga maydondan 30,7 tonnani tashkil qildi.

XULOSA

Shunday qilib, pomidorning fuzarioz kasalligiga qarshi Sebir sus.k. 13,0 g/l fungitsidi 1-1,5 l/ga sarf-me'yorlarda ishlov berish orqali 87,9% dan 91,7% gacha biologik samaradorlikka erishish mumkin hamda pomidordan 30,7 tonnagacha hosil olishga erishish mumkin. Bu usulni ishlab chiqarishga ya'ni pomidorga fuzarioz kasalligining birinchi belgilari paydo bo'lganda mazkur preparatlar bilan yuqorida ko'rsatilgan sarf-me'yorlarda ishlov berish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Чумаков А.Е., Минкевич И.И. и др. Основное методы фитопатологических исследований. // Научные труды ВАСХНИЛ.- М., «Колос», 1974. – С.57.
2. Xo'jayev Sh.T. Pesticid va agroximikatlarni ro'yxatga olish sinovlarini o'tkazish yuzasidan uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent-2023. 98-140-b.
3. Cox, K.L., Babilonia, K., Wheeler, T., He, P. and Shan, L.(2019).Return of old foes-recurrence of bacterial blight and Fusarium wilt of cotton. Current opinion in plant biology, 50, 95-103.
4. Hassan HA. Biology and integrated control of tomato wilt caused by Fusarium oxysporum Lycopersici: a comprehensive review under the light of recent advancements. J Bot Res. 2020;3(1):84-99.
5. Sudhamoy M, Nitupama M, Adinpunya M. Salicylic acid-induced resistance to Fusarium oxysporumf. sp. lycopersiciin tomato. Plant Physiol Biochem. 2009;4:161-89.
6. Maurya S, Dubey S, Kumari R, Verma R. Management tactics for fusarium wilt of tomato caused by Fusarium oxysporumf. sp. Lycopersici (Sacc.): a review. Management. 2019;4(5):1-7.
7. www.fao.org
8. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi (2023).
9. Qishloq xo'jaligi statistik ma'lumotlari.
10. <https://www.qrstat.uz/>
11. <https://www.indexfungorum.org/names/Names.asp>



UO'T: 632.4+632.9+635.2

KARTOSHKANING ALTERNARIOZ KASALLIGI VA UNGA QARSHI KURASH (SHARH)

Yuldashova Zebo Zuxrobovna 

Toshkent davlat agrar universiteti assistenti

Annotatsiya. *Alternaria* turkumiga mansub zamburug'lar keltirib chiqaradigan kasalliklar butun dunyo bo'ylab ko'plab o'simliklarning eng keng tarqalgan va havfli kasalliklaridan biri hisoblanadi. Mazkur zamburug'lar birinchi navbatda bir yillik o'simliklarni, ayniqsa sabzavot ekinlarini, shuningdek, mevali daraxtlarning barglarini, poyasini, gullarini hamda mevalarini zararlaydi. *Alternaria* zamburug'larining turli o'simliklarda keltiradigan zarari har qanday patogen keltirib chiqaradigan, hosildorlikning eng yuqori yo'qotishlari qatoriga kiradi. Ushbu sharhda kartoshka o'simligining alternarioz kasalligi haqida umumiy ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, unda mazkur kasallikning qo'zg'atuvchisi, tarqalishi, rivojlanishi va hosildorlikka ta'siri hamda unga qarshi kurash bo'yicha ma'lumotlar keltirildi. Dunyo fitopatolog olimlarining bergan ma'lumotlarini chuqur taxlil qilganimizda shu narsa ma'lum bo'ldiki, *Alternaria solani* zamburug'i kartoshkaning barcha yashil qismini hamda tuganaklarini zararlaydigan eng asosiy patogenlaridan biri hisoblanadi. Kasallikning rivojlanishi uchun havo harorati 22-26 °C gacha bo'lishi optimal hisoblanadi. Kasallikning kuchli rivojlanishi natijasida hosildorlik 5-78 % gacha kamayishi mumkin.

Kalit so'zlar: o'simlik, kartoshka, kasallik, alternarioz, zamburug', *Alternaria solani*, konidiya, qarshi kurash.

Аннотация. Болезни, вызываемые грибами рода *Alternaria*, являются одними из самых распространенных и опасных заболеваний многих растений по всему миру. Эти грибы в первую очередь поражают однолетние растения, особенно овощные культуры, а также листья, стебли, цветы и плоды плодовых деревьев. Вредное воздействие грибов *Alternaria* на различные растения относится к числу самых высоких потерь урожайности, вызванных любым патогеном. В данном обзоре представлены общие сведения об альтернариозе картофеля, в котором приведены сведения о возбудителе данного заболевания, его распространении, развитии и влиянии на урожайность, а также о борьбе с ним. При углубленном анализе данных, предоставленных мировыми фитопатологами, стало известно, что гриб *Alternaria solani* является одним из основных патогенов, поражающих всю зеленую часть картофеля и клубни.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Оптимальной для развития заболевания считается температура воздуха 22-26 °C. В результате сильного развития болезни урожайность может снизиться до 5-78%.

Ключевые слова: растение, картофель, болезнь, альтернариоз, гриб, *Alternaria solani*, конидия, борьба.

Abstract. Diseases caused by *Alternaria* fungi are among the most common and dangerous diseases of many plants worldwide. These fungi primarily affect annual plants, especially vegetable crops, as well as the leaves, stems, flowers, and fruits of fruit trees. The harmful effects of *Alternaria* fungi on various plants are among the highest yield losses caused by any pathogen. This review provides general information on potato alternaria, including information on the causative agent of this disease, its spread, development, and impact on yields, as well as the fight against it. An in-depth analysis of data provided by world phytopathologists revealed that the *Alternaria solani* fungus is one of the main pathogens affecting the entire green part of potatoes and tubers. The optimal air temperature for the development of the disease is 22-26°C. As a result of the disease's strong development, yields can decrease to 5-78%.

Keywords: plant, potato, disease, alternaria, fungus, *Alternaria solani*, conidia, fight.

KIRISH

Dunyoda aholi sonining yildan-yilga oshishi, oziq-ovqatga bo'lgan talabning ortib borishiga sabab bo'lmoqda. Kartoshka o'simligining (*Solanum tuberosum* L.) ildizmevalari 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 hisoblanadi¹.

So'nggi yillarda alternarioz kasalligining kartoshkaga zarari ortib borayotgani ko'plab mamlakatlarda fitopatologlar va o'simliklarni himoya qilish mutaxassislarining e'tiborini jalb qilmoqda. O'simliklarning sezilarli darajada zararlanishi bu kasallik ilgari ayniqsa zararli deb hisoblanmagan mamlakatlarda - Shvesiyada, Germaniyada va Gollandiyada kuzatiladi. Taxminlarga ko'ra, bu ditiokarbamatlardan foydalanishning kamayishi shuningdek, iqlimning isishi bilan bog'liq bo'lib, bu ilgari kasallikni samarali ravishda ushlab turishga imkon bergan [9;7].

So'ngi 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. Patogen mikroorganizmlarga

¹ <https://www.fao.org/faostat/ru/#data/QCL>

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

qarshi zamonaviy kurash choralarini ishlab chiqish va amaliyotga tadbiq etish, qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishga imkon beradi [5; 6; 7; 8; 11].

Alternarioz deb ataladigan turli xil madaniy, yovvoyi va begona o't o'simliklarining kasalliklari barcha fitopatologlar va o'simliklarni himoya qilish xodimlariga ma'lum. Alternariozning sababi - *Alternaria* turkumining mikroskopik takomillashmagan zamburug'lari tomonidan o'simliklarning zararlanishi. Ushbu turkumning turlari butun dunyoda uchraydi. Ulardan ba'zilar zararsiz saprotroflar bo'lsa, boshqalari parazit turlari qishloq xo'jaligi ekinlarining zararli kasalliklarini keltirib chiqaradi [2].

Hozirgi vaqtda alternarioz kasalligi tufayli kartoshka ekini hosilining o'rtacha yo'qotilishi yiliga 5% ni tashkil qiladi. Ba'zi yillarda kasallangan o'simliklar miqdori 100% ga yetadi va hosildorlik 5 dan 78% gacha kamayadi [1].

Alternaria turkumi zamburug'lari keltirib chiqaradigan kasalliklar butun dunyo bo'ylab ko'plab turdagi o'simliklarning eng keng tarqalgan kasalliklaridan biridir. Ular birinchi navbatda bir yillik o'simliklar, ayniqsa sabzavot va manzarali o'simliklar, shuningdek, sitrus va olma kabi daraxtlarning barglari, poyalari, gullari va mevalariga ta'sir qiladi. Turli xil *Alternaria* zamburug'larining barcha o'simliklarda keltirgan jami yo'qotishlar har qanday patogen keltirib chiqaradigan eng yuqori yo'qotishlar qatoriga kiradi [9].

Alternaria turkumining turlari, ularning rivojlanishi uchun qulay sharoitlarda, patogen xususiyatlarni namoyon qilishi va mamlakatning biologik resursini ifodalovchi turli xil ekinlarda bir qator iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan kasalliklarning patogeni bo'lib, xo'jayin o'simliklarning keng doirasini zararlashi mumkin. Kasallikning zararliligi barglarning fotosintez yuzasining kamayishi tufayli hosilning pasayishida namoyon bo'ladi. Alternarioz bilan zararlangan mahsulotlarda inson hayoti va barcha turdagi qishloq xo'jaligi hayvonlari uchun xavfli bo'lgan mikoz metabolitlari, ya'ni turli mikotoksinlar to'planishi mumkin [8].

Alternaria turkumi dunyoning turli mintaqalarida uchraydi. Bu turkumning iqtisodiy jihatdan muhim vakillaridan biri *Alternaria solani* bo'lib, kartoshka va pomidorda alternarioz kasalligini keltirib chiqaradi. Epidemiya paytida o'simlikning barglari kuchli zararlanishi va to'kilishi natijasida kasallik sezilarli darajada hosil yo'qotilishiga olib kelishi mumkin [3; 6; 11].

Alternaria turkumi zamburug'lari qo'zg'atadigan kasalliklar, odatda, barg dog'lanishlari va chirishlar shaklida namoyon bo'ladi, lekin ular nihollarning yemirilishiga, poyaning chirishiga, ildiz va meva chirishiga ham olib kelishi mumkin [9].

Kartoshkada alternarioz kasalligini *A. solani* (Sorauer 1896) zamburug'i qo'zg'atadi [10]. Kasallik bilan kartoshkaning barglari, poyalari, tuganaklari zararlanadi (1-rasm). Bargdagi belgilar odatda gullashdan 5-20 kun oldin jigarrang yoki to'q jigarrang ko'pincha konsentrik doiralar bilan o'ralgan dog'lar shaklida namoyon bo'ladi. Dog'lar qulay harorat va namlik ta'sirida, zararlanishdan keyingi

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ikkinchi yoki uchinchi kunlarda paydo бўлиши мумкин. Uchinchi yoki to'rtinchi kuni dog'lar diametri 3 mm ga yetganda, patogennning tўq кулранг конидиялари ривожланади.

Konidiyalar shamol va yomg'ir tomchilari orqali tarqaladi. Optimal haroratda (22...26 °C) va kamida 2 soat davomida tomchi shaklidagi namlik mavjud bo'lganda, konidiyalar unib chiqadi hamda ustitsalar orqali o'simlik to'qimalariga kirib boradi. So'ngra zamburug' hujayralararo bo'shliqlarda rivojlanadi. Zamburug' poya va barglarning nekroziga sabab bo'ladigan alternativ kislotani ishlab chiqaradi.

Tuganaklarning zararlanishi uchun optimal harorat 13...16 °C hisoblanadi. 5...7 va 25 °C dan yuqori haroratlarda kasallikning rivojlanishi ahamiyatsiz. Kasallik kuchli yomg'ir va shudring bilan issiq havoda ayniqsa kuchli rivojlanadi. Kasallikning inkubatsion davri 3...8 kunni tashkil etadi. Infeksiya manbalari - o'simlik qoldiqlarida, tuproqda, tuganaklarda saqlanadigan mitseliy va konidiyalar hisoblanadi [8].



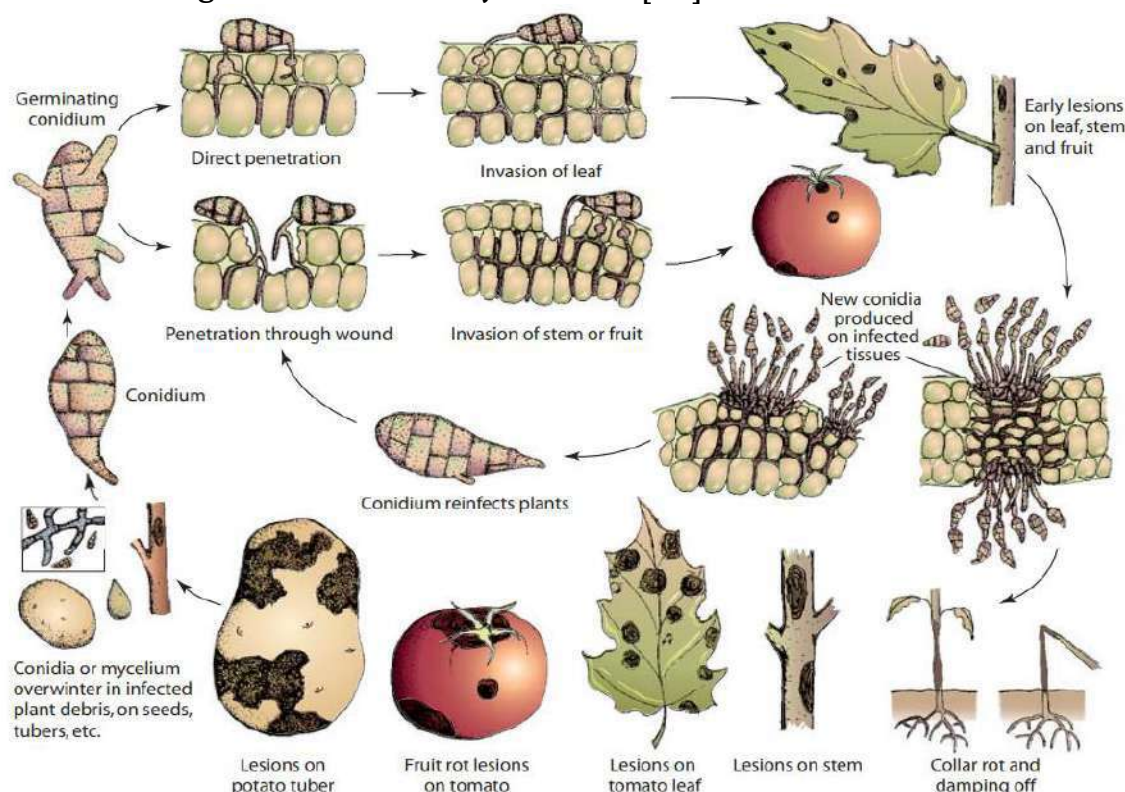
1-rasm. Alternarioz bilan zararlangan kartoshka barglari

A. solani zamburug'ining koloniyalari kulrang, yashil-kulrang bo'lib, tez o'sadi. Yorqin nurda V-4 muhitida intensiv sporalashi kuzatiladi, ayrim izolyatlarda har qanday sharoitda sporalash yomon kechadi. Konidiyalar yolg'iz, juda kamdan-kam hollarda ikkita zanjirli, sarg'ish jigarranggacha bo'ladi. Yetuk konidiyalar tanasi uzun oval yoki ellipsoid shaklida, 109-115 × 18-26 mkm gacha, bir nechta 7-11 ko'ndalang bo'laklardan va 1 (2) bo'ylama bo'laklardan iborat. Apikal o'simtasi oddiy, ba'zan ikkita, kamdan-kam uch shoxchadan iborat bo'lib, uzunligi 60-118 mkm (2-rasm). Ilgari *A. solani* kartoshka, pomidor, baqlajonlarning alternariozi (makrosporioz, quruq dog'lanish) qo'zg'atuvchisi hisoblangan, ammo bu tur asosan kartoshka bilan chegaralanib, faqat vaqti-vaqti bilan pomidorni zararlashi aniqlangan. Pomidorlarda morfologik jihatdan o'xshash tur *A. tomatophila* keng tarqalgan. Barglar *A. solani* zamburug'i bilan zararlangan kartoshka barglarida konsentrik doiralari yaqqol ko'rinib turadigan jigarrang yoki kulrang dumaloq

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

dog'lar paydo bo'ladi. Kartoshkaning ayrim navlaridagi dog'larning diametri 1,5 sm ga etadi. Zararlangan to'qimalar quruq va mo'rt bo'lib qoladi [1;3].

Qarshi kurash. Ushbu kasallikka qarshi kurash choralari 3-5 yillik almashlab ekish, fungitsidlarni muntazam ravishda qo'llash va sog'lom transplantlardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Fungitsidlar bilan davolash odatda eng samarali kurash choralari hisoblanadi, lekin dunyoning barcha hududlarida iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq emas va epidemiya uchun qulay ob-havo sharoitida samarali bo'lmasligi mumkin. Chidamli navlar potensial jihatdan eng tejamkor nazorat choralari hisoblanadi, chunki ular kasallik nazoratini saqlab qolgan holda fungitsidlar purkalishi orasidagi intervallarni uzaytira oladi [11].



2-rasm. *Alternaria zamburug'*larining rivojlanishi va kasallik belgilari

Kasallikdan himoya qilish uchun mehnat yoki kimyoviy moddalardan foydalanishning har qanday qisqarishi katta iqtisodiy va ekologik foyda keltiradi. Bu, ayniqsa, *Phytophthora infestans* dan keyin butun dunyo bo'ylab kartoshkaning bargini zararlovchi ikkinchi eng halokatli patogeni bo'lgan *Alternaria solani* dan himoyalash uchun to'g'ri keladi. *A. solani* tuganaklarning chirishiga sabab bo'ladi, bu esa hosilning 50% gacha yo'qotilishiga olib keladi [7; 8]. Ushbu zararni cheklash uchun o'simliklarni himoya qilish vositalarini tez-tez qo'llash kerak [10]. So'nggi o'n yillikda agrokimyoviy moddalarning atrof-muhitga salbiy ta'siridan xabardor bo'lish bilan birga, fungitsidlardan samarali foydalanishga bo'lgan ehtiyoj tez o'sdi [11].

Hozirgi qishloq xo'jaligi amaliyotida *A. solani* dan himoyalash vegetatsiya davrida ekinlar gullash davrida boshlanadi, chunki ularning *A. solani* ta'siriga

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

moyilligi butun mavsum davomida kuchayadi. *A. solani* tomonidan yetkazilgan zarar abiotik stress, masalan, ozuqa moddalarining yetishmasligi yoki qurg'oqchilik, biotik stress, masalan, hasharotlar tomonidan shikastlanishi, boshqa kasalliklar tufayli zaiflashganda kuchayadi. *A. solani* ga qarshi standart ekinlarni himoya qilish choralari (1) ob-havo prognozlariga asoslangan erta ogohlantirish tizimiga va (2) fermerning vizual kuzatishiga asoslangan *P. infestans* davolash sxemasiga mos keladi [4].

Kartoshkaning alternarioz kasalligiga qarshi himoya vositalari odatda kasallik belgilari pastki barglarda aniqlangandan so'ng boshlanadi, keyingi ishlovlar berish - kasallikning intensivligiga qarab har 7-10 kunda. Gollandiyada o'tkazilgan so'nggi tajribalarga ko'ra, alternariozga qarshi kurash gullashdan keyin eng samarali bo'lgan [3].

Kartoshkani alternariozdan kimyoviy himoya qilish har doim ham samarali emas, shu bilan birga o'simlikshunoslikda sintetik pestitsidlardan foydalanishni kamaytirish va yuqori samarali bakterial shtammlarga asoslangan mikrobiologik o'g'itlardan foydalanishni kengaytirish tendensiyasi mavjud. O'simlikni yetishtirishga ekologik jihatdan to'g'ri yondashgan holda, kartoshka kasalliklariga qarshi biologik kurash ushbu foydali hosilni kompleks himoya qilish tizimining muhim tarkibiy qismi bo'lishi mumkin. A. Sh. Aldiba va boshqalarning (2019) in vitro va in vivo sharoitida olib borgan tadqiqotlariga ko'ra, In vitro sharoitida *Trichoderma* sp., *Bacillus thuringiensis* va *Pseudomonas jessenii* *A. solani* zamburug'i o'sishining kuchli pasayishini ko'rsatgan. *Trichoderma* sp. va *Bacillus thuringiensis* kartoshkani alternariozdan *A. solani* in vivo sharoitida ham himoya qila olishini isbotlagan [1].

Bacillus turlari patogen zamburug'larning rivojlanishini to'xtatish yoki o'ldirish uchun ko'p miqdorda antifungal birikmalar ishlab chiqarish qobiliyati bilan mashhur [11]. Ular orasida ribosoma bo'lmagan siklik lipopeptidlar eng yaxshi o'rganilgan. Biroq, bu uchuvchan bo'lmagan antibiotiklar uzoq masofalarga tarqala olmaydi. So'nggi yillarda *Bacillus* tomonidan ishlab chiqarilgan uchuvchi organik birikmalar (UOB) o'simliklarning zamburug'li kasalliklariga qarshi kurashda yangi yondashuv sifatida baholandi. Tuproq zarralari orasida tarqalish va dastlabki qo'llash joyidan atmosfera orqali juda uzoq masofalarga tarqalish qobiliyati tufayli UOBlar ishlab chiqaruvchi mikroorganizmlar va maqsadli patogenlar o'rtasida bevosita yoki jismoniy aloqa qilmasdan o'zlarining ingibitr faolligini amalga oshirishlari mumkin [10; 11]. Ularning kuchli antifungal faolligi atrof-muhitga ham, odamlarga ham do'stona bo'lish xususiyati bilan birga, UOBlarni kelajakda o'simlik patogenlarini nazorat qilish uchun fungitsidlarni istiqbolli va barqaror almashtirishga imkon beradi [5; 8; 9; 10].

XULOSA

Kartoshkada fitoftoroz kasalligi dunyoning barcha kartoshka yetishtiradigan mintaqalarida, ayniqsa mo'tadil iqlim sharoitlarida kartoshkaning eng havfli



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

kasalliklaridan biri hisoblanadi. Ushbu kasallik ta'sirida kartoshkaning barcha yashil qismlari hamda tuganaklari zararlanadi. Bargdagi belgilar odatda gullashdan 5-20 kun oldin jigarrang yoki to'q jigarrang ko'pincha konsentrik doiralari bilan o'ralgan dog'lar shaklida namoyon bo'ladi. Qulay harorat va namlik ta'sirida, dog'lar zararlanishdan keyingi ikkinchi yoki uchinchi kunlarda paydo bo'lishi mumkin. Uchinchi yoki to'rtinchi kuni dog'lar diametri 3 mm ga yetganda, patogenning to'q kulrang konidialari rivojlanadi. Konidialari uzun oval yoki ellipssimon bo'lib o'lchami $109-115 \times 18-26$ mkm gacha bo'lib, bir nechta (7-11) ko'ndalang bo'laklardan iborat bo'ladi.

Ushbu kasallikka qarshi kurashish uchun, 3-5 yillik almashlab ekishni yo'lga qo'yish, samarali fungitsidlarni muntazam ravishda qo'llash va sog'lom ekish materiallaridan foydalanishni o'z ichiga oladi. Fungitsidlarni purkash odatda eng samarali kurash choralari hisoblanadi, lekin dunyoning barcha hududlarida ham iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'lavermaydi hamda kasallik epidemiyasi uchun qulay ob-havo bo'lganda samarali bo'lmasligi mumkin. Chidamli navlarni ekish potensial jihatdan eng tejankor nazorat chorasi hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Chen X. et al. Isolation and characterization of *Bacillus amyloliquefaciens* PG12 for the biological control of apple ring rot // *Postharvest Biology and Technology*. – 2016. – T. 115. – pp. 113-121.
2. Chourasiya P. K., Lal A. A., Simon S. Effect of certain fungicides and botanicals against early blight of tomato caused by *Alternaria solani* (Ellis and Martin) under Allahabad Uttar Pradesh, India conditions // *Int. J. Agric. Sci. Res.* – 2013. – T. 3. – №. 3. – C. 151-156.
3. Kazerooni E. A. et al. Biocontrol potential of *Bacillus amyloliquefaciens* against *Botrytis pelargonii* and *Alternaria alternata* on *Capsicum annuum* // *Journal of Fungi*. – 2021. – T. 7. – №. 6. – pp. 472.
4. Koley S., Mahapatra S. S. Evaluation of culture media for growth characteristics of *Alternaria solani*, causing early blight of tomato // *Journal of Plant Pathology and Microbiology* S. – 2015. – T. 1. – C. 5.
5. Masciarelli O., Llanes A., Luna V. A new PGPR co-inoculated with *Bradyrhizobium japonicum* enhances soybean nodulation // *Microbiological research*. – 2014. – T. 169. – №. 7-8. – pp. 609-615.
6. Xamirayev O'.K "O'zbekistonning markaziy mintaqalarida kartoshkaning asosiy zamburug' kasalliklarining tarqalishi, rivojlanishi, zararini tahlil qilish, ularning sof kul'turasini ajratish hamda ayrim biologik xususiyatlari" // *Monografiya*. Toshkent-2025 yil. "Publishing high future" OK nashriyoti ISBN:978-9910-635-84-7.B-143.
7. Xamirayev O'.K. "Kasallangan kartoshka ekinidan ajratilgan *A. alternata* va *A. radicina* zamburug'larining patogenlik xususiyatlari" // *O'zbekiston agrar fani xabarnomasi*. – Toshkent, 2025. №3.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

8. Хаміраєв О'.К. “Влияние минеральных удобрений на развитие ризоктониозов и вилт-болезней картофеля” // Журнал “Актуальные проблемы современной науки”. – Москва, 2024. № 2.(137) – С. 183-186
9. Алдиба А. Ш., Есков И. Д., Мелников А. В. Биологический контроль алтернариоза картофеля (*Altnaria solani*) микробными антагонистами //Аграрный научный журнал. – 2019. – №. 9. – С. 4-10.
- 10.Ганнибал Ф.Б. Мониторинг алтернариозов селскохозяйуайственных култур и идентификация грибов рода *Alternaria*: методическое пособие / Ф.Б. Ганнибал. – Москва: ГНУ ВИЗР Росселхозакадемии, 2011. – 71 с.
11. Мелникова Е. С., Мелкумова Е. А., Мохаммад А. М. Вредоносность алтернариоза картофеля как основного биологического ресурса агроценоза Воронежской области //Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. – №. 1. – С. 29-34.

<https://doi.org/10.63241/2026113akhv>*UO'T: 632+588.2*

SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA KARTOSHKANING ZAMBURUG'LI KASALLIKLARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

Xalmuminova Gulchexra Qulmuminovna 

dotsent

e-mail: g.xalmuminova82@gmail.com

Soxibova Xadichabonu Erkin qizi 

magistrant

e-mail: soxibovaxadichabonu@gmail.com

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Surxondaryo viloyati sharoitida kartoshkaning keng tarqalgan zamburug'li kasalliklari, ularning rivojlanish omillari va biologik xususiyatlari ilmiy asosda tahlil qilingan. Shuningdek, agrotexnik, biologik va kimyoviy usullarni o'z ichiga olgan integratsiyalashgan kurash tizimining samaradorligi baholangan. Tadqiqot natijalari hududning iqlimiy va tuproq sharoitlari zamburug'li kasalliklarning tarqalishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: kartoshka, zamburug'li kasalliklar, kech chirish, alternarioz, fusarioz, rizoktonioz, Surxondaryo, fitopatologiya, kurash choralari.

Аннотация. В статье представлен научный анализ распространённых грибных заболеваний картофеля в условиях Сурхандарьинской области, исследованы их биологические особенности и факторы развития. Оценена эффективность интегрированной системы защиты, включающей агротехнические, биологические и химические методы. Полученные данные показывают, что климатические и почвенные условия региона существенно влияют на интенсивность распространения фитопатогенов.

Ключевые слова: картофель, грибные заболевания, фитофтороз, альтернариоз, фузариоз, ризоктониоз, Сурхандарья, фитопатология, меры борьбы.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Abstract. This article provides a scientific analysis of common fungal diseases affecting potatoes under the environmental conditions of Surxondaryo region. The biological characteristics, development factors, and spread mechanisms of major pathogens were examined. The effectiveness of an integrated control system — combining agronomic, biological, and chemical approaches — was evaluated. The study indicates that the region's climatic and soil conditions significantly influence the prevalence and severity of fungal infections.

Keywords: potato, fungal diseases, late blight, early blight, fusarium wilt, rhizoctonia, Surxondaryo, phytopathology, control measures

KIRISH

Surxondaryo viloyati O'zbekistonning subtropik iqlim mintaqasida joylashgan bo'lib, kartoshkachilik sohasini rivojlantirish uchun muhim agroekologik salohiyatga ega. Ammo viloyatning yuqori harorati, mavsumiy namlik tebranishlari, sug'orish tizimining o'ziga xosligi hamda tuproqning mahalliy xususiyatlari kartoshka ekinida turli zamburug'li kasalliklarning keng tarqalishiga zamin yaratadi. Kech chirish (*Phytophthora infestans*), alternarioz (*Alternaria solani*), fusarioz so'lish (*Fusarium spp.*), rizoktonioz (*Rhizoctonia solani*) va oq chirish (*Sclerotinia sclerotiorum*) hududda eng ko'p uchraydigan kasalliklar qatoriga kiradi. Ular kartoshkaning vegetativ organlariga zarar yetkazib, hosildorlikni sezilarli darajada kamaytiradi [1].

Hududda kasalliklarning barqaror rivojlanishi ko'plab omillarga, xususan tuproqning agroekologik holati, navlarning chidamlilik darajasi, sug'orishning texnologik sifati va ekin almashinuvi qoidalariga amal qilinmasligiga bog'liq. Shuning uchun kasalliklarni aniqlash, ularning rivojlanish mexanizmini o'rganish va ularga qarshi ilmiy asoslangan kurash choralarini ishlab chiqish kartoshkachilik samaradorligini oshirishning muhim omilidir [2,3,6].

MATERIALLAR VA USULLAR

Kartoshkada kasallik qo'zg'atadigan zamburug' turlarining rivojlanish darajasini aniqlash. Sabzavot ekinlarini kasallikning rivojlanish darajasini A.Ye.Chumakov, T.I.Zaxarovlarning usullaridan foydalanildi.

Kasalliklarning paydo bo'lishi va ularning rivojlanishlarini kuzatish birinchi marta o'simlikning unib chiqishi, ikkinchisi –g'unchalash va gullash, uchinchi hosilni yig'ishtirib olish davrida amalga oshirildi. Bunda dalaning diagonal bo'yicha har 100 metrdan 10 tadan o'simlik nazoratdan o'tkazildi, kasallanish darajasi o'simlik kasal a'zolarining kasallanishi foizi 5 ballik shkala yoki foiz bo'yicha aniqlandi [9].

Sabzavot ekinlari kasalliklarining rivojlanishi quyidagi formula yordamida topildi:

$$C = \frac{\Sigma(a \times b)}{n}$$

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

S–kasallik darajasining o'rtacha ko'rsatkichi, %

$\sum(a \times b)$ o'simliklarning sonini (a) kasallikning ularga mos ballardagi yoki foizdagi ifodalariga ko'paytmalarining yig'indisi (b);

n– kasal o'simliklar soni.

ball foiz

0 - ball-o'simlik sog'lom;

1- ball 10% kasallangan o'simlik;

2- ball 11-25 % kasallangan o'simlik;

3 - ball 26 -50 % kasallangan o'simlik, ayrim a'zolari kuchli darajada kasallangan.

4 - ball 50% dan ortiq o'simliklar kasallangan, o'simliklar kasallangan, o'simliklarning nobud bo'lish ehtimoli bor;

Sabzavot ekinlarining tugunaklari va mevalari chirish kasalliklarining hisoblash, ularni kovlash, yig'ishtirib olish va qish davrida saqlash davrida 5 ballik shkala bo'yicha aniqlandi.

0 ball –kasallik yo'q;

1 ball- jigar rang va och jigarrang dog'lar, chirish yo'q;

2 ball- dog'lar yaxshi ko'rinadi ba'zan bir-biriga qo'shib ketgan, mitseliysi biroz rivojlangan, kasallanish 5-25% tashkil qiladi;

3 ball- dog'lar har xil kattalikda, mitseliylar yaxshi rivojlangan. Kasallanish 50% ni tashkil qilgan;

4 ball- dog'lar juda keng tarqalgan yoki bir-biri bilan qo'shib ketib, katta dog'ni hosil qilgan. Kasallangan to'qima parchalanib, chiriy boshlagan, kasallanish 50 % dan ortiq.

Sabzavot ekinlarining meva tanasi yuzasidagi zamburug'larining hosil bo'lgan sporalarining sonini aniqlashni M.K.Хохряков usulida bajardik. 1sm² sabzavot yuzasidagi sporalar soni suv bilan yuvish usuli orqali topdik. Buning uchun tekshirishni boshlashdan oldin sabzavotlarni yuvish uchun kerak bo'ladigan turli miqdordagi (50....200 ml³) kolbalarga solingan sterillangan suvni tayyorlab qo'ydik. Tekshiriladigan sabzavot namunalarning og'irligi va yuzasi aniqlangandan keyin, uni kolbadagi sterillangan suvga solib, 5 daqiqa davomida chayqatilish yo'li bilan zamburug' sporalarini yuvib oldik.

Shu kolbadagi suvdan 1 ml olib probirkadagi 9 ml sterillangan suv bilan suyultirdik. Odatda zamburug' sporalarining sonini aniqlashda e'kiladigan suyuqlik 1:10, 1:100, 1:1000 martaba suyultiriladi.

Sabzavot namunasi yuvilgan yoki suyultirilgan suvidan 1 ml olib, +45° S gacha sovitilgan suslo-agarli oziqa muhiti qo'yilgan Petri likopchasiga solib aralashtirdik. Petri likopchasiga solib sovugandan so'ng +24-26°C haroratli termostatga qo'ydik va 48-72 soat saqladik. So'ngra o'sib chiqqan zamburug' koloniyalarining sonini hisobladik. Unib chiqqan koloniyalar soni tekshirilayotgan sabzavotlardagi zamburug' sporalari soniga teng bo'ladi. 1 ml suv nechta Petri likopchalariga taqsimlab e'kilgan bo'lsa, bu likopchalarning hammasidagi unib

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

chiqqan zamburug' koloniyalar soni sanab chiqiladi. So'ngra 1 chi Petri likopchasida unib chiqqan koloniyalar sonining o'rtacha miqdori hisoblab topiladi va bu sonni suvning suyultirish darajasiga ko'paytirish orqali sabzavotlarning 1 sm² sirtidagi zamburug' sporalarining miqdorini aniqladik.

Agarda sabzavotlar tepasida sporalar kam bo'lsa, u holda ulardan 1 sm² yuzali 5-6 bo'lagini Petri likopchasiga joylashtirib, ustidan suslo-agarli muhit qo'yiladi. Tajriba uchun olingan sabzavotlarning har bir namunasidan kamida 3 tadan Petri likopchalariga ekiladi. Ayrim holatda sabzavotlarning faqat po'stini qirqib olib, uni sterillangan suv yordamida yuviladi va yuqoridagi usulda suslo-agarli muhitli Petri likopchalariga ekiladi [5].

Petri likopchalaridagi o'sib chiqqan zamburug' koloniyalari ekilgandan so'ng 24 soat o'tgandan boshlab hisoblanadi va ma'lum muddat (2,3,5 kun) oralig'ida ularning hisobini olish qaytariladi. Petri likopchalari 10-15 kun davomida kuzatilib boriladi. V.I. Bilay usulidan foydalanib, suyuq oziqa muhitida o'stirilgan sabzavot zamburug'larini sun'iy ravishda kasallantirish uchun ishlatish maqsadida Chapek oziqa muhitidan va 1:3 nisbatan suyultirilgan Suslodan foydalandik. Zamburug'larni o'stirish uchun mo'ljallangan oziqa muhitini kolba hajmini 1/3 qismigacha solib og'zi paxta va dokadan yasalgan qopqoq tiqin bilan zich qilib berkitib, ustidan qog'oz berkitib bog'ladik. So'ngra avtoklavda 0,5 havo bosimi +120°C haroratda 20-30 daqiqa davomida sterilladik. Sovutilgan oziqa muhitli kolbalarga tekshirish uchun mo'ljallangan zamburug'larni steril holda ekdik va ularni +24-26°C haroratli xonada 6-7 kun davomida o'stirdik va tajribalarimizda qo'lladik [4].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Surxondaryo sharoitida olib borilgan kuzatuvlar va ilmiy tahlillar natijasi kartoshka ekinida zamburug'li kasalliklarning o'sish davrining turli bosqichlarida turlicha ko'rinishlarda namoyon bo'lishini ko'rsatdi. Eng avvalo, chirish kasalligi yuqori harorat va nisbiy namlikning o'zgaruvchan sharoitida tez rivojlanib, barglarda dog'lanish va ildizmevalarda qoramtir chirish bilan kechdi. Mazkur patogenning kuchli tarqalishi, ayniqsa, suv tomchilari bilan havo namligi ortgan davrlarda yaqqol kuzatildi [6,7].

Fusarioz so'lish kasalligi asosan tuproqdagi patogen fonning yuqoriligi bilan bog'liq bo'lib, Surxondaryoda yengil mexanik tarkibli tuproqlarning ustunligi ushbu kasallikning rivojlanishiga zamin yaratdi. Kasallangan o'simliklarda o'tkazuvchi to'qimalarning qorayishi, ildiz tizimining chirishi va nihollarning so'lishi kuzatildi.

Alternariozning rivojlanishi esa ko'pincha yomg'ir yoki sug'orishdan so'ng barglarning uzoq vaqt namligi bilan bog'liq bo'lib, barg yuzasida konsentrik halqa shaklidagi nekrotik dog'lar kuzatildi. Rizoktonioz bahor faslida tuproq haroratining keskin ko'tarilishi bilan faollashib, asosan poya va ildiz bo'g'imlarida qoraqo'tir qoplamalari hosil qildi. Oq chirish esa namligi yuqori bo'lgan maydonlarda uchrab, o'simlik organlarida yumshoq chirish va oq mitseliy qatlamlari bilan xarakterlandi [8,6,7].

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK-LAR KARANTINI

Kasalliklarga qarshi kurash choralari baholash shuni ko'rsatdiki, integratsiyalashgan yondashuv (agrotexnik, kimyoviy va biologik usullarni uyg'un qo'llash) yuqori samaradorlik beradi. Agrotexnik tadbirlar - ekin almashinuviga rioya qilish, sog'lom urug'likdan foydalanish, sug'orish me'yorlarini to'g'ri belgilash - kasallikning boshlanish ehtimolini sezilarli kamaytirdi. Biologik preparatlar (*Trichoderma spp.*, *Bacillus subtilis*) tuproq mikrobiotasini faollashtirib, ayrim patogenlarning rivojlanishini tabiiy ravishda chekladi. Kimyoviy fungitsidlar esa kasallikning keskin kuchaygan fazalarida samarali bo'lib, ayniqsa akrobat -m, metamil -ms, ridomil gold va fludioxonil kabi vositalar yaxshi natija ko'rsatdi [2,3].

Olingan ma'lumotlar shuni tasdiqlaydiki, kasalliklarning tarqalish darajasi nafaqat biologik omillar, balki agrotexnik madaniyat darajasi, navlarning kasalliklarga chidamliligi va ekologik sharoitlar bilan chambarchas bog'liq.

XULOSA

O'tkazilgan ilmiy tahlillar Surxondaryo viloyatida kartoshkaning zamburug'li kasalliklari keng tarqalganini va hosildorlikka sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi. Eng ko'p uchraydigan kasalliklar — kech chirish, alternarioz, fusarioz so'lish, rizoktonioz va oq chirish hududning iqlimiy va agroekologik sharoitlari bilan bevosita bog'liq. Kasalliklarni samarali nazorat qilish uchun agrotexnik tadbirlar, biologik preparatlar va kimyoviy himoya vositalarini kompleks qo'llash zarur.

Uyg'unlashgan himoya tizimi ekinlarning barqaror o'sishi, tuproqning sog'lomlashtirilishi va kartoshka hosilining sifat hamda miqdor jihatidan yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Shuningdek, hudud sharoitiga mos chidamli navlardan foydalanish va sog'lom urug'lik bilan ishlash kartoshkachilikda zamburug'li kasalliklarning kamayishiga katta hissa qo'shadi. Mazkur choralarni izchil amalga oshirish Surxondaryo viloyatida kartoshka yetishtirishni yanada takomillashtirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Э.А.Холмуродов , М.А. Зупаров, Р.К.Саттарова, Н.Т. Хакимова , Х.Х.Нуралиев, Х.Ш.Бекберганов ва С.Э.Авазов Qishloq xo'jalik fitopatologiya ISBN 978-9943-10-641-3 Tashkent 2014
2. Халмуминова Г. К., Камилов Ш. Г., Аллаяров Н. Ж. Возбудители черной гнили моркови //Вестник Российского университета кооперации. – 2014. – №. 2 (16). – С. 137-140.
3. В.Хасанов, Р.О Очиллов, .Р.А. Gulmuradov. Sabzavot, kartoshka xamda poliz ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurashish choralari.
4. Х.Ч. Бо'риев , З.А. Abduqayumov . Sabzavotchilik-T.: Bioekosan, 2008
5. В.И. Билай. Методы экспериментальной микологии.- Киев: Наукова думка, 1973. -243 с.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

6. М.К. Хохряков. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов- Ленинград:-ВИЗР, 1969. – 68 с.
7. G.Q.Xalmuminova. O'simliklar immuniteti. O'quv qo'llanma . -Toshkent : “ Impress Media “ nashriyoti, 2024-yil.-94 b.
8. M.Q. Xo'janazarova, G.Q.Xalmuminova. O'simliklar biotexnologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotilari. O'quv qo'llanma .-Toshkent “ Инновациyasi Ziya” 2025. 116 b.
9. G. K. .Xalmuminova , Sh. G. Kamilov , N. Zh. Allayarov . Causative agents of black rot of carrot // Bulletin of the Russian University of Cooperation. – 2014. – No. 2 (16). – Pp. 137-140.
10. А.Е.Чумаков., Т.И. Захарова. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур. - Москва: Агропромиздат, 1990. – 128 с.

<https://doi.org/10.63241/2026114akhv>

UO'T: 632.52-632.522

KUZGI BUG'DOYDA BIR YILLIK BOSHOQLI BEGONA O'TLARGA QARSHI YANGI AGRO PICLOGEN 11% PREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Djumaniyazov Mardon Allanazarovich 
direktor

Shamuratova Nasima Genjemuratovna 
q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim

Xasanov Jamshid Davletbaevich 
kichik ilmiy xodim

Dauletmuratova Gulzada Satbay qizi 
kichik ilmiy xodim

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot institutining
Qoraqalpog'iston Respublikasi mintaqaviy filiali

Annotatsiya. Qishloq xo'jaligida g'alla maydonlardagi bir yillik boshqli begona o'tlarga yangi turdagi gerbitsidlarni sinovdan o'tkazish va biologik samaradorligini aniqlash.

Kalit so'zlar: bir yillik boshqli begona begona o'tlar, begona o'tlarga qisqacha tasnif, begona o'tlarning zarari hamda ularga qarshi gerbitsidlarni sinovdan o'tkazish.

Аннотация. Испытание новых видов гербитсидов на однолетних осоковых сорняках на посевах зерновых культур в сельском хозяйстве и определение их биологической эффективности.

Ключевые слова: однолетние осоковые сорняки, краткая классификация сорняков, вредоносность сорняков и испытания гербитсидов против них.

Abstract. Testing of new types of herbicides on annual sedge weeds in grain fields in agriculture and determination of their biological effectiveness.

Keywords: annual sedge weeds, brief classification of weeds, damage caused by weeds and testing of herbicides against them.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

Begona o'tlar butun dunyo bo'ylab tarqalgan bir necha ming turdagi begona o'tlar ma'lum. Begona o'tlar madaniy o'simliklarni nobud qiladi, tuproqdan ko'p miqdorda suv va ozuqa moddalarini o'zlashtiradi, ildizdan tuproqqa zararli moddalarni chiqaradi, ularni yorug'likdan mahrum qiladi va hokazo; bularning barchasi hosilni pasaytiradi va ba'zi hollarda ekinlarning nobud bo'lishiga olib keladi. Bir va ikki pallali begona o'tlar qishloq xo'jaligida madaniy o'simliklar yonida o'sadi va ular bilan yashash joyi, suv, ozuqa va yorug'lik uchun raqobatlashadi. Yovvoyi o'tlar daladagi yashash sharoitlariga mukammal moslashgan. Qoida tariqasida, bu yovvoyi tabiatda o'sadigan o'simlik turlari yoki madaniy o'simliklar bilan bog'liq turlar. Begona o'tlar kuchli rivojlangan ildiz tizimi bilan madaniy o'simliklarga nisbatan tuproqdagi oziq modda va namlikdan ko'proq foydalanadi, ularning rivojlanishi hamda yuqori hosil to'plashiga to'sqinlik qiladi. Masalan yaxshi rivojlangan bir tup g'umay tuproqda 3-4 m² maydonni egallashi mumkin. Parazit begona o'tlar (zarpechak, shumg'iya) o'ta xavfli bo'lib, oziq moddalarni bevosita madaniy o'simlikning o'zidan so'radi va ularni nobud qiladi. Ma'lumki, zarpechak ko'pincha yantoqda parazitlik qiladi. Shuning uchun yantoqli joylarda boqilgan qo'y va echkilarning go'ngini beda, poliz, sabzavot ekinlari ekinlarga erlarga solish zarpechak bosishiga olib keladi. Uzoq o'sish davriga ega bir yillik begona o'tlar efemerlardan farq qilib, rivojlanish davri uzoqroq davom etadi va odatda kuzda tugaydi. Ba'zi turlari (bahorgi formalar) rivojlanishi erta bahorda, kunlar isishi bilan boshlanadi (zarpechak, tuyaqorin va b.). Biroq ko'pchilik turlari kuzgi formaga mansub. Ikki yillik begona o'tlar hayotining birinchi yilida to'plarga hosil qilib, shu holda qishlaydi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Qoraqalpog'iston Respublikasi, Nukus tumanidagi «Yusup Axmet» fermer xo'jaligida bug'doy dalalari sharoitida o'tkazildi. Agro Piclogen 11% EC gerbitsidining biologik samaradorligini aniqlash bo'yicha dala sinovlari «Qishloq xo'jalik ekin maydonlarida begona o'tlarga qarshi gerbitsidlarning davlat sinovini o'tkazish yuzasidan uslubiy ko'rsatmalar» (Toshkent, 2007) asosida o'tkazildi.

Tajribalar quyidagi sxema bo'yicha o'tkazildi:

1. Agro Piclogen 11% EC – 0,6 l/ga
2. Agro Piclogen 11% EC – 1,2 l/ga
3. Pinoxaden em.k. – 0,8 l/ga (andoza)
4. Nazorat – (ishlov o'tkazilmagan)

NATIJALAR VA MUNOZARA

Gerbitsidlarni qo'llashdan asosiy maqsad vegetatsiya davrida bir yillik boshhoqli begona o'tlarga hosilga zarar etkazmasdan maksimal darajada yo'q qilinishiga erishishdir. Agro Piclogen 11% EC gerbitsidi asosan bug'doy ekinida paydo bo'ladigan bir yillik boshhoqli begona o'tlarga qarshi samarali ekanligini



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

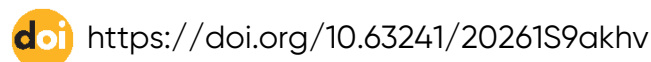
ko'rsatadi. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, Agro Piclogen 11% EC gerbitsidi qo'llanilgandan 15 kun o'tgach 1 m² dagi begona o'tlar soni nazorat varianti bilan solishtirganda 0,6 l/ga variantida 0,45 dona, 1,2 l/ga variantida 0,35 dona, Pinoxaden em.k. (andoza) 0,8 l/ga me'yorda gerbitsidi qo'llanilgan variantda 0,50 dona. Nazorat variantida esa 5,0 dona. Agro Piclogen 11% EC gerbitsidi qo'llashdan 30 kundan keyin birinchi va ikkinchi variantda shunga mos ravishda 0,40 va 0,33 dona (nazorat variantida 5,2 dona), Pinoxaden em.k. (andoza) 0,48 dona. Gerbitsid qo'llanilgandan 60 kundan so'ng bir yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi o'tkazilgan tajribada Agro Piclogen 11% EC gerbitsidining 0,6 l/ga variantida biologik samaradorligi o'rtacha 88%, 1,2 l/ga variantida 90%, Pinoxaden em.k. gerbitsidi qo'llanilgan variantda 84% ni tashkil etdi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

1. Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida bug'doy ekinida bir yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi Agro Piclogen 11% EC gerbitsidi 0,6-1,2 l/ga sarf me'yorlarda ishlab chiqarish sinovlari o'tkazilganda biologik samaradorlik o'rtacha 88-90% ni tashkil etdi.
2. Agro Piclogen 11% EC gerbitsidi qo'llanilganda ekinga fitotoksik ta'sir ko'rsatmadi.

ADABIYOTLAR

1. Turdiyeva N., Anorbayev A., Sulaymonov O., Tog'ayeva D., Tog'ayev Sh. Begona o'tlarning tarqalishi va ularga qarshi kurashish usullari. Toshkent, 2022-yil.
2. Алигамфаров Р. Химические средства защиты растений: Практикум, - 2021. - С. 118-121.
3. Фисюнов А.В. Определитель всходов сорняков — К.: Урожай, 1987. — 248 с.
4. Лунева Н. Н. О ботанических наименованиях сорных растений. Защита и карантин растений. — 2003. — № 11. — С. 17—20.
5. «Методическим указаниям по Государственным испытаниям гербицидов на посевах сельскохозяйственных культур», Ташкент, 2007.
6. Qobulov J.S., Sulaymonov E. Begona o'tlar va ularga qarshi kurash. Toshkent, 1976.
7. Sheraliyev A., Nosirov B. Karantin begona o'tlar va ularga qarshi kurash choralari. - Toshkent. - 2013.



UO'T:632.3 632.4

KUZGI BUG'DOYDA SARIQ VA QO'NG'IR ZANG, UN-SHUDRING KASALLIGIGA AVAKSS EM.K. PREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Durshimbetov Ispandiyar Kerimbergenovich

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti
"O'simliklar himoyasi va karantini" kafedra dotsenti q.x.f.d (PhD)

Shamuratova Nasima Genjemuratovna

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti
Qoraqalpog'iston Respublikasi mintaqaviy filiali q.x.f.f.d., katta ilmiy xodimi

Jumamuratov Ulug'bek G'aniybay o'g'li

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti
Qoraqalpog'iston Respublikasi mintaqaviy filiali katta ilmiy xodimi

Rozimova Amangul Pulatovna

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti
Qoraqalpog'iston Respublikasi mintaqaviy filiali kichik ilmiy xodimi

Annotatsiya: Kuzgi bug'doyda uchraydigan sariq va qo'ng'ir zang, unshudring kasalliklariga qarshi Agro Prop 50% EC preparatining biologik samaradorligi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar va natijalar to'g'risida.

Kalit so'zlar: Sariq va qo'ng'ir zang, unshudring kasalliklariga qarshi fungitsidlarni sinash.

Аннотация: Результаты исследований и биологической эффективности препарата Агро Проп 50% ЕС против желтой и бурой ржавчины, а также мучнистой росы озимой пшеницы.

Ключевые слова: Испытание фунгицидов против желтой и бурой ржавчины, а также мучнистой росы.

Abstract: On the results of studies and results of biological efficacy of Agro Prop 50% EC against yellow and brown rust, powdery mildew diseases in winter wheat.

Keywords: Testing of fungicides against yellow and brown rust, powdery mildew diseases.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

Hozirgi vaqtda dunyoning qishloq xojaligida muhim rol o'ynaydigan yetakchi davlatlarda bug'doy ekinlarida sariq va qo'ng'ir zang, un shudring kasalliklari keng tarqalgan holda hosilga jiddiy zarar yetkazmoqda. Bug'doy kasalliklarini samarali boshqarish maqsadida yangi vositalarni qidirish va ularni tajribadan o'tkazish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. O'simlik kasalliklariga qarshi o'z vaqtida va to'g'ri amalga oshirilgan profilaktika choralarida hamda agrotexnik usullar patogenlar sonini kamaytirishga ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin, biroq kasalliklarning ommaviy tarqalishi va kuchli avj olishida bu choralar yetarli bo'lmay qoladi. Shu sababli, O'zbekistonda ruxsat etilgan fungitsid turlarini ko'paytirish va ulardan samarali foydalanish bug'doy yetishtirish jarayonida asosiy vazifalardan biri sifatida ko'riladi. sariq va qo'ng'ir zang, un shudring kasalliklari bug'doy ekinlarida keng uchraydigan kasalliklar hisoblanadi. Nam va harorati qulay yillarda bu kasallik ayniqsa kuchli rivojlanib, bug'doy o'simliklarining hosildorligini 10-40% ga tushirishi va don sifatini pasaytirishi mumkin. Donli ekinlar orasida eng ko'p tarqalgan kasallik bo'lib, ayniqsa so'nggi yillarda don yetishtirishning intensivlashuvi natijasida kuchaygan va mamlakatning turli mintaqalarida hosildorlik va uning sifatini sezilarli darajada kamaytirishi ehtimoli mavjud. Navlar va yilning ob-havo sharoitlariga qarab, zarar darajasi 14% dan 40% gacha yetishi mumkin.

Tadqiqot maqsadi: Qoraqalpog'iston sharoitida kuzgi bug'doy kasalliklariga qarshi yangi tizimli fungitsid "Avakss" em.k. ning samaradorligini baholash va uni amaliyotda qo'llash uchun eng maqbul sarf normalarini aniqlash.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tajriba sinovlari Qoraqalpog'iston Respublikasi, Nukus tumanidagi «Nurdawlet-Azizbek» fermer xo'jaligida bug'doy dalalari sharoitida o'tkazildi. Avakss, em.k. fungitsidini biologik samaradorligini aniqlash bo'yicha dala sinovlari Dala tajribalari Davlat Kimyo komissiyasi (1994 y), tomonidan ishlab chiqilgan uslubiyat asosida olib borildi.

Kasallikning tarqalishi quyidagi formula asosida aniqlandi.

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}$$

P: kasallikning tarqalishi.

n: kasallangan o'simliklar soni (dona);

N: umumiy o'simliklar soni (dona).

Kasallikning bargni zararlash darajasi quyidagi shkala bo'yicha hisoblanadi:

- 0 – sog'lom barglar;
- 1 ball – barg yuzasining 10% gacha qismi zararlangan;
- 2 ball – barg yuzasining 11-25% qismi zararlangan;

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

- 3 ball – barg yuzasining 26–50% qismi zararlangan;
- 4 ball – barg yuzasining 50% dan ortiq qismi zararlangan.

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

R-kasallikning rivojlanishi

$\sum(a \cdot b)$: o'simliklar soni (a) va kasallik darajasi ballining (b) ko'paytmasi;

N: kasal o'simliklar soni (dona);

K: shkaladagi eng yuqori ball.

$$Bs = \frac{Rn - Rt}{Rn} \cdot 100$$

Bs-Biologik samaradorlik.

Rn: nazorat variantida kasallik rivojlanishi (%);

Rt: tajriba variantida kasallik rivojlanishi (%).

Tajribalar quydagi tizimda olib borildi.

№	Tajriba variantlar	Norma rasxod l/ga
1.	Avakss, em.k.	0,4
2.	Propishans Super em.k. (andoza)	0,5
3.	Nazorat	-

NATIJALAR VA MUNOZARA

Kuzgi bug'doy ekinida Avakss, em.k. fungitsidining sariq, qo'ng'ir zang va un shudring kasalliklariga qarshi biologik samaradorligi o'rganildi.

Sariq zang kasalligiga qarshi samaradorlik Avakss, em.k. (0,4 l/ga): Kasallik tarqalishi 5,5%, rivojlanishi 0,8%, biologik samaradorligi 90,6% ni tashkil etdi. Propishans Super, em.k. (0,5 l/ga): Kasallik tarqalishi 6,1%, rivojlanishi 0,9%, biologik samaradorligi 89,5% ni tashkil etdi. Nazorat varianti: Kasallik tarqalishi 22,3%, rivojlanishi 8,6% ni tashkil etdi.

Qo'ng'ir zang kasalligiga qarshi samaradorlik Avakss, em.k. (0,4 l/ga): Kasallik tarqalishi 4,4%, rivojlanishi 0,6%, biologik samaradorligi 92,8% ni tashkil etdi. Propishans Super, em.k. (0,5 l/ga): Kasallik tarqalishi 4,9%, rivojlanishi 0,8%, biologik samaradorligi 90,4% ni tashkil etdi. Nazorat varianti: Kasallik tarqalishi 16,3%, rivojlanishi 8,4% ni tashkil etdi.

Un shudring kasalligiga qarshi samaradorlik Avakss, em.k. (0,4 l/ga): Kasallik tarqalishi 3,8%, rivojlanishi 0,7%, biologik samaradorligi 91,1% ni tashkil etdi. Propishans Super, em.k. (0,5 l/ga): Kasallik tarqalishi 4,1%, rivojlanishi 0,9%, biologik samaradorligi 88,6% ni tashkil etdi. Nazorat varianti: Kasallik tarqalishi 18,7%, rivojlanishi 7,9% ni tashkil etdi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

1. Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida bug'doy ekinida sariq zang kasalligiga Avakss, em.k. (0,4 l/ga) sarf me'yorda qo'llanilganda 90,6% biologik



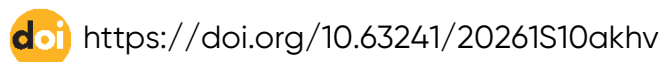
AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

samaradorlikni tashkil etdi. Qo'ng'ir zang kasalligiga Avakss, em.k. (0,4 l/ga) sarf me'yorda qo'llanilganda 92,8% biologik samaradorlikni tashkil etdi. Un shudring kasalligiga Avakss, em.k. (0,4 l/ga) sarf me'yorda qo'llanilganda 91,1% biologik samaradorlikni tashkil etdi.

2. Avakss, em.k. (0,4 l/ga) sarf me'yorda fungusidlari qo'llanilganda ekinga fitotoksik ta'sir ko'rsatmadi.

ADABIYOTLAR

1. Amanov A. Ilmiy va amaliy izlanishlar. – Toshkent: “Tafakkur qanoti”, 2019. – 156-157 b.
2. Amanov A.A., Siddiqov R.E. Bug'doyning sariq, qo'ng'ir va qorakuya kasalliklari hamda ularga qarshi kurash omillari. // *Paxtachilik va donchilik to'plami*. – Toshkent, 2000.
3. Hasanov B.O., Ochilov R.O. Bug'doyning zang kasalliklarini aniqlash, hisobga olish va ularga qarshi kurash choralarini qo'llash bo'yicha tavsiyalar. – Toshkent: O'zR Qishloq xo'jaligi vazirligi nashriyoti, 2010.
4. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, БАВ и фунгицидов. / Отв. ред. Ходжаев Ш.Т. – Ташкент: O'zO'NQITI, 2004. – 78 с.
5. To'raqulov X.S., Baboev S.K., Gulmurodov R.A. Bug'doyning zang kasalliklari. – Toshkent: “Navro'z” nashriyoti, 2015.



UO'T:632.3 632.4

KUZGI BUG'DOYDA SARIQ VA QO'NG'IR ZANG, UN-SHUDRING KASALLIGIGA POUNCE PLUS SC SUS.K PREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Djumaniyazov Mardon Allanazarovich 
direktor

Jumamuratov Ulug'bek G'aniybay o'g'li 
katta ilmiy xodim

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot institutining
Qoraqalpog'iston Respublikasi mintaqaviy filiali

Annotatsiya. Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida kuzgi bug'doyda uchraydigan sariq va qo'ng'ir zang kasalliklariga qarshi Pounce Plus SC sus.k preparatining biologik samaradorligini o'rganish bo'yicha so'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijalari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Sariq va qo'ng'ir zang kasalliklariga qarshi fungitsidlarni sinash.

Аннотация. Представлены результаты последних исследований биологической эффективности препарата «Пунц Плюс СК сус.к» против желтой и бурой ржавчины озимой пшеницы в условиях Республики Каракалпакстан.

Ключевые слова: Испытание фунгицидов против желтой и бурой ржавчины.

Abstract. The results of recent studies on the biological effectiveness of the Pounce Plus SC sus.k preparation against yellow and brown rust diseases of winter wheat in the conditions of the Republic of Karakalpakstan are presented.

Keywords: Testing of fungicides against yellow and brown rust diseases.

KIRISH

Boshqoli don va don-dukkakli ekinlari mahsulotlari dunyo, shu jumladan, mamlakatimiz aholisini oziq-ovqat bilan ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Shu sababli sohani rivojlantirishga investitsiya mablag'larini jalb qilish va eksport faoliyatini qo'llab-quvvatlash bo'yicha amalga oshirilgan chora-tadbirlar natijasida boshqoli don va don-dukkakli ekinlar mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi va



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ularning yillik eksporti hajmi ham oshib bormoqda. O'zbekistonda bug'doy o'simligida kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning 26 ta turi qayd etilgan. Bu kasalliklardan sariq zang kasalligining xavfi yuqori hisoblanadi. Zang kasalligining tez tarqalishi va rivojlanishi uchun 8-15 daraja iliq havo eng qulay sharoit hisoblanadi. Sariq zang kasalligining yangi irqlari paydo bo'lishi, ayrim yillarda zang kasalligining ommaviy ko'payishiga sabab bo'lmoqda, bunday kuchli rivojlangan yillarda hosildorlik 50-60% gacha kamayishi kuzatilgan. Bug'doyning Markaziy Osiyo mintaqasida eng asosiy biotik stress omili bo'lib, ushbu kasallikga qarshi butun mintaqada ayniqsa kuzgi bug'doy dalalarida o'z vaqtida fungitsidlar bilan kurash choralarini olib bormasa hosildorlikning katta qismidan ayrilishimiz mumkin. Qisqacha sharhdan ko'rinib turibdiki, zang kasalligi muhim ahamiyatga ega va u bilan kurashish uchun o'z vaqtida kurash choralarini olib borish kerak.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tajriba sinovlari Qoraqalpog'iston Respublikasi, Nukus tumanidagi «Jumanazar-Ayteke» fermer xo'jaligida bug'doy dalalari sharoitida o'tkazildi. Pounce Plus SC sus.k fungitsidini biologik samaradorligini aniqlash bo'yicha dala sinovlari Dala tajribalari Davlat Kimyo komissiyasi (1994 y), tomonidan ishlab chiqilgan uslubiyat asosida olib borildi.

Kasallikning tarqalishi quyidagi formula asosida aniqlandi:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}$$

P: kasallikning tarqalishi.

n: kasallangan o'simliklar soni (dona);

N: umumiy o'simliklar soni (dona).

Kasallikning bargni zararlash darajasi quyidagi shkala bo'yicha hisoblanadi:

- 0 – sog'lom barglar;
- 1 ball – barg yuzasining 10% gacha qismi zararlangan;
- 2 ball – barg yuzasining 11–25% qismi zararlangan;
- 3 ball – barg yuzasining 26–50% qismi zararlangan;
- 4 ball – barg yuzasining 50% dan ortiq qismi zararlangan.

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

R-kasallikning rivojlanishi

$\sum(a \cdot b)$: o'simliklar soni (a) va kasallik darajasi ballining (b) ko'paytmasi;

N: kasal o'simliklar soni (dona);

K: shkaladagi yeng yuqori ball.

$$Bs = \frac{Rn - Rt}{Rn} \cdot 100$$

Bs-Biologik samaradorlik.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Rn: nazorat variantida kasallik rivojlanishi (%);

Rt: tajriba variantida kasallik rivojlanishi (%).

Tajribalar tizimi

№	Tajriba variantlar	Norma rasxod l/ga
1.	Pounce Plus SC sus.k.	0,4
2.	Azaksifen Bek 32% sus.k.	0,5
3.	Nazorat	

NATIJALAR VA MUNOZARA

Sariq zang kasalligiga qarshi samaradorlik Pounce Plus SC sus.k. (0,4 l/ga): Kasallik tarqalishi 5,6%, rivojlanishi 0,9%, biologik samaradorligi 90,8% ni tashkil etdi. Azaksifen Bek 32% sus.k. (0,5 l/ga): Kasallik tarqalishi 6,2%, rivojlanishi 1,1%, biologik samaradorligi 88,7% ni tashkil etdi. Nazorat varianti: Kasallik tarqalishi 18,9%, rivojlanishi 9,8% ni tashkil etdi.

Qo'ng'ir zang kasalligiga qarshi samaradorlik Pounce Plus SC sus.k. (0,4 l/ga): Kasallik tarqalishi 5,4%, rivojlanishi 0,8%, biologik samaradorligi 90,6% ni tashkil etdi. Azaksifen Bek 32% sus.k. (0,5 l/ga): Kasallik tarqalishi 5,7%, rivojlanishi 1,1%, biologik samaradorligi 87,2% ni tashkil etdi. Nazorat varianti: Kasallik tarqalishi 19,7%, rivojlanishi 8,6% ni tashkil etdi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

1. Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida bug'doy ekinida sariq zang kasalligiga Pounce Plus SC sus.k. (0,4 l/ga) sarf me'yorda qo'llanilganda 90,8% biologik samaradorlikni tashkil etdi. Qo'ng'ir zang kasalligiga Pounce Plus SC sus.k. (0,4 l/ga) sarf me'yorda qo'llanilganda 90,6% biologik samaradorlikni tashkil etdi.

2. Pounce Plus SC sus.k. (0,4 l/ga) sarf me'yorda fungitsid qo'llanilganda ekinga fitotoksik ta'sir ko'rsatmadi.

ADABIYOTLAR

1. To'raqulov X.S., Baboev S.K., Gulmurodov R.A. Bug'doyning zang kasalliklari. Monografiya. "Navro'z" nashriyoti, Toshkent-2015 y.

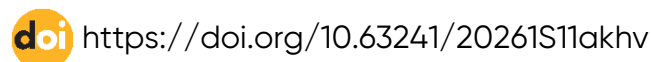
2. Hasanov B.O., Ochilov R.O. Bug'doyning zang kasalliklarini aniqlash, hisobga olish va ularga qarshi kurash chora larini qo'llash bo'yicha tavsiyalar-Toshkent, 2010 y.

3. Amanov A.A., Siddiqov R.E. "Bug'doyning sariq, qo'ng'ir va qorakuya kasalliklari hamda ularga qarshi kurash omil lari" // "Paxtachilik va donchilik" to'plami. -2000 y.

4. Amanov A. "Ilmiy va amaliy izlanishlar" // Toshkent.: "Tafakkur qanoti" kitobi. -2019 y

5. Hasanov B.O., Ochilov R.O. Bug'doyning zang kasalliklarini aniqlash, hisobga olish va ularga qarshi kurash chora larini qo'llash bo'yicha tavsiyalar.«Ruta-Print» – Toshkent, 2010 y.





KUNGABOQAR O'SIMLIGIDA UCHRAYDIGAN KASALLIKLAR VA ULARNI BARTARAF ETISH YO'LLARI

Xolmurodova Zubayda Diyorovna 
dotsent

Saidov Abdi 
katta o'qituvchi

Xoliqov Zuxriddin Baxtiyorovich 
assistent,

Qarshi davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada O'zbekiston sharoitida yetishtiriladigan kungaboqar Bakhmal, Shodlik navlarida uchraydigan asosiy zamburug'li, bakterial va virusli kasalliklar, ularning biologik xususiyatlari, tarqalish omillari hamda ularga qarshi kurashishning ilmiy asoslangan usullari tahlil qilindi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, kasalliklarning rivojlanishi agroiklimiy omillar bilan chambarchas bog'liq bo'lib, integratsiyalashgan himoya tizimi qo'llanilganda hosildorlik 20-30 % ga oshishi mumkin.

Kalit so'zlar: kungaboqar, oq chirish, soxta un shudring, zang, fuzarioz, integratsiyalashgan himoya.

Аннотация. В данной статье анализируются основные грибковые, бактериальные и вирусные заболевания подсолнечника сортов «Бахмал» и «Шодлик», выращиваемых в Узбекистане, их биологические характеристики, факторы распространения и научно обоснованные методы борьбы с ними. По результатам исследования, развитие заболеваний тесно связано с агроклиматическими факторами, а при использовании комплексной системы защиты урожайность может увеличиться на 20-30%.

Ключевые слова: подсолнечник, белая гниль, ложная мучнистая роса, ржавчина, фузариоз, комплексная защита.

Abstract. This article analyzes the main fungal, bacterial, and viral diseases of the Bakhmal and Shodlik sunflower varieties grown in Uzbekistan, their biological



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

characteristics, factors of spread, and scientifically based control methods. The study concludes that disease development is closely linked to agroclimatic factors, and that using an integrated protection system can increase yields by 20–30%.

Key words: sunflower, white rot, downy mildew, rust, fusarium, integrated protection.

KIRISH

Kungaboqar (*Helianthus annuus*) dunyo miqyosida yetishtiriladigan asosiy moyli ekinlardan biri bo'lib, oziq-ovqat sanoati, chorvachilik va texnik sohalarda keng qo'llaniladi. Uning urug'ida 45–55 % gacha moy mavjud bo'lib, yuqori biologik qiymatga ega o'simlik moyi ishlab chiqarishda muhim xomashyo hisoblanadi. So'nggi yillarda aholi sonining ortishi, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash zarurati hamda o'simlik moyiga bo'lgan talabning oshishi kungaboqar yetishtirish hajmini kengaytirishni taqozo etmoqda.

O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligini diversifikatsiya qilish, don va moyli ekinlar maydonini kengaytirish bo'yicha olib borilayotgan islohotlar natijasida kungaboqar ekin maydonlari ham bosqichma-bosqich oshib bormoqda. Respublikaning sug'oriladigan dehqonchilik hududlarida ushbu ekinni yetishtirish agroiklimiy sharoitlar jihatidan qulay hisoblanadi. Biroq keskin kontinental iqlim, yoz oylarida yuqori harorat (35–40 °C), ayrim davrlarda ortiqcha namlik yoki aksincha qurg'oqchilik holatlari o'simliklarning fiziologik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatib, turli kasalliklarning rivojlanishi uchun sharoit yaratadi.

Kungaboqar hosildorligining pasayishiga olib keluvchi asosiy omillardan biri – bu zamburug'li, bakterial va virusli kasalliklardir. Ayniqsa oq chirish kasalligini qo'zg'atuvchi *Sclerotinia sclerotiorum*, soxta un shudring qo'zg'atuvchisi *Plasmopara halstedii* hamda zang kasalligini keltirib chiqaruvchi *Puccinia helianthi* respublika sharoitida keng tarqalgan patogenlar qatoriga kiradi. Ushbu kasalliklar o'simlikning barg, poya, ildiz va savatcha qismlarini zararlab, fotosintez jarayonini susaytiradi, urug'larning to'liq shakllanishiga to'sqinlik qiladi va moy miqdorini kamaytiradi. Natijada hosildorlik 20–40 % gacha pasayishi mumkin.

Shuningdek, intensiv dehqonchilik sharoitida almashlab ekish tizimiga to'liq rioya qilinmasligi, bir maydonda kungaboqarni takroriy ekish, sifatsiz urug'lik materialidan foydalanish ham kasalliklarning saqlanib qolishi va keng tarqalishiga sabab bo'lmoqda. Iqlim o'zgarishi sharoitida esa patogenlarning biologik xususiyatlari va populyatsion tarkibi o'zgarib, yangi, agressiv irqlar paydo bo'lishi ehtimoli ortmoqda.

Hozirgi kunda kungaboqar kasalliklariga qarshi kurashishda kimyoviy fungitsidlar keng qo'llanilmoqda. Biroq ularning me'yoridan ortiq qo'llanilishi ekologik muvozanatga salbiy ta'sir ko'rsatishi, tuproq mikroflorasini buzishi va patogenlarning preparatlarga chidamliligini oshirishi mumkin. Shu bois kasalliklarga qarshi kurashishda integratsiyalashgan himoya tizimini ishlab chiqish va joriy etish dolzarb vazifa hisoblanadi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Mazkur tadqiqotning maqsadi O'zbekiston sharoitida kungaboqar ekinlarida uchraydigan asosiy kasalliklarni aniqlash, ularning tarqalish darajasi va zararini baholash hamda ilmiy asoslangan kurash choralarining samaradorligini o'rganishdan iborat. Tadqiqot natijalari respublikamizda kungaboqar yetishtirish samaradorligini oshirish, hosildorlik va urug' sifati ko'rsatkichlarini yaxshilash hamda barqaror moyli ekinlar ishlab chiqarishni ta'minlashga xizmat qiladi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Mazkur tadqiqotlar 2023-2024 yillarda O'zbekiston Respublikasi Qashqadaryo viloyati Koson tumanidagi sug'oriladigan dehqonchilik hududlarida olib borildi. Tadqiqot ob'ekti sifatida hududda keng ekiladigan o'rta pishar kungaboqar Bakhmal, Shodlik navlari tanlab olindi. Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitida kompleks tarzda amalga oshirildi.

Tajriba o'tkazilgan maydon bo'z tuproqli, o'rtacha mexanik tarkibli bo'lib, gumus miqdori 0,9-1,2 %, tuproqning pH ko'rsatkichi 7,2-7,5 ni tashkil etdi. Yer osti suvlari 3,0-4,0 m chuqurlikda joylashgan, bu esa ekin ildiz tizimining yetarli darajada namlik olishiga imkon berdi. Vegetatsiya davrida o'rtacha harorat 22-28 °C, nisbiy namlik 55-65 % atrofida bo'ldi. Sug'orish egat usulida, hudud uchun tavsiya etilgan me'yorlarda amalga oshirildi. Shu bilan birga, begona o'tlarni yo'qotish, o'g'itlash va yer tayyorlash kabi agrotexnik tadbirlar ham dala tajribalarida aniq reja asosida bajarildi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida kungaboqar ekinlarida keng tarqalgan zamburug'li kasalliklar o'rganildi. Jumladan: oq chirish (*Sclerotinia sclerotiorum*), soxta un shudring (*Plasmopara halstedii*), zang (*Puccinia helianthi*) va fuzarioz (*Fusarium oxysporum*) kasalliklari kuzatuv va tahlil ob'ekti sifatida tanlandi.

1-jadval

Tadqiqot jarayonida qo'llanilgan asosiy usullar

№	Tadqiqot yo'nalishi	Qo'llanilgan usul	Maqsad
1	Kasallik tarqalishini aniqlash	Vizual baholash, 100 tup usuli	Tarqalish foizini aniqlash
2	Patogenni aniqlash	Mikroskopik tahlil	Zamburug' turini aniqlash
3	Sof o'simlik ajratish	PDA oziqa muhiti	Patogenning biologik xususiyatini o'rganish
4	Samaradorlikni baholash	Biologik samaradorlik formulasi	Himoya chora

NATIJALAR VA MUNOZARA

O'zbekiston sharoitida yetishtirilgan kungaboqar Baxmal va Shodlik navlarida o'tkazilgan kuzatuvlar natijasida vegetatsiya davrida bir qator zamburug'li kasalliklar keng tarqalganligi aniqlandi. Ayniqsa sug'oriladigan maydonlarda yuqori namlik sharoitida oq chirish va soxta un shudring kasalliklari kuchli namoyon bo'ldi. Dala tajribalari natijalari quyida jadval ko'rinishida keltirilgan.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

2-jadval

Kungaboqarda kasalliklarning tarqalish darajasi (nazorat variantida)

№	Kasallik nomi	Tarqalish darajasi (%)	Rivojlanish intensivligi (%)
1	Oq chirish – Sclerotinia sclerotiorum	32,4	28,7
2	Soxta un shudring – Plasmopara halstedii	27,8	24,5
3	Zang – Puccinia helianthi	18,6	15,3
4	Fuzarioz – Fusarium oxysporum	21,2	17,8

Natijalarga ko'ra, eng yuqori tarqalish ko'rsatkichi oq chirish kasalligida (32,4 %) kuzatildi. Bu ko'rsatkich gullash davrida namlikning ortishi bilan bog'liq ekanligi aniqlandi.

Himoya choralarining samaradorligi. Fungitsid bilan urug'ni dorilash va vegetatsiya davrida purkash natijasida kasalliklarning rivojlanish darajasi sezilarli kamaydi.

3-jadval

Himoya usullarining biologik samaradorligi

Variant	Kasallanish darajasi (%)	Biologik samaradorlik (%)
Nazorat	32,4	–
Urug' dorilash	21,3	34,2
Vegetatsiyada purkash	17,6	45,7
Integratsiyalashgan himoya	11,4	64,8

Integratsiyalashgan himoya tizimida kasallik darajasi 11,4 % gacha kamaydi va biologik samaradorlik 64,8 % ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich alohida qo'llangan usullarga nisbatan ancha yuqori bo'ldi.

Kasalliklarning kamayishi hosildorlikka bevosita ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

4-jadval

Himoya choralarining hosildorlikka ta'siri

Variant	Hosildorlik (s/ga)	Nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil (s/ga)
Nazorat	18,5	–
Urug' dorilash	21,4	+2,9
Vegetatsiyada purkash	23,8	+5,3
Integratsiyalashgan himoya	26,2	+7,7

Natijalar shuni ko'rsatdiki, integratsiyalashgan himoya tizimi qo'llanilganda hosildorlik 26,2 s/ga ni tashkil etdi, ya'ni nazorat variantiga nisbatan 7,7 s/ga yuqori natija qayd etildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Dispersion tahlil natijalariga ko'ra, variantlar o'rtasidagi farq ishonchli ($P \leq 0,05$) deb topildi. Eng yuqori iqtisodiy samaradorlik integratsiyalashgan himoya tizimida qayd etildi.

XULOSA

O'zbekiston sharoitida yetishtiriladigan kungaboqar (*Helianthus annuus*) ekinlarida olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatdiki, respublikaning sug'oriladigan hududlarida zamburug'li kasalliklar ustunlik qiladi va ular hosildorlik hamda urug' sifatiga sezilarli darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa oq chirish (*Sclerotinia sclerotiorum*), soxta un shudring (*Plasmopara halstedii*) hamda fuzarioz kasalliklari yuqori namlik va agrotexnik talablarning buzilishi sharoitida keng tarqalishi aniqlandi. Ushbu kasalliklar o'simlikning vegetativ va generativ organlarini zararlab, fotosintez jarayonini susaytiradi, savatchaning to'liq shakllanishiga to'sqinlik qiladi va moy to'planish jarayonini pasaytiradi.

Tajriba natijalari shuni tasdiqladiki, kasalliklarga qarshi faqat kimyoviy vositalardan foydalanish yetarli darajada barqaror natija bermaydi. Eng yuqori samaradorlik urug'ni dorilash, vegetatsiya davrida fungitsid qo'llash, almashlab ekish tizimiga rioya qilish hamda agrotexnik tadbirlarni to'liq bajarish asosida tashkil etilgan integratsiyalashgan himoya tizimida kuzatildi. Mazkur yondashuv kasalliklarning rivojlanish darajasini sezilarli kamaytirib, hosildorlikni oshirish va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlash imkonini berdi.

Shunday qilib, O'zbekiston sharoitida kungaboqar yetishtirishda fitosanitar monitoringni muntazam olib borish, ilmiy asoslangan almashlab ekish tizimini joriy etish, kasalliklarga chidamli navlardan foydalanish hamda biologik va kimyoviy himoya usullarini uyg'unlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu chora-tadbirlar kungaboqar urug'ining sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash, barqaror yuqori hosil olish va moyli ekinlar ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Mirzaev A., Xolmurodov D. O'simliklar patologiyasi. – Toshkent: Fan nashriyoti, 2020.
2. To'xtayev B. Fitopatologiya va o'simliklarni himoya qilish asoslari. – Toshkent, 2019.
3. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. Moyli ekinlarni yetishtirish bo'yicha agrotexnik tavsiyalar. – Toshkent, 2022.
4. O'zbekiston Qishloq xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti. Kungaboqar yetishtirish texnologiyasi bo'yicha uslubiy qo'llanma. – Toshkent, 2021.
5. Abdulkarimov A., Raxmonov O. O'simlik kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. – Samarqand, 2018.
6. Agrios G.N. Plant Pathology (5th ed.). – Academic Press, 2005.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

7. Gulya T.J., Rashid K.Y., Masirevic S.M. Sunflower Diseases. – APS Press, 1997.
8. FAO. Oilseed crops production guidelines. – Rome, 2021.
9. The World Bank. Agriculture and Food Global Practice Report. – Washington DC, 2023.
10. Zimmer D.E., Hoes J.A. Diseases of Sunflower. – In: Sunflower Science and Technology. – ASA, 1978.
11. Kaya Y., Jovic S., Miladinovic D. Sunflower breeding for disease resistance. – *Helia Journal*, 2012.
12. Koike S.T., Gladders P., Paulus A.O. Vegetable Diseases: A Color Handbook. – Academic Press, 2007.



UO'T: 631.445.56:635.652.2+632.51:631.412

TOSHKENT VILOYATINING TIPIK BO'Z TUPROQ SHAROITIDA MOSH VA LOVIYA EKINLARINI YETISHTIRISHDA BEGONA O'TLARGA QARSHI GERBITSIDLAR QO'LLASHNING TUPROQNING AGROFIZIKAVIY XOSSALARIGA TA'SIRI

Sattorov Shoximardon Xushmamatovich 

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Xalikov Baxodir Meylikovich 

Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Maqolada Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproq sharoitida mosh va loviya ekinlarini yetishtirishda begona o'tlarga qarshi qo'llanilgan gerbitsidlarning tuproqning agrofizikaviy xossalariga ta'siri to'g'risida ma'lumot berilgan. Tadqiqotda tuproqning hajm massasi gerbitsidlar qo'llanilishi natijasida yuzaga kelgan o'zgarishlar tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari gerbitsidlarni ilmiy asosda qo'llash tuproqning fizik holatini yaxshilash, unumdorligini saqlash va ekinlar hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi, shuningdek, tuproqning agrofizikaviy ko'rsatkichlarini optimallashtirish yo'llari bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: mosh, loviya, tipik bo'z tuproq, hajm massasi, gumus, begona o'tlar, gerbitsid.

Аннотация. В статье представлены данные о влиянии гербицидов, применяемых для борьбы с сорными растениями при возделывании маша и фасоли, на агрофизические свойства почв в условиях типичных серозёмов Ташкентской области. В ходе исследования проанализированы изменения объёмной массы почвы, возникающие в результате применения гербицидов. Результаты показали, что научно обоснованное применение гербицидов способствует улучшению физического состояния почвы, сохранению её плодородия и положительно влияет на урожайность культур, а также разработаны рекомендации по оптимизации агрофизических показателей почвы.

Ключевые слова: Маш, фасоль, типичные серые почвы, объёмная масса, гумус, сорные растения, гербицид.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Abstract. The article presents data on the effects of herbicides used for weed control in the cultivation of mung bean and common bean on the agro-physical properties of soils under typical serozem conditions in the Tashkent region. The study analyzed changes in soil bulk density resulting from herbicide application. The results demonstrated that the scientifically justified use of herbicides contributes to the improvement of soil physical condition, the maintenance of its fertility, and has a positive effect on crop yield. Additionally, recommendations were developed for optimizing the agro-physical properties of the soil.

Keywords: mung bean, common bean, typical gray soils, bulk density, humus, weeds, herbicide.

KIRISH

Bugungi kunda dunyoda, jumladan respublikamizda ham eng dolzarb bo'lib turgan muammolardan biri atrof-muhitga shikast yetkazmasdan, ekologik havfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishdir. Ushbu muammoni hal etishda tuproq qoplamining o'rni beqiyosdir. Chunki, dunyoda oziq-ovqat mahsulotlarining 90% dan ko'prog'i ana shu yerlarda yetishtiriladi. Bu esa mavjud yer resurslaridan, jumladan sug'oriladigan tuproqlardan samarali foydalangan holda, uning unumdorligini saqlash va oshirish, tizimli boshqarish asosida yaxshilash chora-tadbirlarini ishlab chiqishni talab etadi [1].

Ma'lumki, tuproqning hajm massasi uning mexanik tarkibi, unumdorligi, namlik zahirasi, issiqlik rejimi va boshqa bir qator fizik va suv-fizik xossalarini birlamchi xolatda ifodalaydigan ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida gerbitsidlarning ekish bilan birga qo'llash bo'yicha 1-tajribadan olingan ma'lumotlarga ko'ra, tajribaning dastlabki yili amal davri boshida olingan ma'lumotlarga ko'ra, tuproqning 0-30 sm qatlamida hajm massa $1,30 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etgan bo'lsa, haydov osti qatlamida mazkur ko'rsatkich $1,34 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etdi.

Ta'kidlash kerakki, tajribaning oxirgi yili amal davri oxirida barcha variantlarda hajm massani oshganligi aniqlandi. Tajribaning oxirgi, 2021 yili amal davri oxirida olingan ma'lumotlarga ko'ra, tajribaning mosh ekilgan gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantida hajm massa haydov va haydov osti qatlamida mos ravishda $1,36$; $1,41 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etib, bu dastlabki ko'rsatkichga nisbatan mos ravishda $0,06$; $0,07 \text{ g/sm}^3$ ga ko'payganligi aniqlandi. Tajribaning turli gerbitsidlar qo'llanilgan boshqa variantlarida hajm massa haydov qatlamida $0,02 \text{ g/sm}^3$ dan $0,04 \text{ g/sm}^3$ gacha oshgan bo'lsa, haydov osti qatlamida esa bu ko'rsatkichlar $0,03 \text{ g/sm}^3$ dan $0,04 \text{ g/sm}^3$ gacha oshganligi aniqlandi. Faqat, biroz ijobiy ko'rsatkichlar tajribaning Stomp, 33% em.k. - 4, 0 l/ga va Shansgard sus.k. 500 g/l. - 4,0 l/ga qo'llanilgan variantlarida kuzatilib, bunda hajm massa haydov va haydov osti qatlamlarida tegishli ravishda $0,02$ va $0,03 \text{ g/sm}^3$ gacha oshganligi aniqlandi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-jadval.

Toshkent viloyati tipik bo'z tuproqlar sharoitida mosh va loviyadagi begona o'tlarga qarshi kurashning tuproqning hajm massasiga ta'siri, 1-tajriba

№	Ekin turlari	Gerbitsid turlari	Me'yor, l/ga	Tuproq qatlamlari, sm	Amal davri boshida, 2019 yil, g/sm ³	Amal davri oxirida, 2021 yil, g/sm ³
1	Mosh	Nazorat, gerbitsidsiz	-	0-30	1,30	1,36
				30-50	1,34	1,41
2		Zorro, 33% em.k. (andoza)	4,0	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,38
3		Stomp, 33% em.k.	2,5	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,37
4		Stomp, 33% em.k.	3,0	0-30	1,30	1,33
				30-50	1,34	1,37
5		Stomp, 33% em.k.	4,0	0-30	1,30	1,32
				30-50	1,34	1,37
6		Gezagard 50, 50% n.kuk. (andoza)	4,0	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,38
7		Shansgard sus.k. 500 g/l.	2,0	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,37
8		Shansgard sus.k. 500 g/l.	3,0	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,37
9		Shansgard sus.k. 500 g/l.	4,0	0-30	1,30	1,32
				30-50	1,34	1,37
10	Loviya	Nazorat, gerbitsidsiz	-	0-30	1,30	1,36
				30-50	1,34	1,40
11		Zorro, 33% em.k. (andoza)	4,0	0-30	1,30	1,35
				30-50	1,34	1,38
12		Stomp, 33% em.k.	2,5	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,39
13		Stomp, 33% em.k.	3,0	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,39
14		Stomp, 33% em.k.	4,0	0-30	1,30	1,33
				30-50	1,34	1,37
15		Gezagard 50, 50% n.kuk. (andoza)	4,0	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,38
16		Shansgard sus.k. 500 g/l.	2,0	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,39
17		Shansgard sus.k. 500 g/l.	3,0	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,39
18		Shansgard sus.k. 500 g/l.	4,0	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,38

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Tajribaning loviya ekilgan variantlarida ham mazkur xolat kuzatilib, nazorat varianti haydov qatlamida $1,36 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etib dastlabki ko'rsatkichga nisbatan $0,06 \text{ g/sm}^3$ ga, haydov osti qatlamida esa $1,42 \text{ g/sm}^3$ bo'lib, $0,08 \text{ g/sm}^3$ ga oshganligi qayd etildi. Eng yaxshi ko'rsatkich 14-variantda, Stomp, 33% em.k. gerbitsidini $4,0 \text{ l/ga}$ me'yorda sepilganda kuzatilib, bunda hajm massa tuproq qatlamlari bo'yicha mos ravishda $1,33$; $1,37 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etdi. Gerbitsid qo'llanilgan boshqa variantlarda esa hajm massa mos ravishda $1,34$; $1,39 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etib, bu dastlabki ko'rsatkichga nisbatan tegishli ravishda $0,03-0,04$; $0,04-0,05 \text{ g/sm}^3$ ga oshganligi aniqlandi.

2-jadval.

Toshkent viloyati tipik bo'z tuproqlar sharoitida mosh va loviyadagi begona o'tlarga qarshi kurashning tuproqning hajm massasiga ta'siri, 2-tajriba

№	Ekin turlari	Gerbitsid turlari	Me'yori, l/ga	Tuproq qatlamlari, sm	Amal davri boshida, 2019 yil, g/sm^3	Amal davri oxirida, 2021 yil, g/sm^3
1	Mosh	Nazorat, gerbitsidsiz	-	0-30	1,30	1,37
				30-50	1,34	1,42
2		Ramon super, 104 g/l. em.k. (andoza)	1,0	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,39
3		Zellek super, 104 g/l. em.k.	1,0	0-30	1,30	1,33
				30-50	1,34	1,37
4		Legion super, 12,5% em.k. (andoza)	1,5	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,39
5		Fyuzilad forte, 15% em.k.	1,5	0-30	1,30	1,32
				30-50	1,34	1,37
6	Loviya	Nazorat, gerbitsidsiz	-	0-30	1,30	1,36
				30-50	1,34	1,42
7		Ramon super, 104 g/l. em.k. (andoza)	1,0	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,39
8		Zellek super, 104 g/l. em.k.	1,0	0-30	1,30	1,31
				30-50	1,34	1,38
9		Legion super, 12,5% em.k. (andoza)	1,5	0-30	1,30	1,34
				30-50	1,34	1,39
10		Fyuzilad forte, 15% em.k.	1,5	0-30	1,30	1,33
				30-50	1,34	1,38

Gerbitsidlarni o'suv davrida qo'llash bo'yicha 2-tajribadan olingan ma'lumotlarga ko'ra, tajribaning mosh ekilgan variantlarida gerbitsidlarning 4 xil turi qo'llanilganda eng yaxshi natija 5-variantda, ya'ni Fyuzilad forte 15% em.k.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

gerbitsidini 1,5 l/ga me'yorda qo'llanilganda aniqlanib, bunda hajm massa haydov qatlamida 1,32 g/sm³ni tashkil etib, dastlabki ko'rsatkichga nisbatan 0,02 g/sm³ga, haydov osti qatlamida 1,37 g/sm³ bo'lib, dastlabkiga nisbatan 0,03 g/sm³ga oshganligi aniqlandi. Qolgan variantlarda esa mazkur ko'rsatkichlar dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan haydov qatlamda 0,03-0,04 g/sm³ga, haydov osti qatlamida esa 0,05 g/sm³ga oshganligi qayd etildi. Nazorat variantida hajm massa dastlabkiga nisbatan qatlamlarga mos ravishda 0,07; 0,08 g/sm³ga oshganligi kuzatildi.

Tajribaning loviya ekilgan ikkinchi bo'lagida olingan ma'lumotlarga ko'ra, eng yaxshi natija 8-variantda, ya'ni Zellek super, 104 g/l gerbitsidini gektariga 1,0 l/ga me'yorda qo'llaganda kuzatilib, bunda hajm massa haydov qatlamida 1,31 g/sm³ni tashkil etib, dastlabki ko'rsatkichga nisbatan 0,01 g/sm³ga, haydov osti qatlamida 1,38 g/sm³ bo'lib, dastlabkiga nisbatan 0,04 g/sm³ga oshganligi aniqlandi. Boshqa variantlarda esa ushbu ko'rsatkichlar dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan haydov qatlamda 0,03-0,04 g/sm³ga, haydov osti qatlamida esa 0,04-0,05 g/sm³ga oshganligi aniqlandi. Nazorat variantida hajm massa dastlabkiga nisbatan qatlamlarga mos ravishda 0,06; 0,08 g/sm³ga oshganligi qayd etildi.

XULOSA

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan xulosa qilish mumkinki, garchi dukkakli-don ekinlarida begona o'tlarga qarshi gerbitsidlarni qo'llash tuproqning hajm massasini dastlabki ko'rsatkichlarga nisbatan 0,03-0,05 g/sm³ga oshirsada, biroq nazorat variantiga nisbatan 0,02-0,03 g/sm³ga kamaytiradi, ayniqsa bu ijobiy xolat tajribaning gerbitsidlarni ekish bilan birga mosh o'simligiga Shansgrad gerbitsidini gektariga 4,0 l/ga, loviyada Stomp gerbitsidini 4,0 l/ga me'yorda, gerbitsidlarni o'suv davrida qo'llaganda esa moshda Fyuzilad forte gerbitsidini gektariga 1,5 l/ga, loviyada Zellek superni gektariga 1,0 l/ga qo'llaganda kuzatish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Қўзиев Р.Қ., Абдурахмонов Н.Ю. Республика тупроқларининг ҳолати, унумдорлиги ва уни яхшилаш йўллари / “Тупроқшунослик – мамлакат экологик ва озиқ-овқат хавфсизлиги хизматида” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани тўплами. - Тошкент. 2017. ТАИТИ Б.13-23.
2. Методы агрофизических исследований почв Средней Азии / - Тошкент. изд. 4-е даполн. УзНИХИ. 1973. С 132.
3. Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве / ВНИИЗР. - М., 1981. С. 46.
4. Нурматов Ш. ва бошқалар. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ, Т. 2007. Б. 1-131.

<https://doi.org/10.63241/2026116akhv>

UO'T: 633.511:632.51.9

MAKKAJO'XORI DALASIDAGI BEGONA O'TLARGA GERBITSIDLAR QO'LLASHNI HOSILDORLIKKA TA'SIRI

Sotvoldi Tursunov 

Namangan Davlat Texnika Universiteti professori

e-mail: sotvolditursunov.nammti@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada makkajo'xori dalasida uchraydigan turli xil begona o'tlarga qarshi qo'llanilgan stomp gerbitsidining turli me'yorlarining ta'siri o'rganilgan va tajriba natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: makkajo'xori, begona o'tlar, gerbitsid, o'sish, rivojlanish, hosildorlik, takroriy ekin,

Аннотация. В статье изучено влияние различных доз гербицида, применяемого для борьбы с различными сорняками на кукурузном поле, и на основе экспериментальных результатов сделаны выводы.

Ключевые слова: кукуруза, сорняки, гербицид, рост, развитие, продуктивность, повторное выращивание культур.

Abstract. In this article, the effect of different amounts of stomp herbicide against weeds in the cornfield is carried out and concluded according to the results of the experiment.

Keywords: corn, weeds, herbicide, growth, development, productivity, repeated cropping.

KIRISH

Makkajo'xori eng muhim don ekinlaridan biri, uning doni insoniyat uchun oziq-ovqat, chorva xayvonlari uchun konsentrat ozuqa va qayta ishlash sanoatining xom-ashyosidir. Makkajo'xoridan yuqori sifatli don hamda ko'k poya hosili olishda begona o'tlar nihoyatda katta zarar keltiradi. Ular madaniy ekin makkajo'xorining hayot omillari bo'lgan tuproq havosini, ozuqasini, suv, yorug'lik va issiqdan jiddiy mahrum qilib uni o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi, hamda hosil salmog'i va sifatini pasaytiradi. Bundan kelib chiqadiki makkajo'xori dalalaridagi begona o'tlarga qarshi izchil kurashmoq zarur.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Shu boisdan biz makkajo'xori dalalarida uchraydigan begona o'tlarga qarshi kurash yo'llarini o'rganish maqsadida tajriba o'tkazdik. Dala tajribasi 4 ta variantdan iborat bo'lib 4 qaytariqda o'tkazildi. Bo'lakchalar 2 yarusda joylashtirildi. Bitta bo'lakchani umumiy maydoni 112 kv m ($5,6 \times 20 = 112$), hisobga olish maydonchasi 56 kv m, Stomp gerbitsidi qo'l apparatida makkajo'xori ekilgandan so'ng ertasiga sepildi. Qator orasi 70 sm, makkajo'xorining Fito F₁ gibridi ekildi.

Takroriy makkajo'xorini parvarishlashda viloyatlar uchun tavsiya etilgan agrotadbirlarga rioya qilindi (begona o'tlarga qarshi kimyoviy kurash bundan mustasno). Tajriba jarayonida nazorat variant bo'lakchalari bir marta chopiq, ikki marta o'toq qilindi. Stomp gerbitsidi sepilgan variantlarda esa bir marta qo'l o'tog'i o'tkazildi. Tadqiqot olib borishda B.A. Dospexov (1981) va O'zPITI ning (2007) uslubnomalariga amal qilindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Quyida tadqiqot natijalarini qisqa tahlil etamiz. Eng avvalo shuni e'tirof etishimiz lozimki, Stomp gerbitsidining kam yillik begona o'tlarga salbiy ta'siri kuchli, ko'p yilliklarga esa kuchsiz darajada bo'ldi.

Bizning nazarimizda Stomp gerbitsidining 1,0 l/ga me'yori eng samaralidir. Yohud gerbitsidni eng kam me'yori 20-iyulda 87% begona o'tlarni nobud qilgan bo'lsa, me'yor 50 % ga oshirilganda kamayish 5,0% ga, me'yor 2 barobar oshirilganda 7.8 % ga ortgan xolos.

Demak takroriy makkajo'xori dalasida Stomp gerbitsidining eng maqbul me'yori gektar hisobiga 1,0 l bo'lgani ma'qul ekan. Gerbitsid me'yorini 50 va 100 % ga oshirish iqtisodiy va ekologiyaviy nuqtai nazardan ham maqbul emas. Qolaversa gerbitsidning 2,0 l ga me'yori yosh makkajo'xori nihollariga ham biroz salbiy ta'sir ko'rsatgani ham aniqlandi (2-jadval)

1-jadval

Stomp gerbitsidining begona o'tlarga ta'siri

№	Variantlar	Begona o'tlarning kamayishi		
		20-iyul	20-avgust	20-sentabr
1	Gerbisidsiz nazorat	53,9	11,4	5,6
2	Stomp- 1,0 l/ga	89,9	31,4	12,6
3	Stomp- 1,5 l/ga	95,7	42,1	14,3
4	Stomp- 2,0 l/ga	98,5	45,3	15,7

Izoh: 1-variantda begona o'tlar soni kv m/dona

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

2- jadval

Makkajo'xori o'sishi, rivojlanishi va don hosildorligi

№	Variantlar	Hosilni yig'ishtirishdan oldin			Bitta so'tadagi don soni	1000 dona don vazni gr	Don hosildorligi s/ga
		Bo'yi, sm	Barg soni, dona	So'ta soni, dona			
1	Gerbisidsiz nazorat	232.7	16,5	1,0	456,3	260,3	83.5
2	Stomp 1,0 l/ga	246.4	17,6	1,1	471,5	262,1	91.4
3	Stomp 1,5 l/ga	245.2	17,5	1,0	475,1	261,9	89.2
4	Stomp 2,0 l/ga	230.5	16,9	1,0	460,0	260,2	87.3

Takroriy makkajo'xorining eng sust o'sishi va rivojlanishi kuchli darajada begona o'tlar bo'lgan (amal davrida jami 70,9 kv m dona) nazorat variantida kuzatildi.

Begona o'tlar 90-96% tozalangan 2-va 3-variantlarda makkajo'xori tez o'sdi, rivojlandi va yuqori hosil shakllandi.

Ammo, Stomp gerbitsidining 2,0 l/ga me'yori qo'llangan 4-variantda kimyoviy modda qisman zararlagan makkajo'xori o'simligi boshqa gerbitsidli variantlarga nisbatan sekin o'sdi, sust rivojlandi. Makkajo'xorining o'sishi va rivojlanishiga variantlararo tafovutlar don hosildorligida ham aks etdi.

XULOSA

Xususan nazorat variantdan 82.5 s/ga don yig'ishtrib olindi, 2-variantda qo'shimcha 8.9 s/ga 3-variantdan 6.7 s/ga don hosili chiqdi. Stomp gerbitsidi eng yuqori me'yorda qo'llangan 4-variantni qo'shimcha hosili 4,8 s/ga bo'ldi xolos. Tadqiqot natijalariga asoslanib, xulosa qilish mumkinki, og'ir mexanik tarkibli o'tloqi bo'z tuproqlariga takroriy makkajo'xori dalalaridagi begona o'tlarga qarshi Stomp gerbitsidini gektar hisobiga 1,0 litrdan qo'llashni tavsiya qilamiz.

ADABIYOTLAR

1. R.Oripov, N.Xalilov "O'simlikshunoslik" Toshkent 2006. y. 337.b.
2. S.Tursunov "Dala ekinlari mahsulotlarini yetishtirish texnologiyasi" Toshkent 2013.
3. A.Xamidov "O'zbekistondagi begona o'tlar" Toshkent 1973y
4. S.Tursunov "O'simlikshunoslik" Toshkent 2019. y.
5. S.Tursunov "Donchilik" Toshkent 2024. y.





| MEVA-SABZAVOTCHILIK

| ПЛОДОВОЩЕВОДСТВО

| FRUIT AND VEGETABLES



UO'T: 634.1:581.4:551.4

TURLI BALANDLIK VA QIYALIKLARDA YETISHTIRILGAN MEVALARNING MORFOLOGIK KO'RSATKICHLARI

Pulatov Azizjon Allayor o'g'li

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasi bo'lim boshlig'i, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim

Suyunova Gulnora Begaliyevna

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti kichik ilmiy xodimi

Annotatsiya. Mazkur maqolada dengiz sathidan 1050 metr va 1250 metr balandlik sharoitida yetishtirilgan olma, nok olxo'ri va bodom navlarining morfologik ko'rsatkichlari bo'yicha qiyosiy tahlillar o'tkazilgan. Tadqiqotlar natijasida meva og'irligi, uzunligi va kengligi kabi biometrik o'lchovlar balandlik ta'sirida turlicha shakllanishi aniqlangan. Olma navlaridan Golden 1050 metr balandlikda mevalari yirikligi bo'yicha ustunlik qilgan bo'lsa, Starkrimson 1250 metr sharoitda nisbatan barqaror va yuqori morfologik ko'rsatkichlarni namoyon etgan. Nokning Lesnaya krasavitsa navi har ikki balandlikda ham yuqori ko'rsatkichlar qayd qilinib, ayniqsa 1250 metr sharoitda meva yirikligi yuqori ekanligi kuzatilgan. Bodom navlarida 1250 m balandlikda Bo'stonliq navi eng yuqori biometrik ko'rsatkichlar qayd etilgan. Olingan natijalar balandlik omillarining meva shakllanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi va tog'li hududlarda navlarni ilmiy asosda joylashtirish zarurligini ifoda etgan.

Kalit so'zlar: balandlik omili, morfologik ko'rsatkichlar, meva og'irligi, meva uzunligi, meva kengligi, qiyalik, nav xususiyati, biometrik ko'rsatkichlar.

Аннотация. В статье представлен сравнительный анализ морфологических показателей сортов яблони, груши, сливы и миндаля, выращенных на высотах 1050 и 1250 м над уровнем моря. В результате исследований установлено, что биометрические параметры плодов, такие как масса, длина и ширина, формируются по-разному в зависимости от высотного фактора. Среди сортов яблони Голден на высоте 1050 м превосходил по крупноплодности, тогда как Старкримсон в условиях 1250 м проявил относительную стабильность и более высокие морфологические показатели. У



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

груши сорт Лесная красавица характеризовался высокими показателями на обеих высотах, при этом на 1250 м отмечено увеличение крупности плодов, тогда как у сорта Бере Жиффар показатели были ниже. Среди сортов миндаля на высоте 1250 м сорт Бўстонлиқ продемонстрировал наибольшие биометрические значения. Полученные результаты подтверждают существенное влияние высотного фактора на формирование плодов и необходимость научно обоснованного размещения сортов в горных условиях.

Ключевые слова: высотный фактор, морфологические показатели, масса плода, длина плода, ширина плода, склон, сортовые особенности, биометрические параметры.

Abstract. This article presents a comparative analysis of morphological characteristics of apple, pear, plum, and almond cultivars grown at altitudes of 1050 m and 1250 m above sea level. The results demonstrated that biometric parameters of fruits, including weight, length, and width, are formed differently depending on altitude conditions. Among apple cultivars, Golden showed superiority in fruit size at 1050 m, whereas Starkrimson exhibited relatively stable and higher morphological indicators at 1250 m. In pear, the cultivar Lesnaya Krasavitsa demonstrated high values at both altitudes, with increased fruit size observed at 1250 m, while Bere Giffard showed comparatively lower parameters. Among almond cultivars, Bo'stonliq recorded the highest biometric values at 1250 m. The findings confirm the significant influence of altitude on fruit formation and highlight the necessity of scientifically grounded cultivar placement in mountainous regions.

Keywords: altitude factor, morphological characteristics, fruit weight, fruit length, fruit width, slope, cultivar traits, biometric parameters.

KIRISH

Global iqlim o'zgarishi sharoitida respublikamizning tog'li va baland hududlari mevali daraxtlarni yetishtirish uchun strategik ahamiyat kasb etmoqda. Yuqori balandliklardagi iqlim sharoitida, asosan havo haroratining pasayishi va quyosh radiatsiyasining ortishi bilan tavsiflanadi. Ushbu omillar mevali ekinlarning agrobiologik va sifat ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda.

Adabiyot manbalari tahlili shuni ko'rsatadiki, turli balandlik sharoitida yetishtirilgan mevali ekinlarning pomologik ko'rsatkichlari sezilarli darajada farq qiladi. Ko'pchilik tadqiqotlarda turli balandliklarda yetishtirilgan mevalar og'irligi va o'lchamlari ortishi qayd etilgan. Bu holat past harorat sharoitida mevaning rivojlanish davrini uzayishi hamda assimilyatsiya jarayoning uzoqroq davom etishi bilan izohlanadi. Biroq ayrim tadqiqot natijalarida mevaning mexanik qattiqligi pasayishi kuzatilgan bo'lib, bu holat hujayra devorining biokimyoviy tarkibi va to'qimalar zichligining o'zgarishi bilan ta'riflanadi. Shuningdek, yuqori balandliklarda mevalar rang intensivligining ortishi ham qayd etilgan. Ilmiy

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

manbalarda bu jarayon quyosh radiatsiyasi, ayniqsa ultrabinafsha nurlanish ta'sirida antotsian pigmentlar sintezining faollashuvi bilan tushuntiriladi [1, 8].

Turkiyada o'tkazilgan tadqiqotlarda, turli balandliklarda yetishtirilgan yong'oqning (*Juglans regia*) 10 ta genotipi va 3 ta navi 500 metr hamda 1200 metr balandlik sharoitida o'rganilgan bo'lib, meva tarkibining asosiy biokimyoviy ko'rsatkichlari qiyosiy tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, umumiy fenol birikmalar miqdori 500 metr balandlikda 237,5-412,9 mg/100 g quruq modda hisobida, 1200 m balandlikda esa 234,9-392,3 mg/100 g oralig'ida qayd etilgan. Umumiy antioksidant faolligi 500 metrda 47,6-64,9% ni tashkil etgan bo'lsa, 1200 metrda 57,7-68,9% gacha ortganligi kuzatilgan. Bu holat yuqori balandlik sharoitida antioksidant tizimning faollashuvi, ayniqsa fenol birikmalar sintezining kuchayishi bilan izohlanadi [2, 6].

Hindistonda olib borilgan tadqiqotlarda, Himachal-Pradesh hududining 500 metr (Bilaspur), 1000 metr (Hamirpur), 1500 metr (Solan) va 2000 metr (Shimla) balandliklaridan 2018-2019 yillarda yig'ilgan Himoloy malinasi na'munalarida tadqiqotlar olib borilganda, mevasining morfologik ko'rsatkichlari balandlik ortishi bilan yaxshilangan. Xususan, 2000 metr balandlikda malina mevasining uzunligi ($7,71 \pm 0,08$ mm), kengligi ($8,71 \pm 0,03$ mm) va vazni ($0,80 \pm 0,01$ g) qayd etilgan. Bu holat past harorat va nisbatan kuchli quyosh radiatsiyasi sharoitida mevaning rivojlanish davri uzayishi hamda quruq moddalarning to'planishi bilan izohlangan [2].

I.K.Kutsal tadqiqotlarida, yuqori balandlikda yetishtirilgan o'rik mevalarda meva uzunligi, meva eti qattiqligi ($6,3 \text{ kg} \cdot \text{sm}^{-2}$), titrlanuvchi kislotalilik hamda umumiy eruvchan quruq moddalar (24,12%) ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan. Past balandlik sharoitida yetishtirilgan o'rik mevalari eti qattiqligi $6,0 \text{ kg} \cdot \text{sm}^{-2}$, umumiy eruvchan quruq moddalar esa 22,49% ni tashkil etgan. Shuningdek, biologik faol birikmalar tahlil qilinganda, yuqori balandlikda umumiy fenol moddalar miqdori $784,14 \text{ mkg g}^{-1}$ ga yetganini, past balandlikda esa bu ko'rsatkich $481,6 \text{ mkg g}^{-1}$ bo'lgani aniqlangan. Ushbu qarama-qarshi tendensiyalar balandlik bilan bog'liq mikroiqlim farqlari bilan izohlanadi: tog'li hududlardagi salqin sharoit fenol birikmalar to'planishini rag'batlantirsa, past balandliklardagi iliq sharoit karotinoidlar biosintezini faollashtirilishi bilan tariflash mumkin [4, 5].

Al-Kabani va boshqa tadqiqotchilar tomonidan Ummon davlatining shimolida joylashgan Al-Hajar tog' tizmasidagi uch xil balandlikda yuqori (2019 metr, Sayq), o'rta (1876 metr, Sog'rah) va past (1540 metr, Vakan) hududlarda kuzatuvlar amalga oshirilganda, mahalliy anor navlarining fizik va kimyoviy sifat ko'rsatkichlari yetishtirish hududi va balandlik omiliga kuchli darajada bog'liq ekanligini aniqlangan. Al-Hajar tog' tizmasining yuqori (2019 metr, Sayq) va o'rta (1876 metr, Sog'rah) hududlarda yetishtirilgan anor navlari mevasining morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlari past (1540 metr, Vakan) hududlarda yetishtirilgan navlarga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi bilan ajralib chiqqan [7].

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Ushbu yo'nalishdagi ilmiy-tadqiqotlar respublikamizda ham 1960-1966 yilda olib borilgan bo'lib, xususan Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasida A.Vaxidov tomonidan 1962-1966 yillarda uchta ekologik sharoit, dengiz sathidan 900 m, 1170 m va 1300 metr balandliklarda olib borilganda olma, nok va yong'oq navlari optimal rivojlanganligi va hosil berganligi qayd etilgan.

Shu munosabat bilan 2025-yilda dengiz sathidan 1000-1050 metr hamda 1250-1300 metr balandliklarda, har bir balandlik hududida ikkita shimoliy va janubiy ekspozitsiyalarida kuzatuvlar olib borildi. Mazkur tadqiqotlar tog'li hududlarda yer resurslaridan oqilona foydalanishning muhim omillaridan biri bo'lgan vertikal hududiylik hamda yonbag'ir ekspozitsiyasining (qiyalik yo'nalishining) ta'sirini inobatga olgan holda ayrim mevali ekinlar navlari uchun maqbul agroekologik sharoitlarni aniqlashga o'z e'tiborimizni qaratdik.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasining dengiz sathidan 1050 metr (Konsoy) va 1250 metr (Ay-tugan) balandliklarda joylashgan ikki agroekologik hududida olib borildi. Har bir balandlik hududi ikkita ekspozitsiyani: janubiy (nishablik 15-21°) va shimoliy (nishablik 15-25°) qiyaliklarni qamrab olgan. Eksperimental tajriba hududlari terrasalashtirilgan tog'li relief sharoitida tashkil etilgan.

Ikkala balandlik hududi janubiy va shimoliy ekspozitsiyalarda olmaning (Starkrimson, Golden), nokning (Lesnaya krasavitsa, Bere Jiffar), olxo'rining (Leto, Bolshaya jeltaya) va bodomning (Bo'stonliq, Sablevidniy) navlarida kuzatuvlar olib borilgan.

Tadqiqotlarda, mevalarning vazni, uzunligi va eni kabi biometrik o'lchovlar amalga oshirildi. Mevaning vazni analitik tarozi (Analytical electronic balance, MS303TS, Mettler-Toledo, Instruments) yordamida aniqlandi. Mevalarning uzunligi va eni raqamli meva shtangensirkuli (Stainless Hardened 0.01-150 mm, Rossiya) yordamida o'lchab olindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlar Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasining dengiz sathidan 1050 metr balandlikda joylashgan Konsoy tajriba hududida olib borildi. Dala sharoitida yig'ib olingan mevalar laboratoriya sharoitida morfologik tahlil qilindi va ularning asosiy biometrik ko'rsatkichlari aniqlandi. Kuzatuvlarda, olmaning Starkrimson navi mevalarini o'rtacha og'irligi 133,7 g ni, uzunligi 70,1 mm ni va kengligi 59,9 mm ni tashkil etdi. Golden navida esa mazkur ko'rsatkichlar mos ravishda 138,3 g, 61,2 mm va 71,5 mm ga teng bo'ldi (1-jadval).

Nokning Lesnaya krasavitsa navi mevalarida morfologik o'lchovlar quydagicha, mevalarning o'rtacha og'irligi 149,3 g, uzunligi 61,2 mm va kengligi 78,4 mm ni tashkil qildi. Shuningdek, olxo'ri mevalari bo'yicha o'tkazilgan tahlillarda Leto navida mevalarning o'rtacha og'irligi 26,4 g, uzunligi 31,9 mm va

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

kengligi 33,8 mm ekanligi aniqlandi. Bodom navlari mevalarida esa morfologik ko'rsatkichlar tahlili natijasi quydagicha mevalarning og'irligi 6,4 g gacha, uzunligi 36,7 mm gacha va kengligi 19,9 mm gacha yetganligi qayd etildi. Olingan natijalar tajriba hududida o'stirilgan mevali ekinlar navlarining morfologik ko'rsatkichlari o'zaro farq qilishi hamda ularning biologik xususiyatlari bilan bog'liq ravishda shakllanishini ko'rsatdi.

1-jadval

Dengiz sathidan turli balandliklarda yetishtirilgan mevalarining morfologik ko'rsatkichlari

(Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasining Konsoy va Ay-tugan tajriba hududlari,
2025 y.)

Mevali ekin turi	Nav nomi	Mevalar og'irligi, gr	Mevalar uzunligi, mm	Mevalar kengligi, mm
Dengiz sathidan 1050 metr balandlikda				
Olma	Starkrimson	133,7	70,1	59,9
	Golden	138,3	61,2	71,5
Nok	Lesnaya krasavitsa	149,3	82,3	78,4
	Bere Jiffar	103,7	72,0	56,3
Olxo'ri	Leto	26,4	31,9	33,8
	Bolshaya jeltaya	27,8	33,4	36,2
Bodom	Bo'stonliq	6,4	36,7	19,9
	Sablevidniy	5,8	34,4	17,6
Dengiz sathidan 1250 metr balandlikda				
Olma	Starkrimson	135,8	72,2	62,6
	Golden	136,2	58,9	69,1
Nok	Lesnaya krasavitsa	152,0	84,5	81,5
	Bere Jiffar	106,4	75,1	59,1
Olxo'ri	Leto	27,3	33,3	35,9
	Bolshaya jeltaya	29,1	36,1	38,3
Bodom	Bo'stonliq	7,1	38,3	21,3
	Sablevidniy	6,3	36,7	19,2

Morfologik ko'rsatkichlari bo'yicha navlar o'rtasidagi eng kichik farq ($p < 0,07$).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Kuzatuvlarning ikkinchi bosqichi dengiz sathidan 1250 metr balandlikda joylashgan Ay-tugan tajriba hududida amalga oshirildi. Ushbu balandlik sharoitida yig'ib olingan mevalar laboratoriyada morfologik tahlil olib borildi. Olma navlari bo'yicha natijalar shuni ko'rsatdiki, Starkrimson navida mevalarning o'rtacha og'irligi 135,8 g, uzunligi 72,2 mm va kengligi 62,6 mm ni tashkil etdi. Golden navida esa mazkur ko'rsatkichlar mos ravishda 136,2 g, 58,9 mm va 69,1 mm ga teng bo'ldi.

Nok navlaridan Lesnaya krasavitsa navida mevalarning o'rtacha og'irligi 152 g, uzunligi 84,5 mm va kengligi 81,5 mm ni tashkil qildi. Bere Jiffar navida esa ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda 106,4 g, 75,1 mm va 59,1 mm bo'ldi. Bodom navlari tahlili natijasiga ko'ra Bo'stonliq navida mevalarning o'rtacha og'irligi 7,1 g, uzunligi 38,3 mm va kengligi 21,3 mm ekanligi aniqlandi. Sablevidniy navida esa mazkur ko'rsatkichlar 6,3 g, 36,7 mm va 19,2 mm ni tashkil etdi. Olingan natijalarga ko'ra, 1250 metr balandlik sharoitida ham navlar o'rtasida morfologik ko'rsatkichlar bo'yicha ma'lum darajada farqlanish mavjudligi qayd etildi.

Tadqiqotlarda 1050 metr (Konsoy tajriba hududi) va 1250 metr (Ay-tugan tajriba hududi) balandlik sharoitida yetishtirilgan navlarning morfologik ko'rsatkichlari o'zaro solishtirilganda quyidagi qonuniyatlar aniqlandi. Olmaning Starkrimson navida 1250 metr balandlikda meva og'irligi 135,8 g ni tashkil etib, 1050 metr sharoitga (133,7 g) nisbatan 2,1 g ga oshgan. Shuningdek, meva uzunligi 2,1 mm ga (72,2 mm) va kengligi 2,7 mm ga (62,6 mm) yuqori bo'lgan. Bu holat yuqoriroq balandlik sharoitida mazkur navda morfologik ko'rsatkichlarning yaxshiroq shakllanganini ko'rsatadi. Golden navida esa teskari tendensiya kuzatildi: 1250 metrda meva og'irligi 136,2 g bo'lib, 1050 metrda (138,3 g) nisbatan 2,1 g ga kamaygan. Uzunlik va kenglik ko'rsatkichlari ham biroz pasaygan.

Nok navlaridan Lesnaya krasavitsa navida 1250 metr balandlikda meva og'irligi 152 g ni tashkil etib, 1050 m ga (149,3 g) nisbatan 2,7 g ga oshgan. Ayniqsa meva uzunligi 23,3 mm ga va kengligi 3,1 mm ga yuqori bo'lgan. Bu yuqori balandlik sharoitida mazkur navning morfologik potentsiali yaxshiroq namoyon bo'lishini ko'rsatadi. Bere Jiffar navida esa meva og'irligi 106,4 g bo'lib, Lesnaya krasavitsaga nisbatan ancha past ko'rsatkich qayd etildi. Bodom navlari 1050 metrda mevalari og'irligi 6,4 g gacha bo'lgan bo'lsa, 1250 metrda Bo'stonliq navida 7,1 g, Sablevidniy navida 6,3 g ni tashkil etdi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Dengiz sathidan 1050 metr va 1250 metr balandlik sharoitida mevali ekin navlarining morfologik ko'rsatkichlari o'rtasida muayyan farqlar kuzatildi. Olma navlari bo'yicha tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, Golden navi 1050 metr balandlikda meva og'irligi va kengligi bo'yicha ustunlikka ega bo'ldi. Starkrimson navi esa 1250 metr sharoitda morfologik ko'rsatkichlarining barqarorligi va biroz yuqorilashi bilan ajralib turdi. Nok navlarida Lesnaya krasavitsa har ikki balandlikda ham yuqori morfologik ko'rsatkichlarni namoyon etdi va 1250 metr sharoitda meva

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

yirikligi yanada oshgani qayd etildi. Bere Jiffar navida esa ko'rsatkichlar nisbatan past bo'lib, yiriklik jihatidan Lesnaya krasavitsa navidan sezilarli darajada orqada qoldi. Bodom navlari ichida 1250 metr balandlik sharoitida Bo'stonliq navi meva og'irligi va o'lcham ko'rsatkichlarini eng yuqori ekanligi qayd etildi. Sablevidniy navida esa morfologik parametrlar biroz pastroq bo'ldi. Bu holat yuqori balandlik sharoiti bodomda meva shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Umuman olganda, balandlik omili navlarning morfogenetik xususiyatlariga turlicha ta'sir ko'rsatishi va nav tanlashda balandlik sharoitlarini hisobga olish zarurligi tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Fischer G, Parra-Coronado A, Balaguera-López HE. (2022). Altitude as a determinant of fruit quality with emphasis on the Andean tropics of Colombia. A review. *Agronomía Colombiana*, 40(2), 212–227. <https://doi.org/10.15446/agron.colomb.v40n2.101854>
2. Gündeşli MA, Uğur R, Yaman M. (2023). The Effects of Altitude on Fruit Characteristics, Nutrient Chemicals, and Biochemical Properties of Walnut Fruits (*Juglans regia* L.). *Horticulturae*. 9(10):1086. <https://doi.org/10.3390/Horticulturae9101086>
3. Dhatwalia J, Kumari A, Guleria I, Kumar Shukla R, Saleh N, El-Nashar HAS and El-Shazly M. (2024). Effect of altitude and harvest ear on nutraceutical characteristics of *Rubus ellipticus* fruits. *Front. Nutr.* 11:1419862. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1419862>
4. Kutsal IK. (2026). Effects of Altitude on Pomological Traits, Bioactive Composition, and Antioxidant Capacity of 'Çataloğlu' Apricot Cultivar. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 23(1), 306-318. <https://doi.org/10.33462/jotaf.1763280>
5. Ibrahim IA, Jabbour AA, Abdulmajeed AM, Elhady ME, Almaroai YA, Hashim AM. (2022). Adaptive responses of four medicinal plants to high altitude oxidative stresses through the regulation of antioxidants and secondary metabolites. *Agronomy*, 12(12): 3032. <https://doi.org/10.3390/agronomy12123032>
6. Ünver H, Sakar E, Sülüsoğlu M. (2016). Determination of Pomological and Morphological Characteristics with Fatty Acid Composition of High Kernel Ratio Walnut Genotypes. *Erwerbs-Obstbau* 58, 11–18 <https://doi.org/10.1007/s10341-015-0249-3>
7. Al-Kalbani BS, Al-Yahyai RA, Al-Sadi AM, Al-Mamari GH. (2021). Physical and chemical fruit quality attributes of two pomegranate cultivars grown at varying altitudes of Al-Hajar Mountains in Oman. *Journal of Agricultural and Marine Sciences*, 26(2), 42–50. <https://doi.org/10.53541/jams.vol26iss2pp42-50>
8. Ayer DB, Shrestha GK. (2018). Altitudinal effects on fruit quality parameters of sweet orange (*Citrus sinensis* Osbeck). *Nepalese Journal of Agricultural Sciences*, 16, 25–29.

 <https://doi.org/10.63241/20261S12akhv>

MEVA-SABZAVOTLARINING BIOLOGIK AHAMIYATINI OSHIRUVCHI ASOSIY OMILLAR

Xolmurodova Zubayda Diyorovna 
dotsent

Saidov Abdi 
katta o'qituvchi

Xoliqov Zuxriddin Baxtiyorovich 
assistent

Qarshi davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada aholini meva va sabzavot mahsulotlariga bo'lgan talabining o'sish salohiyati hamda ushbu jarayonni cheklovchi omillar tahlil qilinadi. Tadqiqotda oziq-ovqat xavfsizligi, sog'lom ovqatlanish tamoyillari va bozor iqtisodiyoti sharoitida iste'mol hajmining o'zgarish tendensiyalari yoritilgan. Aholi sonining o'sishi, daromadlar darajasining oshishi, urbanizatsiya jarayonlari hamda sog'lom turmush tarziga bo'lgan qiziqishning kuchayishi meva-sabzavot mahsulotlariga talabni oshiruvchi asosiy omillar sifatida ko'rib chiqilgan. Shu bilan birga, ishlab chiqarish hajmining mavsumiyligi, saqlash va logistika infratuzilmasining yetarli darajada rivojlanmaganligi, narxlarning o'zgaruvchanligi va import-eksport siyosatidagi cheklovlar talab o'sishini chegaralovchi muhim omillar sifatida tahlil etilgan.

Kalit so'zlar: meva va sabzavot bozori, iste'mol talabi, talabning o'sish salohiyati, oziq-ovqat xavfsizligi, sog'lom ovqatlanish, narx omillari, logistika tizimi, saqlash infratuzilmasi, agrar siyosat, ichki bozor.

Аннотация. В данной статье анализируется потенциал роста спроса населения на фрукты и овощи, а также факторы, ограничивающие этот процесс. Исследование охватывает принципы продовольственной безопасности, здорового питания и тенденции потребления в рыночной экономике. Рост населения, повышение доходов, процессы урбанизации и растущий интерес к здоровому образу жизни рассматриваются как основные факторы, увеличивающие спрос на фрукты и овощи. В то же время, сезонность объемов производства, недостаточное развитие складской и логистической инфраструктуры, волатильность цен и ограничения в импортно-экспортной политике анализируются как важные факторы, ограничивающие рост спроса.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Ключевые слова: рынок фруктов и овощей, потребительский спрос, потенциал роста, продовольственная безопасность, здоровое питание, ценовые факторы, логистическая система, складская инфраструктура, аграрная политика, внутренний рынок.

Abstract. This article analyzes the potential for growth in consumer demand for fruits and vegetables, as well as the factors limiting this process. The study covers the principles of food security, healthy eating, and consumption trends in a market economy. Population growth, rising incomes, urbanization, and a growing interest in a healthy lifestyle are considered the main factors increasing demand for fruits and vegetables. At the same time, seasonality of production volumes, insufficient development of warehouse and logistics infrastructure, price volatility, and import-export policy restrictions are analyzed as important factors limiting demand growth.

Key words: fruit and vegetable market, consumer demand, growth potential, food security, healthy eating, price factors, logistics system, warehouse infrastructure, agricultural policy, domestic market.

KIRISH

Meva-sabzavot sektorini rivojlantirish butun dunyoda alohida e'tiborga sazovor bo'lmoqda. Meva-sabzavot yetishtirish agrosanoat kompleksining muhim qismi bo'lib, kichik va o'rta ishlab chiqaruvchilar uchun daromad olish va aholi uchun oziq-ovqat xavfsizligi nuqtai nazaridan eng keng tarqalgan qishloq xo'jaligi faoliyatidan biridir. Hayotiy minerallar va vitaminlar manbai bo'lgan meva-sabzavot mahsulotlari inson ratsionida muhim o'rin tutadi va zarur tovarlar hisoblanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti tavsiyalariga ko'ra, inson kuniga kamida 400 gramm meva va sabzavot iste'mol qilishi kerak.

MATERIALLAR VA USULLAR

Ushbu maqola YE OII a'zo davlatlari va Ye OII iqtisodiy komissiyasining me'yoriy hujjatlari, xalqaro va milliy statistika hamda adabiy manbalardan foydalangan holda tayyorlangan. Tadqiqot usullari statistik tahlil, mavhum mantiq, grafik tahlil va ekspert baholarini o'z ichiga olgan.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Daromadlarning o'sishi, urbanizatsiya va sog'lom turmush tarziga o'sib borayotgan tendentsiya bilan meva-sabzavot mahsulotlariga talab global miqyosda ortib bormoqda. O'sib borayotgan ehtiyojlarni qondirish uchun fermerlar hosilni ko'paytirmoqdalar. 2021-yilda global sabzavot ishlab chiqarish 1,15 milliard tonnaga yetdi, bu 2000-yilga nisbatan 1,7 baravar ko'p. Pomidorlar eng katta ulushni (16%) tashkil etadi, 2021-yilda 189,1 million tonna yig'ib olingan.

Eng yaxshi beshlikni piyoz (107 million tonna yoki 9%), bodring (93,5 million tonna yoki 8%), karam (72 million tonna yoki 6%) va baqlajon (59 million

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

tonna yoki 5%) yakunlaydi. 2021-yilda dunyo bo'yicha sabzavot yetishtirishning taxminan uchdan ikki qismi Xitoyda (600 million tonna) va Hindistonda (138 million tonna) yetishtirilgan bo'lib, Qo'shma Shtatlar (28 million tonna) yetakchi uchlikni yakunlaydi. Yevropa global sabzavot yetishtirishning 8% dan kamrog'ini tashkil qiladi [1].

2021-yilda global meva hosili rekord 909 million tonnani tashkil qildi, bu 2000-yilga nisbatan 1.6 baravar ko'p. Banan (125 mln.ton yoki 14%), tarvuz (101,6 mln.ton yoki 11%) va olma (93 mln.ton yoki 10%) yalpi hosilning uchdan bir qismidan ko'prog'ini tashkil qildi. Apelsin va uzum ham mashhur bo'lib, mos ravishuv 76 million tonn va 74 million tonnani tashkil qildi. Dunyoning ishlab chiqarish meva ishlab chiqarishi, Xitoyzavot ishlab chiqarish (28%) va Hindiston (12%). 2021-yilda Braziliya va Turkiya mos ravishda 4% va 3%ni tashkil etdi [1].

Dunyo bo'ylab yetkazib beriladigan meva va sabzavotlarning umumiy hajmining 70% yangi holatda sotildi. Yevroosiyo Iqtisodiy Ittifoqida (bundan buyon matnda Ittifoq, YEOII deb yuritiladi) sabzavotlar, mevalar va qayta ishlangan mahsulotlar sezgir qishloq xo'jaligi tovarlari sifatida tasniflanadi, ularni ishlab chiqarish va o'zaro savdo qilish Ittifoq a'zo davlatlarining (bundan buyon matnda a'zo davlatlar deb yuritiladi) agrosanoat kompleksi va qishloq joylarining barqaror rivojlanishi uchun ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatga ega.

YEOIIning global meva va sabzavot ishlab chiqarishdagi ulushi ahamiyatsiz: sabzavotlar uchun – taxminan 2%, mevalar, jumladan, uzum va poliz mahsulotlari uchun – 1,5% dan kam.

Shu bilan birga, yuqori bozor sig'imi hisobga olingan holda, Ittifoq mamlakatlarida ekinchilikning ushbu kichik tarmog'i faol rivojlanmoqda. Meva-sabzavot sektori Armaniston Respublikasi agrosanoat kompleksida eng muhim rol o'ynaydi, umumiy ekin maydonining 30 foizini, shuningdek, Qirg'iziston Respublikasida taxminan 9 foizni egallaydi.

Meva-sabzavotchilik jami ishlab chiqarilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining 32,2 foizini (*mamlakat yalpi ichki mahsulotining 8,7 foizi*) tashkil etgani holda qishloq joylarida aholining asosiy daromadlaridan biri hisoblanadi. Sanoatning qator tarmoqlarini rivojlanishiga o'zining bevosita ta'sirini ko'rsatadi. Shuningdek, ushbu tarmoq mamlakat qishloq xo'jaligi eksportida asosiy o'rinlarni egallaydi;

Meva-sabzavotchilikni barqaror rivojlantirish samaradorligi, nafaqat qishloq aholisining turmush darajasiga, balki mamlakat barcha aholisining ijtimoiy farovonligini ham oshirishga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Yakuniy natijada ushbu islohotlardan pirovard maqsad mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligi ta'minlanib, yangi O'zbekiston rivojlanishining barcha jarayonlarida amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlarning ijobiy natijalarida yaqqol namoyon bo'ladi hamda aholi turmush darajasining oshib borishini o'zida aks ettiradi.

Shu bilan bir qatorda "... sohada ayniqsa, meva-sabzavotchilik va uzumchilikni rivojlantirishda samarali bozor mexanizmlari tizimli yo'lga

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

qo'yilmaganligi, ilmiy yondashuvning yetarli emasligi tarmoqning mavjud imkoniyatlaridan to'liq foydalanilmasligiga olib kelmoqda. Hisob-kitoblarga ko'ra, 1 gektar maydonda yetishtirilgan paxta xom ashyosiga nisbatan uzumdan 7 baravar, gilosdan 6 baravar, yong'oqdan 5 baravar ko'p daromad olish imkoniyati mavjud" ⁽¹⁾.

Shuningdek, ushbu mahsulotlarni qayta ishlash, saqlash hamda eksport qilishda mavjud imkoniyatlardan to'liq foydalanilyapti, deb bo'lmaydi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyev ta'kidlaganlaridek: "Bugungi kunda yurtimizda yetishtirilayotgan meva-sabzavotning atigi 15 foizi qayta ishlanib, 8 foizi eksport qilinmoqda, xolos. Ayniqsa, Sirdaryo, Jizzax, Xorazm, Qashqadaryo va Toshkent viloyatlarida bu ko'rsatkichlar hamon pastligicha qolmoqda.

Rivojlangan davlatlar tajribasi asosida bog'lar va tokzorlarga ishlov beradigan, sabzavot va kartoshka urug'larini ekadigan va yig'ishtirib oladigan texnikalar mavjud emas. Fermer, dehqon xo'jaliklariga yoqilg'i-moylash mahsulotlari, mineral o'g'itlar, urug'lik yetkazib berish, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash ishlari talab darajasida tashkil etilmagan" ⁽²⁾.

Qozog'iston (+12% dan 170 000 gektargacha) va Qirg'iziston (+6% dan 55 000 gektargacha) bundan mustasno, aksariyat YEOII mamlakatlarida sabzavot ekinlari kamaydi. Belorussiyada (-15% dan 77 000 gektargacha) va Rossiyada (-3% dan 450 000 gektargacha) meva va rezavor mevalar ekin maydonlari kamaydi. Shu bilan birga, Armaniston, Qozog'iston va Qirg'iziston, aksincha, bog' maydonlarini asta-sekin oshirdi (5-6% ga).

Ekin maydonlarining qisqarishi va sanoatning Covid-19 pandemiyasi davrida ishlashiga qaramay, Ittifoqda yalpi mahsulot yig'imi 2022-yilda oshdi: meva va rezavor mevalar 17% ga oshib, 6 million tonnadan oshdi va sabzavotlar (issiqxona ekinlarini ham qo'shgan holda) 3,5% ga oshib, 23 million tonnani tashkil etdi (1-jadval).

1-jadval

YEOII a'zo davlatlarida sabzavot, meva va rezavor mevalar ishlab chiqarish dinamikasi, ming tonna

A'zo davlatlar yillari bo'yicha o'sish sur'ati	A'zo davlatlar yillari bo'yicha o'sish sur'ati					A'zo davlatlar yillari bo'yicha o'sish sur'ati
	2018	2019	2020	2021	2022	
Sabzavotlar						
O'zbekiston Respublikasi	9 760,3	10 215,1	10 020,2	10 850,2	11 162,9	95,6

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Armaniston Respublikasi	628	622	693	620	611	97,3
Belarus Respublikasi	2 687	2 952	2 796	2 725	2 861	106,5
Qozog'iston Respublikasi	4 082	4 355	4 591	4 768	4 792	117,4
Qirg'iziston Respublikasi	1 095	1 134	1 131	1 114	1 164	106,3
Rossiya Federatsiyasi	13 685	14 104	13 864	13 029	13 528	98,8
YEOII - jami	31937,3	33382,1	33095,2	33106,2	34118,9	108,5
Meva va rezavorlar						
Armaniston Respublikasi	343	291	274	323	346	100,9
O'zbekiston Respublikasi	2 706,2	2 752,7	2 812,6	2 852,6	2 999,3	112,7
Belarus Respublikasi	938	535	770	610	820	87,4
Qozog'iston Respublikasi	304	305	350	356	360	118,4
Qirg'iziston Respublikasi	252	269	278	267	276	109,5
Rossiya Federatsiyasi	3 337	3 500	3 662	4 039	4 273	128,0
YEOII - jami	7880,2	7652,7	8146,6	8446,6	9074,3	114,4

2018-yilga nisbatan eng yuqori o'sish va yalpi mahsulotning eng yuqori yillik ijobiy dinamikasi Qozog'istonda kuzatildi - 17% dan ortiq, 4,8 million tonnagacha, bu sabzavot hosildorligining o'sishi bilan bog'liq (+5%, 271 sentner/ga). Belarus va Qirg'iziston ham ishlab chiqarishni 6% dan ortiqqa oshirdi. Xususan, Belarus intensiv o'sishga erishdi, hosildorlik 11% ga o'sib, 295 sentner/ga ga yetdi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Armanistonda, ko'rib chiqilayotgan davrda ochiq maydondagi sabzavotlarning eng yuqori hosildorligiga - gektariga 282 sentnerga erishilganiga qaramay, yalpi hosil ekin maydonlarining sezilarli darajada qisqarishi tufayli kamaydi (2018-yilga nisbatan -12%). Rossiyada ham shunga o'xshash vaziyat yuzaga keldi.

YeOII'da meva va rezavor mevalar ishlab chiqarishning asosiy qismi Rossiyada (2022-yilda 70%) va Belarusda (13% dan ortiq) yetishtiriladi. Armaniston va Qozog'iston taxminan 6%, Qirg'iziston esa taxminan 5% ni tashkil qiladi. 2022-yilda Belarusdan tashqari barcha Ittifoq mamlakatlari hosilni 2018-yilga nisbatan oshirdi. Meva ishlab chiqarishning eng katta o'sishi Rossiyada kuzatildi - 28% ga o'sib, 4,3 million tonnani tashkil etdi. Ko'rib chiqilayotgan davrda mamlakatda meva hosildorligi 30% ga o'sib, gektariga 125 sentnerni tashkil etdi. Bu YeOII mamlakatlari orasida eng yuqori ko'rsatkich bo'lib, undan keyin Belarus keladi, u yerda gektariga 120 sentner meva va rezavor mevalar yig'ib olinadi. Qozog'iston 360 000 tonna mahsulot ishlab chiqardi, bu 2018-yilga nisbatan 18,4% ga yuqori.

Umuman olganda, Qozog'iston Respublikasidan tashqari deyarli barcha Ittifoq mamlakatlarida sabzavot va mevalar ishlab chiqarish dinamikasi beqaror. Bu holat, birinchi navbatda, sanoatning ob-havo sharoitlariga bog'liqligi bilan bog'liq. Masalan, 2021-yilda Belarusda salqin va nam bahor, issiq va quruq yoz va yomg'irli meva hosili ham hajm, ham sifat jihatidan sezilarli darajada yo'qotishlarga olib keldi. Bundan tashqari, so'nggi yillarda COVID-19 pandemiyasi salbiy ta'sir ko'rsatdi, bu esa operatsion xarajatlarning oshishi, qo'l mehnatining yetishmasligi va natijada meva-sabzavot yetishtirishning boshqa qishloq xo'jaligi ekinlariga nisbatan past rentabelligi bilan birga keldi.

Qozog'iston (107%), Armaniston (102,3%) va Belarus (101,7%) aholining mahalliy sabzavotlarga bo'lgan talabini to'liq qondiradi. Bu mamlakatlar Ittifoqning umumiy qishloq xo'jaligi bozorini ta'minlash orqali o'zlarining mavjud salohiyatini ro'yobga chiqaradilar. Shunday qilib, Armaniston an'anaviy ravishda pomidor, Belarus - karam, sabzi, lavlagi, bodring va Qozog'iston - piyoz, no'xat va loviya yetkazib beradi.

Qirg'iziston (128,6%) va Armaniston (105,3%) mevalar bilan yaxshi ta'minlangan. Bu mamlakatlar o'zlarining YEOII hamkorlariga o'rik, gilos, shaftoli, olxo'ri, uzum va quritilgan mevalar yetkazib beradi. Umuman olganda, 2018-yildan beri Armaniston va Qirg'iziston YEOIIga sabzavot yetkazib berishni 2,5 baravarga oshirdi, Armaniston esa meva va yong'oq yetkazib berishni ikki baravar, Qirg'iziston esa uch baravar oshirdi.

YEOII mamlakatlarining importga bog'liqligini hisobga olgan holda, so'nggi yillarda chet eldan 10 milliard dollardan ortiq meva-sabzavot mahsulotlari sotib olindi, bu YEOII qishloq xo'jaligi import tuzilmasining sezilarli ulushini - taxminan 30% ni tashkil qiladi.

Sabzavotlar orasida pomidor, karam, sabzi va bodring eng katta ulushga ega va uchinchi mamlakatlardan yetkazib berish hajmi o'smoqda. Meva va rezavorlar

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

orasida a'zo davlatlarning iqlim zonalarini uchun an'anaviy bo'lgan olma va nok (taxminan 900 million dollar), o'rik (60 million dollardan ortiq), olxo'ri (60 million dollardan ortiq) va qulupnay (140 million dollardan ortiq) eng katta o'sishga erishdi. Shunday qilib, bugungi kunda YEOfda iste'mol qilinadigan har uchinchi olma import qilinadi va nokga bo'lgan talabning uchdan ikki qismi xorijiy yetkazib beruvchilar tomonidan ta'minlanadi, deyish mumkin. Meva va sabzavot importining eng sezilarli o'sishi mavsumdan tashqari davrda sodir bo'ladi.

Tibbiy va iqlim sharoitlari tufayli sanoatning rivojlanishiga nima to'sqinlik qilmoqda va meva va sabzavotlar, ayniqsa Ittifoq mamlakatlarida yetishtirilishi mumkin bo'lgan meva va sabzavotlar bilan to'liq o'zini o'zi ta'minlashga nima to'sqinlik qilmoqda?

Asosiy omil - bu keng ko'lamli texnologiyalardan foydalangan holda kichik hajmdagi ishlab chiqarishning ustunligi, bu esa bozorning pastligiga olib keladi. YeOf mamlakatlarida sabzavot, meva va rezavor mevalarning yalpi hosilida xususiy (natural) fermer xo'jaliklarining ulushi 60% dan oshadi. Natijada, qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari moliyaviy resurslar, yuqori sifatli ekish va ko'chat materiallari, ilg'or ilmiy va texnologik ishlanmalar hamda yig'im-terimdan keyingi saqlash va qayta ishlash uchun yetarli infratuzilmaga cheklangan kirish imkoniyatiga ega.

Meva ekinlarini yetishtirishda past samaradorlik. Masalan, FAO ma'lumotlariga ko'ra, Polshada olma o'rtacha hosildorligi taxminan 20 tonna/ga ni tashkil qiladi, YeOf mamlakatlarida esa anor mevalarining hosildorligi Qirg'izistonda 3 tonna/ga dan Belarus va Rossiyada 11 tonna/ga gacha [5].

XULOSA

Urug'lar va ko'chat materiallari, bog'dorchilik uskunalari, do'ldan himoya qilish va tayanch inshootlari, bog'larni gidrotexnik melioratsiya qilish uskunalari, meva va rezavor mevalarni saqlash va qayta ishlashga yuqori darajada bog'liqlik, bu esa valyutaning muntazam devalvatsiyasi sharoitida ishlab chiqarish xarajatlarining oshishiga olib keladi. Masalan, so'nggi yillarda 70 million dollarlik ekish materiallari va 160 million dollarlik sabzavot urug'lari import qilindi. Issiqxona sabzavotlarini yetishtirish texnologiyalari borasida ham shunga o'xshash vaziyat mavjud. Natijada, mamlakatda zamonaviy uskunalar, modernizatsiya va ilg'or sanoat texnologiyalaridan foydalanish yetishmaydi.

Meva va sabzavotlarni yetishtirishda fan va biznes o'rtasidagi munosabatlar sust. Bir tomondan, ko'plab yangi ishlab chiqilgan navlar talab qilinmaganligicha qolmoqda, boshqa tomondan, ishlab chiqaruvchilar xorijiy navlarga tayanadilar. Xususan, o'ziga xos iste'mol xususiyatlariga ega bog'larda intensiv yetishtirish uchun mos bo'lgan mahalliy ishlab chiqarilgan, yuqori sifatli, erta pishadigan navlar yetishmaydi. Himoyalangan yerlarda fotokultura sharoitida yetishtirish uchun sabzavot navlarini rivojlantirish istiqbollari ham mavjud. Bundan tashqari, intensiv

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

sanoat bog'dorchiligi uchun yuqori sifatli, sog'lom ekish materialini mahalliy ishlab chiqarish yetishmaydi.

Meva va sabzavot mahsulotlarini saqlash uchun yetarlicha saqlash imkoniyati yo'q. Xususan, mavsumdan tashqari (noyabr-iyun) davrda olma va nok importi eksponent ravishda oshadi, bu bilvosita saqlash inshootlarining yetishmasligini ko'rsatadi.

Kadrlar bilan bog'liq muammolar. O'simlikshunoslar, urug' yetishtiruvchilar, sabzavot agronomlari va meva yetishtiruvchilar uchun o'quv dasturlari mavjud ilg'or texnologiyalar va ishlanmalarni hisobga olgan holda, amaliy mashg'ulotlar uchun ta'lim muassasalarini tegishli logistika bilan ta'minlash bilan birga moslashtirilishi va takomillashtirilishi kerak.

Ushbu muammolarni hal qilish, zamonaviy texnologik talablarga javob beradigan raqobatbardosh sanoatni rivojlantirish va oxir-oqibat tabiiy-iqlim sharoitlaridan kelib chiqib, mahalliy ishlab chiqarilishi mumkin bo'lgan meva-sabzavot mahsulotlari bilan to'liq o'zini o'zi ta'minlashga erishish uchun milliy darajada choralar ko'rilmoqda.

ADABIYOTLAR

1. Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO). FAOSTAT ma'lumotlar bazasi. Rim, 2023.
2. World Health Organization. Healthy diet. Geneva, 2022.
3. The World Bank. Agriculture and Food Global Practice Reports. Washington DC, 2023.
4. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. Meva-sabzavotchilik tarmog'ini rivojlantirish bo'yicha statistik ma'lumotlar to'plami. Toshkent, 2023.
5. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi. Qishloq xo'jaligi ko'rsatkichlari. Toshkent, 2023.
7. United Nations. Sustainable Development Goals Report. New York, 2023.
8. Abdulkarimov B., Tursunov X. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2020.
9. Raximov O. Meva-sabzavotchilik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.
10. Karimov A., Islomov S. Agrar bozor infratuzilmasi va marketing. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2021.
11. Rasulov H. Oziq-ovqat xavfsizligi va agrobiznes asoslari. – Toshkent: Tafakkur, 2022.

<https://doi.org/10.63241/2026118akhv>

UO'T: 633.51: 632.9: 934: 937

MEVALI BOG'LAR GLOBAL G.A.P. STANDARTLARI ASOSIDA MAHSULOT YETISHTIRISH

Muminova Ra'no Dalabaevna 

qishloq xo'jaligi falsafa fanlari doktori, professor,
Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya. Maqolada Global G.A.P. standartlari asosida mevali bog'larda mahsulot yetishtirish agrar sektorning rivojlanishida katta ahamiyatga ega ekanligi. Ushbu standartlar, ekologik xavfsizlik, sifat, resurslarning samarali foydalanilishi, ishchilar xavfsizligini ta'minlash va xalqaro bozorlarda raqobatbardoshlikni oshirishga yordam berishi. Mevali bog'larni ishlab chiqarishda Global G.A.P. standartlariga rioya qilish, O'zbekiston kabi agrar mamlakatlar uchun yangi eksport imkoniyatlarini ochib beradi va mamlakat iqtisodiyotining rivoji uchun muhim omil bo'lib xizmat qilishi. Mevali bog'larda Global G.A.P. standartlariga amal qilish, nafaqat mahsulotning sifatini va ekologik xavfsizligini ta'minlaydi, balki mamlakat agrar soha rivojida muhim qadam bo'lishi keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: ekologik, resurs, sektor, agrar, standart, organik, biologik, kimyoviy, pestitsid.

Аннотация. В статье упоминается Глобал Г.А.П. Производство продукции в садах на основе стандартов имеет большое значение в развитии аграрного сектора. Эти стандарты помогают обеспечить экологическую безопасность, качество, эффективное использование ресурсов, безопасность работников и повышение конкурентоспособности на международных рынках. Глобальный Г.А.П. в садоводстве Соблюдение этих стандартов откроет новые экспортные возможности для аграрных стран, таких как Узбекистан, и послужит важным фактором развития экономики страны. Глобальный Г.А.П. в садах Было отмечено, что соблюдение данных стандартов не только обеспечит качество продукции и экологическую безопасность, но и станет важным шагом в развитии аграрного сектора страны.

Ключевые слова: экологический, ресурсный, сектор, сельскохозяйственный, стандарт, органический, биологический, химический, пеститсид.

Abstract. The article mentions Global G.A.P. Standards-based production in gardens is of great importance in the development of the agricultural sector. These



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

standards help ensure environmental safety, quality, efficient use of resources, worker safety and increased competitiveness in international markets. Global G.A.P. in Horticulture Compliance with these standards will open up new export opportunities for agricultural countries such as Uzbekistan and will serve as an important factor in the development of the country's economy. Global G.A.P. in Gardens It was noted that compliance with these standards will not only ensure product quality and environmental safety, but will also be an important step in the development of the country's agricultural sector.

Keywords: environmental, resource, sector, agricultural, standard, organic, biological, chemical, pesticide.

KIRISH

Mevali bog'lar, agrar iqtisodiyotning muhim tarmog'i sifatida, nafaqat ichki bozorda, balki xalqaro savdoda ham katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, o'simliklardan hosil olish va ularni eksport qilish uchun yuqori sifatli mahsulotlar talab qilinmoqda. Xalqaro bozorlar bilan integratsiyani ta'minlash uchun mevali bog'larni ishlab chiqarishda Global G.A.P. (Good Agricultural Practice) standartlariga rioya qilish muhim hisoblanadi. Bu standartlar, barqarorlik, sifat va ekologik xavfsizlikni ta'minlashga yordam beradi. Maqolada mevali bog'lar uchun Global G.A.P. standartlari asosida mahsulot yetishtirishning zaruriyati, bunda qo'llaniladigan agrotexnologiyalar va xalqaro bozorlarga eksport qilish imkoniyatlari haqida batafsil tarzda ma'lumot beriladi.

Global G.A.P. — bu xalqaro miqyosda tan olingan agrar standartlar to'plami bo'lib, u o'simliklarni yetishtirish, mahsulotlar ishlab chiqarish va ularni tashishdagi aniq talablar va yo'l-yo'riqlarni belgilaydi. Global G.A.P. standartlari asosan ikki xil bo'lib, ular har ikkisini ham ishlab chiqarish va tayyorlash jarayonida qat'iy amal qilishni talab etadi:

- **O'simliklar va mahsulotlar:** Bu standartlar organik va ximik o'g'itlardan foydalanish, pestitsidlar, suv va resurslardan samarali foydalanishni qamrab oladi.

- **Jamiyat va ishchi huquqlari:** Ishchilarning ish sharoitlari, ularning xavfsizligi va huquqlarini himoya qilish hamda ish joylarida sanitariya-epidemiologiya talablariga rioya qilish.

- **Global G.A.P. Standartlari bo'yicha mevali bog'larni yetishtirish:**

Mevali bog'lar eski usullar bilan ishlab chiqarishni davom ettirgani holda, hozirgi kunda Global G.A.P. standartlariga moslashish – bozorlardagi talablarni qondirish va mevalarni yuqori sifat bilan yetishtirish uchun muhim omil hisoblanadi. Bu yerda yordam berishga ko'maklashadigan asosiy qadamlar keltiriladi.

- **Ekologik barqarorlik va tabiiy resurslardan foydalanish**

Global G.A.P. standartlariga amal qilishda birinchi o'rinda keladigan eng muhim jihat –tabiiy resurslardan samarali foydalanishdir. Mevali bog'lar uchun, yer va suv resurslarini barqaror tarzda boshqarish, jumladan, o'simliklarga nisbatan

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

foydalaniladigan o'g'itlar va pestitsidlardan ehtiyotkorlik bilan foydalanish talab etiladi.

- **Tabiiy o'g'itlardan foydalanish:** Global G.A.P. standartlari organik mahsulotlar uchun tabiiy va ekologik toza o'g'itlarni ishlatishni rag'batlantiradi. Bu mevalarning sifatini oshiradi va ularning ekologik xavfsizligini ta'minlaydi.

- **Resurslardan tejamkorlik bilan foydalanish:** Suvning isrofgarchilik bilan foydalanishini kamaytirish uchun zamonaviy sug'orish tizimlarini joriy qilish (masalan, tomchilatib sug'orish), shuningdek, energiyani tejash uchun qishloq xo'jaligi texnikalarini yangilash. Bu esa suvni tejash va uni samarali foydalanishga yordam beradi.

- **Tuproq holati:** Yerni yaxshi saqlash va uning barqarorligini ta'minlash uchun yerni qayta ishlash, ekinlar o'rtasida rotatsiya olib borish va mavsumiy-mayda ekinlardan foydalanish tavsifi etiladi.

- **Kimyoviy moddalardan kam foydalanish.** Global G.A.P. standartlarida, ekologik holatni yaxshilash va inson salomatligini muhofaza qilish maqsadida, pestitsidlardan foydalanishni chegaralashga undaydi. Mevali bog'larda kimyoviy moddalarni qo'llashni minimal darajada saqlash uchun organik va biologik yechimlar ishlatishga e'tibor qaratiladi.

- **Kimyoviy pestitsidlardan foydalanishni chegaralash:** Buning o'rniga, biologik pestitsidlar va tabiiy himoya usullarini ishlatishni rag'batlantiradi. Bu esa, mahsulotning ekologik toza bo'lishini ta'minlaydi.

- **Nisbatan kam zaharli kimyoviy vositalardan foydalanish:** Agar kimyoviy moddalardan foydalanish talab etiladigan holatlar bo'lsa, ularning sifati va miqdori qat'iy nazariy va amaliyot standartlariga muvofiq bo'lishi kerak.

- **Mevalarni saqlash shartlari.** Mahsulotlarning sifatini saqlash uchun ularni to'g'ri saqlash va tashish shartlari juda muhim. Global G.A.P. standarti saqlash va transport shartlarida quyidagi jihatlarni nazarda tutadi:

- **Haroratni nazorat qilish:** Mahsulotlar, ayniqsa, mevali bog'lar va poliz ekinlari uchun, haroratni doimiy ravishda nazorat qilish zarur. Ko'p mevalar va sabzavotlar maxsus harorat sharoitida saqlanishi kerak, chunki ular tezda chirib ketishi mumkin. Masalan, issiq va nam sharoitlarda mevalar tez buziladi. Shuning uchun, saqlash va tashish jarayonlarida haroratni doimiy nazorat qilish va uni standartlarga muvofiq saqlash zarur.

- **Saqlash muhiti:** Mahsulotlarni saqlash joylari havo aylanishi, namlik darajasi, va boshqa omillarni hisobga olgan holda optimal sharoitlar bilan ta'minlanishi kerak. Saqlash joylarining sanitariya holati ham muhim ahamiyatga ega, chunki iflos muhitda mahsulotlar tezda zararlanishi mumkin.

- **Transport shartlari:** Mahsulotlar tashilayotganda, transport vositalarining toza va xavfsiz bo'lishi, shuningdek, tashish jarayonida harorat va boshqa saqlash shartlari saqlanishi kerak. Mahsulotlar yaxshi qadoqlangan bo'lishi, shuningdek, tashish vaqtida zararlanishining oldini olish uchun kerakli choralar ko'rish lozim.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

- Global G.A.P. standartlariga amal qilish ishchilarning xavfsizligini ta'minlash va ularning huquqlarini himoya qilishga alohida e'tibor qaratilgan. Bu, aynan, ishchilarning tibbiy ko'riklaridan o'tkazilishini, xavfsiz ish shartlari va ish vaqti reglamentiga amal qilinishi kerakligini anglatadi.

- Ishchilarni o'qitish: Ishchilarga yo'nalish bo'yicha treninglar olib borilishi, ularning aniq vazifalar va xavfsizlik choralarini bilishlari uchun maxsus kurslar va seminarlar tashkil etilishi zarur.

Himoya vositalaridan cheklovlar: Pestitsidlardan foydalanish

Global G.A.P. standartlari mevali bog'larda kimyoviy vositalardan foydalanishni minimal darajada chegaralashni talab qiladi. Bu maqsadda, pestitsidlarning samaradorligi va ularni qo'llashdan oldin bajariladigan taxlillar kerak.

Biologik pestitsidlar va organik himoya usullari: Tabiiy usullar va biologik pestitsidlarning foydalanilishi, pestitsidlarga nisbatan kam ishlatish, mahsulotlar sifati va odam salomatligini himoya qilish uchun muhim. Hozirgi kunda agronomiyada zamonaviy texnologiyalar va yangi tadqiqotlar asosida turli xil agroteknik usullar ishlab chiqilmoqda. Bu usullar fermalar va bog'larda mahsulotlarning sifati va himoyasini ta'minlash uchun muhim ahamiyatga ega. Ulardan biri – biologik pestitsidlar va organik himoya usullari bo'lib, ular ishlatishda aniq natijalarga erishish va tabiiy resurslarni muhofaza qilishga yordam beradi.

Biologik pestitsidlar va organik himoya usullari – bu tabiiy manbalardan foydalanishga asoslangan agroteknik usullardir. Ushbu usullar agrar sohada zararkunandalar va kasalliklarga qarshi kurashishda kimyoviy pestitsidlarga nisbatan kamroq va ekologik zararsiz vositalarni ishlatishni anglatadi. Ular asosan:

Jonli organizmlar: parazitlar, yirtqichlar, bakteriyalar va viruslar.

Tabiiy himoya usullari va biologik pestitsidlar orasida parazitlar va yirtqich kushandalarning ishlatilishi keng tarqalgan. Bu biologik himoya usullari zararkunandalarning tabiiy entomofaglarini qo'llashni o'z ichiga oladi.

Parazit bakteriyalar: masalan, *Bacillus thuringiensis* bakteriyasidan foydalanish, bu mikroorganizm maxsus zararkunandalarni o'ldirishda foydalaniladi. Bu tip pestitsidlar fermerlar tomonidan aniq zararkunandalarga ta'sir qilish uchun ishlatiladi. Ushbu moddalar tabiiy holda mavjud bo'lgan viruslar yoki bakteriyalardan olinadi va ular belgilangan zararkunandalarni yoki o'simlik kasalliklarini yuklashni ko'zda tutadi.

Biologik aktiv moddalar: o'simliklardan olingan ekstraktlar, efir yog'lar va boshqa tabiiy zaharli moddalar. o'simliklardan olingan ekstraktlar tabiiy pestitsidlarning asosiy turlaridan biri hisoblanadi. Ekstraktlar – bu o'simliklarning xilma-xil qismlaridan, masalan, barglar, pog'onalar yoki gullardan olingan tabiiy moddalardir. Ular o'zining antiseptik, antiparazitar va insektitsid xususiyatlari bilan zararkunandalar va o'simlik kasalliklari bilan kurashishda foydalaniladi. Ekstraktlarning qo'llanilishi nafaqat zararkunandalarning startiga qarshi, balki ularning tarqalishini ham startishga yordam beradi. Tabiiy moddalar, jumladan,

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

o'simliklardan olingan ekstraktlar, efir yog'lar va boshqa tabiiy zaharli moddalar organik qishloq xo'jaligida va biologik pestitsidlar tarkibida muhim rol o'ynaydi. Ushbu moddalarning ishlatilishi, ularning inson salomatligi va ekologiyaga zarar yetkazmasdan samarali himoya mexanizmlari taqdim etganligi sababli, mahsulotlar sifati va ekologik tozalikni ta'minlashda ahamiyatli ahamiyatga ega.

Biologik pestitsidlar va organik himoya usullari kimyoviy pestitsidlarga qaraganda ekologik zararsizroq bo'lib, ular tabiatga minimal ta'sir o'tkazadi. Bu usullar yetishtirilgan mahsulotlar va o'simliklar uchun yo'l qo'yiladigan kimyoviy toksinlar miqdori sezilarli darajada kamaytiradi. Biologik pestitsidlar va organik himoya usullarining asosiy afzalliklaridan biri – bu mahsulotlarda kimyoviy vositalarning kam bo'lishi va shuning uchun inson salomatligiga zarar yetkazmasligidir. Odamlar uchun xavfsiz va sog'lom mahsulotlar yetishtirish, insonning turmush darajasini oshirishga yordam beradi.

Tabiiy biologik himoya usullari eko-muvozanatni saqlashga yordam beradi. Tabiiy kushandalar hamda parazitlar o'simliklar va zararkunandalar orasida muvozanat o'rnatishga, tabiiy ekosistema va turlarning sog'lomligini saqlashga yordam beradi.

Biologik pestitsidlar va organik himoya usullarini ishlatishdagi muammolar. Biologik pestitsidlar va organik himoya usullari ba'zi hollarda ximik vositalariga nisbatan kamroq samarador bo'lishi mumkin. Ular faqat aniq zararkunandalarga ta'sir qiladi va ba'zida tez taralishni yoki keng qamrovli ta'sirni ta'minlay olmaydi. Organik himoya usullari va biologik pestitsidlar ishlatishda ba'zi xatarlar va muammolar yuzaga kelishi mumkin. Bu usullar ko'pincha qimmat va vaqtida amalga oshirilishi kerak. Agar ular to'g'ri vaqtda va to'g'ri usulda ishlatilmasa, natijalar izchil bo'lmasligi mumkin. Bu usullardan foydalanishda nazariy muammolar ham bor. Biologik pestitsidlar yoki organik himoya usullarining samarali bo'lishi uchun ularning aniq mezonlarga mos kelishi va tabiatga ta'sir qilish uchun aniq monitoring olib borish zarur.

Biologik pestitsidlar va organik himoya usullari hozirgi agrar ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega. Ular ximik pestitsidlarning salbiy ta'sirini kamaytirish va tabiiy balansni saqlash orqali mahsulotlar sifati va odam salomatligini himoya qilishga yordam beradi. Shu bilan birga, ularning samaradorligini oshirish va qo'llashdagi muammolarni aniqlash foydaga olib keladi. Xulosa qilib aytish mumkinki, biologik pestitsidlar va organik himoya usullari agrar ishlab chiqarishda barqaror va ekologik tozalikni ta'minlash uchun asosiy vositalardan biri hisoblanadi.

Mevali bog'lar ishlab chiqarishda sifatni nazorat qilishning muhimligi Global G.A.P. standartlarida alohida ta'kidlangan. Buning uchun mevali bog'larda har bir bosqichda sifat nazorati o'tkazilishi kerak. Ya'ni, hosil olish va mahsulotlarni ishlab chiqarishdan oldin har bir darajada tahlillar olib borilishi lozim. Bu, masalan, ekstraksiya, saqlash yoki tarqatish jarayonlarida sifati nazorat qilish uchun

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

qo'llaniladi. Shuningdek, har bir ishlab chiqarish jarayonida belgilangan standartlarga rioya qilish va mahsulotlarga monitoring olib borish talab etiladi.

Global G.A.P. standartlariga muvofiq ishlash uchun fermerlar va ishchilarni o'qitish, treninglar o'tkazish hamda barcha amaliyotlardan xabardor bo'lishlari talab etiladi. Ushbu standartlarga amal qilish, yosh mutaxassislarning professional savodxonligini oshirish uchun muhimdir.

O'z navbatida, fermerlar uchun zamonaviy agrotexnikalarni va yechimlarni o'rganish va ishlatish. Texnologik o'zgarishlar va innovatsiyalar bilan tanishtirish, yangi agrotexnologik yondoshuvlar bilishi lozim.

Global G.A.P. sertifikatini olish, mevali bog'lar uchun xalqaro bozorlarda yuqori baholangan va ishonchli mahsulotlar yetishtirish imkonini yaratadi. Bundan tashqari, xalqaro bozorlarda raqobatbardoshlikni oshirishga va eksport imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi. Mevali bog'larni ishlab chiqarishda Global G.A.P standartlariga amal qilish, O'zbekistonning agrar bozoriga eng yuqori sifatli, ekologik toza va organik mahsulotlar bilan kirishga imkon yaratadi. Global G.A.P. sertifikatini olish, ayniqsa, xorijiy bozorlarda mahsulotni eksport qilishni osonlashtiradi. O'zbekiston kabi mamlakatlar uchun, mevali bog'lar yetishtirish muhim agrar sektor tarmog'i hisoblanadi, xalqaro bozorlarda esa ishonchli, ekologik toza va sifatli mahsulotlar talab qilinmoqda. Global G.A.P. sertifikatiga ega bo'lgan fermerlar xalqaro bozorlarda katta imkoniyatlarga ega bo'lishadi. Masalan, Yevropa, AQSh va boshqa rivojlangan davlatlar organik va ekologik toza mahsulotlarga katta talab qo'ymoqda. Global G.A.P. standartlariga mos kelgan mahsulotlar sifati, ishonchliligi va xavfsizligi tufayli yuqori narxlar bilan eksport qilinishi mumkin.

XULOSA

Global G.A.P. standartlari asosida mevali bog'larda mahsulot yetishtirish agrar sektorning rivojlanishida katta ahamiyatga ega. Ushbu standartlar, ekologik xavfsizlik, sifat, resurslarning samarali foydalanilishi, ishchilar xavfsizligini ta'minlash va xalqaro bozorlarda raqobatbardoshlikni oshirishga yordam beradi. Mevali bog'larni ishlab chiqarishda Global G.A.P. standartlariga rioya qilish, O'zbekiston kabi agrar mamlakatlar uchun yangi eksport imkoniyatlarini ochib beradi va mamlakat iqtisodiyotining rivoji uchun muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Mevali bog'larda Global G.A.P. standartlariga amal qilish, nafaqat mahsulotning sifatini va ekologik xavfsizligini ta'minlaydi, balki mamlakat agrar soha rivojida muhim qadam bo'lib xizmat qiladi. Bu, shuningdek, xalqaro bozorlarda raqobatbardoshlikni oshirish, fermerlarning iqtisodiy farovonligini ta'minlash va ekologik barqarorlikni saqlashga olib keladi.

O'zbekistonda mevali bog'lardan yuqori sifatli, organik va ekologik toza mahsulotlarni ishlab chiqarish, kelajakda mamlakatimiz agrar sektorining xalqaro bozordagi o'rnini yanada mustahkamlashga yordam beradi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Global G.A.P. standartlariga amal qilish mahsulotlarning sifatini yuqori darajada ta'minlash va eksport uchun mos keladigan mahsulotlarni ishlab chiqarishga imkon beradi. Bu standartlar yordamida har bir ishlab chiqarish bosqichida mahsulot sifatini nazorat qilishning samarali tizimi tashkil etiladi. Harorat, saqlash shartlari, o'simliklar sog'lomligi va o'g'itlar qo'llanishi kabi omillarni muntazam kuzatish orqali yuqori sifatli, ekologik toza va xavfsiz mahsulotlar ishlab chiqarish mumkin bo'ladi. Bu jarayonni amalga oshirish orqali nafaqat eksport bozoriga kirish, balki iste'molchilarni ham ishonchli va sifatli mahsulot bilan ta'minlash mumkin bo'ladi.

ADABIYOTLAR

1. Axmedov, M.Sh. (2017). "Organik qishloq xo'jaligi: nazariy asoslar va amaliyot." Toshkent: Agrobiznes nashriyoti.
2. Karimov, B.V. (2020). "Tabiiy pestitsidlar va ularning qishloq xo'jaligidagi o'rni". O'zbekiston qishloq xo'jaligi akademiyasining ilmiy jihatlar. Toshkent: Ilm va texnika.
3. Ibragimova, Sh.T. (2018). "Ekologik moddalar va ularning meva ekinlaridagi qo'llanilishi." Agroekologiya va ekologik xavfsizlik jurnali, 6(2), 45-51.
4. Petrova, T.V. (2019). "Organik mahsulotlar: himoya vositalari va amaliyot." Moskva: Nauka.
5. Antonov, Yu.G. (2016). "Tabiiy pestitsidlar: foyda va kamchiliklar." Xalqaro agronomik jurnal, 12(4), 120-127.
6. Solovyov, V.M. (2021). "Efir yog'lari va ularning qishloq xo'jaligidagi foydalanilishi." Agroinnovatsiyalar jurnali, 10(3), 67-72.
7. Yunusov, A.R. (2022). "Ekologik tozalik va organik qishloq xo'jaligi." Toshkent: Qishloq xo'jaligi nashriyoti.
8. Mamedov, Sh.P. (2017). "Tabiiy ekstraktlar va ularning agrotexnik amaliyotdagi ahamiyati." Biologik pestitsidlar jurnali, 5(1), 12-18.
9. Tandon, H.L.S. (2018). "Organic Farming: Principles, Practices and Prospects." New Delhi: Indian Council of Agricultural Research.
10. Auffret, A.J., & Hinkley, G. (2020). "Ecological and economic benefits of organic pesticides in sustainable agriculture." *Agricultural Sustainability Journal*, 8 (4), 243-254.

<https://doi.org/10.63241/2026119akhv>

UO'T: 634.22

OLXO'RI NAVLARINING BIOMETRIK KO'RSATKICHLARI

Tursunov Quvonchbek Shirkulovich 

Akademik M.Mirzayev nomli bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutining Charxin ilmiy-tajriba stansiyasi bo'lim boshlig'i
e-mail: quvonchbektursunov@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada olxo'ring Berton, Superior, Stenli va Leto navlarining asosiy biometrik ko'rsatkichlari-daraxtning vegetativ rivojlanishi, generativ organlari, meva morfologik belgilari va hosildorlik ko'rsatkichlari o'rganildi. Tadqiqot natijalari naviga xos fenologik farqlar va ularning agroekologik sharoitga moslashuvini yoritadi.

Kalit so'zlar: olxo'ri, biometrik ko'rsatkichlar, Berton, Superior, Stenli, Leto, fenologiya, morfologiya, hosildorlik.

Аннотация. В данной статье изучаются основные биометрические показатели сортов сливы Бертон, Супериор, Стэнли и Лето — вегетативное развитие дерева, генеративные органы, морфологические признаки плодов и показатели урожайности. Результаты исследования выявляют фенологические различия, характерные для каждого сорта, и их адаптацию к агроэкологическим условиям.

Ключевые слова: слива, биометрические показатели, Бертон, Супериор, Стэнли, Лето, фенология, морфология, урожайность.

Abstract. This article studies the main biometric indicators of plum varieties Burton, Superior, Stanley and Leto - vegetative development of the tree, generative organs, morphological characteristics of fruits and yield indicators. The results of the study reveal phenological differences characteristic of each variety and their adaptation to agroecological conditions.

Key words: plum, biometric indicators, Burton, Superior, Stanley, Leto, phenology, morphology, productivity.

KIRISH

Olxo'ri (*Prunus domestica* L.) mevalari yuqori oziqlanish qiymati, biologik faol moddalarga boyligi hamda iqtisodiy ahamiyati tufayli dunyoning ko'plab mamlakatlarida keng yetishtiriladi. Navlarning biometrik ko'rsatkichlarini o'rganish



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

ularning fenologik moslashuv darajasini aniqlash, hosildorlikni oshirish hamda seleksiya jarayonlarida muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqotda O'zbekiston sharoitida istiqbolli hisoblangan Berton, Superior, Stenli va Leto navlarining asosiy morfologik-biometrik xususiyatlari o'rganildi.

Daraxtning balandligi 1 sm li bo'laklangan o'lchov reykasida o'lchanadi. Shoh-shabbasining balandligida alohida novdalarning balandligi emas, balki uning eng tig'izligi hisob qilinadi. O'lchov reykasi daraxt yoniga nol tomoni pastga qilinib bog' tuprog'i sathiga o'rnatiladi [1]. Hisobchilarning biri reykaning ushlaydi, ikkinchi yon tomonga yurib hisob qiladi. Ushbu o'lchov bir muddatda bajariladi – hosilni yig'ib olgandan so'ng, ya'ni mevalardan holi bo'lgan shohlar to'g'rilanib olganda yoki kelgusi yil bahorida, ammo bahorgi kesishdan oldin.

Shoh-shabba diametri daraxt balandligi kabi muddatlarda va xudda shu o'lchov reykasida o'lchanadi. Buning uchun sharsimon shoh-shabbali daraxtlarda chap va o'ng tomondan, qator bo'ylab va unga ko'ndalang shoh-shabbaning eng tig'iz diametri bo'yicha tuproqqa xayolan perpendikulyar tushiriladi. Ushbu perpendikulyarning tuproq bilan tutashgan joyida qator bo'ylab va unga ko'ndalang ikkita belgi qo'yiladi. Belgilar o'rtasidagi masofa o'lchov reykasida o'lchanadi. Ikkita o'lchovdan o'rtacha qiymat hisoblab topiladi.

Tana aylanasi vegetatsiya yakunida o'lchov tasmaida tuproq sathidan 30 sm balandlikda hech qanday uzilishsiz tanani aylantirib tortish yo'li bilan o'lchanadi. Past tanali va tupsimon daraxtlarda ushbu o'lchash 10 sm balandlikda bajariladi [3].

Tana qalinligi kichik bo'lgan yosh daraxtlarda aylana emas, balki uning diametri shtangensirkul yordamida ikkita o'zaro perpendikulyar yo'nalishda (qator bo'ylab va ko'ndalang) o'lchanadi. Ikkita o'lchovdan tananing o'rtacha diametri topiladi, so'ngra uning aylanasi quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi: SPD , bu yerda P – doimiy son, u 3,14 ga teng, D – tana diametri. Ta'kidlash joizki, tananing ko'ndalang kesimi, so'ngra uning aylanasi muhim ko'rsatkich hisoblanadi, diametr esa u qadar ahamiyat kasb etmaydi, shu bois diametr bo'yicha ma'lumotlar tana aylanasi hisoblashda qo'llaniladi.

Bir yillik shohlarning jami uzunligi vegetatsiya oxirida shoh asosidan uning uchki kurtagigacha o'lchov tasmasi bilan o'lchanadi. Yosh daraxtlarda vegetatsiya davri mobaynida o'sgan uzunligi 5 sm dan kam bo'lmagan barcha shohlar o'lchanadi.

Barcha novdalarni o'lchash qiyinchilik tug'diradigan katta yoshli daraxtlarda quyidagicha yondoshiladi. Hisob qilish uchun qulay biror novda tanlanadi va bo'yoq bilan belgilab qo'yiladi va uning butun shoh-shabbani qancha qismini tashkil etishi aniqlanadi.

Bir yillik shohlarning o'rtacha uzunligi shohlarning jami uzunligini ularning soniga bo'lib topiladi. Biroq o'simlikning o'sish sharoitlarini ob'yektiv ifodalay olmaydi. Binobarin, yaxshi sharoitlarda daraxt yuqori hosil beradi, ammo bir yillik shohlarning o'rtacha uzunligi daraxt kam hosil bergan yillardagiga nisbatan qisqaroq

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

bo'ladi. Shu bois bir yillik shohlarning o'rtacha uzunligi hisoblarda u qadar ahamiyatga ega emas [2].

MATERIALLAR VA USULLAR

Ilmiy-tadqiqot mavzusi bo'yicha dala tajribalari akademik M.Mirzayev nomli bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy tadqiqot institutining Charxin ilmiy-tajriba stansiyasida o'tkazildi.

Daraxtlarning bo'yi quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha o'rganiladi: daraxtning balandligi, shoh-shabbasining diametri, tanasining aylanasi, shoh-shabbasining shakli, shoh-shabbasining qalinligi, novdalarining uzunligi, barg sathi, ildizlarining uzunligi, ularning vazni va boshqalar. Agrotexnik tajribalarda ushbu tadqiqotlar har yili o'tkaziladi.

Tadqiqot maqsadi: Samarqand viloyati sharoitida olxo'ri navlarining biometrik ko'rsatkichlarini o'rganishdan iborat.

Tajriba ob'yekti: Olxo'riining Berton, Superior, Stenli, Leto navlari xizmat qiladi.

Statistik tahlil: o'rtacha qiymat $\pm$ SE, ANOVA usuli bilan navlararo farqlanish baholandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Mevali daraxtlar yer ustki qismi, ya'ni tana vas hox-shabbaning rivojlanish darajasi, o'simlik turi, navi, yoshi, payvandtag hamda parvarishlash tadbirlariga bog'liq. Daraxtning ildiz bo'g'zidan yuqori qismi uning uning yer ustki qismi hisoblanadi.

1-jadval

Olxo'ri navlarining biometrik ko'rsatkichlari

(Akademik M.Mirzayev nomli bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutining Charxin ilmiy-tajriba stansiyasi, 2025 yil)

№	Navlar nomi	Daraxt balandligi, m	Shoxlanish darajasi	Bir yillik novda uzunligi, sm
1.	Berton	3,5	O'rtacha kuchli	40
2.	Superior	3,2	Kuchli	43
3.	Stenli	2,8	O'rtacha	34
4.	Leto	2,6	Kuchli shoxlanadigan	38

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, daraxt balandligi navlar kesimida yuqori ko'rsatkich Berton navida 3,5 m ni, eng past ko'rsatkich Stenli navida 2,8 m ni tashkil qildi. Shoxlanish darajasi Superior va Leto navlarida kuchli, Berton navida

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

o'rtacha kuchli va Stenli navida o'rtacha ko'rsatkichni tashkil qildi. Bir yillik novda uzunligi Superior navida 43 sm, Berton navida 40 sm, Leto navida 38 sm ni, Stenli navida 34 sm ni tashkil qildi.

2-jadval

Olxo'ri navlari mevalarining biometrik ko'rsatkichlari.

(Akademik M.Mirzayev nomli bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy tadqiqot institutining Charxin ilmiy-tajriba stansiyasi, 2025 yil)

№	Navlar nomi	O'rtacha meva og'irligi, g	Meva uzunligi, mm	Meva eni, mm	Danak og'irligi, g
1.	Berton	34	39	34	1,2
2.	Superior	43	44	36	1,4
3.	Stenli	29	37	31,5	1,1
4.	Leto	27	35	31	1,0

Jadval ma'lumotlarini tahlil qiladigan bo'lsak, Berton navida bir dona mevaning o'rtacha og'irligi 34 g, meva uzunligi 39 mm, mevaning eni 34 mm, danak og'irligi 1,2 g ni, Superior navida bir dona mevaning o'rtacha og'irligi 43 g, meva uzunligi 44 mm, mevaning eni 36 mm, danak og'irligi 1,4 g ni, Stenli navida bir dona mevaning o'rtacha og'irligi 29 g, meva uzunligi 37 mm, mevaning eni 31,5 mm, danak og'irligi 1,1 g ni, Leto navida bir dona mevaning o'rtacha og'irligi 27 g, meva uzunligi 35 mm, mevaning eni 31 mm, danak og'irligi 1,0 g ni tashkil qildi.

Natijalar turli navlarning mintaqaviy agroiklim sharoitlariga moslashuvchanligini ko'rsatadi. Superior navi kuchli vegetativ rivojlanishi va yirik mevalari bilan ajralib turadi. Leto esa erta yetilishi sababli bozorboq nav sifatida ahamiyatlidir. Stenlining kech pishishi hosilni bozorning kech mavsumida sotish imkonini yaratadi. Navlar biometrik farqlarining genetik omillar bilan birga, agroteknik tadbirlar va iqlimning ta'sirida shakllanishi tahlil qilindi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

1. O'rganilgan olxo'ri navlari biometrik ko'rsatkichlari bo'yicha bir-biridan sezilarli darajada farqlanadi.
2. Eng yirik mevali nav – Superior, eng erta pishar nav – Leto deb aniqlandi.
3. Berton va Stenli navlari barqaror hosildorlikka ega bo'lib, mintaqaviy moslashuvchanligi yuqori.
4. Olingan natijalar nav tanlash, bog'lar barpo etish va seleksiya ishlarini takomillashtirish uchun ilmiy asos bo'la oladi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ADABIYOTLAR:

1. Bo'riyev X.Ch. va b. Mevali va rezavor mevali o'simliklar bilan tajribalar o'tkazishda hisoblar va fenologik kuzatuvlar metodikasi. – T., 2014. – 64 b.
2. Ergashev I.T.- Meva va rezavor meva ekinlari seleksiyasi va navshunoslikdan amaliy mashg'ulotlar.-T., 2007.
3. Ostonaqulov T.E., Qodirxo'jayev O.K., Xolmirzayev B.X., Narziyeva S.X., Xamdamova E.I., Komilova M.M., Sanayev S.T. -Meva-sabzavotchilik va polizchilikdan amaliy mashg'ulotlar. T., 2005. 263 bet.
4. Ostonaqulov D.T., Narziyeva S.X.-Mevachilik asoslari.-T., 2010
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат. - 1985.
6. Еремеев Г. Н. Лабораторно-полевой метод оценки засухоустойчивости плодовых и других растений и краткие результаты его применения // Труды Гос. Никитского бот. Сада, 1964. — Т. 37. — С. 472–489.



ТОҒ ВА ТОҒ ОЛДИ ҲУДУДЛАРИДА УЗУМНИНГ УЗУМ БОШИ ВА ҒУЖУМИНИНГ МЕХАНИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА КИМЁВИЙ ТАРКИБИ

Хасанов Озод Саидивалиевич 

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик
илмий-тадқиқот институти Тошкент илмий тажриба станцияси директори

Файзиев Жамолiddин Насирович 

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик
илмий-тадқиқот институти “Мевали экинлар агротехникаси ва коллекцияси”
бўлими бошлиғи, қишлоқ хўжалиғи фанлари доктори, профессор

Арипов Зафар Джўраевич 

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик
илмий-тадқиқот институти Тошкент илмий тажриба станцияси
“Селекция ва уруғчилик” лабораторияси мудир

Аннотация. Мақолада тоғ ва тоғ олди ҳудудларида узумнинг хўраки навларидан сифатли маҳсулот етиштиришда навларни танлаш масаласи ўрганилган. Узумнинг хўраки навларидан Ризамат, Хусайни, Пушти тойфи ва Майский чорний кишмишбоп навларидан Кишмиш черний, Кишмиш согдиана, Кишмиш Самарқанд, Кишмиш мотрудий ҳамда винобоп Ркацители ва Рангдор каби навларининг узумбошларини ўртача оғирлиғи, узумбошидаги шингилнинг, ғужумларнинг ўртача оғирлиғи, узумбошидаги ғужумларнинг ўртача сони, узум боши ўлчамлари, узум навларида узумнинг пўсти, уруғ рудименти ва этдорлиғи баён қилинган.

Калит сўзлар: узум, нав, узумбоши, ғужум, пўст, уруғ рудимент, этдорлиғи.

Аннотация. В статье изучен вопрос подбора сортов винограда для получения экологически чистой продукции столовых сортов в горных и предгорных зонах. Приведены данные по средним показателям массы грозди, средней массе кисти в грозди, средней массе ягод в грозди, среднему количеству ягод в грозди, размерам грозди, а также характеристикам кожицы, рудиментов семян и мясистости ягод у столовых сортов винограда Ризамат, Хусайни, Пушти тойфи, Майский чёрный, кишмишных сортов Кишмиш



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

чёрный, Кишмиш согдиана, Кишмиш Самарканд, Кишмиш мотрудий и винных сортов Ркацители и Рангдор.

Ключевые слова: виноград, сорт, гроздь, ягода, кожица, рудимент семени, мясистость.

Abstract. The article examines the issue of selecting grape varieties for the production of environmentally friendly table grapes in mountainous and foothill regions. Data are presented on the average cluster weight, average weight of the bunch within a cluster, average berry weight in a cluster, average number of berries per cluster, cluster dimensions, as well as characteristics of the berry skin, seed rudiments, and fleshiness in table grape varieties Rizamat, Husayni, Pushti Toifi, Maisky Chorny, seedless (kishmish) varieties Kishmish Chorny, Kishmish Sogdiana, Kishmish Samarkand, Kishmish Motrudiy, and wine grape varieties Rkatsiteli and Rangdor.

Keywords: grape, variety, cluster, berry, skin, seed rudiment, fleshiness.

КИРИШ

Бугунги кунда қишлоқ хўжалигида экологик тоза маҳсулотлар етиштиришга бўлган эҳтиёж ва талаб кун сайин ортиб бормоқда. Бу, ўз навбатида, юқори сифатли, инсон саломатлигига хавфсиз ва атроф-муҳитга зарар етказмайдиган маҳсулотлар етиштиришга йўналтирилган агротехнологияларни қўллашни тақозо этмоқда. Шу жиҳатдан узумчиликда ҳам экологик барқарорлик тамойилларига таянган ҳолда нав танлаш ва парваришлашнинг ўзига хос услубларини ишлаб чиқиш долзарб вазифалардан бири саналади.

Ўзбекистонда узумчилик асрлар давомида ривожланиб келаётган муҳим тармоқлардан бири бўлиб, мамлакатнинг турли ҳудудларида, айниқса, тоғ ва тоғ олди ҳудудларида хўраки, кишмишбоп ва шароббоп узум навларини етиштириш учун табиий-иқлим шароити айни муддао ҳисобланади. Бироқ, ҳар бир навнинг маҳаллий иқлим ва агробиологик шароитларга мослашув даражаси турлича бўлиб, уларни танлаб олишда механик таркиби ва оғирлиги кўрсаткичлари муҳим аҳамиятга эга [5], [4].

Тадқиқотнинг мақсади. Тоғ ва тоғ олди ҳудудларида узумнинг хўраки, кишмишбоп ва шароббоп навлари узум боши ва ғужумининг механик хусусиятларини ўрганишдан иборат.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР.

Тажрибалар Х.Ч.Бўриев, Н.Ш.Енилеев ва бошқалар томонидан ишлаб чиқилган «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси», [1], М.А.Лазаревскийнинг «Методы ботанического описания и агробιοлогического изучения сортов винограда» [3], номли услубий

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

адабиётларида келтирилган тавсия ва услублар бўйича ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида, 0,95% ишончлилик оралиғи билан Б.А.Доспехов [2],курсатган услуги бўйича ҳисобланган.

Тадқиқотни олиб бориш мақсадида узумнинг хўраки Ризамат, Хусайни, Пушти тойфи, Майский черний, кишмишбоп Кишмиш черний, Кишмиш Согдиана, Кишмиш Самарқанд, Кишмиш Мотрудий шароббоп Ркацители ва Рангдор навлари танлаб олинди.

Ток туплари 3 x 3 м экиш схемасида, тик симбағазларда, кўп зангли елпиғичсимон шакл бериб ўстирилди, тадқиқот 2023-2025 йилларда Тошкент вилояти Паркент туманида амалга оширилди.

Тажрибада тўғри келадиган географик ва иқлим шароитида, 10 та вариант, ҳар бир тажриба вариантда 5 та туп ҳисоб-китоб қилиш учун фойдаланилди. Узумнинг хўраки, кишмишбоп ва шароббоп навларини узумбошининг механик таркиби ва оғирлиги, узумбошидаги ғужумларнинг ўртача сони, узумбоши ўлчами, пўсти, уруғ рудимент ва этдорлиги кўрсаткичлари бўйича солиштирма таҳлил қилинди.

Узумнинг тоғ ва тоғолди минтақаларига мосланган навлари республика аҳолиси томонидан жуда қадимдан етиштирилиб, қимматли маҳсулот сифатида истеъмол қилиб келинган. Шу боис халқ селекциясида ҳам, илмий селекцияда ҳам узум навларини яратиш алоҳида ўринга эгадир. Бугунги кунда узумнинг бундай навларини яратиш бўйича олимлар томонидан кўплаб изланишлар олиб борилмоқда ва маълум ютуқларга эришилмоқда.

Таъкидлаш жоизки, янги навларнинг қиммати энг аввало узум боши ғужумининг механик хусусиятлари ва кимёвий таркиби билан белгиланади. Ҳар бир яратилган янги узум нави узум боши ва ғужумининг механик таркиби ва хусусиятларини пухта билиш унинг истеъмол хусусиятларини белгилайди ва қайта ишлашдаги технологик жараёнларда улардан самарали фойдаланиш имконини беради.

Негаки, биринчидан узумларнинг янгилигида истеъмол қилинадиган навларини истеъмолбоплик сифатлари узум боши ғужумининг йириклиги, этининг консистенсияси, таркибидаги қанд миқдори ва бошқаларга боғлиқ бўлса, иккинчидан, техник навларда шароб учун ажратиб олинадиган шарбат узум ғужумининг механик таркибига кўра бир неча босқичда ажралиб чиқади ва ниҳоят учинчидан, тоғ ва тоғолди худудларига мослаштирилган навларда қурилган маҳсулот сифати ҳам бевосита узумбоши ғужумининг механик хусусиятлари ва қанддорлигига боғлиқдир.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, узумнинг тоғ ва тоғолди худудларига мосланган навлари узум боши ғужумининг механик хусусиятлари ва кимёвий таркиби таҳлил қилинди.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ўтказилган таҳлиллар шуни кўрсатадики, энг йирик узум бошлари Кишмиш Согдиана (450,0 г), Хусайни (390,0 г), Ризамат (350,0 г) навларида аниқланди.

Узум бошларининг ўртача оғирлиги Кишмиш мотрудий (230,0 г), Кишмиш Самарқанд (250,0 г) навларида қайд этилди (1-жадвал).

1-жадвал

Узум навларида узум бошини механик таркиби ва оғирлиги

Т/р	Навлар	Узум бошининг ўртача оғирлиги, г	Узум бошидаги шингилнинг ўртача оғирлиги, г	Узум бошидаги ғужумларнинг ўртача оғирлиги, г	Узум бошидаги ғужумларнинг ўртача сони, дона	Узум боши ўлчами	
						узунлиги, см	эни, см
1.	Ризамат	350,0	6,2	332,5	147,0	20,0	12,3
2.	Хусайни	390,0	9,2	589,9	138,5	24,3	11,7
3.	Пушти тойфи	176,6	3,9	172,8	165,0	13,4	10,1
4.	Кишмиш черний	172,0	5,2	400,7	228,6	22,3	12,5
5.	Кишмиш Согдиана	450,0	4,4	473,9	225,0	19,4	13,8
6.	Кишмиш Самарқанд	250,0	5,2	252,3	177,3	22,4	10,2
7.	Кишмиш Мотрудий	230,0	5,6	278,5	146,6	14,6	11,2
8.	Ркацителли	94,0	4,4	241,7	217,0	16,6	9,9
9.	Рангдор	150,0	4,1	262,7	144,2	17,6	9,6
10.	Майский черний	145,0	4,9	253,5	264,3	23,3	12,0

Узум бошларнинг энг кичик оғирлиги (94,0 г) Ркацителли узум навида қайд этилди. Узумнинг бошқа навларида узум бошларининг ўртача оғирлиги юқоридаги навлар ўртасида оралиқ ўрин эгаллади ва ўртача 145,0-176,0 г атрофида бўлди.

Маълумки узум бошларининг чизиқли ўлчами ҳам муҳим ампелографик белги ҳисобланади. Кузатувлар шуни кўрсатадики, энг узун – 22,3-24,3 см атрофида бўлган узум бошлар Хусайни ва Кишмиш черний навларида шаклланди. Узунлиги энг қисқа – 13,4-14,6 см узум бошлар Пушти тойфи ва Кишмиш Мотрудий навларида қайд этилди.

Қолган навларда узум бошининг узунлиги 16,6-20,0 см оралиқда бўлди ва юқоридаги навлар ўртасида оралиқ ўрин эгаллади.

Узум бошининг эни бўйича узум навлари ўзаро фарқланди. Бунда эни энг йирик – 12,3-13,8 см бўлган узум бошлар Ризамат, Кишмиш черний ва Кишмиш Согдиана навларида аниқланган бўлса, унинг энг кичик ифодаси –

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

9,6-9,9 см Хусайни ва Ркацители навларида қайд этилди. Қолган навларда ушбу кўрсаткич 10,1-12,0 см оралиғида ўзгарди.

Мазкур кўрсаткичларга мувофиқ равишда узум навларини узум бошидаги ғужумнинг солиштира оғирлигини баҳолаш учун ғужумларининг катта-кичиклиги катта аҳамиятга эга бўлади.

Чунки, ана шу кўрсаткичга унинг ишлатилиши боғлиқ. Майда ғужумли навлар қуритилишга юборилади ва улар қандолат маҳсулотларини ишлаб чиқишда қўлланилади. Йирик ғужумлар дастлабки ишлов берилмасдан истеъмол учун ишлатилади.

Маълумки, “йирик узум боши” тушунчаси (узунаси ва энига бўлган ўлчам) “йирик ғужум” белгилари билан мос келмайди, баъзи ҳолатларда тескари боғлиқлик юзага келади. Шунингдек, “ғужум катта-кичиклиги” ва “узум бошдаги ғужум миқдори” белгилари ўртасидаги алоқада муайян қонуният аниқланмаган.

Узум боши ғужумларининг йириклиги бўйича навлар ўртасида ўзаро фарқ аниқланди. Бунда энг йирик ғужумлар Хусайни ва Кишмиш мотрудий навларида қайд этилди. Ушбу навларда ғужумининг ўртача оғирлиги 4,0-4,5 г ни ташкил этди. Энг майда ғужумлар – 0,9-1,9 г Майский черний, Кишмиш Самарқанд ва Ркацители навларида қайд этилди.

Узум навлари узум боши ғужумларининг механик таркиби бўйича ўзаро фарқланди. Бунда узумнинг навига боғлиқ ҳолда, ғужум оғирлигига нисбатан пўстининг оғирлиги 0,83-1,70%, уруғлар 0,12-2,00%, ғужумларнинг этдорлиги (суви билан бирга) 97,03-98,84% ташкил қилди.

Ғужум пўстининг энг кам миқдори бўйича (0,83-0,94%) Пушти тойфи, Ркацители ва Ризамат навлари, ушбу кўрсаткичнинг энг катта оғирлиги бўйича (1,59-1,69%) Рангдор, Майский черний навлари ажралиб турди.

Уруғлар Кишмиш Сагдиана ва Кишмиш мотрудий навларда энг сезиларли (1,06-2,00%) бўлди. Майский черний, Кишмиш черний ва Пушти тойфи навларида сезиларсиз (0,08-0,20%) эканлиги қайд этилди. Қолган навларда ушбу кўрсаткич 0,34-0,86% ташкил қилди.

Қуйидаги 2-жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, ғужумининг этдорлиги навлар бўйича сезиларсиз фарқланди ва 97,03-98,84% оралиғида бўлди.

2-жадвал

**Узум навларида ғужумининг механик таркиби
(оғирлигига нисбати фоизда), 2024 йил**

Т/р	Навлар	Пўсти, %	Уруғ, %	Этдорлиги, %
1.	Ризамат	0,83	0,44	98,76
2.	Хусайни	1,03	0,73	98,27
3.	Пушти тойфи	0,85	0,33	98,84

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

4.	Кишмиш черний	1,13	0,12	98,78
5.	Кишмиш Согдиана	1,05	1,06	97,92
6.	Кишмиш Самарқанд	1,42	0,20	98,41
7.	Кишмиш мотрудий	1,00	2,00	97,03
8.	Ркасители	0,94	0,86	98,23
9.	Рангдор	1,59	0,71	97,73
10.	Майский черний	1,70	0,08	98,85

ХУЛОСА

Тоғ ва тоғ олди ҳудудларида узумнинг хўраки Ризамат, Хусайни ва Кишмиш Согдиана навлари энг йирик узум бошлари, шингилининг оғирлиги, ғужумларининг оғирлиги ва узум боши ўлчамларининг хажми билан ажралиб туриб, юқори ҳосил етиштириш учун энг мақбул навлар сифатида аниқланди. Бу навлар деҳқончиликда самарали натижа бера олади.

АДАБИЁТЛАР

1. Буриев Х.Ч., Енилеев Н.Ш. ва б. Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси. – Т., 2014. – 64 б
2. Доспехов Б.А. Методика полового опыта. М. Агропроиздат 1985. –С 311-320 .
3. Лазаревский М.А. Методы ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда // Ампелография СССР. – М.: Пищепромиздат, 1946. – Т.И. – С. 347-400
4. Темуров Ш. “Ўзумчилик” Ўзбекистон Миллий энциклопедияси: Давлат нашриёти Тошент-2002 – 58-63 б
5. Файзиев Ж.Н. Ўзбекистон шароитида узумнинг уруғсиз навлари ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш технологиясини илмий асослаш. Автореф. дисс... қ.х.ф.д. – Тошкент, 2020. – 8-12 б

<https://doi.org/10.63241/2026121akhv>

UO'T: 634.334:631.526.32:631.559 (575.1)

LIMONNING KENG TARQALGAN NAVLARI MEVA MASSASI, HOSILDORLIK, PO'STLOQ MIQDORI VA CHIQIMI KO'RSATKICHLARINING SOLISHTIRMA TAHLILI

Xamidova Feruza Yusupdjanovna 

Toshkent davlat agrar universiteti, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash kafedrası dotsenti, t.f.f.d.

e-mail: xamidova85@inbox.ru

Kasimova Iroda G'ayrat qizi 

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

e-mail: buviti@agro.uz

Axmedov Shuxrat Maxmutovich 

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti bo'lim boshlig'i, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim

e-mail: buviti@agro.uz

Annotatsiya. O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoitida yetishtirilayotgan limonning Meyer, Tashkentский va O'zbekiston to'ng'ichi navlari asosiy xo'jalik-biologik ko'rsatkichlari qiyosiy tahlil qilingan. Limon navlarining mevalari o'rtacha massasi, tovar sifati bo'yicha saralanishi, bir tupdan va gekardan olinadigan hosildorlik hamda sanoat uchun muhim bo'lgan po'stloq chiqimi miqdori batafsil yoritilgan. Tahlillarga ko'ra, O'zbekiston to'ng'ichi navi meva vazni (160 g) va hosildorlik (21,4 t/ga) bo'yicha eng yuqori natijalarni qayd etib, qayta ishlash sanoati uchun boy xomashyo manbai ekanligini isbotladi. Tadqiqot natijalaridan limonchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida nav tanlash va ishlab chiqarish samaradorligini prognoz qilishda foydalanish tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: limon, hosildorlik, meva massasi, po'stloq chiqimi, tovar sifati, qayta ishlash, iqtisodiy samaradorlik.

Аннотация. В данной работе подробно проанализированы основные экономико-биологические показатели сортов лимонов Мейер, Ташкентский и



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Первенец Узбекистана, выращиваемых в почвенно-климатических условиях Узбекистана. Подробно описаны средний вес плодов лимонов, их классификация по товарному качеству, урожайность с куста и гектара, а также количество получаемой кожуры, имеющее важное значение для отрасли. По результатам анализа, сорт Первенец Узбекистана показал лучшие результаты по весу плодов (160 г) и урожайности (21,4 т/га), что доказывает его богатый источник сырья для перерабатывающей промышленности. Результаты исследования рекомендуются для использования при селекции сортов и прогнозировании эффективности производства на предприятиях, специализирующихся на выращивании лимонов.

Ключевые слова: лимон, урожайность, вес плодов, количество кожуры, товарное качество, переработка, экономическая эффективность.

Abstract. This paper provides a detailed analysis of the key economic and biological indicators of the Meyer, Tashkent, and Pervenets Uzbekistan lemon varieties grown in Uzbekistan's soil and climatic conditions. It describes the average fruit weight of the lemons, their classification by commercial quality, yield per bush and hectare, and the amount of peel obtained, which is important for the industry. According to the analysis, the Pervenets Uzbekistan variety demonstrated the best results in terms of fruit weight (160 g) and yield (21.4 t/ha), demonstrating its rich source of raw materials for the processing industry. The results of the study are recommended for use in variety selection and forecasting production efficiency at enterprises specializing in lemon cultivation.

Key words: lemon, yield, fruit weight, peel quantity, commercial quality, processing, economic efficiency.

Kirish. Dunyo qishloq xo'jaligida sitrus ekinlari, xususan limon yetishtirish nafaqat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, balki sanoat uchun qimmatli xomashyo bazasini yaratish jihatidan ham strategik ahamiyat kasb etmoqda. Limon mevasi o'zining yuqori vitaminli tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari bilan ajralib turishi sababli, uning sifat ko'rsatkichlarini ekspertiza qilish va tovarlik xususiyatlarini o'rganish dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biri bo'lib qolmoqda [5].

So'nggi yillarda limonchilik geografiyasi an'anaviy subtropik kengliklardan tashqariga chiqib, noan'anaviy iqlim sharoitlariga ham kirib bormoqda. Xususan, Boshqirdiston Respublikasida limon yetishtirishning tarixiy tajribasi va zamonaviy tendensiyalari shuni ko'rsatadiki, yopiq grunt sharoitida ham ushbu ekin turidan yuqori natijalarga erishish mumkin [1]. Bunda navlarning morfologik xususiyatlarini aniqlash, o'simlikning vegetativ va generativ organlarini mahalliy sharoitga moslashuvini o'rganish muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi [2].

Shu bilan birga, limon yetishtirishning samaradorligi ko'p jihatdan hududning ekologo-agrokimyoviy holatiga bog'liqdir. Rossiyaning Qora dengiz sohillarida olib borilgan tadqiqotlar subtropik ekinlarni parvarish qilishda tuproq va iqlim

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

omillarining o'zaro ta'sirini inobatga olish zarurligini tasdiqlaydi [3]. Ozarbayjonning Lenkoran va Astara tumanlarida shakllangan sitrus xo'jaliklari tajribasi esa hududiy ixtisoslashuv va mahsuldorlikni oshirishda tabiiy resurs salohiyatidan oqilona foydalanishning yorqin namunasi hisoblanadi [4].

O'zbekiston sharoitida limonchilik sohasini innovatsion rivojlantirish uchun mahalliy navlarning (Meyer, Tashkentskiy, O'zbekiston to'ng'ichi) hosildorlik ko'rsatkichlarini va mevasidan olinadigan po'stloq chiqimi miqdorini yuqoridagi xalqaro tajribalar va ilmiy yondashuvlar asosida tahlil qilish talab etiladi. Ushbu maqolaning maqsadi – yuqorida qayd etilgan ilmiy izlanishlarga tayangan holda, O'zbekiston iqlim sharoitida yetishtirilayotgan limon navlarining morfologik va texnologik xususiyatlarini qiyosiy baholash hamda sohaning iqtisodiy samaradorligini oshirish bo'yicha takliflar ishlab chiqishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot uchun O'zbekiston sharoitida moslashtirilgan limonning Meyer, Tashkentskiy va O'zbekiston to'ng'ichi navlari tanlab olingan. Har bir nav bo'yicha yoshi, sog'lomligi va rivojlanish darajasi bir xil bo'lgan kamida 5-10 tup nazorat daraxtlari belgilanadi. Namunalar olishda daraxtning to'rtta tomonidan (shimol, janub, sharq va g'arb) hamda turli balandliklardan mevalar tanlanadi, bu esa navning o'rtacha ko'rsatkichini xolis aniqlash imkonini beradi.

Meva massasini va tovar sifatini aniqlash. Mevalarning vaznini o'lchash jarayoni elektron tarozilarda (0,01 g aniqlikda) amalga oshiriladi. Har bir navdan olingan shartli 100 dona meva hajmiga ko'ra uchta toifaga ajratiladi. Bunda yirik mevalar, o'z navi uchun belgilangan eng yuqori o'lcham standartlariga mos keladiganlar. O'rtacha mevalar, navning standart o'lchamidagi mahsulotlar. Mayda mevalar, texnik talablardan kichik bo'lgan, sanoat uchun ikkilamchi hisoblangan mevalar. Ularning foiz hisobidagi ulushi jami tanlab olingan 100 dona mevaning miqdoriga nisbatan hisoblab chiqiladi.

Texnologik tahlilda po'stloq chiqimini aniqlash. Mevadan olinadigan po'stloq miqdorini aniqlash uchun laboratoriya sharoitida mevalar ikkiga bo'linib, ichki eti va sharbatidan to'liq tozalanadi. Faqat po'stloq qismi qolgach, u qayta tortib ko'riladi. Bir dona mevadan po'stloq chiqimi – po'stloqning jami og'irligini o'rganilgan mevalar sonini bo'lish orqali topiladi.

Hosildorlikni hisoblash va iqtisodiy baholash. Hosildorlik ko'rsatkichlari ikki bosqichda aniqlanadi. Bir tupdan olinadigan hosil nazorat daraxtlaridagi jami mevalar yig'ib olinib, umumiy vazni o'lchanadi va o'rtacha ko'rsatkich chiqariladi. Gektardagi hosildorlik (t/ga): bir tupdan olingan o'rtacha hosil miqdori gektardagi daraxtlar soniga ko'paytiriladi. O'zbekiston iqlim sharoitida limonzorlarning ekish sxemasi (masalan, 4x3 yoki 3x3 metr) inobatga olinib, yakuniy tonna ko'rsatkichi belgilanadi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

NATIJALAR VA MUNOZARA

O'zbekiston sharoitida yetishtirilayotgan limon navlari ichida meva massasi va hosildorlik bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan nav sifatida O'zbekiston to'ng'ichi navini alohida e'tirof etish lozim bo'ladi. Ushbu navning o'rtacha meva massasi 160 grammni tashkil etib, bu ko'rsatkich Meyer navidan naq 48 grammga ko'pligi bilan ajralib turadi. Mevalarning hajmi bevosita ulardan olinadigan po'stloq miqdoriga ham ta'sir ko'rsatadi, chunki O'zbekiston to'ng'ichida bir dona mevadani olinadigan po'stloq chiqimi 60,8 grammga yetishi aniqlangan. Taqqoslash uchun aytadigan bo'lsak, Meyer navida bu ko'rsatkich bor-yo'g'i 22,4 grammni tashkil etadi, bu esa uning po'stlog'i ancha yupqa ekanligidan dalolat beradi (jadval).

Jadval

O'zbekistonda yetishtirilayotgan ayrim limon navlarining meva massasi, mevadani olinadigan po'stloq miqdori, hosildorlik va po'stloq chiqimi ko'rsatkichlari

t/r	Ko'rsatkichlar		Limon navlari			
			Meyer	Tashkent-skiy	O'zbekiston to'ng'ichi	O'rtacha
1.	O'rtacha meva massasi, g		112	140	160	137,3
2.	Shartli 100 dona mevada:	yirik mevalar ulushi, %	20	25	30	25
3.		o'rtacha mevalar ulushi, %	65	60	55	60
4.		mayda mevalar ulushi, %	15	15	15	15
5.	1 dona mevadani po'stloq chiqimi, g		22,4	47,6	60,8	43,6
6.	1 kg da mevalar soni, dona/kg		9	7	6	7
7.	1 kg mevadagi po'stloq chiqimi, g		201,6	333,2	364,8	299,9
8.	1 tupdan meva hosili, kg/tup		90	110	134	111,3
9.	1 tupdan po'stloq chiqimi, kg/tup		18,1	36,7	48,9	34,6
10.	Hosildorlik, t/ga		12	16,5	21,4	16,6
11.	1 gektardagi hosildan po'stloq chiqimi, t/ga		2,4	5,5	7,8	5,2

Mevalarning yirikligi bo'yicha taqsimotga nazar tashlasak, O'zbekiston to'ng'ichi navida yirik mevalar ulushi 30 foizni tashkil qilib, bu borada ham u yetakchilikni qo'ldan bermay kelayotganini ko'rish mumkin. Tashkent-skiy navi esa o'rtacha ko'rsatkichlarni namoyish etgan holda, meva massasi bo'yicha 140 grammlik natija bilan ikkinchi o'rinda turadi. Qiziqarli jihat shundaki, barcha navlarda mayda mevalar ulushi bir xil, ya'ni 15 foiz miqdorida saqlanib qolgan, bu esa mazkur navlarning sifat jihatidan barqarorligini ko'rsatadi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Bir kilogramm mahsulotdagi mevalar soni navlarning yiriklik darajasiga teskari mutanosib bo'lib, Meyer navida 9 donani, Tashkentskiyda 7 donani va O'zbekiston to'ng'ichida esa 6 donani tashkil etadi. Bu esa yirik mevali navlarning bozorboplik darajasi yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Shuningdek, bir kilogramm meva tarkibidagi po'stloq chiqimi O'zbekiston to'ng'ichida 364,8 grammga yetishi, uni efir moylari olish va qayta ishlash sanoati uchun eng maqbul xomashyoga aylantiradi.

Hosildorlik masalasiga to'xtaladigan bo'lsak, bir tupdan olinadigan meva vazni bo'yicha ham katta farqlar mavjudligini ko'ramiz. Meyer navi bir tupdan 90 kilogramm hosil bergani holda, O'zbekiston to'ng'ichi navi 134 kilogrammgacha hosil berish imkoniyatiga egadir. Ushbu raqamlarni gektar hisobiga o'tkazganda, O'zbekiston to'ng'ichining hosildorligi 21,4 tonnani tashkil etishi uning iqtisodiy samaradorligi naqadar yuqori ekanligini yaqqol isbotlaydi. Bunday yuqori hosildorlik fonida bir gektar maydondan olinadigan jami po'stloq chiqimi ham keskin farq qiladi, ya'ni Meyer navida 2,4 tonna bo'lgan ko'rsatkich O'zbekiston to'ng'ichida 7,8 tonnagacha ko'tariladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

O'tkazilgan statistik kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, O'zbekiston to'ng'ichi navi nafaqat meva vazni (160 g), balki umumiy hosildorlik (21,4 t/ga) bo'yicha ham mutlaq yetakchilikni egallab turibdi. Ushbu navning meva po'stlog'i qalinligi va undan olinadigan xomashyo miqdorining yuqoriligi (gektaridan 7,8 tonna) uni efir moylari va pektin ishlab chiqarishga ixtisoslashgan korxonalar uchun bebaho manbaga aylantiradi. Shu bilan birga, Meyer navining hosildorligi va po'stloq chiqimi nisbatan past bo'lsa-da, uning mevalari kichikroq va nafis bo'lganligi sababli, u ko'proq yangi holidagi iste'mol qilinadigan desertbop mahsulot sifatida o'z o'rniga ega ekanligi namoyon bo'ldi. Tashkentskiy navi esa o'zining 140 grammlik o'rtacha meva vazni va 16,5 t/ga hosildorligi bilan barqaror iqtisodiy ko'rsatkichlarni ta'minlovchi, ham iste'mol, ham qayta ishlash uchun mos keladigan universal nav ekanligini tasdiqladi.

Takliflar. Birinchi navbatda, limonzorlarni kengaytirishda hududlarning ixtisoslashuviga alohida e'tibor qaratish lozim. Xususan, sanoat usulida qayta ishlash va eksportga yo'naltirilgan yirik agroklastarlarda O'zbekiston to'ng'ichi navini ustuvor ravishda ekish maqsadga muvofiqdir, chunki uning yuqori hosildorligi bir gektar maydondan olinadigan sof foydani keskin oshirish imkonini beradi.

Ikkinchidan, limon po'stlog'ining yuqori chiqimidan (ayniqsa, O'zbekiston to'ng'ichi va Tashkentskiy navlari) samarali foydalanish uchun kichik va o'rta biznes sub'ektlari qoshida limon efir moyini ajratib oluvchi mini-sexlarni tashkil etish zarur. Bu nafaqat mevaning o'zini, balki uning chiqindisiz qayta ishlanishini ta'minlab, mahsulotning qo'shimcha qiymatini oshiradi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Uchinchidan, Meyer navini yetishtirishda asosiy urg'uni mevaning tashqi ko'rinishi va sifatini saqlab qolishga qaratib, uni asosan ichki bozor va restoran biznesi uchun brend sifatida taqdim etish lozim.

ADABIYOTLAR

1. Александрова Л.Ю. Производство лимонов в Республике Башкортостан: история и современность // Научные основы развития АПК. – 2020. – С. 76-77.
2. Билалова Э.Г., Садыкова Ф.В., Ишмуратова М.М. Морфологические характеристики лимонов в условиях закрытого грунта в г. Уфа // Экология и география растений и растительных сообществ. – Екатеринбург, 2018. – 2018. – С. 80-83.
3. Малюкова Л.С. и др. Возделывание субтропических культур на Черноморском побережье России: эколого-агрохимические аспекты // Сельскохозяйственная биология. – 2014. – №. 3. – С. 24-31.
4. Пашаев Н.А., Алескарзаде И.И. Цитрусовое хозяйство в Ленкоранском и Астаринском районах Азербайджанской Республики // Вестник Московского университета. Серия 5. География. – 2022. – №. 6. – С. 129-139.
5. Сокурова А.И., Бугоев Х.Б. Экспертиза качества лимонов // Научное обеспечение сельского хозяйства горных и предгорных территорий. – 2021. – С. 14-16.



УЎТ: 631.95:631.45

ПОМИДОР ОРГАНЛАРИДА РУХ ЭЛЕМЕНТИНИНГ ТЎПЛАНИШИ

Маллаева Дилафруз Абдихолиқ қизи 

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти
кичик илмий ходими

Аннотация. Ушбу мақолада рух (Zn) элементининг помидор органларида тўпланиши ва унинг турли агротехник тадбирлар ва ифлосланиш даражалари таъсирида ўзгариши тадқиқ қилинди. Назорат, минерал ўғитлар билан ишлов берилган ва рух билан юқори даражада ифлосланган вариантларда рухнинг илдиз, поя, барг ва мевалардаги биоаккумуляцияси ўрганилди. Натижалар рух ионларининг помидор органларида тўпланишида агроэкологик шароитларнинг катта аҳамиятга эга эканлигини кўрсатди.

Калит сўзлар: Рух (Zn), биоаккумуляция, помидор, агроэкологик шароит, минерал ўғитлар, ифлосланиш.

Аннотация. В статье исследовано накопление цинка (Zn) в различных органах растений томата и его изменение под влиянием различных агротехнических мероприятий и уровней загрязнения окружающей среды. Биоаккумуляция цинка в корнях, стеблях, листьях и плодах томата изучалась в контрольных условиях, при применении минеральных удобрений и при высоком уровне загрязнения цинком. Полученные результаты показали, что агроэкологические условия играют ключевую роль в процессе накопления ионов цинка в органах томата.

Ключевые слова: цинк (Zn), биоаккумуляция, томат, агроэкологические условия, минеральные удобрения, загрязнение.

Abstract. This article investigates the accumulation of zinc (Zn) in different organs of tomato plants and its variation under the influence of various agrotechnical practices and levels of environmental pollution. The bioaccumulation of zinc in the roots, stems, leaves, and fruits of tomatoes was studied under control conditions, mineral fertilizer treatment, and high zinc contamination. The results demonstrated that agroecological conditions play a crucial role in the accumulation of zinc ions in tomato organs.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Keywords: zinc (Zn), bioaccumulation, tomato, agroecological conditions, mineral fertilizers, pollution.

КИРИШ

Рух (Zn) микроэлемент сифатида ўсимликларнинг биологик жараёнларида муҳим ўрин тутди. У фотосинтез, ферментлар фаолияти ва ҳужайралар митоз жараёнларини рағбатлантиради. Аммо унинг тупроқдаги ва ўсимликдаги концентрацияси меъёрдан ошса, ўсимлик физиологиясига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Шу сабабли, помидор органларида рухнинг тўпланиш даражасини таҳлил қилиш қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сифатини таъминлашда муҳим аҳамият касб этади.

Рух (Zn) ўсимликлар ва ҳайвонлар учун муҳим микроэлемент. Zn етишмовчилиги глобал муаммо бўлиб, паст Zn миқдорли озиқ-овқатлар сабаб бўлади. Биофортификация орқали ўсимликларда Zn миқдорини ошириш мумкин, аммо аввало Zn ютилиши ва ташилиши механизмларини тушуниш зарур. Гипераккумулятор ўсимликлар орқали бу жараён ўрганилган. Шу билан бирга, Zn билан бирга заҳарли металллар (Cd, Ni, Pb) ҳам тўпланиши эҳтимоли мавжуд, бу эса қўшимча тадқиқотларни талаб қилади [2].

Zn нинг тупроқ, сув ва ўсимлик тизимидаги роли муҳим. Zn етишмайдиган ҳудудларни аниқлаб, ўғитлаш орқали экинларда Zn миқдорини ошириш зарур. Zn ўсимликда фотосинтез, оксил синтези ва стрессларга чидамлилиқда иштирок этади. Гуруч, маккажўхори каби асосий экинлар Zn танқислигига сезгир ва биофортификация бу муаммони бартараф этишда истиқболли ечим ҳисобланади [3].

Гуруч донида Zn ва Fe контсентратсияси барқарор, Cd эса ўзгарувчан. Zn ва Cd ксилемдан флоемага ўтиш орқали донларга етказилади, Fe эса барглардан ремобилизация бўлади. Трансгеник усуллар орқали Zn ва Fe контсентратсиясини ошириш, Cd ни камайтириш мумкин. OsNRAMP5 гени Cd сўрилишини назорат қилади [6].

Гуручдаги OsZIP9 транспорт оксили Zn ни илдизлардан ўсимликка олиб киришда муҳим рол ўйнайди. Бу ген Zn танқислиги шароитида фаоллашади. OsZIP9 гени нокаут қилинган ўсимликларда Zn етишмовчилиги кузатилган. Шунингдек, Co (кобалт) ташилиши ҳам аниқланган. Бу ген гуруч донидаги Zn миқдорини оширишда муҳим аҳамиятга эга. [5].

Cd ва Zn билан ифлосланган тупроқларда ўсган гуруч Cd билан заҳарланиш хавфини оширади. OsZIP9 гени орқали Cd ўсимликка киради. Сайқалланган гуруч донида Zn ва Fe кам бўлганда, ичакда Cd сўрилиши кучаяди. Гуруч диетасида озуқавий стресс Cd нинг зарарли таъсирини кучайтиради, шунинг учун Cd нормативлари гуруч учун алоҳида кўриб чиқилиши керак [1].

Zn ўсимликлар учун зарур, бироқ юқори концентратсияда заҳарли бўлиши мумкин. Zn транспорти ва хелататорлари ўсимликларда Zn

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

токциклигидан химоя қилади. Zn гипераккумулятор ўсимликлар металл ифлосланган тупроқларни тозалашда фойдали. Zn ташувчилари ва гомеостазини ўрганиш келажакда биофортификатсия ва фиторемедиатсияда муҳим рол ўйнайди [4].

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Дала шароитида помидор ва бодринг экинлари билан тажрибалар ўтказиш учун «Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ» томонидан ишлаб чиқилган «Қашқадарё вилоятида сабзавот, полиз экинлари ва картошка экинларидан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологияси» бўйича тавсиялар асосида помидорда 70x30-1, бодринг 90x30-1 схемаларда экилган. Помидор 90x30-1 схемада 2 та вариант ва 4-қайтариқда экилган. Жами майдон 576,0 м² ни ташкил этди. Тажрибанинг 1 варианты назорат (ўғитсиз). Тажрибанинг 2-варианти ишлаб чиқариш шароитида парвишланган помидорда қўлланилган ўғит Н₁₆₀П₁₂₀К₈₀ кг/га меъёри солиштириш учун асос қилиб олинган.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тупроқ таркибида рухнинг рухсат этилган меъёри (РЭМ) 23мг/кг ни ташкил этса ппомидор қисмларида 10 мг/кг ни ташкил этади.

(Zn) элементи бошланғич тупроқ таркибида 17,23 мг/кг бўлиб, биринчи йилда ҳар иккала ўсимлик экиб олинган вариант тупроқларида кескин фарқ кузатилган. Ҳар бир вариантда помидор ўсимлигининг илдиз, поя, барг ва меваларида рух миқдори аниқланди. Анализлар стандарт агрохимик ва физик-кимёвий усуллар билан ўтказилди. Назорат вариантда помидор органларида рух миқдори анча паст бўлиб, қуйидаги қийматлар қайд этилди: илдизда: 7,50 мг/кг, пояда: 5,92 мг/кг, баргда: 5,58 мг/кг, мевада: 5,75 мг/кг, бу кўрсаткичлар рухнинг рухсат этилган меъёридан (РЭМ) паст эканлигини кўрсатди, бу эса маҳсулотнинг инсон истеъмоли учун хавфсизлигини таъкидлайди.

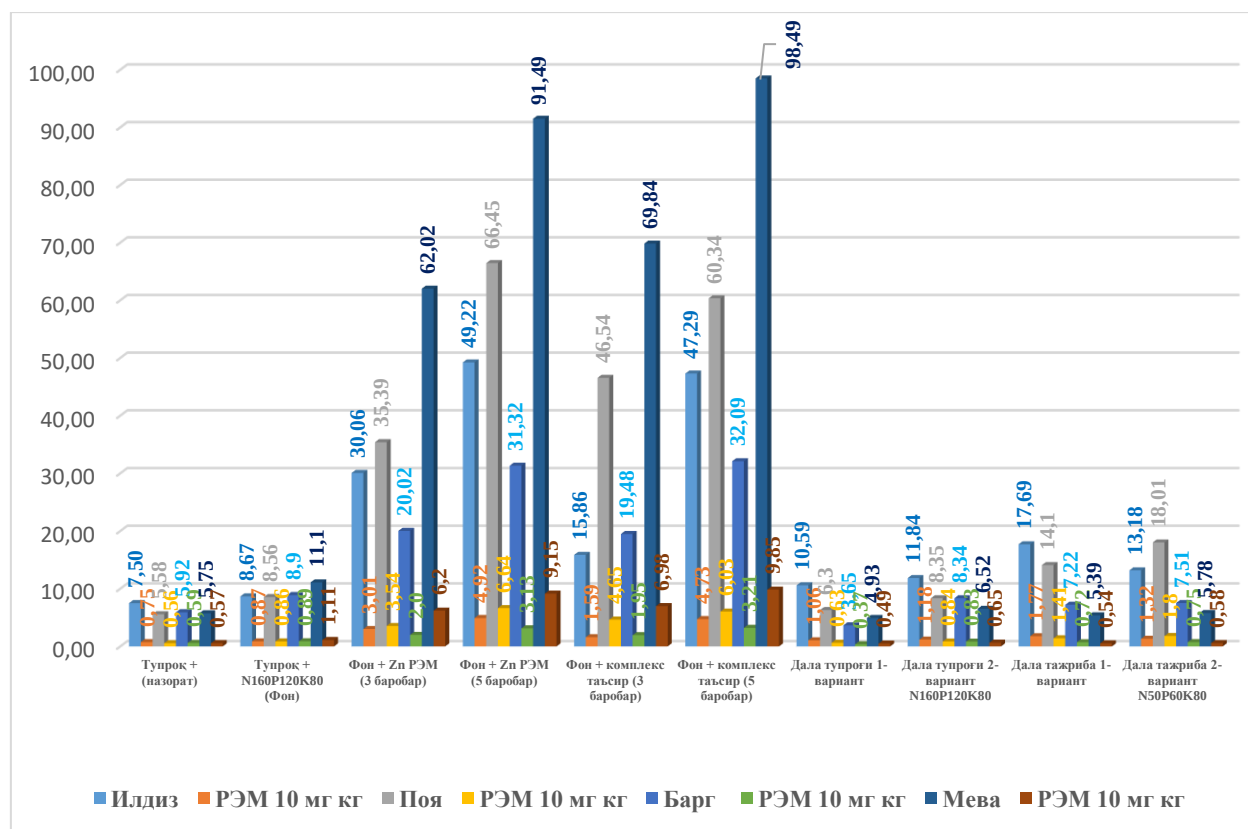
Минерал ўғитлар қўлланган ҳолатда рух миқдори анча ортиши кузатилди: илдизда: 8,67 мг/кг, пояда: 8,90 мг/кг, баргда: 8,56 мг/кг, мевада: 11,10 мг/кг. Бу натижалар минерал ўғит таркибидаги рух ионларининг ўсимлик томонидан юқори даражада ўзлаштирилиши ва шу орқали органларда биоаккумуляциянинг ошишини кўрсатади. Рух билан 3 ва 5 баробар ифлосланган вариантлар РЭМдан 3 баробар ифлосланган 3-вариантда: илдизда: 30,06 мг/, пояда: 20,02 мг/кг, баргда: 35,39 мг/кг, мевада: 62,02 мг/кг РЭМдан 5 баробар ифлосланган 4-вариантда эса: илдизда: 49,22 мг/кг, пояда: 31,32 мг/кг, баргда: 66,45 мг/кг, мевада: 91,49 мг/кг кузатилган.

Натижалар рухнинг юқори ифлосланиш даражаларида ўсимлик органларида кескин ортиб боришини кўрсатди. Zn элементи ҳамда қолган 6 турдаги элементлар билан РЭМдан 3 баробар комплекс ифлослантирилган 2021-2023 йиллар давомида ўртача 5-вариантда помидор илдизларида 15,86 мг/кг, поясида 46,54 мг/кг, баргида 19,48 мг/кг, мевада эса 69,84 мг/кг га

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ортағнлиги кузатилган бўлса. Мевада эса 69,84 мг/кг га ортағнлиги кузатилган. Помидорда мос равишда 1,59→4,65→1,95→6,98 мартага юқори бўлиб, помидор поясида 2,95, 0,39 мартага кўп эканлиги кузатилди. РЭМдан 5 баробар юқори ифлослантилган помидорнинг 6-вариантида йиллар давомида ўртача 47,29 мг/кг, поясида 60,34 мг/кг, баргида 32,09 мг/кг, мевасида эса 98,49 мг/кг тўпланган.

Помидор ҳамда бодринг меваларида Китоб туманидан келтириб қўйилган лаборатория ва дала тажрибаларидан олинган намуналарда 4,93-6,52 мг/кг гача, помидор баргларида ҳам РЭМдан кам эканлигини кузатилган. Тупроқ таркибида рух РЭМдан кам бўлсада, илдиз ва поя қисмларида бир бирига мос эканлиги аниқланган (1-расм).



**1-расм. Помидор органларида рух биоаккумуляцияси
2021-2023 йиллар давомида, мг/кг**

ХУЛОСА

Тадқиқот натижалари помидор ўсимлигида рух (Zn) биоаккумуляцияси тупроқдаги ифлосланиш даражаси ва қўлланилган агротехник тадбирларга тўғридан-тўғри боғлиқ эканлигини кўрсатди. Назорат вариантыда барча органларда рух миқдори рухсат этилган меъёрдан паст бўлиб, маҳсулот инсон истеъмоли учун хавфсиз эканлиги аниқланди.

Минерал ўғитлар қўлланилганда рухнинг айниқса меваларда тўпланиши ошган. РЭМдан 3–5 баробар юқори ифлосланган вариантларда эса

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

помидорнинг барча органларида, айниқса меваларда рух миқдори кескин ортиб, озиқ-овқат хавфсизлиги учун потенциал хавф юзага келиши қайд этилди.

2021–2023 йиллар бўйича маълумотлар помидор органларида рухнинг устувор равишда қуйидаги тартибда тўпланишини кўрсатди:

мева > поя > барг > илдиз.

Олинган натижалар оғир металлар билан ифлосланган тупроқларда сабзавот етиштиришда доимий мониторинг ва илмий асосланган агротехнологияларни қўллаш зарурлигини кўрсатди.

АДАБИЁТЛАР

1. Chaney R. L. How does contamination of rice soils with Cd and Zn cause high incidence of human Cd disease in subsistence rice farmers //Current Pollution Reports. – 2015. – Т. 1. – С. 13-22.
2. Gupta N., Ram H., Kumar B. Mechanism of Zinc absorption in plants: uptake, transport, translocation and accumulation //Reviews in Environmental Science and Bio/Technology. – 2016. – Т. 15. – С. 89-109.
3. Noulas C., Tziouvalekas M., Karyotis T. Zinc in soils, water and food crops //Journal of Trace Elements in Medicine and Biology. – 2018. – Т. 49. – С. 252-260.
4. Ricachenevsky F. K. et al. Got to hide your Zn away: molecular control of Zn accumulation and biotechnological applications //Plant Science. – 2015. – Т. 236. – С. 1-17.
5. Yang M. et al. A high activity zinc transporter OsZIP9 mediates zinc uptake in rice //The Plant Journal. – 2020. – Т. 103. – №. 5. – С. 1695-1709.
6. Yoneyama T., Ishikawa S., Fujimaki S. Route and regulation of zinc, cadmium, and iron transport in rice plants (*Oryza sativa* L.) during vegetative growth and grain filling: metal transporters, metal speciation, grain Cd reduction and Zn and Fe biofortification //International Journal of Molecular Sciences. – 2015. – Т. 16. – №. 8. – С. 19111-19129.



UO'T: 635-154.

BELOTUS SELEKSIYASIGA MANSUB KARTOSHKKA NAV NAMUNALARINI TURLI SXEMALARDA EKISH VA EKOLOGIK SINOV NATIJALARI

Esonov Sadriddin Olimovich 

Kamilov Murodjon Muqumjonovich 

Abdullaev Ismoiljon Ibraximjonovich 

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
Andijon ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. Belorus seleksiyasiga mansub kartoshkaning "Palas", "Lileya", "Yuliya", "Mastak" navlarini turli sxemalarda ekib yetishtirishning hosildorligiga ta'siri o'rganildi. Tadqiqot natijasida barcha navlarda 70x25 sxemada ekilganda yuqori hosildorlik qayd etilgani aniqlandi. Navlar bo'yicha eng yuqori hosildorlik "Palas" navida, eng past hosildorlik "Lileya" navida kuzatildi.

Kalit so'zlar: agrotexnika, ekish sxemasi, ekologik sinov, hosildorlik, ildiz tizimi, shoxlanish, tuganak, stalon, nav namunalari.

Аннотация. Изучено влияние различных схем выращивания сортов картофеля белорусской селекции «Палас», «Лилея», «Юлия», «Мастак» на урожайность. В результате исследований установлено, что высокая урожайность отмечена у всех сортов при посеве по схеме 70x25. Самая высокая урожайность по сортам наблюдалась у сорта «Палас», самая низкая - у сорта «Лилея».

Ключевые слова: агротехника, схема посадки, экологическое испытание, урожайность, корневая система, ветвление, клубни, сталон, сортообразцы.

Abstract. The influence of different cultivation schemes for the "Palas," "Lileya," "Yuliya," and "Mastak" potato varieties of Belarusian selection on yield was studied. As a result of the research, it was established that high yields were noted in all varieties when sown according to the 70x25 scheme. The highest yield by variety was observed in the "Palas" variety, and the lowest in the "Lileya" variety.

Keywords: agrotechnology, planting scheme, ecological testing, yield, root system, branching, tubers, stall, variety samples.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

Kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) paslyonlar oilasiga mansub muhim oziq-ovqat ekini hisoblanadi. Kartoshkaning kelib chiqish markazi Janubiy Amerika, xususan Peru va Boliviya hududlari hisoblanadi. Yevropaga kartoshka XVI asrda olib kirilgan va keyinchalik dunyoning barcha mintaqalariga tarqalgan.

Bugungi kunda kartoshka aholi oziq-ovqati va sanoat uchun strategik ahamiyatga ega ekin hisoblanadi. Kartoshka sovuqqa chidamli, namsevar va yorug'sevar o'simlikdir. Uning o'sishi uchun eng maqbul harorat 18–22 °C ni tashkil etadi. 30 °C dan yuqori harorat kartoshka o'sishi va to'prak hosil bo'lishiga salbiy ta'sir qiladi. Kartoshka qisqa kun o'simligi bo'lib, fotoperiodga sezgir hisoblanadi. O'simlikning biologik xususiyatlari hosildorlikka katta ta'sir ko'rsatadi. Kartoshkaning ildiz tizimi mo'ylabsimon va nisbatan yuza joylashgan. Poyasi tik yoki yotib o'suvchi bo'lib, shoxlanish xususiyatiga ega.

Kartoshka ekinida ekish sxemasi hosildorlikni belgilovchi asosiy agrotexnik omillardan biri hisoblanadi. To'g'ri tanlangan ekish sxemasi o'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishiga sharoit yaratadi. Qator orasi va uyalar orasidagi masofa o'simliklar o'rtasidagi raqobat darajasini belgilaydi. Juda zich ekish yorug'lik, ozuqa va nam uchun raqobatni kuchaytiradi.

Tadqiqot maqsadi. Belarus seleksiyasiga mansub kartoshkaning "Palas", "Lileya", "Yuliya", "Mastak" navlarini turli sxemalarda ekishning hosildorlikka ta'sirini o'rganish.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

"Sabzavot va poliz ekinlari urug'chiligi" (2023), "Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o'tkazish uslubi" (2023), "Sabzavot yetishtirish" (2023).

Tadqiqot ob'ekti. Belarus seleksiyasiga mansub kartoshkaning "Palas", "Lileya", "Yuliya", "Mastak" navlari.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tajribalar SPE va KITI Andijon ilmiy-tajriba stansiyasida 2025 yilda olib borildi. Tadqiqotlarda kartoshkaning Belarus seleksiyasiga mansub "Palas", "Lileya", "Yuliya", "Mastak" navlarini turli sxemalarda yetishtirishning hosildorligiga ta'siri o'rganildi. Nishlatilgan kartoshka tuganaklari 2025 yil 5 mart kuni 70x20; 70x25 va 70x30 sxemalarda dalaga ekildi.

70x20 sxemada ekilganda "Palas" navida bir uyadagi poyalar soni 6 ta, o'simlik bo'yi 78,4 sm ni, yon shoxlar soni 8,9 donani, "Lileya" navida bir uyadagi poyalar soni 5 ta, o'simlik bo'yi 64,5 sm ni, yon shoxlar soni 5,0 donani, "Yuliya" navida bir uyadagi poyalar soni 5 ta, o'simlik bo'yi 65,3 sm ni, yon shoxlar soni 5,2 donani, "Mastak" navida bir uyadagi poyalar soni 5 ta, o'simlik bo'yi 75,1 sm ni, yon shoxlar soni 7,7 donani tashkil etdi (1-jadval).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-jadval

Kartoshka navlarini turli sxemalar ekib yetishtirishning biometrik ko'rsatkichlariga ta'siri

№	Nav nomi	Ekish sxemalari	Bitta uyada poyalar soni, dona	O'simlik bo'yi, sm.	Yon shoxlar soni, dona.	Tuganak meva sirtining	
						Rang	Shakli
1	Palas	70x20	6	78,4	8,9	Qizg'ish	Oval-uzunchoq
2		70x25	6	74,1	10,2	Qizg'ish	Oval-uzunchoq
3		70x30	7	71,5	11,7	Qizg'ish	Oval-uzunchoq
4	Lileya	70x20	5	64,5	5,0	Sarg'ish	Ovalsimon
5		70x25	5	60,9	5,7	Sarg'ish	Ovalsimon
6		70x30	6	57,7	6,9	Sarg'ish	Ovalsimon
7	Yuliya	70x20	5	65,3	5,2	Sarg'ish	Ovalsimon-yumaloq
8		70x25	5	61,2	6,0	Sarg'ish	Ovalsimon-yumaloq
9		70x30	5	58,4	7,1	Sarg'ish	Ovalsimon-yumaloq
10	Mastak	70x20	5	75,1	7,7	Sarg'ish-oqish	Oval-uzunchoq
11		70x25	6	72,4	9,1	Sarg'ish-oqish	Oval-uzunchoq
12		70x30	6	68,7	10,4	Sarg'ish-oqish	Oval-uzunchoq

70x25 sxemada ekilganda “Palas” navida bir uyadagi poyalar soni 6 ta, o'simlik bo'yi 74,1 sm ni, yon shoxlar soni 10,2 donani, “Lileya” navida bir uyadagi poyalar soni 5 ta, o'simlik bo'yi 60,9 sm ni, yon shoxlar soni 5,7 donani, “Yuliya” navida bir uyadagi poyalar soni 5 ta, o'simlik bo'yi 61,2 sm ni, yon shoxlar soni 6,0 donani, “Mastak” navida bir uyadagi poyalar soni 6 ta, o'simlik bo'yi 72,4 sm ni, yon shoxlar soni 9,1 donani tashkil etdi.

70x30 sxemada ekilganda “Palas” navida bir uyadagi poyalar soni 7 ta, o'simlik bo'yi 71,5 sm ni, yon shoxlar soni 11,7 donani, “Lileya” navida bir uyadagi poyalar soni 6 ta, o'simlik bo'yi 57,7 sm ni, yon shoxlar soni 6,9 donani, “Yuliya” navida bir uyadagi poyalar soni 5 ta, o'simlik bo'yi 58,4 sm ni, yon shoxlar soni 7,1 donani, “Mastak” navida bir uyadagi poyalar soni 6 ta, o'simlik bo'yi 68,7 sm ni, yon shoxlar soni 10,4 donani tashkil etdi.

Olingan natijalarning ko'rsatishicha, kartoshkaning “Palas” navi urug'lik tuganaklari 70x20 sxemada ekilgan 1-variantda tuganak hosildorligi 32,6 s/ga, 70x25 sxemada ekilgan 2-variantda 42,9 s/ga, 70x30 sxemada ekilgan 3-variantda

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

39,1 s/ga ni tashkil etganligi aniqlandi. Kartoshkaning "Lileya" navi urug'lari ekilgan variantlarda tuganak hosildorlik o'rganilganida, urug'lik tuganaklar 70x20 tizimda ekilgan 4-variantdan 30,1 s/ga, 70x25 sxemada ekilgan 5-variantdan 37,0 s/ga, 70x30 sxemada ekilgan 6-variantdan 35,3 s/ga tuganak hosili yetishtirilgani ma'lum bo'ldi (2-jadval).

Kartoshkaning "Yuliya" navi urug'lik tuganaklari 70x20 sxemada ekilgan 7-variant tahlil qilinganida tuganak hosildorlik mos ravishda 30,7 s/ga, 70x25 sxemada ekilgan 8-variantda tuganak hosili 38,1 s/ga, 70x30 sxemada ekilgan 9-variant o'rganilganida esa 36,3 s/ga ni tashkil etganligi kuzatilgan bo'lsa, kartoshkaning "Mastak" navi urug'lari ekilgan variantlarda o'rganilganida, tuganak hosildorlik urug'lik tuganaklar 70x20 sxemada ekilgan 10-variantdan 31,2 s/ga, 70x25 sxemada ekilgan 11-variantdan 40,4 s/ga, 70x30 sxemada ekilgan 12-variantdan 37,6 s/ga tuganak hosili yetishtirilgani qayd etildi.

2-jadval

Kartoshka navlarini turli sxemalar ekib yetishtirishning hosildorlik ko'rsatkichlari

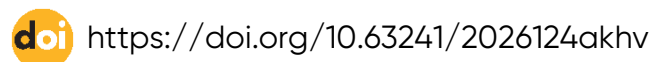
№	Kartoshka navlari	Ekish sxemalari	Qaytariqlar bo'yicha hosildorlik, s/ga					Hosildorlik, s/ga
			I	II	III	IV	V	
1	Palas	70x20	34,3	31,4	34,7	32,0	30,7	32,6
2		70x25	42,8	44,5	41,6	42,6	43,2	42,9
3		70x30	38,0	39,2	38,7	40,0	39,4	39,1
4	Lileya	70x20	30,8	29,7	31,9	28,7	29,5	30,1
5		70x25	37,5	36,2	36,9	38,5	36,1	37,0
6		70x30	33,9	36,4	35,2	34,6	36,3	35,3
7	Yuliya	70x20	31,3	32,5	29,9	30,6	29,1	30,7
8		70x25	38,7	37,0	38,8	36,7	39,5	38,1
9		70x30	36,6	35,3	35,8	37,1	36,5	36,3
10	Mastak	70x20	31,1	32,4	31,9	30,6	30,2	31,2
11		70x25	39,3	40,2	41,8	40,9	39,6	40,4
12		70x30	36,4	38,1	37,0	38,8	37,6	37,6

Olingan natijalardan ko'rish mumkinki, tadqiqot natijasida barcha navlarda 70x25 sxemada ekilganda yuqori hosildorlik qayd etilgani aniqlandi. Navlar bo'yicha eng yuqori hosildorlik "Palas" navida, eng past hosildorlik "Lileya" navida aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. R.A.Xakimov, A.S.Xakimov, A.A.Toshmuxammedov. "Sabzavot va poliz ekinlari urug'chiligi". Toshkent-2023.
2. B.J.Azimov, B.B.Azimov va boshqalar. "Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o'tkazish uslubi". Toshkent-2023.
3. R.F.Mavlyanova, A.J.Shokirov, B.A.Ibroximov va boshqalar. "Sabzavot yetishtirish". Toshkent-2023.





UO'T: 635.261+631.53.04

POREY PIYOZI HOSILINI YETISHTIRISHDA MAQBUL EKISH MUDDATLARINI ANIQLASH

Asatov Shuxrat Ismatovich 

Toshkent davlat agrar universiteti professori, q.x.f.d.

e-mail: shuxrat.asatov@tdau.uz

Nizanov Janibek Xummetilovich 

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti tadqiqotchisi

e-mail: janibeknizanov2@gmail.com

Annotatsiya. Turli ekish muddatlarida 50 kunlik ko'chat asosida yetishtirilgan porey piyozining "Karantanskiy" navida eng yuqori umumiy va tovarbop oq soxta poya hosildorligi 10-aprel (25,1 va 13,7 t/ga), aksincha, kam hosildorlik 20-aprel (22,3 va 12,1 t/ga) va 20-mart (21,5 va 11,9 t/ga) ekish muddatlarida aniqlandi.

Kalit so'zlar: porey piyoz, o'simlik, barg, oq soxta poya, ekish muddati, umumiy va tovarbop hosildorlik

Аннотация. При выращивании лука-порея сорта «Карантанский» из 50-дневной рассады в различные сроки посадки установлено, что наибольшая общая и товарная урожайность белого ложного стебля получена при посадке 10 апреля и составила 25,1 и 13,7 т/га соответственно. Наименьшие показатели урожайности отмечены при посадке 20 апреля (22,3 и 12,1 т/га) и 20 марта (21,5 и 11,9 т/га).

Ключевые слова: лук-порея, растение, лист, белый ложный стебель, сроки посадки, общая и товарная урожайность

Abstract. In the cultivation of the "Karantanskiy" leek variety from 50-day-old seedlings under different planting dates, it was established that the highest total and marketable yield of the white pseudostem was obtained when planted on April 10, amounting to 25.1 and 13.7 t/ha, respectively. The lowest yield indicators were recorded for the April 20 (22.3 and 12.1 t/ha) and March 20 (21.5 and 11.9 t/ha) planting dates.

Keywords: leek, plant, leaf, white pseudostem, planting date, total and marketable yield.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

Dunyoda aholini oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda kam tarqalgan va noyob sabzavot ekinlaridan – porey piyoziga katta e'tibor qaratilgan. Yuqori ozuqaviy qiymati va deyarli yil davomida yangi yoki yangi muzlatilgan holda foydalanish imkoniyati ushbu sabzavot ekinining hamma joyda mashhurligini oshirishga yordam beradi. Shu bois porey piyozini yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqarishga joriy qilish muhim ahamiyatga ega. Biroq, kam tarqalgan sabzavot ekinini – porey piyozini oq soxta poyasini yetishtirishda Qoraqalpog'iston Respublikasi tuproq-iqlim sharoitida ekish muddati ilmiy asoslanmagan.

Bu borada, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 16-fevraldagi PF-36-son "Respublikada oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni hamda 2025-yil 08-apreldagi PQ-136-son "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarining eksport salohiyatini oshirish hamda qayta ishlash zanjirini rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarorlarida belgilangan vazifalarni amalga oshirishga Qoraqalpog'iston Respublikasi tuproq-iqlim sharoitida piyozdosh sabzavotlar assortimentini kengaytirish, shuningdek, porey piyozning yuqori mahsuldor navlarini tanlash dolzarb ilmiy yo'nalish hisoblanadi.

Porey piyozi (*Allium porrum* L.) – marvarid, sadaf yoki prosa O'rta yer dengiziga tutash mamlakatlar, Eron, Iroq va Kavkazortidan kelib chiqqan. Bu ikki yillik rivojlanish sikliga ega bo'lgan ko'p yillik o'simlik. Hayotining birinchi yilida porey piyozi barglar to'plamini va barglarning yo'g'onlashgan asoslaridan tashkil topgan va oq yoki kulrang qobiqlar bilan qoplangan soxta poyani hosil qiladi. Ikkinchi yili - o'simlik gullaydi va urug' beradi [9]; [10]. Porey piyozi fiziologik tinim bilmaydi, butun o'suv davri davomida (170-220 kun) jadal o'sadi, ko'k holida yig'ib olinadi [12].

Porey piyozi kaloriyasi (167 KJ), biokimyoviy tarkibi (iste'mol qilinadigan qismidagi asosiy ozuqa moddalari miqdori: suv – 83-87 %; oqsillar – 2-3 %; umumiy uglevodlar – 7,3-11,2 %; shu jumladan qand – 0,5 %; kraxmal – 0,3 %; kletchatka – 1,5 %; yog'lar – 0,2 %; organik kislotalar – 0,14 %; kul – 1,2 %), hosildorligi (40 t/ga gacha), sovuqqa, zararkunandalar va kasalliklarga (piyoz pashshasi, soxta un shudring) chidamliligi bo'yicha eng qimmatli piyoz turlariga kiradi. Barglarda (9-17 %) va "soxta poya"da (10-24 %) quruq moddaning yuqori miqdori uni uzoq vaqt davomida yangi holda saqlash imkonini beradi [7]. Porey piyozining iste'molga yaroqli oq, nozik soxta poyasi va yosh barglari ishlatiladi [12].

A.P.Kling, V.N.Kumpan, T.I.Kellerlarning tadqiqot natijalariga ko'ra [11], Omsk viloyatida ushbu mintaqada yilga qarab standart mahsulotlarni olish iyul oyining ikkinchi – uchinchi o'n kunligida qayd etilgan. A.F.Agafonov va Y.I.Soldatov ma'lumotlarida [1]; [2]; [3] o'simliklarning tovarbop hosili erta ekishga qaraganda kechroq ekishga nisbatan sezilarli darajada kamayishi qayd etilgan. Shunday qilib, agar aprel oyida ekishda 15,2 g/o'sim. bo'lsa, keyingi

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

davrlarda u 14,6 g dan 6,2 g gacha kamaygan. Keyingi ekishda tovarbop hosilni pasayishi tendensiyasi aniq ifodalangan: aprelda – 9,1 t/ga, iyunda – 3,7 t/ga.

O'zbekistonning Andijon viloyati tuproq-iqlim sharoitida S.T.Vaxidovning ma'lumotiga ko'ra [6], porey piyozining "Vesta" va "Elefant MS" navlarini nazorat 20 fevral ekish muddatida (mos ravishda) 53,6 va 51,3 t/ga bo'lib, unga nisbatan maydon birligidan 10-fevralda 4,0-5,4 tonna yuqori soxta poya hosildorlikni namoyon qilgan. O'rganilgan ekish muddatlarida soxta poya diametri bo'yicha "Vesta" navida 1 martda: 21-30 mm – 41,6 % va 31-40 mm – 58,4 %, 10 martda: 11-20 mm – 43,5 %, 21-30 mm – 50,9 % va 31-40 mm – 5,6 % tovarbop soxta poya hosilini shakllanganligi aniqlandi. Ushbu qonuniyat "Elefant MS" navida 1 martda: 21-30 mm – 47,5% va 31-40 mm – 52,5 %, shuningdek, 10 martda: 11-20 mm – 41,2 %, 21-30 mm – 49,1 % va 31-40 mm – 9,7 % namoyon qilgan. Porey piyozini 45-kunlik ko'chatlarini erta bahorda yetishtirishda maqbul ekish muddati fevral oyining 1- va 2-chi dekadasida ekish tavsiya qilindi.

Biroq, Qoraqalpog'iston Respublikasi tuproq-iqlim sharoitida porey piyozini yetishtirishda ekish muddatlari bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilmagan. Shu sababli, maqbul ekish muddatlarini aniqlash dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Porey piyozidan yuqori hosilni yetishtirishda maqbul ekish muddatlarini aniqlash bo'yicha dala tajribalarida porey piyozining "Karantanskiy" navining 50 kunlik ko'chatlarini 20-mart, 1-aprel (nazorat), 10-aprel va 20-aprel ekish muddatlarida ekib o'rganildi. Bunda, porey piyozining 50 kunlik ko'chatlari 4 ta qaytariqli, 2 qatorli, egatlar uzunligi 5,15 m, 5 m² hisobli maydondan har bir ekish muddatlarida 20 dona o'simliklarda olib borildi. Dala tajribalarida porey piyozining "Karantanskiy" navining 50 kunlik ko'chatlari 60×20 sm ekish sxemasida ekildi.

Dala tajribalari "Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi" [4], "Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве" [5] nomli 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" [8] dispersion usuli bo'yicha hisoblandi. Tajribalarda fenologik kuzatuvlar, biometrik hamda hosildorlikni aniqlash bo'yicha o'lchovlar o'tkazildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining "Karantanskiy" navi o'simliklarining balandligi 50 kunlik ko'chatlaridan 10-aprel ekish muddatida ekib etishtirilganda – 101,0 sm shakllangan bo'lib, nazorat 1-aprel ekish muddatiga (90,5 sm) nisbatan – 10,5 sm baland, aksincha, 20-aprel ekish muddatida (86,3 sm) – 4,2 sm hamda 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (80,0 sm) – 10,5 sm kalta o'simliklar shakllanganligi ma'lum bo'ldi. Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

porey piyozining “Karantanskiy” navini bir dona eng og‘ir o‘simlik vazni 10-aprel ekish muddatida – 301,1 g bo‘lib, nazorat 1 aprel ekish muddatiga (282,6 g) nisbatan – 18,5 g og‘ir, aksincha, 20-aprel ekish muddati (268,6 g) – 14,0 g hamda 20-mart muddatida (257,9 g) – 24,7 g yengil o‘simlik vazni aniqlandi. O‘simlik balandligi matematik va statistik ishlov berilganda EKF_{05} – 1,1 sm va $Sx\%$ – 1,3%, bir dona o‘simlik vazni esa EKF_{05} – 5,0 g va $Sx\%$ – 1,8% namoyon qildi (1-jadval).

1-jadval

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o‘simliklarini o‘simlik va barg o‘lchamlari (2023-2025-yy.)

Ekish muddati	O‘simlik		Barg			
	balandligi, sm	vazni, g	soni, dona	uzunligi, sm	eni, sm	vazni, g
20-mart	80,0	257,9	13,7	67,2	5,1	113,9
1-aprel (nazorat)	90,5	282,6	16,0	76,7	5,3	126,5
10-aprel	101,0	301,1	16,3	86,3	5,5	135,2
20-aprel	86,3	268,6	16,7	72,4	5,4	122,9
EKF_{05}	1,1	5,0	0,2	0,7	0,1	2,8
$Sx\%$	1,3	1,8	1,2	1,0	1,8	2,2

1-jadvaldagi ma’lumotlarga ko‘ra, turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o‘simliklarining bir tupdagi eng ko‘p barglar soni 20-aprel (16,7 dona) va 10-aprel (16,3 dona) ekish muddatlarida shakllangan bo‘lib, nazorat 1-aprel ekish muddatiga (16,0 dona) nisbatan mos ravishda – 0,7 va 0,3 dona ko‘p, aksincha, 20-mart ekish muddatida (13,7 dona) – 0,3 donaga kam barglar aniqlandi. Bir tupdagi barg soni matematik va statistik ishlov berilganda EKF_{05} – 0,2 dona va $Sx\%$ – 1,2 % namoyon qildi.

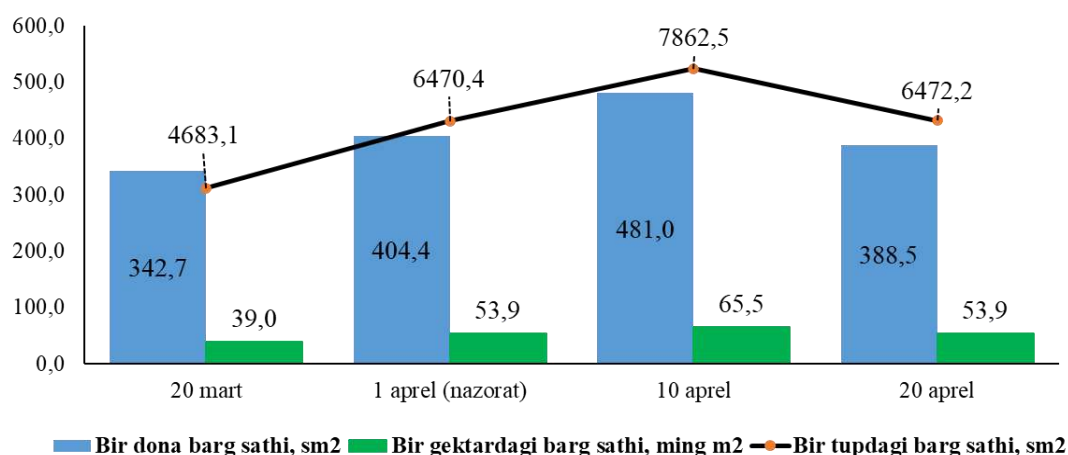
Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o‘simliklarida bir dona eng uzun barglar 10-aprel ekish muddatida etishtirilganda (86,3 sm) shakllangan bo‘lib, nazorat 1 aprel ekish muddatida etishtirilgan o‘simliklarga (76,7 sm) nisbatan – 9,6 sm uzun, aksincha, 20-aprel ekish muddatida etishtirilgan o‘simliklarda (72,4 sm) – 4,3 sm, shuningdek, 20-mart muddatida etishtirilgan o‘simliklarda (67,2 sm) – 9,5 sm kalta barglar uzunligi aniqlandi. Bir dona barg uzunligi matematik va statistik ishlov berilganda EKF_{05} – 0,7 sm va $Sx\%$ – 1,0 % namoyon qildi.

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o‘simliklarida bir dona eng keng barg eni 50 kunlik ko‘chatlarni 10-aprel (5,5 sm) hamda 20-aprel (5,4 sm) ekish muddatlarida etishtirilganda aniqlanib, nazorat 1-aprel ekish muddatiga (5,3 sm) nisbatan mos ravishda – 0,2 va 0,1 sm katta, akchinch, 20-mart muddatida etishtirilgan o‘simliklarda (5,1 sm) – 0,3 sm kichik barg eni aniqlandi. Bir dona barg eni matematik va statistik ishlov berilganda EKF_{05} – 0,1 sm va $Sx\%$ – 1,8 % namoyon qildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarida bir tupdagi eng og'ir barg vazni 10-aprel ekish muddatida etishtirilganda – 135,2 g shakllanib, nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarga (126,5 g) nisbatan – 8,7 g og'ir, aksincha, 20-aprel ekish muddati (122,9 g) – 3,6 g, shuningdek, 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (113,9 g) – 12,6 g yengil barg vazni aniqlandi. Bir tupdagi barg vazni matematik va statistik ishlov berilganda $EKF_{05} = 2,8$ g va $Sx\% = 2,2$ % namoyon qildi.

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarida bir dona eng keng barg sathi 10-aprel ekish muddatida etishtirilganda – 481,0 sm^2 shakllanib, nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarga (404,4 sm^2) nisbatan – 76,6 sm^2 keng, aksincha, 20-aprel ekish muddatida (388,5 sm^2) – 15,9 sm^2 , shuningdek, 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (342,7 sm^2) – 61,7 sm^2 kichik barg sathi shakllanganligi aniqlandi. Bir dona barg sathi matematik va statistik ishlov berilganda $EKF_{05} = 5,5$ sm^2 va $Sx\% = 1,4$ % namoyon qildi (1-rasm).



1-rasm. Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarining barg sathi (2023-2025-yy.)

1-rasmdagi ma'lumotlarga ko'ra, turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarining bir tupdagi eng keng barglar sathi 10-aprel (7862,5 sm^2) ekish muddatida etishtirilganda shakllanib, nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarga (6470,4 sm^2) nisbatan – 1392,1 sm^2 katta, shuningdek, 20-aprel (6472,2 sm^2) ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda – 1,8 sm^2 katta, aksincha, 20-mart ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda (4683,1 sm^2) – 1787,3 sm^2 kichik barglar sathi aniqlandi. Bir tupdagi barg sathi matematik va statistik ishlov berilganda $EKF_{05} = 99,5$ sm^2 va $Sx\% = 1,6$ % namoyon qildi.

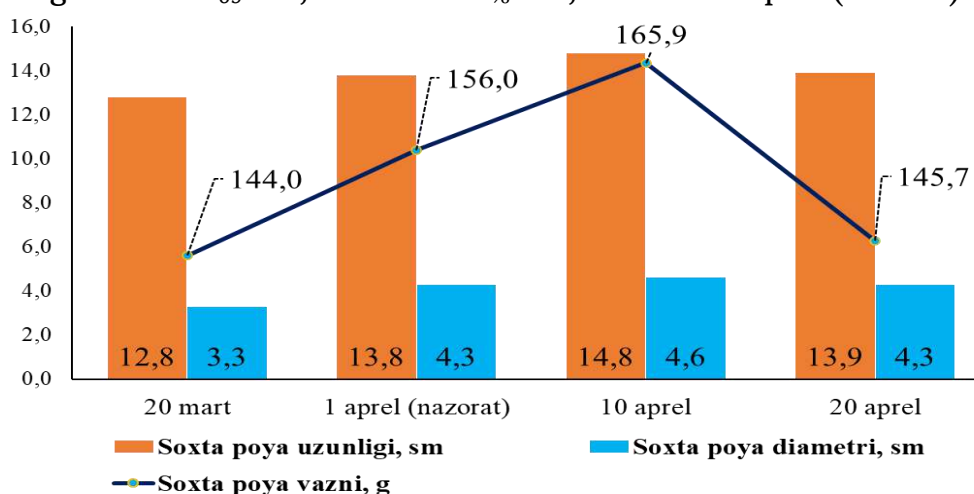
Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarining bir gektardagi barg sathi nazorat 1-aprel va 20-aprel % ekish muddatlarida etishtirilganda – 53,9 ming m^2 bo'lib, bir gektardagi eng katta barg

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

sathi 10-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda (65,5 ming m²), aksincha, eng kichik barg sathi 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (39,0 ming m²) shakllanganligi aniqlandi. Bir gektardagi barg sathi matematik va statistik ishlov berilganda $EKF_{05} = 1,4$ ming m² va $Sx\% = 1,4\%$ tashkil qildi.

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining "Karantanskiy" navi o'simliklarida eng uzun oq soxta poyalar 10-aprel ekish muddatida etishtirilganda (14,8 sm) shakllanib, nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarga (13,8 sm) nisbatan – 1,0 sm uzun, shuningdek, 20-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklardan (13,9 sm) – 0,1 sm uzun, aksincha, 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (12,8 sm) – 1,0 sm kalta oq soxta poya uzunligi aniqlandi. Soxta poya uzunligi matematik va statistik ishlov berilganda $EKF_{05} = 0,1$ sm va $Sx\% = 0,6\%$ namoyon qildi.

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining "Karantanskiy" navi o'simliklarining oq soxta poya diametri nazorat 1-aprel va 20-aprel ekish muddatlarida etishtirilganda – 4,3 sm bo'lib, eng keng soxta poya diametri 10-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda (4,6 sm) aniqlandi. Aksincha, 20-mart ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda (3,3 sm) eng kichik oq soxta poya diametri shakllanganligi ma'lum bo'ldi. Soxta poya diametri matematik va statistik ishlov berilganda $EKF_{05} = 0,05$ sm va $Sx\% = 1,1\%$ tashkil qildi (2-rasm).



2-rasm. Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining "Karantanskiy" navi o'simliklarida oq soxta poya uzunligi, diametri va vazni (2023-2025-yy.)

2-rasmdagi ma'lumotlarga ko'ra, turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining "Karantanskiy" navi o'simliklarida eng og'ir oq soxta poya vazni 10-aprel ekish muddatida etishtirilganda (165,9 g) aniqlanib, nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarga (156,0 g) nisbatan – 9,9 g og'ir, aksincha, 20-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda (145,7 g) – 20,2 g, shuningdek, 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (144,0 g) – 21,9 g yengil oq soxta poya vazniga ega ekanligi ma'lum bo'ldi. Soxta poya vazni matematik va statistik ishlov berilganda $EKF_{05} = 1,5$ g va $Sx\% = 1,0\%$ namoyon qildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarida 2023-2025-yillar bo'yicha eng yuqori umumiy hosildorlik 10-aprel ekish muddatida etishtirilganda (25,1 t/ga) bo'lib, nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarga (23,5 t/ga) nisbatan – 1,6 t/ga yuqori, aksincha, 20-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda (22,3 t/ga) – 2,8 t/ga, shuningdek, 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (21,5 t/ga) – 3,6 t/ga kam umumiy hosildorlikni tashkil qildi. Umumiy hosildorlik matematik va statistik ishlov berilganda EKF₀₅ – 0,4 t/ga va Sx% – 1,6 % tashkil qildi (2-jadval).

2-jadval

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarining umumiy va tovarbop oq soxta poya hosildorligi (2023-2025-yy.)

Ekish muddati	Umumiy hosildorlik, t/ga	Tovarbop oq soxta poya hosildorlik, t/ga				
		2023-yil	2024-yil	2025-yil	o'rtacha	nazoratga nisbatan, %
20-mart	21,5	11,8	11,6	12,4	11,9	92,3
1-aprel (nazorat)	23,5	13,0	12,7	13,1	12,9	100,0
10-aprel	25,1	14,0	13,3	13,9	13,7	106,2
20-aprel	22,3	12,1	12,0	12,2	12,1	93,6
EKF ₀₅	0,4	0,3	0,3	0,4	0,1	–
Sx%	1,6	2,2	2,8	3,2	1,0	–

2-jadvaldagi ma'lumotlarga ko'ra, turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarida 2023-yilda tovarbop oq soxta poya hosildorligi nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilganda – 13,0 t/ga bo'lib, unga nisbatan 10-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda (14,0 t/ga) – 1,0 t/ga yuqori, aksincha, 20-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda (12,1 t/ga) – 0,9 t/ga, shuningdek, 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (11,8 t/ga) – 1,2 t/ga kam tovarbop oq soxta poya hosildorligi aniqlandi. Tovarbop oq soxta poya hosildorlik matematik va statistik ishlov berilganda EKF₀₅ – 0,3 t/ga va Sx% – 2,2 % namoyon qildi.

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navini 2024-yilda tovarbop oq soxta poya hosildorligi nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilganda – 12,7 t/ga bo'lib, unga nisbatan 10-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda (13,3 t/ga) – 0,6 t/ga yuqori, aksincha, 20-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda (12,0 t/ga) – 0,7 t/ga, shuningdek, 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (11,6 t/ga) – 1,1 t/ga kam tovarbop oq soxta poya hosildorligi aniqlandi. Tovarbop oq soxta poya hosildorlik matematik va statistik ishlov berilganda EKF₀₅ – 0,3 t/ga va Sx% – 2,8 % namoyon qildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarida 2025-yilda tovarbop oq soxta poya hosildorligi nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilganda – 13,1 t/ga bo'lib, unga nisbatan 10-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda (13,9 t/ga) – 0,8 t/ga yuqori, aksincha, 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (12,4 t/ga) – 0,7 t/ga, shuningdek, 20-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda (12,2 t/ga) – 0,9 t/ga kam tovarbop oq soxta poya hosildorligi aniqlandi. Tovarbop oq soxta poya hosildorlik matematik va statistik ishlov berilganda $EKF_{05} = 0,4$ t/ga va $Sx\% = 3,2$ % namoyon qildi.

Turli ekish muddatlarda yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarida 2023-2025-yillar bo'yicha tovarbop oq soxta poya hosildorligi nazorat 1 aprel ekish muddatida etishtirilganda – 12,9 t/ga bo'lib, unga nisbatan 10-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda (13,7 t/ga) – 0,8 t/ga yuqori, aksincha, 20-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda (12,1 t/ga) – 0,8 t/ga, shuningdek, 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (11,9 t/ga) – 1,0 t/ga kam tovarbop oq soxta poya hosildorligi aniqlandi. Tovarbop oq soxta poya hosildorlik matematik va statistik ishlov berilganda $EKF_{05} = 0,1$ t/ga va $Sx\% = 1,0$ % namoyon qildi.

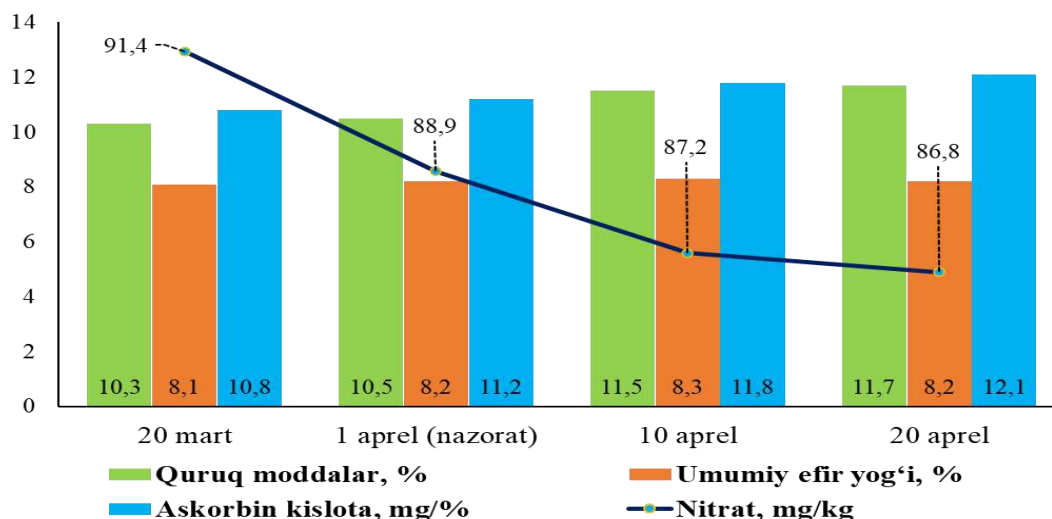
Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarining umumiy hosildorligidagi barg ulushi nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilganda 2023-yilda – 44,8 %, 2024-yilda – 44,8 % va 2025-yilda – 45,4 % bo'lib, 20-mart ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda (mos ravishda) – 44,9 %, 44,8 % va 43,6 %, 10-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda – 44,9 %, 45,7 % va 45,1 %, shuningdek, 20-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda – 46,0 %, 45,7 % va 45,8 % namoyon qildi. Umumiy hosildorligidagi barg ulushi 2023-2025-yillar bo'yicha o'rtacha nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarga (45,0 %) nisbatan 1,9...0,5 % ko'p ulushni 20-aprel (45,8 %) va 10-aprel (45,2 %) ekish muddatlarida yetishtirilgan o'simliklarda, aksincha, 1,3 % kam ulushni 20-mart (44,4 %) ekish muddatida tashkil qildi.

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarining umumiy hosildorligidagi oq soxta poya ulushi nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilganda 2023-yilda – 55,2 %, 2024-yilda – 55,2 %, shuningdek, 2025-yilda – 54,6 % tashkil qilib, 20-mart muddati (mos ravishda) – 55,1 %, 55,2 % va 56,4 %, 10-aprel muddati – 55,1 %, 54,3 % va 54,9 %, shuningdek, 20-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda – 54,0 %, 54,3 % va 54,2 % oq soxta poya ulushini namoyon qildi. Umumiy hosildorligidagi oq soxta poya ulushi 2023-2025-yillar bo'yicha o'rtacha nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarga (55,0 %) nisbatan 1,0 % ko'p oq soxta poya ulushini 20-mart muddatida (55,6 %), aksincha, 0,4...1,5 % kam oq soxta poya ulushini 10-aprel (54,8 %) va 20-aprel (54,2 %) ekish muddatlarida etishtirilgan o'simliklarda aniqlandi.

Turli ekish muddatlarida 2023-2025-yillar bo'yicha yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarining oq soxta poyasining biokimyoviy tarkibi tahlil qilinganda, oq soxta poyadagi quruq moddalar miqdori nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda – 10,5 % tashkil qilib, unga nisbatan

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

20-aprel muddatida (11,7 %) – 1,2 %, shuningdek, 10-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda (11,5 %) – 1,0 % ko'p to'plangan bo'lsa, aksincha, 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (10,3 %) – 0,2 % kam quruq modda miqdori aniqlandi (3-rasm).



2-rasm. Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarining oq soxta poyasining biokimyoviy tarkibi (2023-2025-yy.)

2-rasmdagi ma'lumotlarga ko'ra, turli ekish muddatlarida 2023-2025-yillar bo'yicha etishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarining oq soxta poyasidagi umumiy efir yog'i miqdori nazorat 1-aprel va 20-aprel ekish muddatlari etishtirilganda – 8,2 % tashkil qilib, nazorat 1-aprel ekish muddatiga nisbatan 10-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda (8,3 %) – 0,1 % ko'p, aksincha, 20-mart muddatida etishtirilgan o'simliklarda (8,1 %) – 0,2 % kam umumiy efir yog'lari to'planganligi aniqlandi.

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarini oq soxta poyasidagi askorbin kislota miqdori nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilganda – 11,2 mg/% namoyon qilib, unga nisbatan 20-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda (12,1 mg/%) – 0,9 mg/%, shuningdek, 10-aprel muddatida etishtirilgan o'simliklarda (11,8 mg/%) – 0,6 mg/% ko'p, aksincha, 20-mart muddatida (10,8 mg/%) – 0,4 mg/% kam askorbin kislota to'planganligi aniqlandi.

Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o'simliklarini oq soxta poyasidagi nitrat miqdori nazorat 1-aprel ekish muddatida etishtirilganda – 88,9 mg/kg bo'lib, unga nisbatan 20-mart muddatida etishtirilganda (91,4 mg/kg) – 2,5 mg/kg ko'p, aksincha, 10-aprel muddatida etishtirilganda (87,2 mg/kg) – 1,7 mg/kg, shuningdek, 20-aprel muddatida etishtirilganda (86,8 mg/kg) – 2,1 mg/kg kam nitrat miqdorini namoyon qildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

XULOSALAR.

1. Turli ekish muddatlarida 50 kunlik ko'chat asosida yetishtirilgan porey piyozining "Karantanskiy" navida eng baland va og'ir vaznli o'simliklar 10-aprel ekish muddatida etishtirilganda (101,0 sm va 301,1 g), aksincha, 20-aprel (86,3 sm va 268,6 g) va 20-mart (80,0 sm va 257,9 g) ekish muddatlarida kalta o'simlik balandligi va yengil o'simlik vazni aniqlandi.

2. Turli ekish muddatlarida 50 kunlik ko'chat asosida yetishtirilgan porey piyozining "Karantanskiy" navi o'simliklarining bir tupdagi eng ko'p barglar soni 20-aprel (16,7 dona) hamda 10-aprel (16,3 dona) ekish muddatlarida, bir dona eng uzun barg 10-aprel (86,3 sm) ekish muddatida, eng keng barg eni 10-aprel (5,5 sm) va 20-aprel (5,4 sm) ekish muddatida, bir tupdagi eng og'ir barg vazni 10-aprel (135,2 g) ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda shakllanganligi aniqlandi.

3. Turli ekish muddatlarida 50 kunlik ko'chat asosida yetishtirilgan porey piyozining "Karantanskiy" navi o'simliklarida bir dona, tup va gekardagi eng keng barg sathi 10-aprel ($481,0 \text{ sm}^2$; $7862,5 \text{ sm}^2$ va $65,5 \text{ ming m}^2$) ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda shakllangan bo'lib, aksincha, eng kichik barg sathi 20-mart ($342,7 \text{ sm}^2$; $4683,1 \text{ sm}^2$ va $39,0 \text{ ming m}^2$) muddatda shakllanganligi aniqlandi.

4. Turli ekish muddatlarida 50 kunlik ko'chat asosida yetishtirilgan porey piyozining "Karantanskiy" navi o'simliklarida eng uzun, keng diametrli va og'ir vaznli oq soxta poyalar 10-aprel (14,8 sm; 4,6 sm; 165,9 g) ekish muddatida etishtirilgan o'simliklarda aniqlanib, aksincha, 20-mart (12,8 sm; 3,3 sm 144,0 g) muddatida etishtirilgan o'simliklarda kalta, kichik diametrli va yengil vaznli oq soxta poyalar shakllanganligi aniqlandi.

5. Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining "Karantanskiy" navi o'simliklarida eng yuqori umumiy hosildorlik 10-aprel ekish muddatida (25,1 t/ga) shakllangan bo'lsa aksincha, 20-aprel (22,3 t/ga) hamda 20-mart (21,5 t/ga) ekish muddatlarida etishtirilgan o'simliklarda kam hosildorlikni namoyon qildi.

6. Turli ekish muddatlarida yetishtirilgan porey piyozining "Karantanskiy" navi o'simliklarida eng yuqori tovarbop oq soxta poya hosildorligi 10-aprel (13,7 t/ga) ekish muddatida, aksincha, 20-aprel (12,1 t/ga) hamda 20-mart (11,9 t/ga) ekish muddatlarida yetishtirilgan o'simliklarda nisbatan kam tovarbop oq soxta poya hosildorligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Агафонов А.Ф., Солдатов Ю.И. Влияние густоты стояния, сроков и схем посева на рост, развитие и урожайность лука порея // Журнал «Гавриш». – Москва, 2009. – № 1. – С. 39-41.

2. Агафонов А.Ф., Солдатов Ю.И. Влияние сроков и схем посева, густоты стояния растений на урожайность и семенную продуктивность лука порея // Журнал «Гавриш». – Москва, 2009. – № 1. – С. 41-43.

3. Агафонов А.Ф., Солдатов Ю.И. Влияние сроков и схем посева,



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

густоты стояния растений на урожайность и семенную продуктивность лука порея // Журнал «Гавриш». – Москва, 2009. – № 1. – С. 41-43.

4. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. – Тошкент, 2002. – Б. 121-152.

5. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М: Агропромиздат, 1992. – С. 133-135, 226.

6. Vaxidov S.T. Porey piyozi nav namunalarining hosildorligi // “Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini” jurnali. – Toshkent, 2024. – Maxsus soni (2). – B. 83-85

7. Добруцкая Е.Г., Пивоваров Е.Г., Салаев Т.Я. Эколого-географическая изменчивость лука-порея в связи с селекцией на адаптивность // Ж. «Сельскохозяйственная биология». – Москва, 1995. – № 5. – С. 119-128.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – С. 207-223, 268-297

9. Жестяникова Л.Л., Зыкина А.В. Анатомическое строение сочных чешуй наиболее распространенных видов лука // Бюллетень НИИР им. Н.И.Вавилова. – Москва, 1976. – № 64. – С. 35-39.

10. Кириосова Т.И. Лучшие образцы лука-порея в условиях Волго-Ахтубинской поймы // Науч.-техн. бюл. НИИР им. Н.И.Вавилова. – Москва, 1986. – № 162. – С. 20-22.

11. Клинг А.П., Кумпан В.Н., Келлер Т.И. Влияние схемы посадки на продуктивность лука-порея в условиях южной лесостепи Омской области // Журнал «Вестник Омского ГАУ». – Омск, 2019. – № 1 (33). – С. 5-11.

12. Пантеев Я.Х. Пригородное овощеводство [3-е изд.]. – М.: Агропромиздат, 1989. – 400 с.



УЎТ: 635.71:581.1:631.52

ЗИРА (*CUMINUM CUMINUM* L.) НАВ НАМУНАЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК ВА ЭФИР МОЙИ ЧИҚИШИ БЎЙИЧА ТАҲЛИЛИ

Низомов Рустам Ахролович

Қишлоқ хўжалиги кадрларининг малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш
институтининг директори, қ.х.ф.д., профессор,

Хураммов Боходир Норбўтаевич

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг
илмий ходими

Аннотация. Ушбу мақолада зира (*Cuminum cyminum* L.) навунамуналарининг уруғ ҳосили ва эфир мойи чиқиши бўйича 2022–2024 йилларда Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг Тошкент илмий-тажриба станцияси шароитида ўтказилган тадқиқот натижалари тақдим этилган. Тадқиқот 13 та навунамунасини қамраб олди.

Ҳосилдорлик кўрсаткичи 360–455 кг/га, эфир мойи миқдори эса 3,0–3,7% оралиғида бўлди. Тадқиқот натижаларига кўра, Ch-1 ва In-1 навлари юқори ҳосилдорлик ва мой йиғиш қобилияти билан ажралиб турди, Pt-1 ва Sd-1 навлари эса эфир мойининг куминальдегид фракцияси юқори бўлган навлар сифатида қайд этилди.

Калит сўзлар: зира, навунамунаси, ҳосилдорлик, эфир мойи, фитохимия, корреляция, селекция, иқлимга мослашув.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований по урожайности семян и выходу эфирного масла сортообразцов тмина (*Cuminum cyminum* L.) в условиях Ташкентской научно-опытной станции Научно-исследовательского института овощебахчевых культур и картофеля в 2022–2024 годах. Исследование охватило 13 сортообразцов.

Урожайность составила 360–455 кг/га, а содержание эфирного масла – 3,0–3,7%. По результатам исследований сорта Ч-1 и Ин-1 отличались высокой урожайностью и маслосборной способностью, а сорта Пт-1 и Сд-1 отмечены как сорта с высокой куминальдегидной фракцией эфирного масла.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Ключевые слова: тмин, сортообразец, урожайность, эфирное масло, фитохимия, корреляция, селекция, адаптация к климату.

Abstract. This article presents the results of studies conducted in 2022–2024 under the conditions of the Tashkent Experimental Station of the Research Institute of Vegetable, Melon Crops and Potato. The research focused on seed yield and essential oil content of cumin (*Cuminum cyminum* L.) varieties and included 13 variety samples.

Seed yield ranged from 360 to 455 kg/ha, while essential oil content varied between 3.0 and 3.7%. According to the results, the Ch-1 and In-1 varieties were distinguished by their high seed productivity and oil accumulation capacity. The Pt-1 and Sd-1 varieties were identified as having a high proportion of the cuminaldehyde fraction in their essential oil composition.

Keywords: cumin, variety sample, yield, essential oil, phytochemistry, correlation, breeding, adaptation.

КИРИШ

Зира (*Cuminum cyminum* L.) — Apiaceae (зирадошлар) оиласига мансуб бир йиллик эфирмойли ўсимлик бўлиб, жаҳон бозорида катта иқтисодий аҳамиятга эга бўлган хомашё турларидан биридир. Унинг уруғлари озиқ-овқат, фармацевтика ва косметология соҳаларида қимматли хомашё ҳисобланади. Зира уруғининг асосий фаол моддалари — куминальдегид, γ-терпинен, β-пинен, сафрол, α-туйен ва бошқа терпеноидлар бўлиб, улар юқори биологик фаолликка эга (El-Ghorab & El-Massry, 2017). Дунё миқёсида зира етиштириш ҳажми 2023 йил ҳолатига кўра 550–600 минг тонна атрофида бўлиб, асосий ишлаб чиқарувчилар Ҳиндистон (70–75%), Эрон (10%), Туркия ва Сурия ҳисобланади (Ünal et al., 2022). Зира уруғлари экспорт салоҳияти ва эфир мойининг юқори нархи сабабли, у хўжалик учун фойда келтирадиган муҳим техник экинлар қаторига киради. Ўзбекистон шароитида зира асосан Бухоро, Навоий, Қашқадарё ва Тошкент вилоятларининг қурғоқ ва ярим чўл ҳудудларида экилади. Бироқ иқлим шароити, тупроқ намлиги ва ҳароратнинг ўзгарувчанлиги унинг фенологик ва морфологик ривожланишига, ҳамда эфир мойи миқдорида жиддий таъсир кўрсатади (Холдоров, 2022). Шу сабабли маҳаллий иқлимга мослашган ва юқори мой йиғувчи навларни яратиш селекциянинг асосий вазифаси бўлиб қолмоқда.

Ҳосилдорлик ва эфир мойи чиқиши зиранинг асосий иқтисодий кўрсаткичларидир. Улар навларнинг генетик хусусиятлари, вегетация даври, фотосинтетик фаоллик ва биохимик жараёнлар билан узвий боғлиқ. Эфир мойи миқдори кўпинча иқлим шароити, агротехника ва ўсиш босқичига боғлиқ ҳолда ўзгариб туради (Rahimi & Sharifi, 2019).

Сўнгги йилларда эфирмойли экинларнинг биокимёвий хусусиятларини чуқур ўрганиш ва фитохимик таркибини таҳлил қилишга бўлган қизиқиш

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ортиб бормоқда. Бу, айниқса, зирадаги биологик фаол моддаларнинг антибактериал, антиоксидант ва антигўзза таъсирини аниқлаш билан боғлиқ (Ghasemi et al., 2018).

Шу нуқтаи назардан, ушбу тадқиқотнинг мақсади — зира нав намуналарининг ҳосилдорлиги ва эфир мойи миқдорини баҳолаш, уларнинг морфофизиологик ва фитохимик кўрсаткичларига асосланган ҳолда истиқболли навларни ажратиб олишдир.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот 2022–2024 йилларда Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг Тошкент илмий-тажриба станцияси тажриба майдонларида 13 та зира (*Cuminum cyminum* L.) нав намуналарида олиб борилди.

Ҳар бир нав 3 карра такрорда экилиб, майдон ўлчами 10 м² дан ташкил этди. Ҳосилдорлик уруғ массаси бўйича аниқланди (кг/га), эфир мойи миқдори Гофман аппаратида гидродистилляция усули билан ўлчанди.

Тупроқ тури — бўз-тупроқ, гумус миқдори 1,2–1,4%, рН 7,3. Вегетация даврида ҳарорат 24–35°C, намлик 50–60% атрофида бўлган.

Натижалар статистик таҳлил қилиниб, корреляция ва регрессия ҳисоб-китоблари Доспехов (2011) ва Литвинов (2011) методикаларига асосланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тажрибада ўрганилган навлар хўжалик жиҳатдан муҳим бўлган бир қатор морфо-биологик ва маҳсулдорлик белгилари бўйича таҳлил қилинди. Натижалар навлар ўртасида сезиларли тафовут мавжудлигини кўрсатди ҳамда белгиланган кўрсаткичлар ўртасида муайян қонуниятлар аниқланди. Зира нав намуналарининг эртапишарлиги, 1000 дона уруғи вазни, ҳосилдорлик, эфир мойи чиқиши ва корреляция боғлиқлиги бўйича кўрсаткичлар жадвалда келтирилган.

Тажрибада ўрганилган навлар хўжалик жиҳатдан муҳим бўлган бир қатор морфо-биологик ва маҳсулдорлик белгилари бўйича таҳлил қилинди. Натижалар навлар ўртасида сезиларли тафовут мавжудлигини кўрсатди ҳамда белгиланган кўрсаткичлар ўртасида муайян қонуниятлар аниқланди.

1000 дона уруғ вазни 2,0–2,7 г оралиғида ўзгарди. Энг юқори кўрсаткич Ch-1 (2,7 г) ва In-1 (2,6 г) навларида, энг паст кўрсаткич эса In-2, In-3 ва Ch-2 (2,0 г) навларида кузатилди.

Маълумки, 1000 дона уруғ вазни ўсимликнинг генетик хусусияти, фотосинтетик фаолияти ва озуқа моддаларини тўплаш қобилияти билан бевосита боғлиқ. Уруғ вазнининг ортиши доннинг тўлиқ шаклланиши, пластик моддаларнинг етарли даражада тўпланиши ва генератив органларнинг яхши ривожланганлигини англатади. Тажриба натижалари шуни кўрсатдики, уруғ вазни юқори бўлган навларда бошқа маҳсулдорлик кўрсаткичлари ҳам

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

юқори бўлган. Бу ҳолат белгилари ўртасидаги морфо-физиологик боғлиқлик қонунияти билан изоҳланади.

1-жадвал

Зира нав намуналарининг ҳосилдорлик ва эфир мойи чиқиши

№	Нав номи	Гуруҳ	1000 дона уруғ вазни (г)	1 м ² (г)	Ҳосилдорлик (кг/га)	Эфир мойи (%)	Корреляция боғлиқлиги (г)
1	Ch-1	Эртапишар	2.7	45.5	455	3.7	0.93
2	In-1	Эртапишар	2.6	45.0	450	3.6	0.92
3	Pt-1	Кечпишар	2.5	44.0	440	3.5	0.90
4	Sd-1	Кечпишар	2.4	42.5	425	3.4	0.89
5	Zn-1	Ўртапишар	2.3	41.5	410	3.3	0.88
6	In-6	Ўртапишар	2.3	39.5	395	3.2	0.86
7	In-5	Ўртапишар	2.2	39.0	390	3.2	0.86
8	Ir-1	Эртапишар	2.2	38.5	385	3.1	0.85
9	In-4	Ўртапишар	2.1	38.0	380	3.1	0.85
10	Ir-2	Эртапишар	2.1	37.5	375	3.0	0.84
11	In-3	Ўртапишар	2.0	37.0	370	3.0	0.83
12	In-2	Ўртапишар	2.0	36.5	365	3.0	0.83
13	Ch-2	Эртапишар	2.0	36.0	360	3.0	0.82
HCP%				3.39			
S%				1.695			

1 м² дан олинган ҳосил 36,0–45,5 г, гектар ҳисобида эса 360–455 кг/га ни ташкил этди. Энг юқори ҳосилдорлик Ch-1 (455 кг/га), In-1 (450 кг/га) ва Pt-1 (440 кг/га) навларида қайд этилди. Энг паст кўрсаткич Ch-2 (360 кг/га) навида кузатилди.

Ҳосилдорлик — бу комплекс белги бўлиб, у ўсимликнинг биологик потенциали, ўсиш давомийлиги, барг юзаси, фотосинтез интенсивлиги ва генератив органлар сонига боғлиқ. Тажрибада эртапишар навлар нисбатан юқори ҳосил бергани кузатилди. Бу қонуният агроиклим шароитида эртапишар навларнинг вегетация даврида намлик ва ҳарорат омилларидан самарали фойдаланиши билан изоҳланади. Демак, муҳит омилларига мослашувчанлик маҳсулдорликка тўғридан-тўғри таъсир кўрсатади.

Эфир мойи миқдори 3,0–3,7 % оралиғида бўлиб, энг юқори кўрсаткич Ch-1 (3,7 %), In-1 (3,6 %) ва Pt-1 (3,5 %) навларида аниқланди. Эфир мойи синтези ўсимликда модда алмашинуви жараёнларининг интенсивлиги, ферментлар фаоллиги ва генетик хусусиятларга боғлиқ. Қонуният сифатида шуни қайд этиш мумкинки, юқори ҳосилдорликка эга навларда эфир мойи миқдори ҳам юқори бўлган. Бу ҳолат пластик моддалар тўпланиши ва

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

иккиламчи метаболитлар синтези ўртасидаги ижобий боғлиқликни кўрсатади. Демак, мазкур навларда биосинтетик жараёнлар фаол кечган.

Таҳлил натижаларига кўра, 1000 дона уруғ вазни билан ҳосилдорлик ўртасида кучли ижобий корреляция мавжудлиги аниқланди ($r = 0,82-0,93$). Корреляция коэффицентининг 0,8 дан юқори бўлиши белгилар ўртасида мустаҳкам боғлиқлик борлигини билдиради.

Энг юқори боғлиқлик Ch-1 ($r = 0,93$) ва In-1 ($r = 0,92$) навларида кузатилди. Бу қонуниятга кўра, уруғ вазни ортиши билан ҳосилдорлик ҳам мутаносиб равишда ошади. Демак, уруғ йириклиги селекция жараёнида маҳсулдорликни прогноз қилишда ишончли индикатор вазифасини бажариши мумкин.

Навлар гуруҳлар кесимида таҳлил қилинганда қуйидаги қонуният кузатилди:

- Эртапишар навлар — юқори ҳосилдорлик ва эфир мойи миқдорига эга;
- Ўртапишар навлар — ўртача кўрсаткичларга эга, барқарорлик билан ажралиб туради;
- Кечпишар навлар — нисбатан пастроқ, аммо айрим ҳолатда (Pt-1) юқори натижа кўрсатган.

Бу ҳолат биологик ривожланиш суръати ва ташқи муҳит омилларидан фойдаланиш даражаси билан боғлиқ қонуниятни тасдиқлайди.

Тажрибада $HCPO_5 = 3,39\%$ ва $S = 1,695$ кўрсаткичлари аниқланган бўлиб, бу олинган натижаларнинг статистик жиҳатдан ишончли эканлигини кўрсатади. Яъни навлар ўртасидаги фарқлар тасодифий эмас, балки қонуниятли равишда шаклланган.

- 1000 дона уруғ вазни ортиши билан ҳосилдорлик ошади (кучли ижобий корреляция).
- Юқори ҳосилдорлик эфир мойи миқдорининг ортиши билан уйғунлашди.
- Эртапишар навлар агроиклим шароитида юқори самарадорлик кўрсатди.
- Морфо-биологик белгилар ўзаро мустаҳкам боғлиқ ҳолда намоён бўлади.

Шунингдек, Ch-1 ва In-1 навлари комплекс кўрсаткичлари бўйича энг истиқболли навлар сифатида тавсифланади ва селекция ишларида донор материал сифатида фойдаланиш мумкин.

ХУЛОСАЛАР

1. Зира (*Cuminum cyminum* L.) нав намуналари ўртасида 1000 дона уруғ вазни (2,0–2,7 г), ҳосилдорлик (360–455 кг/га) ва эфир мойи миқдори (3,0–3,7 %) бўйича сезиларли фарқлар аниқланди, бу эса навларнинг генетик жиҳатдан турлича эканлигини кўрсатади.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

2. 1000 дона уруғ вазни билан ҳосилдорлик ўртасида кучли ижобий корреляция ($r = 0,82-0,93$) мавжудлиги аниқланди. Уруғ вазни ортиши билан ҳосилдорлик ҳам мутаносиб равишда ошиши исботланди, шу боис мазкур белги селекция ишларида маҳсулдорликни прогноз қилиш учун муҳим индикатор ҳисобланади.

3. Юқори ҳосилдорликка эга навларда эфир мойи миқдори ҳам юқори бўлиши кузатилди. Бу ҳолат бирламчи (пластик моддалар тўпланиши) ва иккиламчи (эфир мойи синтези) метаболитлар ўртасидаги ижобий биологик боғлиқликни тасдиқлайди.

4. Эртапишар навлар (айниқса Ch-1 ва In-1) агроиклим шароитида юқори ҳосилдорлик ва эфир мойи чиқиши билан ажралиб турди, бу эса уларнинг ташқи муҳит омилларидан самарали фойдаланиш қобилияти юқори эканлигини кўрсатади.

5. Комплекс кўрсаткичлар (уруғ йириклиги, ҳосилдорлик, эфир мойи миқдори ва юқори корреляция даражаси) бўйича Ch-1 ва In-1 навлари энг истиқболли деб баҳоланди ҳамда селекция ишларида донор материал сифатида фойдаланиш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Доспехов Б.А. *Методика полевого опыта*. — Москва: Агропромиздат, 2011. — 351 с.
2. Литвинов С.С. *Методика полевого опыта в овощеводстве*. — Москва: Россельхозакадемия, 2011. — 648 с.
3. Холдоров Р.Х. *Зира навларининг морфологик хусусиятлари*. — Агро Илм, 2022. — №3. — Б. 67-72.
4. Rahimi, M., & Sharifi, P. (2019). *Phenological and agronomic evaluation of cumin in Iran*. *Journal of Essential Oil Research*, 31(4): 320-328.
5. El-Ghorab, A. H., & El-Massry, K. F. (2017). *Essential oil composition in Cuminum cyminum L. Industrial Crops and Products*, 109: 366-372.
6. Ghasemi G. et al. (2018). *Antioxidant and antifungal activities of cumin*. *Food Science & Biotechnology*, 28(3): 669-677.
7. Ünal K., Orçun Ç., Gölükçü M. (2022). *Determination of quality parameters of cumin seeds*. *Anadolu Journal of Agricultural Research*, 32(1): 133-142.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI



| O'SIMLIKSHUNOSLIK

| РАСТЕНИЕВОДСТВО

| PLANT GROWING



УЎТ: 633.31:631.52

ЯНГИ БЕДА ТИЗМАЛАРИНИНГ УРУҒ ҲОСИЛДОРЛИГИ

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич 

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти лаборатория мудири, қ.х.ф.д.

Худойбердиев Нурали Худойберди ўғли 

Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти докторанти (DSc), қ.х.ф.ф.д.

Сабиров Алишер Ғайратович 

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий ходими

Шарипбаева Гулхаё Маруф қизи 

Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот институти таянч докторанти (PhD)

Умарова Манзура Абдимуминовна 

Тошкент давлат аграр университети талабаси

Аннотация. Ушбу мақолада 2024 йилда ПСУЕАИТИ марказий тажриба хўжалигида барпо этилган иккинчи йилги беда конкурс навсинаш кўчатзоридаги тизмаларнинг ўсимликлари бўйи ва уруғ ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотлар келтирилган. Уруғ ҳосилдорлиги белгиси бўйича андоза Тошкент-1 навида 27,7 г/м² ни ташкил этди, С-3639 (F₅ к-3026, Индия, Симла, 32427 х Ташкентская-2009), С-3641 (F₅ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ср.Азия- с/о) ва С- 3633 (F₅ Ташкентская-1728- с/о) тизмаларида эса андозага нисбатан мос равишда 46,9 %, 25,3 % ва 26,0 % га устунлиги аниқланди, улар беданинг янги навларини яратишда юқори потенциалга эга.

Калит сўзлар: беда, намуна, нав, конкурс навсинаш, андоза, кўчатзор, ўсимлик бўйи, уруғ, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье приводятся полученные данные 2024 года по высоте растений и урожайности семян линий люцерны питомника сортоиспытания второго



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

года жизни созданного в центральном опытном хозяйстве НИИССАВХ. Показатель у стандартного сорта Ташкентская-1 по признаку урожайности семян составила 27,7 г/м², а у линий С-3639 (F₅ к-3026, Индия, Симла, 32427 x Ташкентская-2009), С-3641 (F₅ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ср.Азия- с/о) и С- 3633 (F₅ Ташкентская-1728- с/о) определена превосходства над стандартом соответственно на 46,9 %, 25,3 % и 26,0 %, которые имеют высокий потенциал в создании новых сортов люцерны.

Ключевые слова: люцерна, образец, сорт, сортоиспытание, стандарт, питомник, высота растения, семя, урожайность.

Abstract. The article presents the data obtained in 2024 on the plant height and seed yield of alfalfa lines from the second-year variety testing nursery established at the central experimental farm of the CBSPARI. The standard variety Tashkentskaya-1 showed a seed yield of 27.7 g/m², while the lines C-3639 (F₅ k-3026, India, Simla, 32427 x Tashkentskaya-2009), C-3641 (F₅ k-700 Ok-Begi, KAKHA, Sr.Asia- s/o) and C-3633 (F₅ Tashkentskaya-1728- s/o) demonstrated superiority over the standard by 46.9%, 25.3% and 26.0%, respectively, which have high potential for creating new varieties of alfalfa.

Keywords: alfalfa, sample, variety, variety testing, standard, nursery, plant height, seed, yield.

КИРИШ

Республикаимиз қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда пахтачилик ва ғаллачилик билан бир қаторда ем-хашак экинлари, жумладан кўп йиллик дуккакли беда экини майдонларини янги серхосил ва озуқа бирлиги юқори навлари билан кенгайтириш муҳим аҳамиятга эгадир.

Ўзбекистон Республикаси Президенти 2015 йил 29 декабрдаги 2016-2020 йилларда “Қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари” қарорлари бўйича келгуси 5 йил давомида кам ҳосил ерларда, кам даромадли тупроқлардаги 170,5 минг гектар пахта, 50 минг гектар ғалла экинлари – яъни 220,5 гектар майдонларни қисқартириш ва ушбу майдонларда дуккакли ўсимликларга оид, ем-хашак, полиз экинлари ва картошка – тупроқ унумдорлигини яхшилайдиган, аҳолини озиқ-овқат ва чорвачиликни ем-хашак талабларини қондирадиган экинларини босқичма-босқич экиш мўлжалланган. Шу билан бирга ем-хашакни оқсил ва бошқа таркибий қисмлар бўйича баланслаштиришга, яъни ем-хашакни сифатини яхшилашга, уни оқилона фойдаланишга алоҳида эътибор бериш керак. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг тавсиясига кўра, Қорақалпоғистон Республикаси (10000 га) ва Сирдарё вилоятида (5000 га) беда уруғчилиги агрофирмалари ташкил этиб, чорва озиқа базасини мустақкамлаш ва экспортбоп беда уруғини етиштириш режалаштирилди.

Бу борада республикаимизда районлашган беда навларининг уруғчилигини қайтадан ташкил этиш, биринчи навбатда минтақалар бўйича



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

уларнинг бирламчи уруғчилигини ташкил этиш зарур. Яъни, айнан навга хос юқори ҳосилдор ва атрофдаги шароитга мос бўлган беда ўсимликларини уруғчиликнинг оммавий танлаш усули билан ажратиб олиш, улардан уруғлар етиштириб нав софлигини сақлаш, кўпайтириш ва суперэлита кўчатзорларини барпо қилиш, юқорида келтирилган кўчатзорларда махсус қўлланмаларга риоя қилинган ҳолда навларнинг тозаллигини олиб бориш, уруғлик бедани юқори агротехник шароитларида парваришлаш, ҳосилини алоҳида ўриб олиб янчиш, уруғларини экиш кондициясига етказиш ва бошқа тегишли чора тадбирларни бажариш ҳамда бошланғич уруғлик материалларини (суперэлита, элита, I-IV-репродукция) етиштириб, махсус уруғчилик ва илғор чорвачилик фермер хўжаликларини таъминлаш долзарб муаммолардан биридир. Бу борада олиб бориладиган тадқиқотлар муҳим аҳамиятга эгадир.

Беданинг озуқа бирлиги, оқсил (протеин) миқдори, баргдорлиги, пичан ва уруғ ҳосилдорлиги юқори бўлган серҳосил янги навларини яратиш орқали мавжуд майдонлардан олинадиган озуқа бирлигининг ортиши билан биргаликда чорвачиликда озуқага бўлган эҳтиёжлар қондирилади ҳамда пахта-беда экинларини алмашлаб экиш орқали тупроқ унумдорлиги яъни гумус миқдори ортади. Яратилган янги беда навининг уруғлари кўпайтирилади ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига кенг жорий этилади. Бугунги кунда беданинг янги пичан, уруғ ҳосилдорлиги ва озуқа бирлиги юқори, шўрланган тупроқ иқлим шароитларига мос навларини яратиш ва кенг майдонларга жорий этиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Беда ўсимлиги серҳосил, сероқсил, таркибида чорва моллари ва паррандалар учун керакли ҳамма витаминлар мавжуд асосий озуқа ҳисобланиб, у ишлаб чиқаришда бошқа экинлар билан алмашлаб экилганда тупроқнинг физик-кимёвий структурасини яхшилайдиган ва ўзидан кейин экиладиган экинларнинг ҳосилдорлигини оширадиган манбадир.

Тадқиқотчилар томонидан ўрганилган С-3750 а ва С-3743 экологик жиҳатдан узоқ шакллар иккинчи авлод беда дурагай намуналарида ўсимликлари бўйи 71 см ва 66 см ни ташкил қилиб, андоза Тошкент-1 навидан 5-10 см га, ўртача яшил масса маҳсулдорлиги бўйича эса F_2 С-3743, F_5 С-3784, F_2 С-3776 и F_2 С-3777 дурагайларида 223 г/м^2 , 221 г/м^2 , 220 г/м^2 ва 217 г/м^2 ни ташкил этди ва мос равишда 8,3 %, 7,3 %, 6,8 % и 5,3 % га андозадан юқорилиги ҳамда селекция ва конкурс навсини кўчатзорларида ҳам андоза нав кўрсаткичларидан яшил масса ҳосилдорлиги юқори бўлган намуналар аниқланди [1].

Ш.Б.Амантурдиев ва бошқаларнинг таъкидлашича, экологик-географик ота-она шаклларини частиштириб олинган дурагайларда яшил масса ва уруғ маҳсулдорлиги андоза Тошкент-1 навига нисбатан 5,2-12,5 % гача юқори бўлганлигини кузатилди [2].

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Селекционер олимларнинг олиб борган тадқиқотларига кўра, дурагайлар кўчатзорида С-3794, С-3797, С-3800 ва С-3801 намуналарининг ўсимликлари баландлиги андоза Тошкент-1 нави (75 см) кўрсаткичидан 1-6 см га, яшил масса маҳсулдорлиги бўйича эса С-3791, С-3794, С-3795, С-3797, С-3798, С-3799, С-3800, С-3804 ва С-3805 дурагай намуналари андоза Тошкент-1 навидан 1,4-40,6 % га юқори бўлганлиги аниқланди [3].

Р.Т.Сидик-Ходжаев ва бошқаларнинг олган натижаларига кўра, беданинг С-3633, С-3636, С-3637, С-3639 ва С-3644 селекция манбаларининг пичанидаги протеин миқдори андоза нав кўрсаткичидан 0,2-0,6 % га юқори бўлганлиги, С-3637 ва С-3644 селекция намуналарининг ўсимликлари бўйи, баргдорлиги, протеин миқдори ва пичан ҳосилдорлиги белгилари бўйича андоза Тошкент-1 навидан устунлиги аниқланди ва кейинги селекция жараёнлари учун қимматбаҳо манба сифатида ажратилди [6].

Лабораторияда асосий селекция усули дурагайлаш ва исталган қимматли хўжалик белгилари бўйича йўналтирилган танлашдан иборат. Оксилдор, касаллик ва зараркунандаларга бардошли, маҳсулдор ва бошқа қимматли хўжалик белгилари юқори бўлган янги беда навларини яратиш ҳамда уруғчилик тизимини йўлга қўйиш асосий вазифалардан биридир.

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар ПСУЕАИТИ “Беда селекцияси ва уруғчилиги” лабораториясида ўтказилиб, тадқиқот манбаи сифатида 6 та қуйидаги С-3636 (F₅ к-6910 с/о Villigar, 38840, Аргентина), С-3637 (F₅ Ташкентская-2009 – с/о), С-3639 (F₅ к-3026, Индия, Симла, 32427 х Ташкентская-2009), С-3641 (F₅ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ср.Азия- с/о), С-3677 (F₅ к-6632, Перувианская, Перу х Ташкентская -1) ва С-3633 (F₅ Ташкентская-1728 - с/о) селекция манбалари ва андоза Тошкент-1 навидан фойдаланилди. Навсинаш (рақобатли) кўчатзори 2024 йилда [5] услуги бўйича 8 м² (0,8 м х 10 м) делянкаларга, экиш нормаси 16 кг/га, тўрт такрорда кичик габаритли қўл сеялкасида баҳорда ташкил этилган. Рендомизация усули бўйича ҳар такрорда андоза Тошкент-1 беда нави билан таққослаб ўрганилди. Олинган тажриба маълумотлари дисперсион таҳлил услугида аниқланди [4].

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ушбу жадвалда 2024 йилда барпо этилган конкурс (рақобатли) наwsинаш кўчатзоридаги янги беда тизмаларининг ўсимликлари бўйи ва уруғ ҳосилдорлиги бўйича маълумотлари келтирилган. Беданинг янги тизмаларининг конкурс наwsинаш кўчатзорида ўсимликларнинг ўртача бўйи С-3639 (F₅ к-3026, Индия, Симла, 32427 х Ташкентская-2009), С-3636 (F₅ к-6910 с/о Villigar, 38840, Аргентина), С-3637 (F₅ Ташкентская-2009 – с/о) ва С-3633 (F₅ Ташкентская-1728 - с/о) намуналарида 90 см дан 92 см, андоза Тошкент-1 навида эса 87 см бўлганлиги кузатилди. С-3641 (F₅ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ср.Азия- с/о) ва С-3677 (F₅ к-6632, Перувианская, Перу х

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Ташкентская -1) тизмаларида ҳам ушбу белги бўйича кўрсаткичлари 87 см ни ташкил қилди.

Навсинаш кўчатзорида такрорлар бўйича ўртача уруғ ҳосилдорлиги барча синалаётган тизмаларда, С-3637 F₅ Ташкентская-2009 – с/о (22,4 г/м²) тизмасининг кўрсаткичидан ташқари андоза Тошкент-1 навидан юқори бўлиб, 29,0- 40,7 г/м² ни ташкил этди, андоза навда эса 27,7 г/м² бўлганлиги аниқланди. Энг юқори кўрсаткич ушбу белги бўйича С-3639 (F₅ к-3026, Индия, Симла, 32427 х Ташкентская-2009), С-3641 (F₅ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ср.Азия- с/о) ва С- 3633 (F₅ Ташкентская-1728- с/о) тизмаларида мос равишда 40,7 г/м², 34,7 г/м² ва 34,9 г/м² ни ташкил этиб, андоза навнинг уруғ ҳосилдорлигига нисбатан 46,9 %, 25,3 % ва 26,0 % га устунлиги кузатилди.

1-жадвал

Рақобатли (конкурс) навсинаш кўчатзори тизмаларининг ўсимликлари бўйи ва уруғ ҳосилдорлиги (2025)

Каталог № ва намуналар номи	Ўсимликлар бўйи, см	уруғ ҳосилдорлиги, г/м ²					Андозага нисбатан, %
		I	II	III	IV	ўртача	
Тошкент-1 - андоза, Ўзбекистон	87	29,1	25,9	24,6	31,2	27,7	100,0
С-3636 F ₅ к-6910 с/о Villigar, 38840, Аргентина	91	27,1	26,6	33,0	35,0	30,4	109,7
С-3637 F ₅ Ташкентская-2009 – с/о	91	21,0	20,5	22,4	25,7	22,4	80,9
С-3639 F ₅ к-3026, Индия, Симла, 32427 х Т-2009	92	37,5	34,7	44,2	46,5	40,7	146,9
С-3641 F ₅ к-700 с/о Ок-Беги, КАКХА, Ср.Азия	87	36,6	31,2	33,7	37,2	34,7	125,3
С-3677 F ₅ к-6632, Перувианская, Перу х Таш-1	87	31,9	22,5	26,7	33,0	29,0	104,7
С-3633 F ₅ Ташкентская-1728 – с/о	90	34,4	31,5	33,1	40,7	34,9	126,0

m=±0,47 md=±0,56 P= 6,76

ХУЛОСА

- конкурс навсинаш кўчатзорида иккинчи йилги беданинг С-3639, С-3636, С-3637 ва С-3633 селекция тизмаларининг ўртача ўсимликлари бўйи 90 см дан 92 см гача, андоза Тошкент-1 навида эса 87 см бўлганлиги кузатилди;

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

- ўртача уруғ ҳосилдорлиги андоза Тошкент-1 навида 27,7 г/м² ни ташкил этди, ушбу белги бўйича С-3639 (F₅ к-3026, Индия, Симла, 32427 х Ташкентская-2009), С-3641 (F₅ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ср.Азия- с/о) ва С- 3633 (F₅ Ташкентская-1728- с/о) тизмаларида андозага нисбатан мос равишда 46,9 %, 25,3 % ва 26,0 % га устунлиги 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 истиқболлари. 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'sinliklar 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. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Изд. 6-е, перераб. и дополн. М.: Агропромиздат. - 2011. - 351 с.
5. Методика селекции многолетних трав. Москва, Печатно-множительная группа ВИК, 1963, 112 стр.
6. Сидик-Ходжаев Р.Т., Амантурдиев Ш.Б., Сабилов А.Г. Показатели хозяйственно-ценных признаков селекционных образцов люцерны в питомнике сортоиспытания. Пахтачилик ва дончилик илмий амалий журнали. № 1сон (14) 2024 ISSN-2181-1903. 40-47 б.



УЎТ: 633.31:631.52

БЕДА ТИЗМАЛАРИНИ АЙРИМ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич 

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари
илмий-тадқиқот институти лаборатория мудир, қ.х.ф.д.

Сабилов Алишер Ғайратович 

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари
илмий-тадқиқот институти илмий ходими

Худойбердиев Нурали Худойберди ўғли 

Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти докторанти
(DSc), қ.х.ф.ф.д.

Шарипбаева Гулхаё Маруф қизи 

Чорвачилик ва паррандачилик илмий-тадқиқот институти таянч докторанти
(PhD)

Умарова Манзура Абдимуминовна 

Тошкент давлат аграр университети талабаси

Аннотация. Ушбу мақолада 2022-2024 йилларда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти марказий тажриба хўжалигида ўрганилган беданинг навсини кўчатзоридаги тизмаларнинг ўсимликлари бўйи, эртапишарлиги, баргдорлиги, пичани таркибидаги протеин миқдори, пичан ва уруғ ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотлар келтирилган. Уч йиллик олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, қимматли хўжалик белгилари мажмуаси бўйича юқори кўрсаткичларга эга бўлган С-3644 (F4 к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) ва С-3637 (F4 Тошкент-2009 х навлар гуруҳи) тизмаларини ишлаб чиқаришда навсини кўчатзорида андоза Тошкент-1 навига нисбатан таққослаб баҳо бериш ҳамда тизмаларнинг дастлабки уруғ кўпайтириш кўчатзорини ташкил қилиш тавсия этилди.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Калит сўзлар: беда, нав, тизма, андоза, кўчатзор, навсинаш, ўсимлик бўйи, эртапишарлик, баргдорлик, протеин миқдори, пичан, уруғ, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье приводятся полученные данные по высоте растений, скороспелости, облиственности, содержания протеина в сене, урожайности сена и семян линий люцерны питомника сортоиспытания изученные в центральном опытном хозяйстве Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка 2022-2024 годах. По результатам трехлетнего исследования было рекомендовано сравнительное изучение линий С-3644 (F4 к-2545 Atva, США с/о) и С-3637 (F4 Ташкент-2009 x группа сортов) с высокими показателями по комплексу хозяйственно-ценных признаков со стандартным сортом Ташкент-1 в производственном питомнике сортоиспытания, а также организовать питомник семенного размножения линий.

Ключевые слова: люцерна, сорт, линия, стандарт, питомник, сортоиспытание, высота растения, скороспелость, облиственность, содержания протеина, сено, семя, урожайность.

Abstract. The article presents the obtained data on plant height, early maturity, foliage, protein content in hay, hay and seed yield of alfalfa lines from the variety testing nursery studied at the central experimental farm of the Cotton breeding, seed production and agritechnologies research institute in 2022-2024. Based on the results of a three-year study, it was recommended to conduct a comparative study of the lines C-3644 (F4 k-2545 Atva, USA selfed) and C-3637 (F4 Tashkent-2009 x group of varieties) with high indicators for a set of economically valuable traits with the standard variety Tashkent-1 in a production nursery for variety testing, as well as to organize a nursery for seed propagation of the lines.

Key words: alfalfa, variety, line, standard, nursery, variety testing, plant height, early maturity, foliage, protein content, hay, seed, yield.

КИРИШ

Республикамиз қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда пахтачилик ва ғаллачилик билан бир қаторда ем-хашак экинлари, жумладан кўп йиллик дуккакли беда экини майдонларини янги серҳосил ва озуқа бирлиги юқори навлари билан кенгайтириш муҳим аҳамиятга эгадир.

Ўзбекистон Республикаси Президенти 2008 йил 22 апрел “Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида чорва моллар кўпайтиришни рағбатлаштиришни кучайтириш ҳамда чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш борасида қўшимча чора-тадбирлар тўғриси” да,

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

2015 йил 29 декабрдаги 2016-2020 йилларда “Қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари” қарорлари бўйича келгуси 5 йил давомида кам ҳосил ерларда, кам даромадли тупроқлардаги 170,5 минг гектар пахта, 50 минг гектар ғалла экинлари – яъни 220,5 гектар майдонларни қисқартириш ва ушбу майдонларда дуккакли ўсимликларга оид, ем-хашак, полиз экинлари ва картошка – тупроқ унумдорлигини яхшилайдиган, аҳолини озиқ-овқат ва чорвачиликни ем-хашак талабларини қондирадиган экинларини босқичма-босқич экиш мўлжалланган. Шу билан бирга ем-хашакни оқсил ва бошқа таркибий қисмлар бўйича баланслаштиришга, яъни ем-хашакни сифатини яхшилашга, уни оқилона фойдаланишга ва нобудгарчиликни қисқартиришга алоҳида эътибор бериш керак. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг тавсиясига кўра, Қорақалпоғистон Республикаси (10000 га) ва Сирдарё вилоятида (5000 га) беда уруғчилиги агрофирмалари ташкил этиб, чорва озиқа базасини мустаҳкамлаш ва экспортбоп беда уруғини етиштириш режалаштирилди. Бу вазифани амалга оширишда Ўзбекистон Республикаси “Агробанк” АТБ орқали кредит маблағлари ажратиш режалаштирилган.

Бу борада республикамізда районлашган беда навларининг уруғчилигини қайтадан ташкил этиш, биринчи навбатда минтақалар бўйича уларнинг бирламчи уруғчилигини ташкил этиш зарур. Яъни, айнан навга хос юқори ҳосилдор ва атрофдаги шароитга мос бўлган беда ўсимликларини уруғчиликнинг оммавий танлаш усули билан ажратиш олиш, улардан уруғлар етиштириб нав софлигини сақлаш, кўпайтириш ва суперэлита кўчатзорларини барпо қилиш, юқорида келтирилган кўчатзорларда махсус қўлланмаларга риоя қилинган ҳолда навларнинг тозаллигини олиб бориш, уруғлик бедани юқори агротехник шароитларида парваришлаш, ҳосилини алоҳида ўриб олиб янчиш, уруғларини экиш кондициясига етказиш ва бошқа тегишли чора тадбирларни бажариш ҳамда бошланғич уруғлик материалларини (суперэлита, элита, I-IV-репродукция) етиштириб, махсус уруғчилик ва илғор чорвачилик фермер хўжаликларини таъминлаш долзарб муаммолардан биридир. Бу борада олиб бориладиган тадқиқотлар муҳим аҳамиятга эгадир.

Беда серҳосил, сероқсил, таркибида чорва моллари ва паррандалар учун керакли ҳамма витаминлар мавжуд асосий озиқа ҳисобланган ҳамда алмашлаб экишда ернинг физик-кимёвий структурасини яхшилайдиган ва ўзидан кейинги экинларни ҳосилдорлигини оширадиган манбадир. Ҳозирги вақтда ишлаб чиқариш учун ҳозирги кунда экилаётган маҳаллий ва хорижий навларга нисбатан яшил масса ва пичан ҳосилдорлиги, пичани таркибида оқсил ва бошқа озуқа моддалари юқори бўлган янги навлар яратиш зарур. Бу

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

долзарб масалани ечишда биринчи навбатда турли хил қитъалардан келтирилган хорижий, маданий, ёввойи ва ярим ёввойи беда навуналарининг хўжалик белгиларини ва агробиологик хусусиятларини ҳар тарафлама ўрганиб, уларнинг ичидан қимматли хўжалик белгилари бўйича энг юқори кўрсаткичларга эга бўлган навуналарни ажратиб селекция тадқиқотларига жалб этиш зарур. Бундан ташқари, бошланғич манбаларни чатиштиришда узоқ эколого-географик дурагайлаш усулларида фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Бундай усулда дурагайлаш учун ота-она жуфтларини танлаш табиатда учрамайдиган қимматли белги ва хусусиятларни битта организмда жамлаш имкониятларини беради.

Дурагайларни олишда танлаб олинган навуналар яшил масса, уруғ ҳосилдорлиги ва унинг озуқа бирлиги бўйича районлашган навуна нисбатан юқори бўлган авлодларни берадиган бўлиши керак. Шунинг учун ота-она шакллари танлашда уларнинг шу зонанинг тупроқ-иқлим шароитига мослиги, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, белгиларининг авлоддан авлодга ўтиши ва географик келиб чиқишини ҳам ҳисобга олиш керак. Яъни, узоқ экологик чатиштириш натижасида олинган юқори гетерозисли дурагайлар ва улар асосида янги навлар яратиш беда селекциясида юқори (ижобий) натижалар беради.

Селекция жараёнида коллекция навуналарини 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 навуналари орасида керакли белги ва хусусиятларни топишни осонлаштиради [4].

Эколого-географик ҳар хил гуруҳларга кирувчи беда коллекция навуналарини комплекс белгилари бўйича ўрганиш ва баҳолаш, уларнинг морфо-биологик белги ва хусусиятларига эга истиқболли шакллари ажратиб олиш- келгусида уруғ ва озуқа маҳсулдорлиги юқори навларни яратишда селекция жараёни учун аниқлаб олишга имкон беради. Бугунги кунда Н.И.Вавилов номидаги Бутунроссия ўсимликлар генетик ресурслари институтида жаҳон беда коллекциясини кенг ўрганиш натижаларини умумлаштириш асосида кўп йиллик беда турларининг Falcago кенжа туркумининг энг муҳим белги ва хусусиятларининг локал генетик плазма хариталари тузилган, улар ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари билан боғлиқ [10].

Эколого-географик усулдан фойдаланишда бошланғич манба генетик хилма хилликни ҳисобга олган ҳолда ҳар хил эколого-географик келиб чиқишининг боғланганлига қараб танлаб олинади. Сунъий дурагайлашда алоҳида қимматли белгилари мавжуд ўсимликлар олиш учун навуна-донорларни қўллаш самарали ҳисобланади. Келгуси селекция ишларида жалб этилган

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

мураккаб дурагай популяция компонентлари, агар улар юқори комбинацион қобилят ва эркин чангланишда эришиб бўлмайдиган уйғунлашган керакли белгилар мажмуига эга бўлса назорат қилинади [7, 8, 9].

Тадқиқотчиларнинг таъкидлашича, экологик жиҳатдан узоқ F_2 иккинчи авлод дурагайларида ўсимликлари бўйи 5-10 см га, ўртача яшил масса ҳосили 5,3-8,3 % га, уруғ ҳосилдорлиги бўйича эса 5,2-12,5 % гача андоза Тошкент-1 нави кўрсаткичига нисбатан юқори бўлганлигини маълум қилишган [1; 2]. Яна бошқа тадқиқотларида С-3794, С-3797, С-3800 ва С-3801 дурагай намуналарининг ўсимликлари бўйи 1-6 см га, яшил масса ҳосилдорлиги бўйича эса С-3791, С-3794, С-3795, С-3797, С-3798, С-3799, С-3800, С-3804 ва С-3805 дурагайлари андоза навидан кўрсаткичидан хаттоки 40,6 % га юқори бўлганлиги кузатилган [3].

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар ПСУЕАИТИ “Беда селекцияси ва уруғчилиги” лабораториясида ўтказилди. Навсинаш кўчатзори 2022 йил баҳорда [6] услуги бўйича 8 м² (0,8 x 10 м) делянкаларга экиш нормаси 16 кг/га, тўрт такрорда кичик габаритли қўл сеялкасида экилиб барпо этилди. Рендомизация усули бўйича ҳар такрорда андоза Тошкент-1 беда нави билан таққослаб ўрганилди. Тадқиқот манбаи сифатида 6 та қуйидаги С-3633 (F_4 Тошкент -1728 x навлар гуруҳи), С-3636 (F_4 к-6910 Аргентина x навлар гуруҳи), С-3637 (F_4 Тошкент-2009 x навлар гуруҳи), С-3639 (F_4 к-3026 Симла, Хиндистон x Тошкент-2009), С-3641 (F_4 к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ўрта Осиё x навлар гуруҳи) ва С-3644 (F_4 к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) селекция тизмалари ва андоза Тошкент-1 навидан фойдаланилди. Тадқиқот натижасида олинган маълумотлар Б.А. Доспеховнинг дисперсион таҳлили услуги асосида математик ишлов берилди [5].

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Навсинаш кўчатзори селекция жараёнидаги асосий босқичлардан биридир. Ўрганилаётган навсинаш кўчатзорида юқорида қайд этилган 6 та тизмалар устида тадқиқотлар олиб борилди. Беда пичани ҳосилдорлигининг асосий компонентлари бири- ўсимликнинг бўйидир. Андоза Тошкент-1 навининг ўртача ўсимликлари бўйи 80,5 см ни ташкил этган бўлса, ўрганилаётган тизмаларда эса бу кўрсаткич 80,5 см дан 86 см гача эканлиги кузатилди. Энг юқори кўрсаткич С-3644 (F_4 к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) тизмасида 86,0 см ни ташкил этди (1-жадвал). Тадқиқот давомида беданинг иккинчи ўримида тизмаларни эртапишарлик белгиси ўрганилиб, унда маҳаллий нав ҳисобланган андоза Тошкент-1 нави 1-ўримидан то гуллаш

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

фазаси орасидаги давр 27 кунни ташкил этди. С-3633 (F₄ Тошкент -1728 х навлар гуруҳи) ва С-3641 (F₄ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ўрта Осиё х навлар гуруҳи) тизмалари андоза навадан 1 кун олдин, яъни 26 кунда гулга кирган. С-3636 (F₄ к-6910 Аргентина х навлар гуруҳи), С-3637 (F₄ Тошкент-2009 х навлар гуруҳи), С-3639 (F₄ к-3026 Симла, Хиндистон х Тошкент-2009) ва С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) тизмалари эса андоза нава билан бир хил эртапишарликка эга эканлиги аниқланди. 2023 йилда лаборатория таҳлиллари бўйича олинган маълумотларга кўра, наваинаш кўчатзорида андоза Тошкент-1 наваининг баргдорлиги 44,4 % эканлиги аниқланди. Ушбу белги бўйича кўрсаткич С-3636 (F₄ к-6910 Аргентина х навлар гуруҳи), С-3637 (F₄ Тошкент-2009 х навлар гуруҳи), С-3641 (F₄ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ўрта Осиё х навлар гуруҳи) ва С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) тизмаларида мос равишда 48,5 %, 46,1 %, 46,4 % ва 46,9 % ни ташкил этди. С-3633 ва С-3639 тизмаларининг баргдорлиги эса 44,2 % ни ташкил этиб, энг паст кўрсаткични қайд этганлиги кузатилди.

Беда ўсимлигининг яна бир асосий қимматли хўжалик белгиларидан бири- ўсимлик таркибидаги протеин моддасининг миқдори ҳисобланади. Лаборатория таҳлилларига кўра, андоза Тошкент-1 наваининг баргларида 18,25 % протеин мавжудлиги кузатилди. Ушбу белги бўйича С-3637 (F₄ Тошкент-2009 х навлар гуруҳи) ва С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) тизмалари энг юқори кўрсаткичга эга бўлиб, уларнинг баргларида мос равишда 18,33 % ва 18,38 % протеин мавжудлиги кузатилди, яъни андоза нава кўрсаткичидан 0,08 % ва 0,13 % га юқори эканлиги намоён бўлди. Қолган тизмаларда пичани таркибида протеин миқдори андоза нава кўрсаткичидан 0,72-2,25 % га паст эканлиги аниқланди.



Расм-1. Пичан таркибидаги протеин миқдорини аниқлаш жараёни

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Навсинаш кўчатзордаги тизмаларнинг биринчи йилги (2022 й.) пичан ҳосилдорлиги тўрт ўрим бўйича аниқланди. Андоза Тошкент-1 навининг биринчи йилги пичан ҳосилдорлиги йиғиндиси 139,3 ц/га ни ташкил этди, тизмаларининг ушбу белги бўйича кўрсаткичлари эса 12,9 ц/га дан 177,5 ц/га гача бўлганлиги кузатилди. Тадқиқот давомида ўрганилган беданинг селекция тизмаларидан С-3637 (F₄ Тошкент-2009 х навлар гуруҳи), С-3639 (F₄ к-3026 Симла, Хиндистон х Тошкент-2009), С-3641 (F₄ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ўрта Осиё х навлар гуруҳи) ва С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) намуналари андоза нави кўрсаткичидан мос равишда 38,2 ц/га, 29,2 ц/га, 16,4 ц/га ва 8,6 ц/га га устунлиги намоён бўлди. С-3633 ва С-3636 тизмаларида ушбу белги бўйича кўрсаткичлари паст бўлганлиги аниқланди. Иккинчи йилги пичан ҳосилдорлиги андоза нав ва тизмаларда биринчи йилдаги кўрсаткичларига нисбатан паст бўлганлиги кузатилди, чунки биринчи ўримда ўрганилди. Иккинчи ўримда тизмаларда уруғ ҳосилдорлиги бўйича таҳлиллар олиб борилди. С-3636 ва С-3639 селекция тизмаларининг пичан ҳосилдорлиги андоза Тошкент-1 (21,0 ц/га) нави кўрсаткичидан 3,0-3,5 ц/га га паст бўлганлиги, С-3641, С-3637, С-3644 ва С-3633 тизмалари ушбу белги бўйича андозадан 1,5-5,0 ц/га га юқори натижалар кўрсатгани аниқланди. Энг юқори пичан ҳосилдорлиги С-3633 (F₄ Тошкент -1728 х навлар гуруҳи) ва С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) тизмаларида мос равишда 26,0 ц/га ва 24,0 ц/га эканлиги намоён бўлди. Учинчи йилги пичан ҳосилдорлиги С-3637 (F₄ Тошкент-2009 х навлар гуруҳи), С-3639 (F₄ к-3026 Симла, Хиндистон х Тошкент-2009), С-3641 (F₄ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ўрта Осиё х навлар гуруҳи) ва С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) тизмаларида 139,9 ц/га дан 144,7 ц/га гачани ташкил этиб, андоза Тошкент-1 нави кўрсаткичидан 1,4-6,2 ц/га га устун эканлиги аниқланди. С-3633 ва С-3636 селекция тизмаларининг учинчи йилги пичан ҳосилдорлиги эса андоза навга нисбатан мос равишда 93,2 % ва 90,3 % ни ташкил этди.

Навсинаш кўчатзоридаги тизмаларнинг уч йиллик пичан ҳосилдорлиги ўрганилганда, андоза Тошкент-1 навининг кўрсаткичи 298,8 ц/га ни ташкил этди. С-3637 (F₄ Тошкент-2009 х навлар гуруҳи), С-3639 (F₄ к-3026 Симла, Хиндистон х Тошкент-2009), С-3641 (F₄ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ўрта Осиё х навлар гуруҳи) ва С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) тизмаларининг 3 йиллик пичан ҳосилдорлиги йиғиндиси 345,2 ц/га, 329,5 ц/га, 320,7 ц/га, ва 311,8 ц/га ни ташкил этиб, андоза Тошкент-1 нав кўрсаткичига нисбатан мос равишда 15,5 %, 10,3 %, 7,3 % ва 4,3 % юқори бўлганлиги аниқланди. С-3633 ва С-3636 тизмаларининг пичан ҳосилдорлиги андоза навга нисбатан паст кўрсаткичга эга эканлиги кузатилди.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Жадвал-1

Нав синаш кўчатзоридаги тизмаларнинг айрим қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичлари.

Каталог №	Нав ва тизмаларнинг келиб чиқиши	Ўсимликлар бўйи, см	Эртанишларлик, кун	Баргдорлиги, %	Протеин миқдори, %	Пичан ҳосилдорлиги, ц/га					Уруғ ҳосилдорлиги, ц/га	
						2022	2023	2024	3 йиллик ўйиндиси	андозага нисбатан, %	2023	андозага нисбатан, %
Тош-1	Андоза Тошкент-1, Ўзбекистон	80,5	27	44,4	18,25	139,3	21,0	138,5	298,8	-	10,1	-
С-3633	F ₄ Тошкент - 1728 х навлар гуруҳи	83,5	26	44,2	17,32	121,9	26,0	129,1	277,0	92,7	9,7	96,0
С-3636	F ₄ к-6910 Аргентина х навлар гуруҳи	81,0	27	48,5	16,02	127,9	18,0	125,1	271,0	90,7	6,5	64,4
С-3637	F ₄ Тошкент-2009 х навлар гуруҳи	80,5	27	46,1	18,33	177,5	23,0	144,7	345,2	115,5	7,8	77,2
С-3639	F ₄ к-3026 Симла, Хиндистон х Тошкент -2009	80,5	27	44,2	16,57	168,5	17,5	143,5	329,5	110,3	6,6	65,3
С-3641	F ₄ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ўрта Осиё х навлар гур.	80,5	26	46,4	17,53	155,7	22,5	142,5	320,7	107,3	8,3	82,2
С-3644	F ₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч	86,0	27	46,9	18,38	147,9	24,0	139,9	311,8	104,4	11,7	115,8

$m=\pm 1,92$ $md=\pm 2,85$ $P=2,96$

$m=\pm 1,67$ $md=\pm 2,47$ $P=2,53$

$m=\pm 1,32$ $md=\pm 2,05$ $P=2,85$



Расм-2. Беда селекцияси бўйича дала шароитида олиб борилаётган тадқиқотлардан фото лавҳалар

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Ўрганилган кўчатзоридаги андоза Тошкент-1 навининг уруғ ҳосилдорлиги 10,1 ц/га ни, тизмаларнинг эса кўрсаткичлари 6,5 ц/га дан 11,7 ц/га гачани ташкил этди. Энг юқори уруғ ҳосилдорлиги 11,7 ц/га С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) селекция тизмасида намоён бўлиб, андоза навга нисбатан 15,8 % га устунлиги аниқланди. Шунингдек, С-3633 (F₄ Тошкент - 1728 х навлар гуруҳи) тизмасининг уруғ ҳосилдорлиги 9,7 ц/га, яъни андоза навга нисбатан 96,0 % эканлиги кузатилди. Бошқа барча тизмаларнинг кўрсаткичлари андоза навга нисбатан 64,4 % дан 82,2 % ташкил этди. Уч йиллик олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, қимматли хўжалик белгилари мажмуаси бўйича юқори кўрсаткичларга эга бўлган С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) ва С-3637 (F₄ Тошкент-2009 х навлар гуруҳи) тизмаларини ишлаб чиқаришда навсинаш кўчатзорида андоза Тошкент-1 навига нисбатан таққослаб баҳо бериш ҳамда дастлабки уруғ кўпайтириш кўчатзорини ташкил қилиш мақсадга мувофиқдир. Шунингдек айрим қимматли хўжалик белгилари бўйича андоза Тошкент-1 навидан устун бўлган тизмаларни бошланғич манба сифатида фойдаланиш тавсия этилди.

ХУЛОСАЛАР:

- Андоза Тошкент-1 навининг ўртача ўсимликлари бўйи кўрсаткичи 80,5 см ни ташкил этган бўлса, тизмаларда 80,5 см дан 86,0 см гача бўлганлиги аниқланди. Энг юқори кўсаткич ушбу белги бўйича С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) тизмасида 86,0 см бўлганлиги кузатилди;
- С-3633 ва С-3641 тизмалари андоза навидан 1 кун барвақт, яъни 26-кунда гуллаш фазаси бошлангани намоён бўлди;
- Ўсимликлар баргдорлиги бўйича С-3636 (F₄ к-6910 Аргентина х навлар гуруҳи), С-3637 (F₄ Тошкент-2009 х навлар гуруҳи), С-3641 (F₄ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ўрта Осиё х навлар гуруҳи) ва С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) тизмаларида мос равишда 48,5 %, 46,1 %, 46,4 % ва 46,9 %, андоза Тошкент-1 навида эса 44,4 % эканлиги аниқланди;
- С-3637 (F₄ Тошкент-2009 х навлар гуруҳи) ва С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) тизмалари пичани таркбидаги протеин миқдори 18,33 % ва 18,38 % ташкил этиб, андоза навининг кўрсаткичидан мос равишда 0,08 % ва 0,13 % га юқори эканлиги кузатилди;
- С-3637 (F₄ Тошкент-2009 х навлар гуруҳи), С-3639 (F₄ к-3026 Симла, Хиндистон х Тошкент-2009), С-3641 (F₄ к-700 Ок-Беги, КАКХА, Ўрта Осиё х навлар гуруҳи) ва С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) тизмаларининг 3 йиллик пичан ҳосилдорлиги йиғиндиси 345,2 ц/га, 329,5 ц/га, 320,7 ц/га, ва 311,8 ц/га

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ни ташкил этиб, андоза Тошкент-1 нав кўрсаткичига нисбатан мос равишда 15,5 %, 10,3 %, 7,3 % ва 4,3 % юқори бўлганлиги аниқланди;

- Навсинаш кўчатзоридаги С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) тизмасининг уруғ ҳосилдорлиги 11,7 ц/га ни ташкил қилиб, андоза Тошкент-1 навига нисбатан 15,8 % га устунлиги намоён бўлди;

- Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, қимматли хўжалик белгилари мажмуаси бўйича юқори кўрсаткичларга эга бўлган С-3644 (F₄ к-2545 Atva, АҚШ ўз/ч) ва С-3637 (F₄ Тошкент-2009 х навлар гуруҳи) тизмаларини ишлаб чиқаришда навсинаш кўчатзорида андоза Тошкент-1 навига нисбатан таққослаб баҳо бериш ҳамда тизмаларнинг дастлабки уруғ кўпайтириш кўчатзорини ташкил қилиш тавсия этилди.

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'sinliklar 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, № 2сон (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. Новоселова Ю.К., Киреева В.Н., Кутузова Г.П. и др. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. М. Всероссийский научно-исследовательский институт кормов им. В.Р.Вильямса. 1997. с.156.
7. Писковацкий Ю.М. Селекция люцерны на устойчивость к засоленным почвам. Сборник «Проблемы мелиорации орошаемого земледелия юга России» Ростов на Дону – 2001.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

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. Горюнов К.Н., Игнатьев С.А., Регидин А.А. Создание исходного материала для селекции люцерны на продуктивность зеленой массы и семян VII Съезд Вавиловского общества генетиков и селекционеров. Посвященный 100-летию кафедры генетики СПбГУ и ассоциированные симпозиумы г. Санкт- Петербург. – 2019. –1143 с.
10. Meirman G., Kenenbayev S., Yerzhanova S., Abayev S., Toktarbekova S. Results of Selection Studies of Alfalfa Based on Inbred Lines. Journal of Agricultural Science and Technology A. 2017. №7. P.309–316. doi: 10.17265/2161-6256/2017.05.003



UO'T: 581.13+633.1+631.617

YARIM BUTA O'SIMLIK TURLARINING YANGI O'SISH SHAROITIDAGI TUP SONI KO'RSATKICHLARI

Bobaeva Adiba Saydalievna 

Qorako'lchilik va cho'l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Cho'l ozuqabop o'simliklari introduksiya va seleksiyasi bo'limi mudiri, b.f.f.d.

Annotatsiya. Maqolada inqirozga uchragan cho'l yaylovlari holatini yaxshilash, hosildorlikni oshirish maqsadida ozuqabop tur hisoblangan Qarnabcho'l sharoitida ekib sinalayotgan kamforosma (*Camphorosma Lessingii Litv*) va sho'rsevar shuvoq- (*Ermon shuvoq-Artemisia Halophila Krasch.*) larning introduksiya sharoitidagi yashovchanlik (tup soni) ko'rsatkichlari natijalari bayon qilingan.

Kalit so'zlar: yashovchanlik, tup soni, vegetasiya, maysalar, kamforosma, sho'rsevar shuvoq, buta, yarim buta.

Аннотация. В статье изложены результаты показателей выживаемости (число кустов) в условиях интродукции камфоросмы (*Camphorosma Lessingii Litv*) и солеустойчивой полыни (Полынь Эрмон-*Artemisia Halophila Krasch.*), выращиваемых в условиях Карнабчуля, которая считается кормовым видом с целью улучшения состояния и повышения урожайности деградированных пустынных пастбищ.

Ключевые слова: жизнеспособность, количество растений, вегетация, всходы, камфоросма, солелюбивая полынь, кустарник, полукустарник.

Abstract. The article presents the results of survival indicators (number of bushes) under the introduction conditions of camphorosma (*Camphorosma Lessingii Litv*) and salt-tolerant wormwood (*Polyn Ermon-Artemisia Halophila Krasch.*) grown in the conditions of Karnabchul, which is considered a fodder species, for the purpose of improving the condition and increasing the yield of degraded desert pastures.

Keywords: viability, number of plants, vegetation, seedlings, camphor, salt-loving wormwood, shrub, subshrub.

KIRISH

Cho'l va yarim cho'l yaylovlarini muhofaza qilish, o'simlik qoplamini qayta tiklashning Respublikamiz iqtisodiyoti uchun muhim ahamiyatini hisobga olib, Oliy



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Majlis va Respublikamiz Senati tomonidan 2019- yilning 20- mayida ilk bor "Yaylov to'g'risida" gi qonun qabul qilindi.

Sohaning mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi muhim ahamiyatini hisobga olib, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan qator qarorlar qabul qilinmoqda. Jumladan, 2022-yilning 10-iyunidagi PQ-277 sonli "Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarorida (1-ilovaning 11-bandi)" Yaylovlardan oqilona foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish, mahalliy navlarni yaratish, yaylov ekinlari urug'chiligining ilmiy asoslarini va cho'lda intensiv ozuqa ishlab chiqarishning adaptiv tizimini ishlab chiqish" vazifasi belgilab berilgan. Ushbu qarorning 3.3-ilovasida respublikamizda 2022-2025-yillar davomida degradatsiyaga uchragan yaylovlarning qariyb 2 mln. gektarida fitomeliorativ tadbirlarni amalga oshirish lozimligi ko'rsatilgan. Ushbu dolzarb vazifalarning ijrosini ta'minlashda cho'l ozuqabop o'simliklari introduksiyasi, seleksiyasi va urug'chiligi yo'nalishlaridagi ilmiy-tadqiqot ishlari muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

Global iqlim o'zgarishi, yaylovlardan uzluksiz va me'yorida ortiq foydalanish natijasida foydalanilib kelinayotgan yaylovlarning deyarli barchasida turli darajada o'simlik qoplami inqirozi kuzatilib, biologik xilma-xillikning kamayishi va hosildorlikning pasayishi, yaylov ozuqasining sifat ko'rsatkichlari yomonlashuvi kuzatilmoqda.

Yaylovlar inqirozi muammosi nafaqat O'zbekiston, shuningdek, ko'pchilik qurg'oqchil mintaqalarda joylashgan mamlakatlarda ham o'z yechimini kutayotgan muammo hisoblanadi. Bunday salbiy holatlar, ayniqsa, Markaziy Osiyo respublikalarida kuchli nomayon bo'lmoqda. Qozog'istonda-188 mln.ga, Turkmanistonda-39 mln.ga, O'zbekistonda-20,6 mln.ga yaylov maydonlari mavjud bo'lib, ushbu hududlarning 60%-ida har xil darajada cho'llanish yuz bergan [8].

Respublikamizda yaylov chorvachiligini rivojlantirishning asosiy yo'li yaylovlardan samarali foydalanish, ularning hosildorligini oshirish va yaylov ozuqa sifatini yaxshilash hisoblanadi. Shu bois, qurg'oqchilikka chidamli yuqori hosil to'plovchi, qimmatli ozuqaviy xususiyatlarga ega bo'lgan yaylov ozuqabop o'simliklari turlaridan foydalanish asosida inqirozga uchragan tabiiy yaylovlar maydonlarining hosildorligini oshirish va ulardagi o'simlik qoplamini yangi ozuqabop turlar bilan boyitish bugungi kunning eng dolzarb vazifalardan biridir [5]).

Qurg'oqchilikka va sho'r tuproq sharoitlariga chidamli, serhosil, qimmatli ozuqaviy xususiyatlarga ega istiqbolli yaylov ozuqabop o'simlik turlaridan foydalanish asosida yaylovlar hosildorligini oshirish, ularning tarkibiy qismini yangi o'simliklar bilan boyitish o'ta dolzarb vazifa hisoblanadi. Hozirgi kunda Qorako'lchilik va cho'l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot instituti jamoasi tomonidan yuqori hosilli, tarkibi oqsil va eng muhim ozuqaviy xususiyatlarga boy bo'lgan yangi o'simlik turlari madaniylashtirilmoqda. Ushbu istiqbolli o'simlik turlarini yangidan barpo etilayotgan sun'iy yaylovlar tarkibiga qo'shish nafaqat yaylovlar

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

hosildorligini oshirishga, shuningdek, yaylov maydonlarini yangi o'simlik turlari bilan boyitishga xizmat qiladi [5], [2].

Yaylov ozuqabop o'simliklarini qurg'oqchil sharoitlarda (lalmikorlikda) yetishtirishning asosiy vazifalari shundan iboratki, o'simliklarning biologik va ekologik xususiyatlarini e'tiborga olgan holda agrotexnik usullar majmuini qo'llab, muhitning salbiy ta'sirini kamaytirish hamda ekilgan urug'larni to'la-to'kis undirib olish uchun qulay sharoit yaratish, shuningdek, maysalarning tup sonini saqlab qolishi, ularning o'sishi, rivojlanishi hamda yuqori hosil berishini ta'minlaydi [9].

Hozirgi kunda yuqori hosilli, tarkibi oqsil va eng muhim ozuqaviy xususiyatlarga ega bo'lgan o'simlik turlari madaniylashtirilmoqda. Tanlab olingan o'simlik turlari qurg'oqchilikka, tuproq sho'rlanishiga chidamli bo'lishi, shuningdek yuqori hosil to'plashi bilan birga to'yimli ozuqaviy xususiyatlarga ega bo'lishi lozim. Shunday o'simliklar jumlasiga Kamforosma hamda ermon shuvoq-(sho'rsevar shuvoq) kabi ozuqabop o'simlik turlari kiradi.

Kamforosma (*Camphorosma Lessingii Litv*) Sho'radoshlar oilasidan, bo'yi 25-80 sm atrofidagi yarim butacha. Tabiiy holda asosan sho'rlangan va sho'rxok tuproqlarda o'sadi. Mart oyida ko'karadi, iyunning oxiridan avgustgacha gullaydi, noyabrda urug'i pishadi. Uning pichani tarkibida 14,4% protein, 2,2% yog', 39,3% AEM va 35,2% kletchatka bor. Chorva mollari asosan kuz va qish oylarida iste'mol qiladi. 100 kg pichanida 44,5 ozuqa birligi mavjud.

Erman shuvoq-*Artemisia Halophila Krasch*. Bo'yi 20-40 sm gacha yetadigan yarim buta. O'rta Osiyo cho'llarida ermon shuvoq keng tarqalgan, ammo areali chegaralangan bo'lib, faqat sho'rxok joylarda o'sadi va uning chegarasidan chiqmaydi. Ermon shuvoq 1 m tuproq qatlami tarkibidagi suvda eruvchi tuzlar miqdori 1,5-1,6% bo'lgan xududlarda o'sadi [4].

Kuz va qish mavsumlarida qo'ylar uchun to'yimli ozuqa hisoblanadi. 100 kg xashagi tarkibida 8,49% protein, 7% oqsil, 3,41% yog', 35,6 % kletchatka, 44,5% BEM mavjud [4]. Ermon shuvoq semirtiruvchi ozuqa hisoblanib, hosildorligi 6-12 s/ga dan 23,8 s/ga gacha bo'lishi mumkin. Urug'idan yaxshi ko'karadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Qorako'chilik va cho'l ekologiyasi ilmiy tadqiqot institutiga qarashli Qarnab tajriba dalasida parvarishlanayotgan ozuqabop turlar *Erman shuvoq*-(sho'rsevar shuvoq)-*Artemisia Halophila Krasch* hamda *Kamforosma (Camphorosma Lessingii Litv)* xizmat qildi. Rejalashtirilgan dala tajribalari, fenologik kuzatuvlar, biometrik o'lchovlar [3], o'simliklarning xo'jalikbop xususiyatlarini baholash o'simliklar introduktsiyasi va selektsiyasi hamda o'simlikshunoslikda umum qabul qilingan Cho'l yaylov o'simliklarini madaniylashtirish va "Cho'l ozuqabop o'simliklari introduktsiyasi va selektsiyasi bo'yicha uslubiy tavsiyalar" [6] dan foydalanildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

NATIJALAR VA MUNOZARA

Cho'l ozuqabop o'simliklari urug'larining o'ziga xos xususiyatlaridan biri shuki, urug'larni qancha erta ya'ni, dekabr, yanvar oylarida eksak, mo'ljaldagidek bahorda maysalar unib chiqadi, cho'l sharoitida tuproqning yuza qatlamidagi namlik pasayib, qurg'oqchilik davri boshlanguniga qadar o'simlik ildizlari tuproqning chuqurroq qatlamigacha kirib borib o'sib rivojlanishda davom etadi va shu sababdan maysalarning yashovchanligida yuqori natijalarga erishiladi.

Tajribalarimizda sho'rsevar shuvoq hamda kamforosma urug'lari Qarnab tajriba dalasi ekin maydonlariga 2024-yil yanvar oyi ikkinchi un kunligida ekildi.

Ekilgan urug'lardan ilk maysalar mart oyi oxirida kuzatilib, aprel oyi ikkinchi o'n kunligigacha davom etdi, maysalarining o'sa boshlashi (maysalarda chin barglar) hosil bo'lishi may oyining boshida kuzatildi.

Tadqiqotlarimizni har ikkala tur kamforosma (*Camphorosma Lessingi Litv*) hamda sho'rsevar shuvoq (*Artemisia Halophila Krasch*) unib chiqqan maysalar sonini aniqlash bilan davom ettirdik. Tup soni ko'rsatkichlari 27 m² maydonda kamforosmada 44,8 donani tashkil etgan bo'lsa, sho'rsevar shuvoqda bu ko'rsatkich 45 dona ekanligi qayd etildi. Cho'l ozuqabop o'simliklari vegetasiya davri tugatish vaqti oktyabr-noyabr oylari kuzatuvlarimizda kamforosmada 6,2 donaga (86%) tup soni kamaygan bo'lsa, sho'rsevar shuvoqda bu ko'rsatkich, 10,4 dona (77%) ni tashkil etdi.

Ushbu o'simlik turlarining ikkinchi vegetasiya yili, 2025-yil may oyi birinchi un kunligi kuzatuvlari natijalariga ko'ra kamforosma o'simligining ekologik tarqalish areali sho'r botqoq suvli muhit bo'lishiga qaramasdan shuvoq efemerli gipsli Qarnabcho'l sharoitida ularning yashovchanlik ko'rsatkichlari o'tgan 2024-yilga nisbatan har ikkala turda ham saqlanib qolganligi qayd etilib bu ko'rsatkich 2025-yil iyun oyi hamda noyabr oyi kuzatuvlari natijalariga ko'ra o'tgan 2024-yilga nisbatan tup soninig kamforosmada o'zgarishsiz qolganligi aniqlandi ya'ni, o'rtacha 27 m² maydonda 86% ni, sho'rsevar shuvoqda esa, tup sonida bir oz kamayish holati qayd etilib bu ko'rsatkich 71,2% ni tashkil etdi (1-jadval).

1- jadval

Jizzax viloyati, Forish tumani tabiiy dalalaridan terib kelingan urug'lardan ekilgan kamforosma va sho'rsevar shuvoqlarning yashovchanlik ko'rsatkichlari. 27 m² maydonda, 2025-yil.

O'simliklar nomi	yashovchanlik ko'rsatkichlari, <u>dona</u> %		
	2024 (may)	2024 (noyabr)	2025 (noyabr)
Kamforosma (<i>Camphorosma Lessingi Litv</i>)	$\frac{44,8}{100}$	$\frac{38,6}{86,0}$	$\frac{38,6}{86,0}$
Ermon shuvoq (<i>Artemisia Halophila Krasch</i>)	$\frac{45}{100}$	$\frac{34,6}{77,0}$	$\frac{32,0}{71,2}$

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Tup sonining o'simliklar vegetasiyasining birinchi yilida kamayishi boshqa turdagi o'simliklarni Qarnabcho'l sharoitida introduksion ko'chatzorlarda sinash jarayonlarida ham qayd etilgan. Masalan Olabuta turlarining yashovchanligi 48,8%, izenniki-76,4%, boyalichniki-66,8% bo'lganligi qayd etilgan [7], [1].

Sho'rsevar shuvoq hamda kamforosmalar yarim buta o'simlik bo'lganligi tufayli vegetasiyasining birinchi va ikkinchi yillarida ancha jadal rivojlanib, uchinchi yillaridan boshlab tup sonining kamayishi kuzatilmadi.

XULOSA

Tajribalarimizda sinalayotgan ozuqabop turlar kamforosma hamda ermon shuvoq-(sho'rsevar shuvoq) Qarnabcho'l tabiiy florasida qayd etilmaganligi ya'ni uchramaganligi sababli har ikkala turlarining (tup soninig saqlab qolishi) yashovchanligi ushbu sharoitga moslashuvchanlik potensialiga ega o'simliklar ekanligidan dalolat bermoqda.

ADABIYOTLAR

1. Bobayeva A.S. Boyalich - Salsola arbuscula Pall. o'simligini Qarnabcho'l sharoitida madaniylashtirishning ekologo-biologik xususiyatlari. Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlagan avtoreferati, Samarqand, 2020.- 44 b.
2. Bekchanov B., Rabbimov A. Galofit o'simliklarining genetik resurslari va ulardan ozuqa ishlab chiqarishda foydalanish //Qishloq xo'jalik ekinlarining genetik resurslari: holati va foydalanish istiqbollari.-Toshkent, 2014.-65-67 b.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Колос,1979.-416 с.
4. Синьковский Л.П. Полыни из подрода как кормовой растение и опыт введения их в культуру в Средней Азии. Труды Института животноводства и ветеринарии, т.3, 1959.
5. Rabbimov A. Cho'l ozuqabop o'simliklarining genetik resurslari, ulardan foydalanish holati va istiqbollari. //Qishloq xo'jaligi ekinlarining genetik resurslari: holati va foydalanish istiqbollari. Toshkent, 2014.-69-72 b.
6. Rabbimov A., Hamroyeva G. Cho'l ozuqabop o'simliklari introduktsiyasi va selektsiyasi bo'yicha uslubiy tavsiyanoma. Samarqand, Qorako'chilik va cho'l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot instituti, 2016. 42 b.
7. Xamroyeva G.U. Shuvoq-barra o'tli Qarnabcho'l iqlim sharoitida ko'p yillik olabuta (*Atriplex* sp.) turlarini madaniylashtirishning agrotexnik asoslari. Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori(PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan avtoreferati, Samarqand, 2018.- 44 b
8. Xalilov X.R., Bobayeva A.S., Sindorov Sh.Q. Aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda tabiiy yaylovlarning ahamiyati. Oziq-ovqat xavfsizligi: Milliy va global omillar. III-Halqaro ilmiy va amaliy konferentsiya mater. to'plami. SamDU, 2021 y. 15-16 oktyabr. 429-431-b.
9. Шамсутдинов З.Ш. Создание долголетних пастбищ в аридной зоне. Средний Азии. Ташкент: Фан, 1975, 176 с.





UO'T: 631.4:581.132

YERGA ISHLOV BERISHNI SASSIQ KOVRAK (*F. FOETIDA L.*)NING FOTOSINTETIK FAOLIYATIGA TA'SIRI

Aliboyev Sherzod Abduraxmanovich 

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti assistenti.

e-mail: sherzodaliboyev3@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekistonning qimmatli dorivor o'simligi – sassiq kovrak (*Ferula foetida L.*)ning fotosintetik faoliyatiga sifatli tuproqqa ishlov berish (shudgorlash)ning ta'siri uch yillik dala tajribalari asosida o'rganilgan. Tadqiqotning maqsadi kovrakning madaniy plantatsiyalarda o'sishi va rivojlanishini optimallashtirish imkoniyatlarini aniqlashdan iborat. Nurobod tumanining adir mintaqasida olib borilgan kuzatishlar shudgorlangan maydonda o'simlikning fotosintetik potentsiali (FP), barg yuzasi indeksi (BYuI) va fotosintez sof mahsuldorligi (FSM) ko'rsatkichlari nazorat (shudgorsiz) variantga qaraganda sezilarli darajada (1.5-2.5 baravar) yuqori ekanligini isbotladi. Eng yuqori fotosintetik faollik o'simlikning vegetativ rivojlanishining uchinchi yilida qayd etildi. Xulosa qilib aytganda, tuproqni chuqur shudgorlash sassiq kovrakning fotosintetik faoliyatini faollashtiruvchi va uning biomassasi hamda qimmatli smola hosildorligini oshirish imkonini beruvchi asosiy agrotexnologik tadbirdir.

Kalit so'zlar: sassiq kovrak, *Ferula foetida L.*, fotosintetik faollik, fotosintetik potentsial (FP), barg yuzasi indeksi (BYuI), fotosintez sof mahsuldorligi (FSM), shudgorlash, agrotexnologiya, ontogenez, madaniy plantatsiya.

Аннотация. В данной статье изучено влияние качественной обработки почвы (глубокая вспашка) на фотосинтетическую деятельность ценного лекарственного растения Узбекистана – ферулы вонючей (*Ferula foetida L.*) на основе трёхлетних полевых опытов. Цель исследования заключалась в определении возможностей оптимизации роста и развития ферулы в культурных плантациях. Проведённые в предгорной зоне Нурабадского района наблюдения доказали, что на глубоковспаханном участке показатели фотосинтетического потенциала (ФП), индекса листовой поверхности (ИЛП) и чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) растения были существенно выше (в 1,5–2,5 раза) по сравнению с контрольным (непаханным) вариантом.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Наибольшая фотосинтетическая активность отмечена на третий год вегетативного развития растения. В заключение, глубокая вспашка почвы является основным агротехническим мероприятием, активизирующим фотосинтетическую деятельность ферулы вонючей и позволяющим повысить её биомассу и выход ценной смолы.

Ключевые слова: ферула вонючая, *Ferula foetida* L., фотосинтетическая деятельность, фотосинтетический потенциал (ФП), индекс листовой поверхности (ИЛП), чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ), глубокая вспашка, агротехнология, онтогенез, культурная плантация.

Abstract . This article examines the effect of high-quality soil cultivation (deep plowing) on the photosynthetic activity of Uzbekistan's valuable medicinal plant – stinking ferula (*Ferula foetida* L.), based on three-year field experiments. The research aimed to identify opportunities for optimizing the growth and development of ferula in cultivated plantations. Observations conducted in the upland region of Nurobod district proved that on deeply plowed plots, the plant's photosynthetic potential (PP), leaf area index (LAI), and net photosynthetic productivity (NPP) were significantly higher (1.5–2.5 times) compared to the control (unplowed) variant. The highest photosynthetic activity was recorded in the third year of the plant's vegetative development. In conclusion, deep soil cultivation is a key agrotechnical measure that activates the photosynthetic activity of stinking ferula and enables an increase in its biomass and valuable resin yield.

Keywords: stinking ferula, *Ferula foetida* L., photosynthetic activity, photosynthetic potential (PP), leaf area index (LAI), net photosynthesis productivity (NPP), deep plowing, agrotechnology, ontogeny, cultural plantation.

KIRISH

Mamlakatimiz hududida Ferulalar oilasining 60 ga yaqin turi mavjud bo'lib, ularning aksariyati shifobaxsh xususiyatga ega. Bundan tashqari, Ferula nafaqat mamlakatimizda, balki dunyoning aksariyat mamlakatlarida farmatsevtika sanoati uchun qimmatli xom ashyo manbai hisoblanadi [1,2].

Jahon va Respublikamizda Ferulalar oilasining xamma turlari ham yuqori qiymatga ega emas. Lekin ular orasida qator qimmatli xususiyatlarga ega turlari borki, ularning tabiiy populyatsiyalari yildan yilga toboro kamayib bormoqda. Ushbu turlardan biri sassiq kovrak (*F. foetida* L.) o'simligi hisoblanadi. Oilaning ko'pchilik o'simliklari kabi bu turning barcha qismlarida efir moylari yoki smolali resurslari, kumarinlar, flavonoidlar, efir moylari, terpenoidlar, glikozidlar, laktonlar va saponinlar mavjud. Bu birikmalarning tarkibiy qismlarini biologik quvvat guruhiga kiritish mumkin va ular faol dori va oziq-ovqat qo'shimchalari sifatida ko'rsatiladi [3].

Butun dunyoda farmatsevtika sanoatining rivojlanishi natijasida dorivor o'simliklarga bo'lgan talab ortib borayotganligi sababli ularning populyatsiyasini

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

saqlab qolish, kamyob va xo'jalik muhim turlarini aniqlash, bioekologik xususiyatlarini o'rganish dolzarb masalaga aylandi. Shunga ko'ra, kamayib borayotgan o'simlik turlarining morfologik xususiyatlarini o'rganish, ularni muhofaza qilish chora-tadbirlari va ulardan barqaror foydalanish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish, pirovardida, ayniqsa, qimmatli turlar plantatsiyalarini barpo etish katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega [4].

Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, bugungi kunda Respublikamizda kovrakchilik sohasini rivojlantirish va uni ilmiy asosda madaniy plantatsiyalarni tashkil qilish zarurati dolzarb hisoblanadi. Turli tuproq-iqlim sharoitlarida kovrak plantatsiyalarini samarali tashkil etish, ularni parvarish qilish, hosil yig'ish va qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirish, shuningdek, populyatsiyalarning uzoq muddatli barqarorligini ta'minlash yo'nalishida tadqiqotlar olib borish talab etiladi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi ham O'zbekiston sharoitida *Ferula foetida* L. turlarining, xususan sassiq kovrakning madaniy yetishtirish imkoniyatlarini o'rganish, ularning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlashdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribalari Nurobod tumani adir mintaqasida olib borildi. Bunda sifatli shudgorlangan va nazorat-shudgor qilinmagan yerlarga sassiq kovrak urug'lari ekilib fotosintetik faoliyati 3-yil davomida o'rganilib borildi.

Dala tajribalaridan olingan ma'lumotlar sassiq kovrak o'simligida fotosintetik faoliyat ko'rsatkichlarining (faol o'suv davri, fotosintetik potensial – FP, barg yuzasi indeksi – BYuI hamda fotosintez sof mahsuldorligi – FSM) ontogenez bosqichlari va qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlar (nazorat-shudgorsiz va shudgor) kesimida o'zgarganligini yaqqol aks ettiradi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Birinchi yilda kovrak o'simligi asosan yuvenil-immatur holatda bo'lib, fotosintetik apparatning shakllanishi hali to'liq yakunlanmaganligi bilan tavsiflanadi. Nazorat-shudgorsiz variantida faol o'suv davri 55 kunni tashkil etib, FP 40 ming $m^2/ga \cdot kun$, BYuI $0,8 m^2/m^2$ va FSM $1,5 g/m^2 \cdot sutka$ bo'lganligi qayd etildi. Bu ko'rsatkichlar kovrakda birinchi yil fotosintetik imkoniyatlar cheklanganligini ko'rsatadi.

Shudgorlangan variantda esa faol o'suv davri 70 kungacha uzayib, FP 70 ming $m^2/ga \cdot kunga$, BYuI $1,2 m^2/m^2$ ga, FSM esa $2,8 g/m^2 \cdot sutkagacha$ oshganligi qayd etildi. Bu holat tuproqning fizik holati yaxshilanishi, nam va havo rejimining maqbullashuvi hamda ildiz tizimining faol rivojlanishi hisobiga barg yuzasining kengayishi bilan izohlanadi. Natijada fotosintetik faoliyat nazorat variantiga nisbatan 1,8-2,0 barobar yuqori bo'lganligi aniqlandi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Vegetatsiyaning ikkinchi yilida kovrak o'simligi virginil rivojlanish bosqichiga to'liq kirib, fotosintetik apparat eng faol shakllanishini namoyon qildi. Nazorat-shudgorsiz variantda faol o'suv davri 70 kun bo'lib, FP 120 ming $\text{m}^2/\text{ga} \cdot \text{kun}$, BYuI $1,8 \text{ m}^2/\text{m}^2$ va FSM $3,8 \text{ g}/\text{m}^2 \cdot \text{sutka}$ ni tashkil etganligi qayd etildi.

Shudgorlangan variantda esa faol o'suv davri 85 kungacha cho'zilib, FP 180 ming $\text{m}^2/\text{ga} \cdot \text{kun}$ ga yetganligi, BYuI $2,5 \text{ m}^2/\text{m}^2$ va FSM $5,5 \text{ g}/\text{m}^2 \cdot \text{sutka}$ ni tashkil etganligi qayd etildi. Bu ko'rsatkichlar birinchi yilga nisbatan fotosintetik potentsialning 2,5-3,0 barobar, FSMning esa qariyb ikki barobar oshganligini ko'rsatadi (1-jadval).

Ikkinchi yilda barg yuzasining kengayishi va uning uzoq saqlanishi fotosintetik mahsulotlarning ildizda jamlanishiga xizmat qilib, kovrakning biologik zaxira imkoniyatlarini keskin oshiradi.

1-jadval

Sassiq kovrakning fotosintetik faoliyati

Yillar	Tajriba variantlari	Fotosintetik ko'rsatkichlar			
		Faol o'suv davri, kun	FP, ming $\text{m}^2/\text{ga} \cdot \text{kun}$	BYuI, m^2/m^2	FSM, $\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{sutka}$
1-yil	*	55	40	0,8	1,5
	**	70	70	1,2	2,8
2-yil	*	70	120	1,8	3,8
	**	85	180	2,5	5,5
3-yil (vegetativ)	*	80	210	3,0	4,5
	**	95	310	3,8	6,2
3-yil (generativ)	*	-	-	1,5	2,0
	**	-	-	2,0	3,1

Izoh: *Nazorat-shudgorsiz, ** Shudgor

Uchinchi yilning vegetativ bosqichida kovrakda fotosintetik ko'rsatkichlar eng yuqori darajaga yetganligi qayd etildi. Nazorat-shudgorsiz variantda faol o'suv davri 80 kun, FP 210 ming $\text{m}^2/\text{ga} \cdot \text{kun}$, BYuI $3,0 \text{ m}^2/\text{m}^2$ va FSM $4,5 \text{ g}/\text{m}^2 \cdot \text{sutka}$ bo'lganligi hisobga olindi.

Shudgorlangan variantda esa ushbu ko'rsatkichlar yanada yuqori bo'lib, faol o'suv davri 95 kun, FP 310 ming $\text{m}^2/\text{ga} \cdot \text{kun}$, BYuI $3,8 \text{ m}^2/\text{m}^2$ va FSM $6,2 \text{ g}/\text{m}^2 \cdot \text{sutka}$ ni tashkil etdi. Bu holat kovrakda fotosintetik apparatning to'liq shakllanganligi va generativ organlar hali shakllanmagani sababli assimilyatlarning asosan vegetativ organlar va ildizda jamlanishi bilan bog'liq.

Uchinchi yilning generativ bosqichida barg yuzasi indeksi sezilarli darajada pasayib, nazorat-shudgorsiz variantda $1,5 \text{ m}^2/\text{m}^2$, shudgorlangan variantda esa $2,0 \text{ m}^2/\text{m}^2$ ni tashkil etdi. Shu bilan birga FSM mos ravishda 2,0 va 3,1 $\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{sutka}$ gacha kamayganligi aniqlandi. Bu holat assimilyatlarning katta qismi gullash, urug' hosil qilish va nafas olish jarayonlariga sarflanishi bilan izohlanadi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

XULOSA

Umuman olganda, olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, sassiq kovrakda fotosintetik faoliyat ontogenez bosqichlari va agrotexnologik tadbirlarga bevosita bog'liq. Shudgorlangan variantlarda barcha yillar va bosqichlarda FP, BYuI va FSM ko'rsatkichlari nazorat-shudgorsiz variantga qaraganda barqaror ravishda yuqori bo'ladi. Ayniqsa, 2-3-yil (virginil va vegetativ bosqich) kovrakda fotosintetik samaradorlik va biomassa to'planishi uchun eng maqbul davr hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Rahmonqulov U., Avalboev O.N. O'zbekiston kovraklari. Toshkent, "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2016. -240 b.
2. N. Namozov, M. Saidova, M. Urmanova et al., IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 1068(1), 012035 (2022).
3. Рахмонов Х.С. Некоторые биологические особенности и лечебные свойства ферулы вонючей – *Ferula foetidissima* Regel et Schmalh// Изв. АН Республики Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук. – 2009. № 1(166). – С. 26-30.
4. Mokhira A. Halkuzieva*, Dilovar T. Khamraeva & Rainer W. Bussmann. Bio-morphological properties of *Ferula tadshikorum* Pimenov and *Ferula foetida* (Bunge) Regel under plantation conditions. PLANT SCIENCE TODAY ISSN 2348-1900 (online) Vol 9(sp3): 79–84 <https://doi.org/10.14719/pst.1863>
5. B. Vavrik, D. Kutliyev, A.A. Urinova et al., Applied and Environmental Microbiology, pp. 2982-2989 (2007).
6. Lex.uz
7. Plunkett GM, Pimenov MG, Reduron J.-P., Kljuykov EV, Van Wyk B.- E., Ostroumova TA, Henwood MJ, Tilney PM, Spalik K., Watson MF, Li B.-Y., Pu. F.-D., Webb CJ, Xart JM, Mitchell AD, Muckenstrum B. Apiaceae Lindl. // JW Kadereit, V. Bittrich (tahrirlar) Gulli o'simliklar. Eudicots, Tomirli o'simliklarning oilalari va avlodlari. 15. 2018. – 1-198-betlar.
8. Avalbayev O.N., Raxmonqulov U. G'arbiy Pomir-Oloy tizmasi *Ferula* L. turlarining bioekologiyasi va ulardan oqilona foydalanish usullarini takomillashtirish. Toshkent, Ilm-ziyo zakovati nashriyoti, 2020. -238 b.
9. Xudoyberdiyeva S.N., Avalbayev O.N., Haydarov X.Q. *Ferula* L. turkumi turlari urug'larining unuvchanligi // Oziq ovqat xavfsizligi: milliy va global muammolar. 2- Xalqaro ilmiy-nazariy konferensiya materiallari. Samarqand, 2020. 411-413 b.
10. Xamrayeva D.T., To'xtayeva D.N. *Ferula tadshikorum* Pimenov ning yer osti va yer ustki organlarini tabiiy va introduksiyalangan muhitda qiyosiy anatomik o'rganish. ACTA BIOLOGICA SIBIRICA, 2024, 10.pp.9-29.

 <https://doi.org/10.63241/2026167akhv>

УЎТ: 633.523:631.531.011.3

КРОТАЛАРИЯ – ТОЛА БЕРУВЧИ ВА ТУПРОҚНИ БОЙИТУВЧИ ЎСИМЛИК

Акрамов Алишер Ашуралиевич 
т.ф.д., катта илмий ходим

Райимқулов Жахонгир Қулмуродович 
т.ф.ф.д., катта илмий ходим

Маруфханов Бекзадхан Хайруллаевич 
т.ф.ф.д

Толали экинлар илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Мақолада кроталариянинг келиб чиқиши, тарқалиши, биологик хусусиятлари ва халқ хўжалигидаги аҳамияти ёритилган. Турли навларнинг Тошкент вилояти шароитида ўсиши, фенологик кўрсаткичлари ҳамда тола чиқими ўрганилди. Тадқиқот натижаларига кўра, Миср нави тола олиш учун истиқболли эканлиги аниқланди. Кроталария тупроқ унумдорлигини ошириш ва сифатли тола манбаи сифатида муҳим экин ҳисобланади.

Калит сўзлар: кроталария, толали экин, агротехнология, унумчанлик, фенологик кузатув, тола чиқими, α -целлюлоза, сидерат, нав синови, тупроқ унумдорлиги

Аннотация. В статье рассмотрены происхождение, распространение, биологические особенности и хозяйственное значение кроталарии. Изучены рост, фенологические показатели и выход волокна различных сортов в условиях Ташкентской области. По результатам исследований наиболее перспективным для получения волокна признан сорт египетской селекции. Кроталария является важной культурой для повышения плодородия почвы и получения качественного волокна.

Ключевые слова: кроталария, волокнистая культура, агротехнология, всхожесть, фенологические наблюдения, выход волокна, α -целлюлоза, сидерат, сортоиспытание, плодородие почвы

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Abstract. The article describes the origin, distribution, biological characteristics and agricultural importance of crotalaria. Growth parameters, phenological traits and fiber yield of different varieties were studied under Tashkent region conditions. The Egyptian variety was identified as the most promising for fiber production. Crotalaria is considered an important crop for improving soil fertility and producing high-quality fiber.

Keywords: crotalaria, fiber crop, agrotechnology, germination, phenological observation, fiber yield, alpha-cellulose, green manure, variety testing, soil fertility

КИРИШ

Ҳозирги кунда дунё бўйича кроталария туркум ўсимликларини 700 дан ортиқ тури мавжуд бўлиб, асосан тропик ҳудудлар Ҳиндистонда этиштирилади. Кроталария Ҳиндистонда 0,5 млн гектар майдонни, Бангладеш, Шри-Ланка, Хитой, Бразилия ва Ветнам, қисман Австралия, Жанубий Корея, Руминия, Россия Федератсияси каби мамлакатларда этиштирилиб 320 минг гектар майдонни эгаллайди. Тола ҳосилдорлиги Ҳиндистонда 1,2-6,0 ц/га, Шри-Ланкада 4,4 ц/га, дон ҳосилдорлиги 10-20 ц/га га тенг. Дунё аҳолисини озиқ-овқат, чорвани эм-хашак, енгил саноатни тола хом-ашёси билан таъминлашда кроталарияга бўлган эҳтиёж йилдан йилга ошиб бормоқда. Бу эса ўз навбатида кроталариядан юқори ва сифатли дон, кўк масса ва тола ҳосили этиштипишни тақазо этади [1, 2].

Глобал иқлим ўзгариши шароитида дунё аҳолисининг озиқ овқатга бўлган талабини қондириш, чорва ратционини янада бойитиш ва сифатли тола этиштиришда кроталарияни янги турларини танлаш, парваришlash агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича кенг кўламдаги илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Республикамиз қишлоқ хўжалигида оқсилга бой бўлган янги, ноанъанавий дуккакли ва дуккакли-дон экин турларини танлаш, уруғчилигини ташкил этиш, тупроқ иқлим шароитига мос парваришlash агротехникасини ишлаб чиқиш, тупроқ унумдорлигини оширишдаги ролини илмий асослаш, ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий ишларни кенгайтириш муҳим аҳамиятга эга.

Ноанъанавий дуккакли-дон экин турларидан бири кроталария ҳисобланиб, этиштириш агротехнологиялари бўйича илмий тадқиқот ишлари хорижий мамлакатларда XIX аср охириларида бошланган. Республикамизнинг турли тупроқ ва иқлим шароитларида кроталария уруғ экиш муддатлари, меъёрлари, кўчат қалинликлари, минерал ўғитлар билан озиқлантириш, суғориш, қатор ораларига ишлов бериш, бегона ўтларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Ҳозирги кунда кроталария туркум ўсимликларининг 600 га яқин тури мавжуд бўлиб, 6-7 тури маданийлаштирилиб-Ҳиндистон, Австралия, Африка ва бошқа тропик ва субтропик мамлакатларда тола, яшил ўғит, эм-хашак, озиқ-

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

овқат, доривор сифатида этиштирилади. USDA коллексиясида кроталария туркуми ўсимликларининг 600 туридан фақатгина 30 турининг 242 та намунаси мавжуд. Милoddан аввалги 400 йилда биринчи марта Санскрит адабиётида маълумотлар берилган. Кроталариянинг *Crotalaria sessiliflora*, *Crotalaria pumila*, *Crotalaria trichomoto*, *Crotalaria retusa*, *Crotalaria pallida* турлари мавжуд. Кроталариянинг айрим турлари яшил барглари ва ранг-баранг гуллари туфайли манзаралик ўсимлик сифатида этиштирилади [3, 4].

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСУЛЛАР

Кроталария Милoddан аввалги 600 йилдан буён Ҳиндистонда толали экин сифатида этиштирилган, тарихда энг қадимги қайд этилган толали экинлардан бири бўлиб, ҳозиргача Ҳиндистон ва Покистонда тола ишлаб чиқариш учун ишлатилади [5].

Кроталария қишлоқ хўжалигида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаши, тупроқ деградациясини камайтириши ва унумдорлигини ошириши билан аҳамиятли бўлиб, у тупроқдаги туз қолдиқларини, оғир металлarnи камайтиришда фаолдир. Кроталария тупроқ сифатини яхшилаш, тупроқ эрозиясини камайтириш, тупроқ намлигини сақлаш, бегона ўтларни йўқотиш, нематода популяцияларини бостириш ва ўсимлик озуқа моддаларини қайта ишлаш учун азот сақловчи яшил гўнг сифатида ҳам ишлатилади. Бир йилда 80-120 кг/га азот ва 10-12 т/га биомасса тўплаб табиий равишда тупроқ унумдорлигини 10-15% га оширишга хизмат қилади. Бундан ташқари, кроталария бегона ўтларни бостиришга ва заракунандаларни камайтиришга ёрдам беради. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида асосий, такрорий ва оралиқ экин сифатида парваришланиб, кўк масса, дон ҳосили олиш ҳамда сидерат сифатида экиб тупроқ унумдорлигини оширишда фойдаланиш мумкин. Кроталария турли хил алмашлаб экишда ҳам синаб кўрилган. Энг яхши натижа кроталариядан кейин буғдой экилганда унинг ҳосилдорлигини 10-15 % ошганлиги кузатилган [6, 7].

Кроталария асосан толаси учун экилади. Хорижий мамлакатлар (Ҳиндистон, Осиё, Австралия) да кроталария пояси ва пўстлоғидан қимматли, юқори сифатли тола олинади. Толаси асосан арқон, ип, балиқ тутадиган тўр, сигарет қоғози, тўқима қоғоз, сумкалар, қоплар, поябзал ва сандал тагликлари, брезент ва бошқалар учун ишлатилади. Ёғоч толалар олиб ташланганидан кейин қолган қисми ёқилғи сифатида ишлатилади. Гектаридан 3-6 центнергача тола олиш мумкин. Толасининг таркибида 10 % намлик, 67,8 % целлюлоза, 1,4 % сувда эрувчи моддалар, 0,4 % ёғ мавжуд. Кроталариянинг гуллари асаларичиликда нектар манбаи ҳисобланиб, ўсимлик асосан асаларилар ёрдамида чанглади ва октябр ойигача гуллаб туради [8].

Кроталария туркум ўсимликларидан бири ноанъанавий дуккакли экин кроталария жунсеа бўлиб, дуккакгулдилар аждоди, бурчоқдошлар оиласига мансуб бир йиллик ўсимликдир. Пояси тик ўсувчи, баландлиги 2,5-3,0

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

метр гача етади, кучли шохланган, оч яшил ва сертуклидир. Барглари лансетсимон, пояда навбатма-навбат жойлашган, иккала томонидан туклар билан қопланган.

Гуллари сариқ рангда бўлиб, иссиқсевар ўсимликдир. Гули қуюқ сариқ тўпгуллар бўлиб, ўсимликнинг асосий I-тартибли новданинг ўрта (марказий) қисмида ва II-III-IV- тартибли новдаларнинг тепа қисмида шаклланади. Ҳаво яхши исиган пайтда ўсиши жадаллашади. Гуллари асаларилар учун нектар ҳисобланади.

Илдизи - кучли илдиз отган, бир неча ён илдизлари бор. Асосий ўқ илдизи 20-45 см, 2-тартибли ён илдизлари 17-22 см, 3-тартиблиси эса 10-14 см га чуқурлашгани кузатилган. Илдизларида биологик азот тўпловчи туганак бактериялар симбиоз ҳолда яшайди.

Меваси дуккак ҳисобланиб, 1 та уруғчибаргдан иборат, цилиндрсимон, уруғли, тукли, ривожланганда ранги оч жигарранг, узунлиги тахминан 3-6 см, диаметри 1-2 см. Ўсимликнинг бир тупида 18-65 та гача дуккаги ҳосил бўлади. Ҳар бир дуккагининг ичида 8-15 та гача уруғлари шаклланади [9].

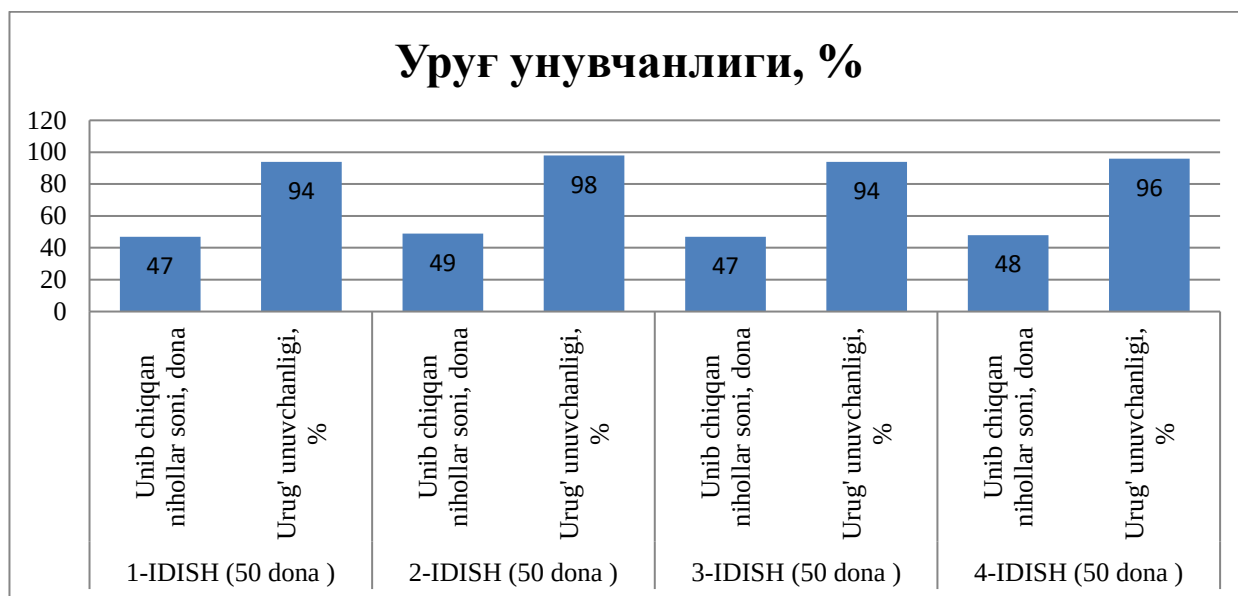
Кроталариянинг уруғлари ловиясимон, йирик, қора ва кулранг бўлиб, узунлиги 0,5-0,7 мм, эни 0,4-0,5 мм ни ташкил этади. 1000 дона уруғининг вазни 34,6-41,3 г га тенг. Уруғларнинг хона шароитида унувчанлиги учун қулай ҳарорат 20-24⁰С бўлиб, бу ҳароратда уруғлар 1-2 кун ичида 90-100% униб чиқади. Пастроқ ҳароратда (16-18 ⁰С) эса унувчанлик 56,3% ни ташкил этади.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ҳар қандай ўсимликнинг униб чиқиш даражаси юқори бўлиши учун уруғлар стандарт талабларга жавоб бериши керак. Кроталария уруғлари экишдан олдин сараланади ва пуч ва синган уруғлардан тозаланади, экиш учун касалланмаган, йирик, юқори сифатли, бир хил катталиқда бўлган уруғлар танланади. Униб чиқиш даражаси 85 % дан паст уруғлар экишда қўлланилмайди. Лаборатория шароитида кроталария уруғини унувчанлиги ўрганилди.

Олинган натижаларга кўра, идишлардаги униб чиққан ниҳоллар сони 47-49 дона бўлиб, уруғларни лаборатория шароитидаги унувчанлиги 94-98% ташкил этди. Уруғликнинг унувчанлиги қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигига таъсир этувчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Айниқса, шўрланган тупроқ шароитида тўлиқ ва барқарор кўчат олиш нафақат юқори, балки сифатли ҳосилни таъминлайди. Унувчанлик эса мураккаб физиологик жараён бўлиб, у уруғларнинг биологик хусусиятлари ҳамда ташқи омилларга экиш муддати ва меъёри, турли агротехникавий тадбирлар ва препаратлар билан ишлов бериш каби омилларга бевосита боғлиқдир [10].

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI



Тупроқнинг 10 см чуқурликдаги ҳарорати ўртача 12-14 С⁰ кроталария уруғини экишга киришиш мумкин. Уруғларни экишни мақбул муддати Тошкент вилояти типик бўз тупроқлари шароитида апрел ойининг охириги ўн кунлиги ҳисобланади. Бу муддат об-ҳавонинг келишига қараб 5-10 кун эрта ёки кеч ўтказилиши мумкин. Уруғлар 2-3 см чуқурликда экилади ва нам этарли бўлмаганда уруғ суви берилади.

Тошкент вилояти Қибрай туманидаги тажриба майдонига 2025 йилнинг 16 апрел куни ўсимликнинг 10 хил туридан яъни К-40 (Африка), К-30 (Хиндистон), К-38 (Хиндистон), К-35 (Миср), К-36 (Хиндистон), К-6 (Хиндистон), К-24 (Ўзбекистон), К-70 (Ўзбекистон), К-27 (Египет), К-58 (Америка) навларини 3 марта қайтарилишда рандомлаштирилган схема асосида экилди.

Бунда вариантлар бўйича ўсимлик бўйи, ён шохи, барги, шонаси, гули, дуккаги ва илдизида ҳосил бўлган туганакларини ўрганиш мақсадида фенологик кузатув ўтказилиб, олинган натижалар таҳлил қилинди.

Кузатув натижаларида ўсимликнинг бўйи, ён шохларининг сони ҳамда ҳосил элементлари – гули, шонаси ва дуккаги сони ўрганилди. Тола олиш мақсадида экиш учун ўсимликнинг бўйи баланд, ён шохлари кам бўлган вариантлар тола сифати учун энг истиқболли нав ҳисобланади.

Натижаларни тахлилига кўра вариантлар орасида Миср давлатининг нави (4-вариант) энг мақбул ҳисобланиб, бу вариантда ўсимликнинг бўйи баланд (193 мм), ён шохлар сони кам (9 та) бўлганлиги сабабли сифатли тола олиш имконияти мавжуд бўлади.

Лаборатория шароитида кроталарияни тола чиқими дуккаклаш-пишиш фазасида 9,5 % , α-целлюлоза миқдори эса -55,8 % ни ташкил этди.

ХУЛОСА

Олинган лаборатория натижалари шуни кўрсатдики, кроталария толали ўсимлигини етиштириш кам харажатли бўлганлигини инобатга олиб, тола

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

хамда целлюлоза олиш учун мақбул ўсимлик хисобланади. Шунинг ҳам тақдирини керакки адабий манбалардан маълумки, кроталариядан тола олиш учун гуллаш фазасида йиғиштириб олиш энг мақбул хисобланиб, тола чиқими 22 – 27 % бўлиши келтириб ўтилган.

Кейинги илмий-тадқиқот ишларимизда Кроталария толали ўсимлигини танлаб олинган навини экиб, ўсимлик ривожланишини ҳар-хил фазаларида тола чиқими ва мустаҳкамлигини ўрганиш ишлари олиб борилиб, натижаси бўйича тавсиялар ишлаб чиқилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Chaudhury D.P., Singh, Hazra S.K. Sunnhemp (*Crotalaria juncea*, L). Central research institute for jute & allied fibres (icar) barrackpore 743, \Bengal, India. -P.1-36.
2. Cook B.G., Pengelly B.C., Brown S.D., Donnelly J.L., Eagles D.A., Franco M.A., Hanson J., Mullen B.F., Partridge I.J., Peters M., Schultze-Kraft R. Tropical Forages is a tool for selecting forage species suitable for local conditions in the tropics and subtropics. Tropical forages. CSIRO, DPI&F(Qld), CIAT and ILRI, Brisbane, Australia. 2005. -P.27
3. Koon-hui wang., Sipes B.S., and Schmitt D.P. *Crotalaria* as a cover crop for nematode management: a review. *Nematropica* vol. 32, No.1, 2002. -P.35-57.
4. Негматова.С.Т. Кроталария (*Crotalaria juncea* L.) Ўсимлигида дала тажрибаларини ўтказиш услублари. (илмий-амалий услубиёт) Тошкент-2024.
5. Robert L. Meagher., Kristal M. Watrous., Shelby J. Fleischer., Rodney N. Nagoshi., James T. Brown., Kristen Bowers, Neil Miller, Stephen D. Hight., Jesusa C. Legaspi., John K. Documenting Potential Sunn Hemp (*Crotalaria juncea* L.) (Fabaceae) Pollinators in Florida. *Environmental Entomology*, 48(2), 2019, - P.343-350.
6. Sarkar S. K., Hazra S. K., Sen H. S., Karmakar P.G., Tripathi M. K. Sunnhemp in India. ICAR-Central Research Institute for Jute and Allied Fibres (ICAR), Barrackpore, West Bengal. 2015. -P.140
7. Yilmaz Mert., Demiroğlu Topçu Gülcan. Farklı Azot Dozlarının Krotalarya (*Crotalaria juncea* L.)’da Verim ve Diğer Bazı Verim Özellikleri Üzerine Etkisi. *ISPEC Journal of Agricultural Sciences*. May 2020. -P.125-135.
8. Палибин И. В. Род Кроталария - *Crotalaria* // Флора СССР: в 30 т. / гл. ред. В. Л. Комаров. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1945. -Т. 11 /ред. тома Б. К. Шишкин. - С. 47-49.
9. <http://ecosystema.ru/07referats/cultrast/060.htm>
10. A.Akramov. Krotalariya o'simligi urug'ining unuvchanligi va hosildorligini o'rganish natijalari// "Tolali ekinlarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi istiqbollari" mavzusidagi Respublika konfrenciyasi, 2025-yil 10-11 dekabr.



UO'T: 633.812.682

EFIR MOYLI LAMIACEAE OILASIGA KIRUVCHI AYRIM KENG TARQALGAN DORIVOR O'SIMLIKLARNI DORIVORLIK XUSUSIYATLARI VA YETISHTIRISH AGROTEXNIKASI

Islamov Avaz Musayevich

Toshkent davlat agraruniversiteti katta o'qituvchisi

Jabborov Baxtiyor Iskandarovich

Buxoro davlat universiteti katta o'qituvchisi

Kamolov Azatboy Kamolovich

"TIQXMMI"-Milliy tadqiqot universiteti dotsenti, q.x.f.n.

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston Respublikamizning tabiatida tarqalgan yasnotkadoshlar (labguldoshlar) - Lamiaceae (Labiatae) oilasiga mansub Cho'l yalpizi - *Ziziphora tenuior* ko'p qirrali dorivor o'simlik, Kiyiko'ti - (*Ziziphora pedicellata*) ko'p yillik yovvoyi o'suvchi o't o'simlik, Oddiy tog'jambil - *Thymus vulgaris* chala buta o'simlik, bu dorivor o'simliklarni kimyoviy tarkibi, yetishtirish agroteknikasi, xalq tabobati va zamonaviy tabobatda ishlatilishi yoritilgan.

Kalit so'zlar; Kumarinlar, timol, гипотензив, спазмолитик, донатор суперфосфат, flavonoidlar, тритерпен, тимин кислота, сапонин, пертуссин, симол, пинен, borneol, terpen, ursol, oleanol, rozmarin.

Аннотация. В статье рассматриваются распространенные травы Республики Узбекистан зизифора тонкая - многолетнее лекарственное растение, относящееся к семейству яснотковых (губоцветных), и зизифора стебельчатая - многолетнее дикорастущее растение. Тимьян обыкновенный (*Thymus vulgaris*) — низкорослый кустарник. В статье рассматриваются химический состав, методы выращивания, применение этого лекарственного растения в народной медицине и современной медицине.

Ключевые слова: кумарины, тимол, гипотензивный, спазмолитический, гранулированный суперфосфат, флавоноиды, тритерпен, тимовая кислота, сапонин, пертуссин, симол, пинен, борнеол, терпен, урсол, олеанол, розмарин.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Abstract. The article discusses common herbs of the Republic of Uzbekistan - *Ziziphora tenuifolia*, a perennial medicinal plant belonging to the Lamiaceae (Labiatae) family, and *Ziziphora pedunculata*, a perennial wild plant. Common thyme (*Thymus vulgaris*) is a low-growing shrub. This article discusses the chemical composition, cultivation methods, and uses of this medicinal plant in folk and modern medicine.

Key words: coumarins, thymol, hypotensive, antispasmodic, granulated superphosphate, flavonoids, triterpene, thymic acid, saponin, pertussin, simol, pinene, borneol, terpene, ursole, oleanol, rosemary.

KIRISH

O'zbekiston respublikasi tabiiy va geografik jihatdan juda boy bo'lgan o'simliklar xilma-xilligidan iborat xududdir. Respublikamizda tabiiy holda 4500 turga yaqin yuksak o'simliklar uchraydi. Shu yuksak o'simliklarning 1200 ga yaqin o'simlik turlari dorivorlik xususiyatiga egadir. Hozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasida 112 tur dorivor o'simliklar rasmiy tabobatda foydalanishga ruhsat berilgan bo'lib, Shunday osimliklardan *Ziziphora* turlari O'rta Osiyoda 10 ta, O'zbekistonda 7 ta turi uchraydi. Kiyiko'ti asosan Ugam, Chotqol, Pskom, Qurama va Qorjontog'da, Zarafshon, Turkiston, Nurota va Hisor tog' tizmalarida keng tarqalgan. Ushbu foydalanadigan dorivor o'simliklarning 80 % ni tabiiy holda o'suvchi o'simliklar tashkil etadi. Tabiiy holda o'suvchi dorivor o'simliklarning ham xom-ashyo zahirasi chegaralangan bo'lib, ularni muhofaza qilish, bioekologik xususiyatlarini o'rganish, xom-ashyo zahirasiidan to'g'ri foydalanish va ko'paytirishning ilmiy asoslangan usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan biridir. Hozirda Respublikamiz xududida ayrim dorivor turlarini ko'paytirish va ularni madaniylashtirish ishlari boshlab yuborilgan bo'lib, bunday ishlar talab va ehtiyojlardan kelib chiqqan holda amalga oshirilmoqda. Shunday o'simliklardan Lamiaceae (Labiatae) oilasiga mansub efir moyli o'simliklar ualrning tarkibidagi efir moylari turli o'simliklarda turlicha bo'ladi. Efir moyining miqdori o'simliklarda 0,001 – 20 % bo'lishi mumkin. Bu moylarning miqdori va tarkibiy qismi o'simlikning o'sish joyiga, rivojlanish davriga, yoshiga qarab o'zgarib turadi. Turli o'simliklarda efir moyining ko'p miqdorda to'planishi turli nuqtaga to'g'ri keladi. Odatda o'simliklarni gullash davrida yoki bundan ham ertaroq efir moylarini maksimal miqdorda to'playdi. Efir moyining o'simlik tarkibida ko'p yoki kam miqdorda to'planishi havo xaroratiga va namligiga hamda yerdagi mineral moddalarning ko'p yoki ozligiga bog'liq.

Odatda havo harorati ko'tarila boshlagan sari o'simlik tarkibida efir moylari ko'proq sintezlanadi va aksincha, havo namligi ko'payishi bilan bu birikmalar miqdori kamayib boradi. Tuproqdagi namlikning o'rta darajadan ko'p yoki kam bo'lishi o'simlik tarkibida efir moylarining kamayishiga olib keladi. Shuningdek, qurg'oqchilik sharoitida o'suvchi ba'zi o'simliklarda efir moylarining ko'p to'planishiga sabab bo'ladi. Bugungi kunda inson ehtiyoji uchun katta ahamiyatga

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ega bo'lgan dorivor o'simliklardan foydalanish natijasida tabiiy zaxiralarining kamayishiga olib kelmoqda. Shundan kelib chiqib, dorivor o'simliklar tabiiy maydonlarini muhofaza qilish, mahalliy florani introdutsentlar bilan boyitish va ularni madaniy holda ko'paytirish muhim ahamiyatga ega. Ko'p efir moyi toplovchi o'simliklardan ayrimlariga to'xtalib o'tamiz ular quyidagilar *Ziziphora tenuior* (cho'l yalpizi), *Кийикўти* (*Ziziphora pedicellata*), *Оддий тоғжамбил* (*Thymus vulgaris*) o'simliklaridir.

***Ziziphora tenuior* (cho'l yalpizi)** yasnotkadoshlar (labguldoshlar) - Lamiaceae (Labiatae) oilasiga mansub bir yillik o't o'simligi hisoblanadi.

Ziziphora tenuior (cho'l yalpizi) ko'p qirrali dorivor o'simlik bo'lib, uni ishlatishdan oldin shifokor bilan maslahatlashish tavsiya etiladi. *Ziziphora tenuior* (cho'l yalpizi) dorivorlik xususiyatlari Oshqozon-ichak sistemasi: Oshqozon og'rig'i (gastralgiya), ichak spazmlari, ishtaha ochish, ovqat hazm qilishni yaxshilashda qo'llaniladi. O'pka sil kasalligi, angina (tomoq og'rig'i)da ishlatiladi, yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega. Antibakterial, antifungal va antiviral (ayniqsa rozmarin kislotasi) xususiyatlari mavjud. Yurak tonusini yaxshilash, qon bosimini tushirish (kardiotonik) ta'siri bor. Sidik va hayz ko'rishni me'yorlashtiradi, shishlarni yo'qotishda yordam beradi. Bolalarda umumiy mustahkamlovchi vosita sifatida, shuningdek, ishtahani ochish va yosh to'kish (tonik) sifatida ishlatiladi. Ichki organlardagi tiqilmalarni ochish, ichak qurtlarini yo'qotishga, shamollashlarni oldini olishda foydalanilgan. Gastralgiya va o'pka siliga qarshi har kuni 2-3 marta bir qoshiqdan ichiladi. Oshqozon-ichak, yurak va ishtaha ochish uchun, shuningdek, diuretik sifatida ishlatiladi. Uyquni yaxshilash, tinchlantirish, shuningdek, ovqat hazm qilish buzilishlarida yordam beradi. Teriga surtish, bosh og'rig'i va yallig'lanishlarni davolash uchun ishlatiladi. *Ziziphora tenuior* (cho'l yalpizi) dorivorlik xususiyatlari juda ko'p bo'lib, va antitoksik ta'sirga ega; flavonoidlar, rozmarin kislotasi kabi faol moddalar tufayli antibakterial, antivirus, antioksidant va antifungal xususiyatlar ko'rsatadi, qadimda esa "ruhiy kuch" beruvchi sifatida ham ishlatilgan.

***Kiyiko'ti* (*Ziziphora pedicellata*)** - ko'p yillik, yovvoyi o'suvchi o't o'simlik bo'lib, bo'yi 20-40 sm ga boradi. Barglari ingichka nashtarsimon bo'lib, poyada qarama-qarshi joylashgan. Poyasi bir nechta, biroz qing'ir-qiyshiq. Siyoh rangli gullari kallaksimon to'pgulga yig'ilgan. Bitta to'pgulida 30 dan 85 tagacha gullari bo'ladi. Mevasi 4 yong'oqchaga bo'linadigan uvoq meva. Iyun-avgust oylarida gullaydi, iyul-sentabr oylarida urug'lari pishib yetiladi.

O'simlikning yer uski qismi tarkibida 0,32-1,99% efir moyi, flavonoidlar, kumarinlar, S vitamini, oshlovchi moddalar mavjud. Poyasida 0,01-0,03 %, bargida 0,45-0,93 %, to'pgulida esa 0,6-1,34 % gacha efir moyi borligi aniqlangan. Urug'lari tarkibida moy uchraydi.

O'simlikning yer uski qismi shifobaxsh hisoblanadi. Tibbiyotda gipotenziv, spazmolitik, peshob haydovchi vosita sifatida ishlatiladi. Bu o'simlikning damlamasi peshob (siydak) ni kuchli haydash, buyrak va siydik qopidagi toshlarni

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

yo'qotish xususiyatiga ega. Bundan tashqari parfyumeriyada, pazandachilikda ham keng miqyosda qo'llaniladi. Alkogolsiz ichimliklar tarkibiga xushbo'y hid berish uchun qo'shiladi.

Yangi terilgan urug'larining unuvchanligi 28-42% atrofida bo'ladi. Bir yillik urug'larining unuvchanligi yuqori bo'lib, 47-75 % ni tashkil qiladi. Ikki yillik urug'larining unuvchanligi 27-40% atrofida bo'ladi. Urug'idan ekilgan o'simliklarning 70% birinchi yildayoq gullash fazasiga kiradi. Ikki yillik o'simliklar fevral oxiri – mart oyining boshlaridan o'sishni boshlaydi. Ko'p yillik o'simliklarning gullash va urug'lash davrida yer ustki hosildorligi (quruq biomassa hisobiga) gektariga 1350 kg dan 4704 kg gacha bo'lishi mumkin (Xojimatov, 1999). Tabiiy holdagi hosildorligi 150-200 kg atrofida bo'ladi.

O'simlikdan yuqori hosil olish uchun unumdor tog'oldi hamda adir zonalaridagi yerlarga ekish tavsiya etiladi. O'simlik ekiladigan yerlarni kuzda 25-28 sm chuqurlikda haydaladi. Haydash oldidan gektar hisobiga 20-30 tonnadan chirigan mahalliy go'ng va 50 kg dan fosfor o'g'iti solinadi. Kiyiko'tni urug'idan yoki shingillarini bo'lib ekish yo'li bilan ham ko'paytirish mumkin. O'simlikni mart oyining oxiri yoki aprel oyining boshlarida tuproq harorati 12-15°S bo'lganda ekiladi. Urug'lari 2-3 sm chuqurlikda, donador superfosfat bilan aralashtirib ekiladi. Gektariga 6-7 kg urug' sarflanadi. O'simlikni g'unchalash davrida gektariga 30 kg azot va 20 kg kaliy o'g'iti bilan oziqlantiriladi. Vegetatsiya oxirigacha 9-10 marta sug'oriladi.

Oddiy tog'jambil (*Thymus vulgaris*) – ko'p yillik, bo'yi 50 sm ga yetadigan yarim buta. Poyasi tik o'suvchi, pastki qismi yog'ochlangan, shoxlari sertuk va to'rt qirrali. Bargi mayda bo'lib, qisqa bandi bilan poyada qarama-qarshi o'rnashgan. Gullari binafsha-qizil rangda, ular shoxchalar uchidagi barg qo'ltig'idan o'sib chiqib, shingilsimon to'pgulni tashkil qiladi. Mevasi – kosachabarg bilan birlashgan 4 ta yong'oqcha. Iyun-iyul oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentabr oylarida pishib yetiladi.

Vatani Ispaniya hamda Fransiyaning janubiy qismi. Tog'jambil Krasnodar o'lkasida, Qrimda, Ukraina va Moldaviya respublikalarida o'stiriladi.

Oddiy tog'jambil gullaganida yer uski qismi o'rib olinib, quritiladi va maydalanadi. Uning tarkibida 0,8-1,2 foiz efir moyi, 0,05 foiz triterpen timin kislota (saponin), flavonoidlar bo'ladi.

O'simlikning efir moyi tibbiyotga muhim ahamiyatga ega bo'lib, dezinfeksiyalovchi, antiseptik dori sifatida og'iz va tomoq shilliq pardalarini dezinfeksiya qilishda ishlatiladi. Bronxit va ko'kyo'talni davolashda ishlatiladigan pertussin tarkibiga kiradi. O'simlikning yer ustki qismi balg'am ko'chiruvchi yig'malar tarkibiga kiradi.

Tog' jambilining urug'i juda mayda bo'lib, 1000 ta urug' 0,2-0,3 g keladi, uning unuvchanligi 70-80 foizgacha bo'ladi.

Tog' jambili urug'ini katta maydonlarga ekishdan avval yer yaxshilab ishlanadi, har xil o't va ildizpoyalardan tozalangandan so'ng urug' sepiladi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

O'simlikni katta maydonlarga ekilganda urug'lar seyalkalar yordamida gektariga 6-7 kg dan, chuqurligi 1-1,5 sm, oraliq masofasi 45-60 sm qilib ekiladi. Yerni ishlashdan oldin erta bahorda va ekishdan oldin haydaladi. 1 m² joyga ekilgan tog'jambilini 10-20g ammiakli selitrasi va superfosfat berib oziqlantiriladi. O'simlikni yig'ib-terib olgandan keyin yerni ikkinchi marta o'g'itlanadi. Jambilni vegetatsiya davrida bo'yi 10-15 sm ga yetganidan keyin barg va yosh novdalari chilpib chiqiladi. Bu ish vegetatsiya davomida 2 marta takrorlanadi. Mazkur maydonchadan kamida 4 yil foydalaniladi (Nasriddinova, 2010).

O'simlik gullagan vaqtida yer ustki qismi o'rib olinadi, soya yerda quritiladi, so'ngra maydalanadi, g'alvirda elab, yog'ochlangan poya va yirik shoxlaridan tozalab olinadi. Efir moyi olish uchun yer ustki qismi quritilib yoki quritilmay farmatsevtika zavodlariga yuboriladi.

XULOSA

O'simliklarni madaniy holda ko'paytirish *Ziziphora tenuior* (cho'l yalpizi), *Kiyiko'ti* (*Ziziphora pedicellata*), Oddiy tog'jambil (*Thymus vulgaris*) o'simliklarini aholi ehtiyojlarini birmuncha qoplashga zamin yaratadi sababi keyingi yillarda dorivor o'simligini ko'pgina kasalliklarga davo ekanligini qolaversa uning xom ashyosini eksport qilish ushbu o'simlikni katta maydonlarga ekib, madaniylashtirish uchun klastrlar barpo etish orqali katta iqtisodiy samaralarga erishiladi. Buning natijasida O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotiga ko'plab valyuta tushumini ta'minlab, minglab ishsiz yoshlarga ishchi o'rinlarini ochish imkonini beradi. Bu borada bizda imkoniyatlarimiz va salohiyatimiz yetarli darajada dorivor o'simlikni ekib madaniylashtirish chora tadbirlarini ko'rish fursati yetganligiga amin bo'lamiz.

ADABIYOTLAR

1. Курмуков А.Г., Белолипов И.В. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. -Т.: "EXTREMUM PRESS", 2012.
2. Сахобиддинов С.С. Дикорастущие лекарственные растения Средней Азии. – Т.:Госиздат Уз ССР, 1948.
3. Хамидов А., Набиев М., Одилов Т. Ўзбекистон ўсимликлар аниқлагичи. -Т.:Ўқитувчи, 1987.
4. Хожиматов Қ. О'zbekistonning xushbo'y va xushta'm o'simliklari. – Toshkent: Fan, 1992.
5. Nasriddinova M.R. Introduksiya sharoitida *Thymus vulgaris* L. (Lamiaceae) turining morfobiologik xususiyatlari Xiva-2024
6. Холматов.Х.Х., Қосимов А.И. Русча-латинча-ўзбекча доривор ўсимликлар луғати. -Т.:Ибн Сино, 1992.
7. Aimee A. de Oliveira, Leandro P. Franca, Aline de S. Ramos et al. Larvicidal, adulticidal and repellent activities against *Aedes aegypti* L. of two commonly used spices, *Origanum vulgare* L. and *Thymus vulgaris* L. // South African Journal of Botany. – 2021. Vol. 140. – P. 17-24.





UO'T: 664.641.15

AESCULUS HIPPOCASTANUM URUG'INING YOG' KISLOTALAR TARKIBI VA UNING MIKROBLARGA QARSHI FAOLLIGI

Nurullayeva Munisa Norxo 'ja qizi

TKTI Biotexnologiya kafedrası magistri

e-mail: Ahnadjon9797@gmail.com

Isaqova Shaxnoza Xoltura qizi

TKTI Biotexnologiya kafedrası katta o'qtuvchisi, PhD

e-mail: Sahnozai220@gmail.com

Nurmuxamedova Vazira Zaxiritdinovna

TKTI Biotexnologiya kafedrası dotsenti

e-mail: nurmuxamedovavazira@gmail.com

Norkulova Feruza Ishpulatovna

TKTI mustaqil izlanuvchi

e-mail: sarik.ruziyev@gmail.com

Annotatsiya. Bugungi kunda Respublikamiz zamonaviy tibbiyotida rasmiy ravishda qo'llanilmaydi, bu esa *Aesculus hippocastanum* L.ni kimyoviy jihatdan to'la o'rganish, natijada tarkibidagi biologik faol birikmalar asosida oziq-ovqat qo'shimchasi manbasi sifatida amaliyotga joriy etish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: *Aesculus hippocastanum* L. urug'i, ekstraktsiya, oziq-ovqat qo'shimchasi, moylar, erituvchi, mikroblarga qarshi faollik, test-mikroorganizm, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa* 003841/114, *Klebsiella oxitoca*, *Staphylococcus aureus* D2.

Аннотация. В настоящее время в современной медицине Республики данное растение официально не применяется, что обосновывает необходимость всестороннего химического изучения *Aesculus hippocastanum* L. и позволяет рассматривать возможность внедрения его в практику в качестве источника биологически активных соединений для получения пищевых добавок.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Ключевые слова: *Aesculus hippocastanum* L. семена, экстракция, пищевая добавка, масла, растворитель, антимикробная активность, тест-микроорганизмы, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa* 003841/114, *Klebsiella oxytoca*, *Staphylococcus aureus* D2.

Abstract. Currently, this plant is not officially used in the modern medicine of the Republic, which highlights the need for a comprehensive chemical investigation of *Aesculus hippocastanum* L. and creates the possibility of introducing it into practice as a source of biologically active compounds for the development of food additives.

Keywords: *Aesculus hippocastanum* L. seeds, extraction, food additive, oils, solvent, antimicrobial activity, test microorganisms, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa* 003841/114, *Klebsiella oxytoca*, *Staphylococcus aureus* D2.

KIRISH

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, rivojlanayotgan mamlakatlardagi odamlarning qariyb 80 foizi an'anaviy o'simliklardan foydalanadilar [1]. Hozirgi paytda farmatsevtika kompaniyalari va ko'plab dorivor vositalar ishlab chiqarishga ixtisoslashtirilgan sanoat korxonalar va funksional oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilar o'simliklardan olingan tabiiy mahsulotlardan foydalanishga qiziqish ortib bormoqda [2,3,4,5,6]. Bundan tashqari, dunyoning hozirgi tibbiy farmakopiyasining taxmin 25% dan ortig'i dorivor o'simliklardan olingan vositalaridan foydalanishni tanlangan [7,8].

Aesculus hippocastanum o'simlik urug'idan dorivor preparatlar va oziq-ovqat qo'shimchalari sifatida qo'llash maxsus adabiyotlarda yetarli darajada tavsiflangan [9,10,11,12].

Aesculus hippocastanum urug'ining biologik faolligi uning tarkibidagi tabiiy birikmalarga bog'liq bo'ladi. Urug'larning muhim tarkibiy qismi α -essin, β -essin va kriptoesinni hosilalari bo'lgan triterpen saponin glikozididir - essin Ia, Ib, IIa, IIb, IIIa va ularning aglikonlari - essigenin, protoessigenin, baringtogenin C va D bo'ladi. *Aesculus hippocastanum* urug'ining po'stida taxminan 0,13% flavonoid glikozidlar, 0,9% taninlar, 5-7% yog'lar, 11% oqsillar, 49,5% pektinlar va kraxmaldan iborat [13]. Bundan tashqari, shuni ta'kidlash kerakki, *Aesculus hippocastanum* urug'larida 4,13-8,0 % moy mavjud bo'ladi [14].

Tabiiy manbalardan olingan poli-to'yinmagan va mono-to'yinmagan yog' kislotalarning roli inson uchun bebahodir. Omega-3 (linolen kislota) yog' kislotasi miya neyronlari, spermatozoidalar, retinalar, qizil qon hujayralari, shuningdek, boshqa organlarning hujayra membranalarini shakllantirishda ishtirok etadi. Omega-6 (eykozen kislota) yog' kislotasi organizmning salbiy omillarga qarshi immunitetini faollashishiga yordam beradi, odamga og'riqni his qilish qobiliyatini beradi, davolab tiklanish jarayonini tezlashtiradi. Omega-9 (oleyn kislota) yog' kislotasi saraton

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

hujayralari bilan kurashish, ularning o'sishi va rivojlanishiga to'sqinlik qiladigan boshqa moddalardan yaxshiroq samara beradi [15].

Shu munosabat bilan, O'zbekiston Respublikasi Toshkent viloyatida o'sadigan *Aesculus hippocastanum* urug'larining moy tarkibi va miqdorini o'rganish dolzarbligini ko'rsatdi.

Tadqiqot maqsadi O'zbekiston Respublikasi sharoitida yetishirilgan *Aesculus hippocastanum* L. urug'i tarkibidagi moy qismini ajratib olish va uni mikroblarga qarshi faolligini o'rganish.

MATERIALLAR VA USULLAR

O'zbekiston Respublikasi Toshkent viloyati Qibray tumanidan terilgan *Aesculus hippocastanum* L. urug'ini xona haroratida quritildi, keyin uni po'stidan ajratilib 3 mm o'lchamda maydalandi. Maydalangan urug'dan 0,6 kg o'lchab olindi va 1:5 nisbatda geksan bilan aralashtirilib, xona haroratda 12 soat davomida 5 marta ekstraktsiya qilindi. Olingan ekstraktlar yig'ib filtrlandi, keyin rotorli qurutgich yordamida geksanni haydab ajratib olindi. Olingan quruq xom ashyoga nisbatan moyni miqdorli 39 ml (6,5 %) tashkil etdi.

Aesculus hippocastanum L. urug'idan olingan moy namunasi tarkibidagi yog' kislotalarining tarkibini aniqlash uchun suv hammomida 1 soat qaynatildi. KOH ning 10% li metanoli eritmasi bilan 1:10 nisbatli eritma bilan moy namunasi gidrolizlandi. Olingan gidrolizatni H_2SO_4 ning 50% suvli eritmasi bilan nyetrallandi. Gidrolizlangan yog' kislotalari dietil efir bilan uch marta ekstraktsiya qilindi. Efir ekstraktlari pH 6,5-7 muhitga kelgunga qadar distillangan suv bilan yuvildi, keyin Na_2SO_4 qo'shib quritildi, efir haydab yog' kislotalar yig'masi olindi. Ajratib olingan yog' kislotalar yig'masi diazometan ishtirokida metil efiri olindi. Olingan yog'larning metil efiri geksan:dietil efir 4:1 aralashma erituvchida silikagelli yupqa qatlamli plastinkada tozalandi, yog'larning metil efiri J_2 pari bilan ishlav berilganda ma'lum nuqtalarda dog'lar hosil bo'ldi. Plastinkaning dog'lar qismini silikageldan ajratib olish uchun xloroform bilan desorbsiyalandi. Xloroformli ekstraktsiyadan xloroform haydash yo'li bilan ajratib olingandan so'ng, yog'larning metil efiri geksanda eritildi va Agilent Technologies 6890 N gaz xromatografiyada 30 m ichki kolonka uzunlikda, diametri 0,32 mm bo'lgan kapillyar kolonka yordamida 150 °C da haroratda HP-5 fazasi 270 °C gacha haroratda ionlash detektori orqali yuborildi. Harakatlanuvchi gaz geliydir. yog' kislotalarining tarkibi tahlil qilindi va olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

***Aesculus hippocastanum* L. urug'idan olingan moyning shartli patogen mikroorganizmlarning tipovoy shtammlariga mikrob qarshi faolligini aniqlash usuli.**

Aesculus hippocastanum L. urug'idan olingan moyning shartli patogen mikroorganizmlarning shtammlariga qarshi faolligi OFS.1.2.4.0010.15 «Agarga

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

diffuziyalanish usuli bilan mikrobgga qarshi faolligini aniqlash usuli» uslubiy qo'llanmasi bo'yicha aniqlandi.

Test-mikroorganizmlar: *Escherichia coli* NC 101, *Pseudomonas aeruginosa* 003841/114, *Proteus mirabilis* 6, *Bacillus subtilis* BKM, *Klebsiella oxitoca* 1, *Staphylococcus aureus* D², *Candida albicans* shartli patogen shtammlaridan test-mikroorganizm sifatida foydalanildi.

Petri chashkalariga Miller-Xinton agar ozuqa muhiti (Hi-media, Hindiston) quyildi. Bakteriya shtammlari inokulyatini tayyorlash uchun test-mikroorganizmlarning agarli ozuqa muhitida o'sgan 18-24-soatlik kulturalaridan steril izotonik eritmada zichligi MakFarland zichlik standarti bo'yicha 0.5 ga teng bo'lgan suspenziya tayyorlandi. Ushbu zichlik bakteriya titrining $1-2 \times 10^7$ KHQB/ml ga teng deb olindi.

Miller-Xinton agar ozuqa muhiti solingan kosachalarga tegishli test-mikroorganizmlar suspenziyasi steril paxtali tayoqchalar yordamida inokulyatsiyalandi va agarda 6 mm diametrli po'lat burg'ucha yordamida quduqchalar hosil qilindi. Har bir quduqchaga *Aesculus hippocastanum* L. urug'idan olingan moy avtomatik pipetkalar vositasida 100 mkl dan quyib chiqildi.

Moddalar quduqchalarga solib bo'lingach moddalar agarga yaxshi shimilishi uchun kosachalar +4 °C da 24 soat davomida saqlandi. Keyin 36 ± 1 °C haroratda 16-18 soat mobaynida o'stirildi. 18 soatdan so'ng chizg'ich yordamida test-mikroorganizmlar o'sishi to'xtatilgan zonalar diametri o'lchandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Aesculus hippocastanum L. urug'idan olingan moyning yog' kislotalar tarkibi Agilent Technologies 6890 N gaz xromatografiyasi yordamida amalga oshirildi. Moyning yog' kislotalar tarkibi 1-jadvalda keltirilgan. Yog'lar miqdori tahlil qilinganda - to'yingan yog' kislotalar 10,3 %; to'yinmagan yog' kislotalar 89,7 % ni tashkil etib, linolen kislota 1.52 %; eykozin kislota 5.75 %; palmitin kislota 7.27 %; linol kislota 30,82 %; oleyn kislota 51.46 % tashkil etgan (1-jadval).

1-jadval

Aesculus hippocastanum L. urug'idagi yog' kislotalar tarkibi

№ t/r	Yog' kislota	Yog' kislota indeksi		Yig'madagi miqdori, %
1	Kaprin kislota	10:0		iz
2	Laurin kislota	12:0		iz
3	Miristin kislota	14:0		0,12
4	Pentadekan kislota	15:0		-
5	Palmitin kislota	16:0		7,27
6	Palmitolein kislota	16:1	n9	0,15
7	Margarin kislota	17:0		0,25
8	Stearin kislota	18:0		2,47
9	Oleyn kislota	18:1	n9	51,46

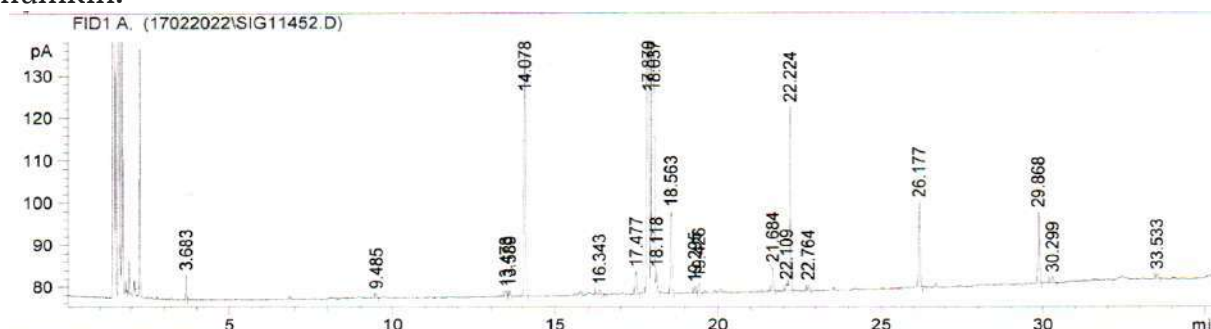
AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

10	Linolen kislota	18:3	n3	1,52
11	Linol kislota	18:2	n6	30,82
12	Araxin kislota	20:0		0,19
13	Eykozin kislota	20:1	n9	5,75
14	Σ to'yingan yog' kislotalar			10,3
15	Σ to'yinmagan yog' kislotalar			89,7

Linolen kislota to'yinmagan yog'li kislotalar guruhiga mansub bo'lib, u inson tanasining normal ishlashi uchun oziq-ovqat bilan ta'minlanishi kerak bo'lgan muhim yog' kislotalariga kiradi [16].

Yarim to'yinmagan va to'yinmagan yog' kislotalar juda foydali bo'lib, qondagi umumiy xolesterin miqdorini pasaytirishga yordam beradi [17]. *Aesculus hippocastanum* L. urug'ining moyidagi to'yinmagan yog' kislotalar umumiy yog' kislotalarining 87,7 % ni tashkil qiladi.

Xulosa qilib aytish mumkin-ki, *Aesculus hippocastanum* L. urug'ining moyidagi to'yinmagan yog' kislotalar umumiy yog' kislotalarining miqdori ko'pligini inobatga olib, qondagi xolesterinni kamaytirish uchun tavsiya etilishi mumkin.



2-rasm. *Aesculus hippocastanum* L. urug'idan olingan moyning yog 'kislotalar tarkibi gaz xromatografiyasining diagrammasi

Mikroblarga qarshi faolligi - Tajriba davomida mikroblarga qarshi faolligi o'rganilayotgan modda - *Aesculus hippocastanum* L. urug'ining moyi sinalgan 7 ta test-mikroorganizmlardan 5 tasiga nisbatan yuqori antimikrob faollikni namoyon qildi (3-jadval).

3-jadval

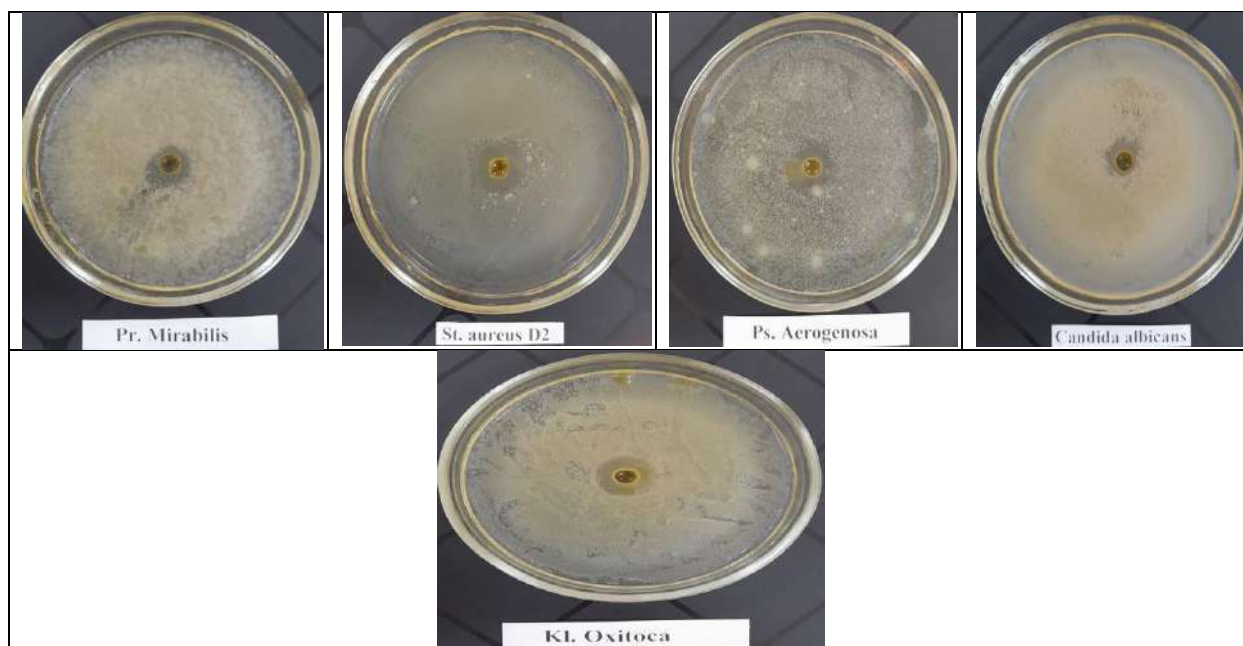
***Aesculus hippocastanum* L. urug'ining moyi shartli patogen mikroorganizmlarga qarshi antimikrob faolligi, diametri, mm.**

№	Shartli patogen mikroorganizmlar shtammlari	Moyning mikroblarga qarshi faolligi zonasi diametri, mm
1	<i>Escherichia coli</i> NC 101	0
2	<i>Candida albicans</i>	12
3	<i>Staphylococcus aureus</i> D ²	20
4	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> 003841 /114	14

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

5	<i>Klebsiella oxitoca 1</i>	17
6	<i>Bacillus subtilis BKM</i>	0
7	<i>Proteus mirabilis 6</i>	15

Tajriba davomida sinalgan test-mikroorganizmlarning o'sishini to'xtatish zonasi diametri quyidagicha bo'ldi: *Proteus mirabilis 6* – 15 mm, *Pseudomonas aeruginosa 003841/114* – 14 mm, *Klebsiella oxitoca* – 17 mm, *Staphylococcus aureus D²* – 20 mm, *Candida albicans* – 12 mm. Moy *Escherichia coli NC 101* va *Bacillus subtilis BKM* test-shtammlariga nisbatan faollikni namoyon qilmadi.



2-rasm. *Aesculus hippocastanum* L. urug'ining moyi shartli patogen mikroorganizmlarga qarshi antimikrob faolligi

Aesculus hippocastanum L. urug'ining moyi test-mikroorganizmlarning keng spektrda mikroblarga qarshi yuqori faollikka ega ekanligi aniqlandi. Ushbu moy asosida teri va ichakdagi stafilokokk infeksiyalariga qarshi terapiyada samarali bo'lgan dori vositalari tayyorlash imkoniyatlari mavjud. Uning mikroblarga qarshi faol ta'sir mexanizmlari va xususiyatlari uning kimyoviy strukturasi bilan bog'liq bo'ladi.

XULOSALAR

1. *Aesculus hippocastanum* L. urug'ining moyi tarkibidagi yog' kislotalar o'rganildi, uning tarkibida yog' kislotalari miqdori tahlil qilinganda - to'yingan yog' kislotalar 10,3 %; to'yinmagan yog' kislotalar 89,7 % ni tashkil etdi. To'yinmagan yog' kislotalarning asosiy qismi linol kislota va oleyn kislotalardan iborat ekanligi aniqlandi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK-LAR KARANTINI

2. *Aesculus hippocastanum* L. urug'ining moyi test-mikroorganizmlarning keng spektrda mikroblarga qarshi yuqori faollikka ega ekanligi aniqlandi. Ushbu moy asosida teri va ichakdagi stafilokokk infeksiyalariga qarshi terapiyada samarali bo'lgan dori vositalari tayyorlash imkoniyatlari mavjudligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

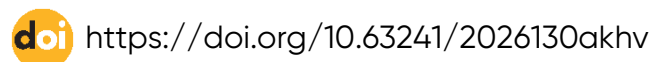
1. Zhang Z., Li S., Lian X.Y. An overview of genus *Aesculus* L.: Ethnobotany, phytochemistry, and pharmacological activities. *Pharm. Crop.* 2010, 1, 24-51.

2. Salinas F.M., Vázquez L., Gentilini M.V., O'Donohoe A., Regueira E., Jodar M.S.N., Viegas M., Michelini F.M., Hermida G., Alché L.E. et al. *Aesculus hippocastanum* L. seed extract shows virucidal and antiviral activities against respiratory syncytial virus (RSV) and reduces lung inflammation in vivo. *Antivir. Res.* 2019, 164, 1-11.

3. Sirtori C.M. Aescin: Pharmacology, pharmacokinetics and therapeutic profile. *Pharmacol. Res.* 2001, 44, 183-193.

4. Newall C.A., Anderson L.A., Phillipson J.D. Herbal Medicines. A guide for Health-Care Professionals; *The Pharmaceutical Press*: London, UK, 1996.

5. Leung A.Y., Foster S. Encyclopaedia of Common Natural Ingredients Used in Food, Drugs and Cosmetics, 2nd ed.; J. Wiley & Sons, Inc.: New York, NY, USA, 1996.



УЎТ: 63.630

КЎП ЙИЛЛИК ДАРАХТЗОРЛАРНИНГ ҲИСОБИНИ ЮРИТИШГА САЛБІЙ ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАР

Эргашев Ибрагим Хасанович 
мустақил изланувчи

Исматов Шохназар Турдимуратович 
“Ер тузиш” бўлими бош мутахассиси

“Ўздаверлойиҳа” давлат илмий-лойиҳалаш институти

Аннотация. Ушбу мақолада кўп йиллик дарахтзорларнинг ҳисобини юритишда учраётган муаммолар таҳлил қилинган. Маълумотларнинг аниқ эмаслиги, ташкилий ва техник камчиликлар, молиявий қийинчиликлар, иқлимий омиллар ҳамда мутахассислар малакасининг етарли эмаслиги каби асосий салбий омиллар ёритиб берилган. Муаммоларнинг иқтисодий ва экологик оқибатлари кўрсатилиб, уларни бартараф этиш учун рақамли технологияларни жорий қилиш, ягона маълумот базаси тузиш, кадрлар малакасини ошириш ва давлат сиёсатини такомиллаштириш бўйича таклифлар берилган.

Калит сўзлар: Кўп йиллик дарахтзор, ҳисоб, мониторинг, рақамли технология, муаммо, таклиф.

Аннотация. В данной статье проанализированы проблемы, возникающие при ведении учета многолетних насаждений. Освещены такие основные негативные факторы, как неточность данных, организационные и технические недостатки, финансовые трудности, климатические условия, а также недостаточный уровень квалификации специалистов. Показаны экономические и экологические последствия проблем и предложены пути их решения за счет внедрения цифровых технологий, создания единой базы данных, повышения квалификации кадров и совершенствования государственной политики.

Ключевые слова: Многолетние насаждения, учет, мониторинг, цифровые технологии, проблема, предложение.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Abstract. In this article, the problems encountered in maintaining records of perennial plantations are analyzed. Key negative factors such as data inaccuracy, organizational and technical shortcomings, financial constraints, climatic factors, and insufficient professional qualifications of specialists are highlighted. The economic and environmental consequences of these problems are identified, and proposals are presented for their mitigation, including the introduction of digital technologies, the establishment of a unified data database, enhancement of personnel qualifications, and improvement of state policy.

Keywords: Perennial plantations, accounting, monitoring, digital technologies, challenge, recommendation.

КИРИШ

Кўп йиллик дарахтзорлар-боғзорлар, узумзорлар, ёнғоқзорлар, тутзорлар ва бошқа интенсив плантациялар-қишлоқ хўжалигининг стратегик аҳамиятга эга тармоқларидан ҳисобланиб, мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлиги, экспорт салоҳияти ва узоқ муддатли ҳосилдорлик ва ер ресурсларидан барқарор фойдаланиш имкониятларини таъминлайди. Улардан самарали фойдаланиш ва узлуксиз ривожлантиришнинг асосий шарти - уларнинг ҳисобини тўғри ва замонавий услубларда юритишдан иборат. Бироқ ушбу тармоқларда ҳисоб юритиш, мониторинг ва кадастр маълумотларининг ишончлилиги кўп ҳолларда турли хатоларга учраб, режалаштириш ва бошқарув жараёنларига салбий таъсир кўрсатади.

Амалда ҳисоб юритишда турли муаммолар кузатилади. Бу муаммолар статистик маълумотларнинг аниқлигига, давлат дастурларини тўғри режалаштиришга ва фермер хўжаликларининг иқтисодий самарадорлигига салбий таъсир кўрсатмоқда.

Шу билан бирга, ер ҳисобини юритишда унинг натижаларига салбий таъсир кўрсатадиган қатор омилларнинг мавжудлиги кўп йиллик дарахтзорларнинг миқдорий ҳисобини юритиш билан боғлиқ амалдаги услубиятни қайта кўриб чиқишликни тақоза этиши билан бирга, салбий таъсир кўрсатадиган омилларни бартараф этиш ҳам амалий ҳам назарий аҳамият касб этади.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот Жиззах вилояти Зомин туманида олиб борилган. Мазкур тадқиқотда кўп йиллик дарахтзорларнинг ҳисобини юритиш, мониторинг қилиш ва мавжуд муаммоларни аниқлаш мақсадида комплекс тадқиқот услуби, яъни таҳлил ва синтез, статистик, таққослаш, мониторинг ва кузатув усуллари қўлланилди. Тадқиқот жараёнида қуйидаги илмий усулларидан фойдаланилган.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ер ҳисобини юритиш маълумотларига кўра Жиззах вилояти Зомин тумани бўйича қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларда кўп йиллик дарахтзорлар 6,5 минг гектари (4.1%) кўп йиллик дарахтзорлардан, шу жумладан 2,4 минг гектари суғориладиган кўп йиллик дарахтзорлардан иборат. Мавжуд кўп йиллик дарахтзорларнинг 4,4 минг гектарини боғлар, 1,9 минг гектарини токзорлар, 194 гектарини тутзорлар, 11 гектари бошқа кўп йиллик дарахтзорлар ташкил этади. Лекин жойларда олиб борилаётган мониторинг натижалари таҳлил қилинганда, ўтказилаётган мониторингларда кўп йиллик дарахтзорларга миқдор жиҳатдан баҳо беришган, кўп йиллик дарахтзорларнинг амалдаги ҳолатлари деярли ўрганилмаган.

Жаҳон амалиётида дарахтзорларни ҳисобга олиш ва мониторинг қилишда рақамли технологиялардан кенг фойдаланилмоқда. Масалан, Европа Иттифоқи давлатларида боғ ва токзорлар GIS, дрон ва сенсорлар ёрдамида хариталанади. АҚШда дронлардан олинган аэрофотосуратлар асосида дарахт сони, ҳолати ва ҳосилдорлиги аниқланади.

Бугунги кунда Зомин туманида бу йўналишда айрим ишлар амалга оширилган бўлса-да, ҳозирча кўп ҳолларда ҳисоб қоғозбозликка асосланган, маълумотлар эса ишончли эмас. 2025-йил баҳор ойида 7 нафар ер эгалари ва ердан фойдаланувчилар томонидан жами 225 гектар қуриб қолган боғзорлар ўрнига янги боғзорлар ташкил қилинган. Бундан ташқари 11 нафар ердан фойдаланувчилар томонидан 129 гектар майдонга янги токзорлар ташкил қилинган. Ушбу маълумотлар ер баланси ҳисоботларида акс этмаган.

Тахлилий ўрганишлар натижасида ҳисоботларнинг юритилишида асосан қуйидаги салбий таъсир қилувчи омилларни келтириб ўтишимиз мумкин:

Кўп йиллик дарахтзорларнинг ҳисоби кўп ҳолларда анъанавий, қўлбола усуллар орқали юритилиб келинади. Бу жараён техник стандартлар, ягона методика ва автоматлаштирилган ўлчаш жиҳозларининг етарли эмаслиги билан ҳам боғлиқ.

Инсон омили мавжуд ҳисоб жараёнида қуйидаги салбий оқибатларга олиб келади:

Ушбу омиллар кўп йиллик дарахтзорларнинг ҳақиқий ҳолатини акс эттирмайдиган нотўғри база юзага келишига сабаб бўлади. Натижада, стратегик қарорлар, реконструкция режалари ва экологик мониторинг ишлари нотўғри маълумотларга асосланиб кетиши мумкин.

Кўп йиллик дарахтзорларнинг ҳолатини кузатиш ва аниқ ҳисобини юритишда мониторинг тизимларининг замонавий рақамли технологиялар билан таъминланмагани жиддий муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Ҳозирги кунда кўплаб ҳудудларда кўп йиллик дарахтзорлар ҳолати анъанавий визуал кўрик, қўлда ўлчаш ва қоғоз шаклидаги қайдлар орқали баҳоланмоқда. Бу эса маълумотларнинг сифатини пасайтиради ва динамик ўзгаришларни тезкор аниқлаш имкониятини чеклайди.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Мониторинг тизимининг рақамлаштирилмагани қуйидаги салбий оқибатларга олиб келади:

1. Тезкор ва аниқ маълумот етказиб беришнинг имконсизлиги

Дронлар, спутник суратлари ва ГИС платформаларидан фойдаланилмаган шароитда дарахтзорлардаги ҳар қандай ўзгариш-масалан, зарарланиш, кесиш ёки қуриб қолиш-ўз вақтида қайд этилмаслиги мумкин. Бу эса қарор қабул қилиш жараёнини секинлаштиради ва йўқотишлар даражасини оширади.

2. Турли идоралар ўртасида маълумот интеграциясининг йўқлиги

Мониторинг рақамлаштирилмаган шароитда ҳар бир ташкилот (қишлоқ хўжалиги, экологик назорат, кадастр органлари, маҳаллий ҳокимлик) маълумотларни алоҳида юритади. Бу эса:

маълумотлар бир-бирига мос келмаслигига;
статистикада тафовутлар пайдо бўлишига.

3. Масофадан туриб мониторинг қилиш имконияти йўқлиги

Айниқса Зомин каби тоғли ҳудудларда:

географик релефнинг мураккаблиги;
йўл транспорт қийинчиликлари.

Ходимларнинг барча ҳудудларга тез-тез бориб туриши амалда имконсизлиги каби омиллар мониторинг жараёнини янада қийинлаштиради. Рақамли сенсор ва дронлар бўлмаган шароитда масофадан туриб аниқ маълумот олиш мутлақо имконияти чекланади.

4. Самарадорликнинг пасайиши ва вақтинча харажатларнинг ошиши

Рақамлаштирилмаган мониторинг:

кўп вақт талаб қилади;
кўплаб инсон ресурслари жалб этилишини талаб қилади;
аниқлиги паст бўлган маълумотлар билан ишлашга мажбур қилади.

Бу эса умумий харажатларни оширсада, натижалар сифатини оширмайди, аксинча пасайтиради.

Юқориб келтириб ўтилган кўп йиллик дарахтзорларнинг ҳисобини юритишда салбий таъсир қилувчи омиллар таъсирида мавжуд кўп йиллик дарахтзорларнинг ҳақиқий ҳолати тўғрисида маълумотларнинг йўқлиги туманнинг иқтисодий ҳисоб-китобларида хатоларни юзага келтириши ҳамда Экологик мувозанат ва ердан самарали фойдаланишга ўзининг салбий таъсирларини кўрсатиши мумкин.

Юқорида келтириб ўтилган кўп йиллик дарахтзорларнинг ҳисобини юритишда салбий таъсир қилувчи омиллар таъсирида мавжуд кўп йиллик дарахтзорларнинг ҳақиқий ҳолати тўғрисида маълумотларнинг йўқлиги туманнинг иқтисодий ҳисоб-китобларида хатоларни юзага келтириши ҳамда Экологик мувозанат ва ердан самарали фойдаланишга ўзининг салбий таъсирларини кўрсатиши мумкин.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

Кўп йиллик дарахтзорларнинг ҳисобини юритишда мавжуд муаммоларни бартараф этиш учун қуйидагилар таклиф этилади:

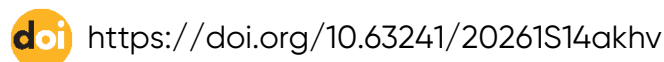
- Зомин туманидаги мавжуд кўп йиллик дарахтзорларнинг бугунги кун ҳолатига бўлган ҳисоботларни юритишда GIS, дрон ва сенсор технологияларини кенг жорий қилиш;
- Дарахтзорларнинг ягона рақамли маълумот базасини яратиш;
- Ходимларни мунтазам ўқитиш ва малакасини ошириш;
- Давлат ва хусусий сектор ҳамкорлигида молиялаштириш тизимини йўлга қўйиш;
- Илмий тадқиқот натижаларини амалиётга интеграция қилиш.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019-йил 17-июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5742-сон Фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 07-июндаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030-йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифалар ижросини самарали ташкил этишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПК-273-сон қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистон Республикасида ер мониторинги тўғрисида низомни тасдиқлаш ҳақида”ги 2000-йил 23-декабрдаги 496-сонли қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022-йил 14-январдаги “Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларда мониторинг ишларини амалга ошириш, ерларни муҳофаза қилиш ва ер тузиш фаолиятини тартибга солувчи норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни тасдиқлаш тўғрисида”ги 22-сон қарори.
6. Ўзбекистон Республикаси “Ер ресурсларининг ҳолати бўйича миллий ҳисобот”. Тошкент, Кадастр агентлиги, 2024-йил.
7. Ўзбекистон Республикаси Ҳукумати расмий веб сайти www.gov.uz.
8. К.М.Хожиев. Ер ҳисобини юритиш услубиятини такомиллаштириш /Монография. – Тошкент: “PUBLISHING HIGH FUTURE” ОК нашриёти, 2024-йил. – 151 бет.
9. FAO (2022). Agroforestry and Orchard Management: Global Practices. Rome.
10. Европейская Комиссия (2021-йил). Remote Sensing for Orchard Monitoring. Brussels.
11. Каримов, А., Турсунов, Б. (2020-йил). Digital technologies in agricultural monitoring of Uzbekistan. Tashkent.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

12. Smith, J., & Brown, R. (2019). GIS and Drone Applications in Orchard Management. Springer.
13. Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлигининг қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси www.lex.uz.
14. www.ziyo.net.



UO'T: 633.88:631.81.2:631.559

FOSFORLI O'G'IT ME'YORLARINI DORIVOR STEVIYA O'SIMLIGINI HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Fozilov Lazizjon Odiljon o'g'li 
dotsent, q.x.f.f.d. (PhD)

Abobakirova Madina Dilshodjon qizi 
magistrant

Anafiyayeva Dildora Odiljon qizi 
magistrant

Farg'ona davlat universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada dorivor shirinbarg – *Stevia rebaudiana* o'simligining barg soni va barg hosildorligiga fosforli o'g'it me'yorlarining ta'siri o'rganildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, fosforli o'g'it me'yorlari oshib borishi bilan steviyaning barg soni hamda umumiy barg hosildorligi ortishi kuzatildi. Bu holat mazkur o'simlikning fosfor elementiga bo'lgan talabi nisbatan yuqori ekanligini ko'rsatadi. Shuningdek, maqolada steviya o'simligining xalq xo'jaligidagi ahamiyati, biologik xususiyatlari va undan foydalanish yo'nalishlari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Tajriba natijalariga ko'ra, barg hosildorligining eng yuqori ko'rsatkichi – 32,0 s/ga – fosforli o'g'itlar 175 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantda qayd etildi. Ushbu ko'rsatkich nazorat variantiga nisbatan 14,4 s/ga, fosforli o'g'it qo'llanilmagan variantga nisbatan esa 5,7 s/ga yuqori bo'ldi. Olingan natijalar dorivor steviya yetishtirishda optimal fosforli o'g'it me'yorlarini belgilash muhim agrotexnik omil ekanligini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: *Stevia rebaudiana*, dorivor o'simlik, fosforli o'g'itlar, o'g'it me'yorlari, mineral oziqlanish, barg soni, barg hosildorligi, hosildorlik, agrotexnologiya, tajriba varianti.

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследования влияния норм фосфорных удобрений на количество листьев и урожайность листовой массы лекарственного растения – *Stevia rebaudiana*. В ходе эксперимента установлено, что с увеличением нормы внесения фосфорных удобрений наблюдается повышение количества листьев и общей листовой



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

урожайности стевии. Это свидетельствует о высокой потребности данного растения в фосфорном питании. В статье также представлены сведения о биологических особенностях, хозяйственном значении и направлениях использования стевии. Наибольшая урожайность листьев – 32,0 ц/га – была получена при внесении фосфорных удобрений в норме 175 кг/га. При этом прибавка урожая составила 14,4 ц/га по сравнению с контрольным вариантом и 5,7 ц/га по сравнению с вариантом без внесения фосфорных удобрений. Полученные результаты подтверждают важность оптимизации норм фосфорных удобрений при возделывании лекарственной стевии.

Ключевые слова: *Stevia rebaudiana*, лекарственное растение, фосфорные удобрения, норма удобрений, минеральное питание, количество листьев, урожайность листьев, продуктивность, агротехнология, вариант опыта.

Abstract. This article presents the results of a study on the effect of phosphorus fertilizer rates on leaf number and leaf yield of the medicinal plant *Stevia rebaudiana*. The experimental findings demonstrated that increasing the rate of phosphorus fertilizer application led to an increase in both leaf number and overall leaf yield of stevia. This indicates a relatively high demand of the plant for phosphorus nutrition. The paper also provides information on the biological characteristics, economic importance, and potential uses of stevia. The highest leaf yield (32.0 c/ha) was recorded in the treatment where phosphorus fertilizers were applied at a rate of 175 kg/ha. The yield increase amounted to 14.4 c/ha compared to the control treatment and 5.7 c/ha compared to the treatment without phosphorus application. The obtained results confirm the importance of optimizing phosphorus fertilizer rates in the cultivation of medicinal stevia.

Keywords: *Stevia rebaudiana*, medicinal plant, phosphorus fertilizers, fertilizer rate, mineral nutrition, leaf number, leaf yield, productivity, agrotechnology, experimental treatment.

KIRISH

Ma'lumki, dorivor o'simliklarga bo'lgan ehtiyoj bugungi kunda har qachongidan ham yuqori bo'lib, insoniyat kimyoviy preparatlardan ko'ra o'simliklardan olinadigan tabiiy dori-darmonlardan foydalanishni afzal ko'rmoqda. Dorivor o'simliklarni tabiatdagi zahirasi har doim ham barqaror bo'lmay, goh kamayib goh ko'payib turadi. Yuqori miqdorda sanoat miqyosida dori vositalarini ishlab chiqarish uchun katta maydonlarda dorivor o'simliklarni yetishtirish zarur bo'ladi. Bu esa dorivor o'simliklarni madaniylashtirish, introduksiya qilish va ulardan mo'l hosil olish agrotexnologiyasini ishlab chiqishni taqazo etadi.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib, Farg'ona viloyati sharoitida dorivor steviya o'simligini yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borildi. Dorivor steviya o'simligi dunyo bo'yicha AQSh, Angliya, Fransiya,

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Yaponiya, Xitoy, Koreya, Rossiya kabi rivojlangan mamlakatlarda Steviya o'simligi 32 ming gektar maydonda yetishtirib kelinmoqda. Eng yirik yetishtiruvchi davlat Xitoy Xalq Respublikasi bo'lib, asosiy ist'emol qiluvchi davlat bu Yaponiya hisoblanadi.

-Respublikamizda ham Steviya o'simligiga qiziqish katta bo'lib, ushbu ekinning urug'i va ko'chati o'tgan asrning oxirlarida boshqa davlatlardan olib kelingan. Bugungi kunda ham Steviya o'simligini yetishtirish bo'yicha Xukumat darajasida e'tibor qaratilmoqda.

Steviya o'simligi murakkabguldoshlar oilasiga mansub bo'lib, ko'p yillik dorivor o'simlik hisoblanadi. Mazkur o'simlikni bargidan steviozid moddasi olinadi va u shakardan 100 marta shirin bo'lsada, kaloriyasi yuqori bo'lmaganligi bois qandli diabet kasalligida ham iste'mol qilish mumkinligi tajribalarda isbotlangan [6].

Stevia rebaudiana Bertoni - ko'p yillik o't o'simlik bo'lib *Asteraceae* (*Qoqio'tdoshlar*) oilasiga mansub. Bu o'simlikning vatani Paragvay hisoblanib, mahalliy aholi 1500 yildan ortiqroq vaqt davomida undan foydalanib kelmoqda. [5].

O.V.Bulavinovning ta'kidlashicha, qandli diabetga chalingan soni bo'yicha 2008 yilda Hindiston eng yuqori ko'rsatkich (30 mln) ni tashkil etadi. Ushbu kasallik sababli Steviya xom ashyolariga talab ortishi bilan fermerlar katta maydonlarda Steviya plantatsiyalarini barpo etishni boshlaganlar. Shuningdek, Hindiston tuproq-iqlim sharoiti bilan Steviyani yetishtirish uchun qulay bo'lgan mamlakatlardan biri hisoblanadi. Xozirgi kunda Hindistonda Steviya o'simligini yillik ishlab chiqarish xajmi 600 tonnani tashkil etmoqda. [3].

V.F.Zubenko o'zining ilmiy ishlarida Steviya o'simligi ko'chatlarini tayyorlash, qalamcha va kurtaklari bilan ko'paytirish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borgan va dala tajribalari o'tkazgan. Muallif tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqot usullari Steviyani ko'chat usulida yetishtirish, o'simlikni dalada bir tekis taqsimlanishini, issiqlik va yorug'likdan samarali foydalanish imkonini berishi aniqlangan [4].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tajribada variant, qaytariqlarni joylashtirish, fenologik kuzatuvlar olib borish O'zPITida qabul qilingan "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" [1] asosida va hosildorlik bo'yicha olingan ma'lumotlarni B.A.Dospexovning [2] «Metodika polevogo opyta» qo'llanmasiga ko'ra olib borildi. Fenologik kuzatuvlar aprel, may va iyun oylarining dastlabki kunlari (har bir variantda maxsus yorliqchalar ilib) ajratilgan 100 donadan o'simliklarda o'tkazildi. Hisob-kitob ishlari rivojlanishning har bir fazasining boshlanishidan, 50% o'simlikda namoyon bo'lguncha har 2-3 kunda olib borildi.

Tuproq tarkibidagi umumiy gumus miqdori I.V.Tyurin usulida, tuproq va o'simlik tarkibidagi umumiy azot va fosfor miqdori K.E.Ginzburg, G.E.Sheglova va Ye.V.Vilfius usullarida aniqlandi. Tuproq tarkibidagi nitratli miqdori Granval-

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Lyaju, harakatchan fosfor B.I.Machigin usulida, kaliy miqdori olovli kolorimetrda V.P.Protasov usulida aniqlandi.

Tajribada dorivor steviya o'simligini fosforli o'g'itlarga bo'lgan talabi, o'g'it me'yorlarini barg hosili va uning sifatiga ta'siri o'rganilgan.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Izlanishlardan ma'lum bo'lishicha, Steviya o'simligida barglarning shakllanishi o'simlikni mavsum davomida mineral ozuqalar bilan yetarli darajada ta'minlanishi bilan bog'likligi qayd etilgan. Unga ko'ra barcha mineral oziqlantirish o'tkazilgan variantlarda o'simlikdagi barglar soni mineral o'g'itlar qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan yuqori bo'lishi aniqlangan. Olingan natijalarga ko'ra, Steviya o'simligining mineral o'g'itlar ichida fosforli ozuqalarga ehtiyoji yuqori ekanligi kuzatilgan.

Tajribaning dastlabki yili bir dona o'simlikdagi barglar soni bo'yicha nisbatan past ko'rsatkich 44 dona barg mineral o'g'itlar qo'llanilmagan nazorat variantida qayd etilgan. Ushbu variantdagi o'simliklarda barglar soni mineral o'g'itlar qo'llanilgan variantlardagiga nisbatan 5-17 donaga kam bo'lishi kuzatilgan. Steviya o'simligi mineral ozuqalar ichida fosfor, o'simlikning rifojlanish jarayoniga, ayniqsa yangi organlar shakllanishiga ijobiy ta'sir etishi aniqlangan.

Tajriba natijalari Steviya o'simligida fosforli o'g'itlar asosiy energiya manbai hisoblanib, fosforli o'g'itlardan yetarli miqdorda foydalanilganda bir dona o'simlikdagi barglar soni 5-6 donaga yuqori bo'lishi aniqlangan.

1-jadval

Fosforli o'g'it me'yorlarini Steviya o'simligining barglar soniga ta'siri, (dona)

Variant tartibi	Tajriba variantlari	1 dona o'simlikdagi barglar soni, dona			O'rtacha 3 yilda, dona
		2023	2024	2025	
1	Nazorat	46	44	43	44,3
2	N ₅₀ P ₁₇₅ K ₅₀	63	57	55	58,3
3	N ₅₀ P ₁₅₀ K ₅₀	58	55	52	55,0
4	N ₅₀ K ₅₀	51	49	46	48,7

Tajribani birinchi yili ya'ni, 2023 yilda bir dona o'simlikdagi barglar soni bo'yicha nisbatan yuqori ko'rsatkich 63 dona barg soni 2-variantda, ya'ni fosforli

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

o'g'itlar 175 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantda qayd etilgan. Bu variantda bir dona o'simlikdagi barglar soni nazorat variantiga nisbatan 17 donaga yuqori bo'lishi kuzatildi. Fosforli o'g'itlar me'yori kamaygani sari bir dona o'simlikdagi barglar soni ham kamayib borishi qayd etilgan. Fosforli o'g'itlar me'yori 150 kg/ga bo'lgan 3-variantda bir dona o'simlikdagi barglar soni 58 donani, fosforli o'g'itlar qo'llanilmagan, faqat azotli va kaliyli o'g'itlar past me'yorlarda $N_{50}K_{50}$ qo'llanilgan 4-variantda bir dona o'simlikdagi barg soni 51 donani tashkil etgan.

Tajribaning ikkinchi yili, ya'ni 2024 yilda Steviya o'simligidagi barglar soni bo'yicha nisbatan past ko'rsatkichlar mineral o'g'itlar qo'llanilmagan nazorat variantda aniqlangan. Nazorat variantda bir dona o'simlikdagi barglar soni 44 donani tashkil etgan. Mineral o'g'itlar qo'llanilgan barcha variantlarda o'simlikdagi barglar soni nazorat variantdagiga nisbatan yuqori bo'lishi kuzatilgan. Ayniqsa fosforli o'g'itlar me'yorini Steviya o'simligidagi barglar soniga ijobiy ta'sir etishi qayd etilgan.

Tajribaning ikkinchi yili fosforli o'g'itlar yuqori 175 kg/ga me'yorda qo'llanilgan 2-variantda bir dona Steviya o'simligidagi barglar soni 57 donani tashkil etgan. Fosforli o'g'itlar 150 kg/ga me'yorda qo'llanilgan 3-variantda bu ko'rsatkich 55 donani, fosforli o'g'itlar qo'llanilmagan, faqat azotli va kaliyli o'g'itlar past me'yorlarda $N_{50}K_{50}$ qo'llanilgan 4-variantda esa o'simlikdagi barglar soni 49 donaga teng bo'lgan.

Tajribaning oxirgi yili, 2025 yilda ham Steviya o'simligida barglar shakllanishi jarayonida mineral o'g'itlar samaradorligi qayd etilgan. Demak, sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqli yerlarda Steviya o'simligida o'simlikda o'sish va rivojlanish jarayonlarini barqarorlashtirish, barglar sonini yetarli miqdorda shakllanishini ta'minlash uchun mineral oziqlantirishni o'simlikning ehtiyojini hisobga olib ilmiy asosda olib borish maqsadga muvofiq.

Steviya ekinida asosiy iste'mol qilinadigan mahsulot bu o'simlikning bargi bo'lib, undan saxarozaning o'rnini bosuvchi steviozid moddasi olinadi. Steviozid shirinlik darajasining yuqoriligi, kaloriyasining pastligi va oson xazm bo'lishi bilan saxarozadan ajralib turadi. Steviozid moddasining quvvati kam bo'lgani uchun inson organizmiga ortiqcha salbiy ta'sir qilmaydi. Ayniqsa, qandli diabet bilan kasallangan bemorlar uchun steviozid mahsulotlarini iste'mol qilish tavsiya etiladi.

Tajribalar mineral oziqlantirishning o'simlikning barg hosildorligiga ijobiy ta'sir etishini ko'rsatdi. Mineral o'g'itlar qo'llanilgan barcha variantlarda o'simlikning barg hosildorligi mineral o'g'itlar qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan yuqori bo'lishi aniqlandi. Tajribada Steviya ekinining barg hosildorligi mineral o'g'itlar qo'llanilmagan nazorat variantida 18,6 s/ga ni tashkil etdi.

Steviya o'simligida barg hosildorligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich 32,0 s/ga, yuqori me'yorda 175 kg/ga fosforli o'g'itlar qo'llanilgan variantda qayd etildi, nazorat variantiga nisbatan 14,4 s/ga, fosforli o'g'itlar qo'llanilmagan variantga nisbatan 5,7 s/ga qo'shimcha hosil yetishtirildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Fosforli o'g'itlar 150 kg/ga me'yorda qo'llanilganda hosildorlik 28,1 s/ga ni tashkil etdi va nazorat variantiga nisbatan 9,5 s/ga, fosforli o'g'itlar qo'llanilmagan variantga nisbatan 1,8 s/ga qo'shimcha hosil yetishtirildi. Fosforli o'g'itlar qo'llanilmagan, faqat kichik me'yorda azotli va kaliyli o'g'itlar qo'llanilgan variantda hosildorlik 26,3 s/ga ni tashkil etgan. Mineral o'g'itlar hisobiga 7,7 s/ga qo'shimcha hosil yetishtirildi. Qishloq xo'jaligi ekinlari yetishtirishda eng asosiy ko'rsatkich bu hosildorlik bo'lib, olingan ma'lumotlarning ishonchligigi tajribaning to'g'ri bajarilishiga bog'liq.

XULOSA

Tajriba natijalari fosforli oziqlantirishning Steviya o'simligining umumiy (yashil) barg hosiliga ijobiy ta'siri bo'lganligini ko'rsatadi. Dorivor steviyani fosforli o'g'itlar bilan oziqlantirish uchun gektariga sof holda 175 kg me'yorda oziqlantirish tavsiya qilinadi.

ADABIYOTLAR:

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent. 2014. – B.87-88.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта./ -М., Агропромиздат 1985. -Б 56-60.
3. Булавинова О.В. Нетрадиционные растения –заменители сахара при диабете // Студенческая научно-практическая конференция. – Ставропол:Россия, 2017. 15-17 февраля. С. 229-231.
4. Зубенко В.Ф., Ковальчук М.И. Гресь Е.И. Выращивание рассады стевии //Сахарная свекла,- 1992,-Н6, -Б 38-39.
5. <https://agro-olam.uz/>
6. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Steviya>

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI



| PAXTACHILIK

| ХЛОПКОВОДСТВО

| COTTON GROWING

<https://doi.org/10.63241/2026131akhv>

УЎТ: 633.511:632:631.572

ХОРИЖИЙ ВТ ГЕНЛИ НАМУНА ВА МАҲАЛЛИЙ НАВЛАР ИШТИРОКИДАГИ ҒЎЗАНИНГ ДУРАГАЙЛАРИДА КЎСАК ҚУРТИ БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ

Шодмонова Гулноза Эркиновна 

Тошкент давлат аграр университети доценти, қ.х.ф.ф.д.

Эгамбердиев Рамиш Раббимович 

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университети доценти, қ.х.ф.н.

Ўрозов Баҳриддин Омонович 

Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти катта илмий ходими, қ.х.ф.д

Аннотация. Тадқиқотларда ВТ генли намуна ва маҳаллий навлар иштирокидаги дурагай авлодларни кўсак қуртига бардошлилиги бўйича (С-6524хВТ), (ВТхШодиёна) ва (С-2610хВТ) комбинацияларининг О-17, О-19, О-22, О-31, О-43, О-53 ва О-56 оилалари андоза навига нисбатан кўсак қуртига ўта бардошли эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: ғўза, дурагай, оддий дурагай, оилалар, навлар, ВТ генли намуна, кўсак қурти, зарарланиш, бардошлилик.

Аннотация. В исследованиях была изучена устойчивость гибридных потомств с участием образца с геном ВТ и местных сортов к хлопковой совке. Установлено, что семьи О-17, О-19, О-22, О-31, О-43, О-53 и О-56 комбинаций (С-6524хВТ), (ВТхШодиёна) и (С-2610хВТ) обладают высокой устойчивостью к хлопковой совке по сравнению со стандартным сортом.

Ключевые слова: хлопчатник, гибрид, простой гибрид, семьи, сорта, образец с геном ВТ, хлопковая совка, поражённость, устойчивость

Abstract. In the studies, the resistance of hybrid progenies involving the ВТ gene sample and local varieties to the cotton bollworm was evaluated. It was determined that the families О-17, О-19, О-22, О-31, О-43, О-53, and О-56 of the



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

combinations (C-6524xBT), (BTxShodiyona), and (C-2610xBT) were highly resistant to the cotton bollworm compared to the standard variety.

Key words: cotton, hybrid, simple hybrid, families, varieties, BT gene sample, cotton bollworm, infestation, resistance.

КИРИШ

Ѓўзанинг янги яратилаётган навлари тезпишарлиги, толаси саноат талабига жавоб бериши, юқори ҳосилдорлиги, балки турли касаллик ва ҳашоратларга бардошли бўлиши муҳим аҳамиятга эга. Селекционер олимлар бундай ғўза навларини ана шу хусусиятлари кучли бўлган ёввойи, ярим ёввойи-рудераль шаклларга айланган ғўзаларни ўрганиш ва селекция жараёнида қўллаш орқали яратмоқдалар. 1960 йилдан бошлаб 2000 йилгача ҳашаротларга қарши кураш ишлари асосан инсектицидлар орқали олиб борилган ва органофосфат карбамат ва перетроидлар ҳамда эндосулфанлар кўп қўлланилди. Бу дорилар вегетация даврида 12-16 марта қўлланилар эди. Бундай ҳолат ҳашаротларни пестицидларга бардошли бўлишига, фойдали ҳашаротларни ўлишига, ташқи мухитни зарарланишига ҳамда шира ва ўргимчаккана кескин кўпайишига олиб келди ҳамда дарёлар захарлий моддалар билан зарарланди. Ѓўзанинг ҳашаротларга бўлган иммунитет тизими ҳамда сўрувчи ва кемирувчи зараркунандаларга, хусусан ўргимчаккана ва ғўза тунламига бўлган чидамлилиқ хусусиятларини ўрганиш бўйича кўплаб йирик олимлар, тадқиқотчилар илм фанга янгилик киритишган. Ѓсимликларни иммунитетини ўрганиш устида кўплаб илмий изланишлар олиб борган олим ва тадқиқотчилар илм фан ривожига катта ҳисса қўшдилар. Ѓсимликларни турли касаллик ва заракунандаларга чидамлилигини комплекс тарзда ўрганишда режалаштирилган селекция тизимига ўтиш, уларнинг ирсий қонуниятларини билиш ва ўсимликларни касаллик ва заракунандалар билан зарарланишини аниқ баҳолаш ва таҳлил қилишнинг янги усуллари ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш мақсадга мувофиқдир [1,2,3]. Ѓсимликларнинг келиб чиқиши ва турли географик минтақаларда тарқалиши, жойлашуви ва ўсиш шароитига бевосита боғлиқлиги муҳим аҳамият касб этади. Яъни, ғўзанинг тур ичидаги шакллари, навлар ва дурагайлари таркибидаги биокимёвий ўзгаришлар ва органик моддаларнинг турлича бўлиши уларни бир биридан фарқ қилишини тақозо этади.

L. Meyer, R. James, Vesta G. Meyer [4] кўп йиллик тадқиқотлари натижаси якка танловлар орқали силлиқ баргли белги бошқа белгилар билан жипслашди. Силлиқ баргли белги кемирувчи ҳашаротларга бардошли хусусиятларга эга бўлиб, у гексаплоид *G. herbaceum*, *G. anomalum*, *G. sturtii*, *G. raimondi* ва *G. stocksii* турларидан олинган. Айрим диплоид турлари ўрта толали навлар билан яхши чатишмайди, лекин уларнинг гексаплоидлари ўрта толали навлар билан яхши чатишади ва авлод беради. Назарий жиҳатдан ушбу дурагайлар тетраплоид бўлиши керак ва ўрта толали навлар билан бемалол

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

дурагайлар олиш мумкин. Бундай чатиштиришларни ёввойи турларнинг гуллаш даври ўрта толали навларнинг гуллашига мос келган ҳолда амалга ошириш мумкин. Олинган триплоид дурагайлар колхицин таъсирида амфидиплоид шаклига ўтган ҳолда кам ҳосил бериши маълум бўлган. Уларнинг сони шунчалик камки, 4000 та чатиштирилган гуллардан фақатгина иккита ўсимликлар олинган эди.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотларда пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялар илмий-тадқиқот институтини вилт замбурғлари билан табиий зарарлантирилгани муҳитда ВТ генли намуна ва маҳаллий навлар асосида олинган дурагайларни тезпишарлиги андоза С-6524 ғўза навига таққослаб таҳлил қилинди. Математик статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов (1985) услуби [5] ҳамда Мс Эхсел дастури асосида амалга оширилган.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ўзбекистонда трансген ғўза бўйича илмий тадқиқотлар етарли даражада ўрганилмаган. Ғўзани кўсак қурти (*Helicoverpa armigera*) га бардошли навлар яратиш бугунги кунда қишлоқ хўжалигида ҳосилдорликни сақлаш ва кимёвий дориларни камайтириш учун жуда муҳим йўналишдан ҳисобланади. Бу энг кенг қўлланиладиган ва экологик жиҳатдан хавфсиз йўл ҳисобланади.

Ғўзанинг ВТ ген намунаси қа маҳаллий навлар билан чатиштириб, дурагай авлодларни қимматли хўжалик белгилари юқори ҳамда кўсак қуртига бардошли нав ва тизмаларни танлаш ҳосилдорликни ошириув асосий омилдир. Ўсимликнинг қалин поя, барг туклилиги, кўсак деворининг қалинлиги қуртга нисбатан бардошни оширади. Тадқиқотларда ВТ генли намуна ва маҳаллий навлар иштирокида F_7 (С-6524 х ВТ), F_7 (ВТ х Шодиёна) ва F_7 (С-2610 х ВТ) комбинациялари оилаларида кўсак қурти билан зарарланиши андоза нав ва ВТ намунасига таққосланган ҳолда кузатувлар олиб борилди. Бунда оилалардан даладаги ўсимликлардаги жами 600 та кўсакларлари бўйича баҳоланди (жадвал).

Ғўзанинг ВТ ген намунаси иштирокидаги F_7 (С-6524 х ВТ) комбинациясини оилаларида зарарланган кўсаклар сони 13 тадан (О-22), 31 тагача (О-25) ўртача 5,16 % дан, 5,16 % гача, F_7 (ВТ х Шодиёна) комбинациясини оилаларида эса 19 тадан (О-43), 36 тагача (О-40) ўртача 3,16-6,66 % оралиғида зарарланганлиги намоён бўлди. Шунингдек, F_7 (♀С-2610 х ♂ВТ) комбинациясини оилаларида зарарланган кўсаклар сони 19 тадан (О-56), 33 тагача (О-61) ўртача 3,16-5,5 % ҳамда андоза С-6524 навида 58 та кўсаклар, яъни 9,7 %, ВТ генли намунада эса ўта бардошли бўлган ҳолда 4 та кўсаклар 0,4 % зарарланганлиги аниқланди.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

жадвал

BT ген намунаси иштирокидаги F₇ (C-6524 x BT), F₇ (BT x Шодиёна) ва F₇ (C-2610 x BT) комбинацияларини кўсак қурти билан зарарланиши кўрсаткичлари (2020 й).

Комбинациялар	Оилалар	Кўсаклар сони (дона)	Зарарланган кўсаклар сони (дона)	Зарарланиши (%)
F ₇ (♀C-6524 x ♂BT)	O-14	600	29	4,83
	O-17	600	18	3,0
	O-19	600	16	2,66
	O-22	600	13	2,16
	O-25	600	31	5,16
	O-28	600	25	4,16
F ₇ (♀BT x ♂Шодиёна)	O-31	600	27	4,5
	O-36	600	22	6,66
	O-40	600	36	6,0
	O-43	600	19	3,16
	O-47	600	26	4,33
F ₇ (♀C-2610 x ♂BT)	O-53	600	21	3,5
	O-56	600	19	3,16
	O-61	600	33	5,5
	O-64	600	30	5,0
	O-69	600	23	3,83
St.C-6524		600	58	9,7
BT		600	4	0,67
ЭКХФ ₀₅				0,6

ХУЛОСА

Тадқиқотларда BT генли намуна ва маҳаллий навлар иштирокида F₇ (C-6524 x BT) комбинациясини кўсак қурти билан зарарланиши O-14, O-25 ва O-28 оилаларида (4,16-5,16 %), F₇ (BT x Шодиёна) комбинациясини O-36, O-40 ва O-47 оилаларида (3,16-6,66 %) ҳамда F₇ (C-2610 x BT) комбинациясини O-61, O-64 ва O-69 оилаларида (3,83-5,5 %) бўлиб, бошқа оилаларга нисбатан зарарланган кўсаклар нисбатан кўп бўлсада, лекин андоза навига нисбатан ушбу оилаларда кўсак қуртига бардошли эканлиги қайд этилди. Дурагай авлодларни қимматли хўжалик белгилари ҳамда кўсак қуртига бардошлилиги бўйича бир неча йиллик турли хил селекцион танлашлар натижасида F₇ (C-6524 x BT), F₇ (BT x Шодиёна) ва F₇ (C-2610 x BT) комбинацияларининг O-17, O-19, O-22, O-31, O-43, O-53 ва O-56 оилалари андоза навига нисбатан кўсак қуртига ўта бардошли эканлиги аниқланди.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

АДАБИЁТЛАР

1. Арутюнова Л.Г, Гесос К.Ф. Наследование вилтоустойчивости хлопчатника.// В кн. Селекция и семеноводство технических культур. Москва: Колос, 1973. №11. С. 199-207.
2. Лозина-Лозинский Л.К. Роль питания развитии размножении хлопковой совки (*Chloridea obsoleta* Fabr.).// Тр. Всесоюзного энтомол. о-ва. М. Л., 1954. Т. С. 3-61.
3. Рашидов М.И. Биологическая защита томатов от хлопковой совки Тез. докл. на Всесоюзном совещании по опыту внедрения биологического метода в интегрированную систему защиты хлопчатника от вредителей и болезней.// Ташкент, 1982. - С. 104-106.
4. Meyer L., James R., Vesta Meyer G. Origin and inheritance of nectariless cotton.// Crop Sci. 2003. -P. 167-169.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.



UO'T: 631.52:633.85.

HOSILDOR G'O'ZA TIZMALARINI TANLASH VA RIVOJLANTIRISH

Abduraximova Anoraxon Rustamboyevna 

q.x.f.f.d., v.b.dotsent

Abduraximov Samandar Rustamboyevich 

tayanch doktorant

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyar instituti

Annotatsiya. Paxta hosildorligi shakllanishi juda ham murakkab belgi hisoblanadi. Hosildorlik g'o'za o'simligidagi ko'saklarning soni va bitta ko'sakdagi paxtaning vazni bilan aniqlanadi. Shu bilan birga hosildorlik ko'p boshqa belgilarga - masalan, ertapisharlik, kasallik va zararkunandalarga chidamlilik va navning o'zgaruvchan muhit sharoiti ta'siriga moslashish xususiyatiga bog'liqdir.

Kalit so'zlar; Tizma, hosildorlik, iqtisodiy samaradorlik, hosildorlik ko'rsatgichi, davlat nav sinovi.

Аннотация. Формирование урожайности хлопка является очень сложным признаком. Урожайность определяется количеством коробочек на растении хлопка и весом хлопка в каждой коробочке. В то же время на урожайность влияют многие другие признаки, такие как раннеспелость, устойчивость к болезням и вредителям, а также способность сорта адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды.

Ключевые слова: Система, Урожайность, Экономическая эффективность, Показатель урожайности, Государственные сортовые испытания

Abstract. Cotton yield formation is a highly complex trait. Yield is determined by the number of bolls on a cotton plant and the weight of cotton in each boll. At the same time, yield is influenced by many other traits, such as earliness, resistance to diseases and pests, and the adaptability of the variety to changing environmental conditions.

Keywords: System, Yield, Economic efficiency, Yield index, State variety trial.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

KIRISH

Mamlakatimizda bugungi kunda paxta maydonlariga xo'jalik jihatidan yuqori qimmatli xususiyatlarga ega bo'lgan navlarni ekish - qo'shimcha mehnat va mablag' sarflamay, hosildorlikni oshirishga va paxta tolasining sifatini yaxshilashga imkon beradi. Seleksioner olimlarning paxtachilikni yanada rivojlantirishga qo'shgan muhim hissasi ham ana shundan iborat.

Ertapisharlik odatda hosildorlikka egri chiziq bo'yicha bog'liq. SHuning uchun bu belgilarning korrelyasiya koeffitsienti emas, balki korrelyasion munosabat hisoblab topiladi. Ertapisharlik bilan hosildorlik o'rtasidagi egri chiziqdan ko'rinishicha, eng ertapishar formalar kamhosil bo'ladi. Vegetatsiya davri uzaygan sari hosil ma'lum chegaragacha ortadi, juda kechpishar formalarda esa hosil yana kamaya boshlaydi.

Biz tomonimizdan olib borilgan tadqiqotlarda ham tizmalarning hosildorlik kriteriysi tajribaning asosiy ko'rsatkichlari bo'lib hisoblanadi. O'rganilgan duragaylarning hosildorligi bo'yicha olingan ma'lumotlar keltirilgan.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Olingan ma'lumotlardan ko'rinish turibdiki, 2024-2025 yilda tizmalar orasida eng yuqori hosil bergan 30-tizma (42,1 s/ga) bo'lib, andoza navga nisbatan 5,2 s/ga qo'shimcha hosil olindi. Xuddi shunga o'xshash natija 14-tizmada ham kuzatildi. Bu tizma ham tadqiqotning birinchi yilida nazorat navga nisbatan 5,1 s/ga qo'shimcha hosil berib (42 s/ga), tizmalar orasida nisbatan yuqori hosildorlikka ega ekanligini namoyon qildi.

Tizmalardan 1-tizma 34,9 s/ga hosil berib, andozaga nisbatan ham, boshqa tizmalarga nisbatan ham kam hosilligini ko'rsatdi. Qolgan tizmalar nazoratga nisbatan birozgina yuqoriroq hosil berib, hosildorligini namoyon qildi.

2024-2025 yillarda tajribada olingan hosildorlik ma'lumotlari tahlil qilinganida, tizmalar orasida eng yuqori hosil bergan 30-tizma (41,9 s/ga) va 14-tizma (40,8 s/ga) bo'lib, andoza navga nisbatan 5,3 va 4,2 s/ga qo'shimcha hosil berdi. Kam hosil berish bo'yicha tizmalar orasida tajribaning boshqa yillarda kuzatilgan natijalar deyarli takrorlandi, ya'ni, 1 va 3-tizma lar 36,8 va 37,3 s/ga hosil berib, tizmalar orasida va andoza navga nisbatan ham sezilarli kamhosil ekanligini namoyon qildi.

XULOSA

O'rganilgan hosildorlik ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, tizmalar orasida eng yuqori hosildorlik 30-tizmada kuzatildi. Bu tizma 41,9 s/ga hisobida hosildorligini namoyon qilib, andozaga nisbatan 5,0 s/ga qo'shimcha hosil berdi. Xuddi shunga o'xshash natijalar 14 va 8-tizmalarda ham kuzatilib, tegishli 41,3 va 40,0 s/ga hosildorlikka erishildi. Bu natijalar andoza nav Andijon-36 ga nisbatan 4,4 va 3,1 s/ga yuqoriroqdir. Boshqa tizmalar to'g'risida so'z yuritilganida, albatta ularning ham nazorat naviga nisbatan biroz yuqori hosil berganligini aytib o'tish joizdir,

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

faqatgina 1-tizma uch yilda o'rtacha 36,3 s/ga hosildorlikka erishib, nazoratga nisbatan 0,6 s/ga kamhosil ekanligini namoyon qildi.

Yana shu narsani alohida e'tirof etish kerakki, dastlabki davrlaridan boshlab aksariyat ijobiy ko'rsatkichlarni namoyon qilib kelayotgan tizmalar, bular, 30 va 14-tizmalardir. Kelgusida kuzatish va hisoblashlar natijasida ushbu tizmalar xo'jalik uchun qimmatli belgilari, tolasining texnologik ko'rsatkichlari, moydorligi va ulardan olinadigan iqtisodiy samaradorlik jihatlari bo'yicha ijobiy natijalarga erisha olsa, ulardan yangi navlar yaratishda Davlat nav sinoviga sinash uchun taqdim qilishga asos bo'ladi.

ADABIYOTLAR

1. Amanturdiyev A., Ibragimov P., Namazov Sh. Seleksiya-urug'chilik yutuqlari, muommolari.// O'zbekiston qishloq xo'jaligi. –Toshkent, 20026.
2. Abduraximova A.R. Tola sifati IV tipga mos, hosildorligi yuqori g'o'za navlarini yaratish.// Monografiya. Andijon-2024
3. Egamov X., Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va aprobatsiyasi // Darslik. Andijon-2019 "Hayot" nashriyoti.

<https://doi.org/10.63241/2026133akhv>

УЎТ: 633.511.575.12.631.52

ИНТРОГРЕССИВ СЕЛЕКЦИЯ АСОСИДА ОЛИНГАН ТИЗМАЛАРНИНГ КОРРЕЛЯТИВ БОҒЛИҚЛИГИ

Тўхлиев Муслимбек Рустамбек ўғли 

докторант (DSc)

Намазов Шодмон Эргашович 

қ.х.ф.д., академик

Содиқова Озодахон Хаётжон қизи 

қ.х.ф.д., катта илмий ходим

Матёкубов Сухроббек Кўпалович 

қ.х.ф.д., катта илмий ходим

Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари
илмий-тадқиқот институти

Аннотатция. Мазкур мақолада F_7 дурагай комбинацияларда ажратиб олинган тизмаларда хўжалик учун муҳим бўлган белгилар ўртасидаги коррелятив боғлиқликлар баҳоланди. Хусусан, тола чиқими, бир дона кўсакдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни ва тола узунлиги ўртасидаги ўзаро боғлиқликлар таҳлил қилинди. Натижалар шуни кўрсатдики, айрим тизмаларда белгилар ўртасида ижобий, айримларида эса салбий боғлиқликлар кузатилди. Шунингдек, ўртача ижобий боғлиқлик тола узунлиги ва тола чиқими Т-863-66 ($R=0,65$), Т-556-59 ($R=0,42$), Т-496-99 ($R=0,39$) ва шу билан бирга, тола узунлиги ва бир дона кўсакдаги пахта вазни Т-496-99 ($R=0,56$), Т-693-95 ($R=0,40$), Т-317-20 ($R=0,34$) тизмаларда қайд этилди. Натижалар таҳлилига кўра, корреляция кучи селекцияда бир нечта белгини бир вақтда яхшилаш ёки айрим белгилар ўртасидаги салбийларини инобатга олган ҳолда танлаш зарурлигини кўрсатади.

Калит сўзлар: ғўза, интрогрессив, корреляция, нав, дурагай, F_7 авлод.

Аннотация. В данной статье были оценены корреляционные связи между хозяйственно важными признаками у линий, выделенных в гибридных комбинациях F_7 . В частности, проанализированы взаимосвязи между выходом волокна, массой хлопка-сырца одной коробочки, массой 1000 штук семян и



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

длиной волокна. Результаты показали, что у некоторых линий между признаками наблюдались положительные, а у других отрицательные взаимосвязи. Также отмечена средняя положительная связь между длиной волокна и выходом волокна у линий Л-863-66 ($P=0,65$), Л-556-59 ($P=0,42$), Л-496-99 ($P=0,39$), а также длиной волокна и массой хлопка-сырца одной коробочки у линий Л-496-99 ($P=0,56$), Л-693-95 ($P=0,40$), Л-317-20 ($P=0,34$). Анализ результатов показывает, что сила корреляции указывает на необходимость одновременного улучшения нескольких признаков в селекции или отбора с учетом отрицательных признаков между отдельными признаками.

Ключевые слова: хлопчатник, интрогрессивный, корреляция, сорт, гибрид, поколение F_7 .

Abstract. In this article, the correlation relationships between economically important traits in lines isolated in F_7 hybrid combinations were evaluated. In particular, the relationship between fiber yield, the weight of raw cotton per boll, the weight of 1000 seeds, and fiber length was analyzed. The results showed that in some lines, positive, and in others, negative relationships were observed between the traits. Also, a moderate positive correlation was noted between fiber length and fiber yield in lines L-863-66 ($R=0.65$), L-556-59 ($R=0.42$), L-496-99 ($R=0.39$), and at the same time, fiber length and the weight of raw cotton per boll in lines L-496-99 ($R=0.56$), L-693-95 ($R=0.40$), L-317-20 ($R=0.34$). According to the analysis of the results, the strength of the correlation indicates that in breeding, it is necessary to simultaneously improve several traits or select them taking into account the negative ones among individual traits.

Keywords: cotton, introgressive, correlation, variety, hybrid, F_7 generation.

КИРИШ

Бутун дунёда пахтадан олинадиган табиий толага бўлган эhtiёж юқори ва уларнинг майдони 32 млн гектардан ортиқ майдонга экилади. Мамлакатимизда эса, 850 минг гектарга яқин майдонга пахта экилган бўлиб, бу рақамлар йилдан йилга камайиб бормоқда. Шу сабабли замонавий усулардан фойдаланган ҳолда сифат кўрсаткичлари юқори бўлган ҳамда ҳосилдорликни ошириш билан ўрнини қоплаш мумкин. Бу эса, селекционер олимлар олдида муҳим вазифалар қўяди. Хусусан, генотипи бойитилган ва сермахсуликка эга бўлган пахта навлари яратиш муҳим аҳамиятга эга. Ёўза селекциясида истиқболли ҳисобланган интрогрессив селекциядан кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Чунки ёввойи ва ярим ёввойи турларида мавжуд бўлган қимматли белгиларни маданий турлари генотипига чатиштириш орқали ўтказиш мумкинлиги дунё пахтачилиги мисолида яхши исботланган.

Дунёда пахта тўқимачилик тармоғида тола сифати ва юқори ҳосилдорликни талаб қилади. Шу сабабли ёўза селекцияси дастурларида

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

хосилдорлик, тола сифати ва касалликларга чидамлилигини генетик жиҳатдан яхшилаш муҳим ҳисобланади. Бироқ, улар ўртасидаги салбий генетик боғлиқлик туфайли хосилдорлик, тола сифати ва касалликларга чидамлилигини яхшиланишини амалга ошириш селекционерлар учун мураккаб вазифа ҳисобланади[2]. Бундан ташқари, ғўзада қимматли хўжалик белгилар орасидаги коррелятив боғлиқликни аниқлаш ҳамда селекция ишларини илмий асосда ташкил этишда ҳал қилувчи омиллардан бири ҳисобланади.

Тадқиқотларда ғўзанинг (*Gossypium hirsutum* L.) тури иштирокида ота-она шакллари ва дурагайлар олинган, натижалар корреляцион таҳлиллари бир қатор морфологик ва қимматли хўжалик белгилари билан боғлиқлиги ўрганилган. Натижада, ҳосил шохлари ва кўсаклар сони, бир дона кўсак вазни, бир дона кўсакдаги чигитлар миқдори ҳамда толага оид кўрсаткичлар ҳосилдорлик билан ижобий боғлиқлик намоён этди. Таҳлилларга кўра, бир дона кўсак вазни, ҳосил шохлари сони, бир дона кўсакдаги чигитлар сони ва тола кўрсаткичлари ҳосилдорликка бевосита кучли таъсир этувчи омиллар сифатида баҳоланди. Шунингдек, чигит мойдорлиги симподийлар сони, кўсак вазни уруғлар сони ижобий боғлиқлик аниқланди. Ушбу белгилар бўйича ижобий коррелятив боғлиқликлар ажратиб олиб, селекция ишларида фойдаланишга тавсия этилади[1].

Ќўзада барча белги хусусиятлар юзага чиқиши учун албатта коррелятив боғлиқликни ўрганиш талаб этилади. Хусусан, бир дона кўсакдаги пахта вазни, тола чиқими, 1000 дона чигит вазни ва тола узунлиги каби кўрсаткичлар бир-бирига боғлиқ ҳолда ўзгариши мумкин [4]. Бундай боғлиқликлар айрим ҳолларда селекция учун қулай имконият яратса, айрим ҳолларда эса кутилмаган чекловларни келтириб чиқаради. Масалан, ҳосилдорликка ижобий таъсир кўрсатадиган белгининг кучайиши тола билан боғлиқ параметрларига салбий таъсир қилиш эҳтимоли мавжуд. Шунинг учун корреляцион таҳлил натижалари асосида селекционерга белгилар ўртасидаги боғлиқлиги ижобий кўрсаткичларга эга бўлганларини, селекция селекция жараёнида самарали танлов йўналишларини белгилаш, белгилар комплекси бўйича барқарор юқори кўрсаткичли оила ва тизмаларни ажратиб олиш ҳамда амалий селекцияга жалб қилган ҳолда навлар яратиш учун хизмат қилади[5].

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот манбаи сифатида кўп йиллик олиб борган тадқиқотлар натижасида Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида яратилган ғўзанинг Т-4672-73, Т-4674-77, Т-4679-81, Т-4684-86, Т-138, Т-470/1, Т-95, Т-158, Т-200, Т-МВГ-2, Т-58, Т-1979, Т-175/248, Т-12/06, Т-4747-48, Т-БСГ-2/06, Т-588 интрогрессив тизмалари ва оталик сифатида Бухоро-102 навини частиштиришлардан дурагай комбинациялар олинган ва улардан тизмалар яратилган ҳамда андоза С-6524 навидан фойдаланилган. Лаборатория шароитида қимматли хўжалик

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

белгилари бўйича корреляция Б.А.Доспехов (1985) қўлланмасида келтирилган формулалар асосида таҳлилдан ўтказилди[3].

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тизмаларда тола узунлиги ва тола чиқими ўртасидаги корреляция қийматлари бир хил эмас. Айрим комбинацияларда ижобий боғлиқлик, айримларида эса салбий тенденция кузатилади. 1-жадвалга кўра, тола узунлиги ва тола чиқими ўртасида кучсиз ижобий коррелятив боғлиқлик Т-15-16 ($R=0,02$), Т-973-76 ($R=0,07$), Т-387-90 ($R=0,15$), Т-701-04 ($R=0,20$) ва ўртача ижобий Т-496-99 ($R=0,39$), Т-556-59 ($R=0,42$), Т-863-66 ($R=0,65$) ҳамда кучли ижобий коррелятив боғлиқлик кузатилмади. Шу билан бирга тадқиқот натижалари Т-516-18 ($R=-0,31$), Т-159-60 ($R=-0,28$), Т-784-87 ($R=-0,19$), Т-693-95 ($R=-0,18$), Т-831-34 ($R=-0,15$), Т-661-64 ($R=-0,10$), Т-317-20 ($R=-0,01$) кучсиз салбий, Т-215-16 ($R=-0,61$), Т-750-51 ($R=-0,57$), Т-586-87 ($R=-0,36$) ўртача салбий боғлиқликни кўрсатди ва кучли салбий коррелятив боғлиқлик учрамади. Бу ҳолат жадвал таҳлилларга қараганда мазкур генотиплар тола узунлиги ортиши тола чиқимининг ҳам ўсиши билан маълум даражада уйғун кечиши мумкинлигини англатади.

1-жадвал

Тизмаларда айрим белгилар ўртасидаги коррелятив боғлиқлиги

№	Тизмалар	Тола узунлиги ва тола чиқими ўртасидаги		Тола узунлиги ва бир дона кўсакдаги пахта вазни ўртасидаги	
		R	T	R	T
1	Т-15-16	0,02	8,27	0,09	2,41
2	Т-159-60	-0,28	1,38	-0,07	1,95
3	Т-215-16	-0,61	2,10	-0,14	1,14
4	Т-317-20	-0,01	7,19	0,34	1,92
5	Т-387-90	0,15	3,81	0,29	5,99
6	Т-496-99	0,39	5,64	0,56	4,98
7	Т-516-18	-0,31	3,45	-0,44	2,33
8	Т-973-76	0,07	1,59	0,12	2,52
9	Т-556-59	0,42	4,44	0,16	3,58
10	Т-586-87	-0,36	3,99	0,21	9,11
11	Т-661-64	-0,10	3,99	-0,17	4,29
12	Т-693-95	-0,18	3,91	0,40	6,30
13	Т-701-04	0,20	4,03	-0,37	1,88
14	Т-750-51	-0,57	1,89	0,12	1,42
15	Т-784-87	-0,19	2,21	-0,46	4,33
16	Т-831-34	-0,15	5,18	-0,04	1,89
17	Т-863-66	0,65	6,87	0,14	3,50

Тола узунлиги ва бир дона кўсакдаги пахта вазни ўртасида ҳам кескин фарқлар қайд этилган. 1-жадвалга кўра, тола узунлиги ва бир дона кўсакдаги пахта вазни ўртаси Т-831-34 ($R=-0,04$), Т-159-60 ($R=-0,07$), Т-215-16 ($R=-0,14$), Т-661-64 ($R=-0,17$) кучсиз салбий коррелятив боғлиқлик, Т-516-18

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

($R=-0,44$) T-784-87 ($R=-0,46$) T-701-04 ($R=-0,37$) тизмаларида ўртача салбий коррелятив боғлиқлик ва кучли салбий коррелятив боғлиқлик кузатилмади. Бу ҳолатларда тола узунлиги юқорилагани сари бир дона кўсақдаги пахта вазни айрим тизмаларда нисбатан яхшиланганини кўришимиз мумкин. Жумладан, T-15-16 ($R=0,09$), T-750-51 ($R=0,12$), T-973-76 ($R=0,12$), T-556-59 ($R=0,16$), T-586-87 ($R=0,21$), T-387-90 ($R=0,29$), T-317-20 ($R=0,34$) кучсиз ижобий, T-496-99 ($R=0,56$), T-693-95 ($R=0,40$) ўртача ижобий коррелятив боғлиқлик ва кучли ижобий боғлиқлик кузатилмади. Демак, айрим генотипларда тола узунлиги ўсиши кўсақдаги пахта вазнининг ҳам ортиши билан параллел кечиши мумкин.

ХУЛОСА

Хулоса қилиб айтганда, тизмаларда қимматли хўжалик белгилари бўйича коррелятив боғлиқлиги ўрганилиб, яхшиланган тизмаларда ўртача ижобий бўлганлари тола узунлиги ва тола чиқими ўртасида T-863-66, T-556-59, T-496-99, тола узунлиги билан бир дона кўсақдаги пахта вазни ўртасида эса, T-496-99, T-693-95, T-317-20 ижобий корреляция натижалари олиниб, келажакда истиқболли навлар яратишда хизмат қилиши мумкин. Ўрганилган тизмалар орасида ижобий генотиплар мавжудлиги кузатилди ҳамда қимматли хўжалик белгилардан тола узунлиги билан тола чиқими ўртасидаги ўзаро боғлиқликни чуқурроқ таҳлил қилиш зарурлигини кўрсатди.

АДАБИЁТЛАР

1. Ashokkumar K., Ravikesavan R. Genetic Studies of Correlation and Path Coefficient Analysis for Seed Oil, Yield and Fibre Quality Traits in Cotton (*G. hirsutum* L.). Australian Journal of Basic and Applied Sciences. Pakistan. 2010. №4.-P. 5496-5499.
2. Zhang JF, Percy RG (2007) Improving Upland cotton by introducing desirable genes from Pima cotton. World Cotton Res Conf. <http://wcrc.confex.com/wcrc/2007/techprogram/P1901.HTM>.
3. Доспехов В.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. – Москва: Колос, 1985.– 416 с.
4. Намазов Ш.Э., Юлдашева Р.А., Амантурдиев И.Ғ., Ғўзанинг географик узоқ юқори авлод дурагайларида айрим қимматли хўжалик белгиларнинг ўзаро корреляцияси. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2018. – № 9. – Б. 34. (06.00.00; № 4).
5. Тўхлиев М.Р., Намазов Ш.Э., Матёкубов С.К. Бухоро-102 ғўза нави иштирокида чатиштириб олинган F_3 дурагайларда тола узунлигининг айрим хўжалик белгилари билан коррелятив боғлиқлиги. “Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларида долзарб масалалар ва ечимини кутаётган муаммолар” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами (2022 йил 19 май). –Тошкент, 2022. – Б. 125-128

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI



| G'ALLACHILIK

| ЗЕРНОВОДСТВО

| GRAIN GROWING



UO'T: 633.11:631.839:631.55

KALIYLI O'G'ITNI KUZGI BUG'DOYDA QO'LLASHNING UMUMIY NPK MIQDORLARI VA DON HOSILIGA TA'SIRI

Ismayilov Jumanazar Ismatovich 

Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti katta ilmiy xodimi, q.x.f.f.d.

Annotatsiya. Maqolada sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doyda turli me'yor, muddat va usullarda qo'llanilgan mahalliy kaliy o'g'itini o'simliklardagi umumiy NPK miqdorlarining o'zgarishi va don hosiliga ta'siri bo'yicha olingan natijalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: sug'oriladigan tipik bo'z tuproq, mineral o'g'itlar me'yorlari, mahalliy kaliy o'g'iti, umumiy NPK miqdorlari, kuzgi bug'doy, don hosili.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований влияния местных калийных удобрений, применяемых в различных нормах, сроках и способах, на изменение содержания общих NPK в растениях озимой пшеницы и на урожай зерна в условиях орошаемых типичных серозёмных почв.

Ключевые слова: орошаемые типичные серозем, нормы минеральных удобрений, местные калийные удобрения, общие количества NPK, озимая пшеница, урожай зерна.

Abstract. The article presents the results of studies on the effect of locally produced potassium fertilizers applied at different rates, timings, and methods on changes in total NPK in winter wheat plants and on grain yield under irrigated typical sierozem soil conditions.

Keywords: irrigated typical sierozem soils, mineral fertilizer rates, local potassium fertilizer, total NPK contents, winter wheat, grain yield

KIRISH

Donli ekinlar ichida kuzgi bug'doy tuproqdagi oziqa unsurlariga bo'lgan talabchanligi yuqori bo'lib, o'simlikni mineral o'g'itlar bilan oziqlanishi butun amal davrida davom etadi. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida bug'doy o'simligi tomonidan fosforni o'zlashtirilishi sut va mum pishish davrigacha davom etib, o'simlik tomonidan mineral oziqa moddalarni o'zlashtirilishi bir xilda bo'lmaydi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Kuz faslida o'simlik tomonidan azot va kaliy ko'p, fosfor esa oz o'zlashtiriladi. Azotli va fosforli o'g'itlarni kuzgi bug'doy tomonidan eng ko'p o'zlashtirilishi naychalash va boshqoqlash davriga to'g'ri keladi. Kaliyni esa boshqoqlash va gullashda ko'p o'zlashtiradi [4, 6].

Barcha tuproq turlarida tuproqdagi oziqa elementlari miqdori qishloq xo'jalik ekinlarini hosildorlik darajasini aniqlaydi. Ko'p yillik dala tajribalari va amaliy ishlarni ko'rsatishicha, azotli o'g'itlarni samaradorligi ularni fosforli va kaliyli o'g'itlarni birgalikda qo'llanilganda oshadi. Ma'dan o'g'itlarni to'liq me'yorda berilishi natijasida o'simliklarni o'sish quvvati qariyb 5 % ga, unib chiqish sur'ati 3 % ga, don hosildorligi 28-30 % ga oshadi [5].

B.K.Atoyev, S.K.Mahammadiyevlarning fikricha, kuzgi bug'doyning rivojlanish davrlarida tuproqda oziqa elementlar nisbatlari o'zgarib boradi. Qo'llanilgan kaliy me'yorini ortib borishi tuproq tarkbida har oziqa elementlarni nisbatini turlicha joylashishini ta'minlaydi [1].

I.Ernazarov va N.Ernazarova [2] larning fikriga ko'ra, kuzgi bug'doy kaliy bilan yetarli ta'minlanmasa sovuqqa chidamlilik darajasi keskin pasayib ketishi oqibatida nobud bo'lishi va natijada don hosili kamayib ketishi mumkin.

Bizning ilmiy tadqiqotlarda sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida mahalliy kaliy o'g'itni kuzgi bug'doyda turli me'yor, muddat va usullarda qo'llashning o'simliklardagi umumiy NPK miqdorlarining o'zgarishi va don hosiliga ta'siri o'rganildi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribalari Toshkent viloyatining eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida, shudgor o'tkazilgan ochiq maydonda (1-tajriba) hamda g'o'za qator oralariga (2-tajriba) kuzgi bug'doy ekilgan dalalarda "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" qo'llanmasi asosida olib borildi [3]. Tajribada kuzgi bug'doyning "Grom" navi ekilgan. Tajriba variantlari 3 takrorlanishda olib borilib, delyankalar maydoni $4,8 \times 30 = 144 \text{ m}^2$ ni, hisoblisi -72 m^2 ni tashkil etgan.

Tajribada quyidagi ma'dan o'g'itlarni turlari qo'llanilgan: Ammiakli selitra (N-34 %), karbomid (N-46 %), ammosfos (N-10-11 %, P_2O_5 -46 %), mahalliy kaliy xlorid (K_2O -60 %).

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tajribani boshlashdan oldin (shudgor va g'o'za qator orasiga ekilganda) dala tuprog'ining haydov (0-30) va ostki (30-50 sm) qatlamlarida umumiy chirindi miqdori mutanosib ravishda 0,965 - 0,670 va 0,860 - 0,623 %, azot 0,090 - 0,075 va 0,083 - 0,061 %, fosfor 0,135 - 0,120 va 0,127 - 0,110 %, kaliy 1,750 - 1,420 va 1,670 - 1,340 %, N-NO_3 - 18,1 - 9,0 va 17,6 - 5,5; P_2O_5 - 25,6 - 10,1 va 26,1 - 11,4; K_2O - 190 - 135 va 180 - 130 mg/kg ni tashkil etgan. Tuproqni agrokimyoviy tahlil natijalariga ko'ra, tuproqning haydov qatlamida nitratli azot (N-NO_3) miqdori bilan

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

juda kam hamda harakatchan fosfor (P_2O_5) va almashinuvchi kaliy (K_2O) miqdorlari bilan esa kam darajada ta'minlanganligi aniqlangan.

Kuzgi bug'doyda kaliyli o'g'itini qo'llash usullari va muddatlarining o'simliklarni oziqa unsurlarini o'zlashtirishiga ta'siri tuproqda o'tkazilgan agrokimyoviy tahlillar natijalarida o'z ifodasini topdi. Kuzgi bug'doy ochiq dalaga (shudgorga) ekilgan 1-tajribaning nazorat variantida tuplanish davrida umumiy NPK miqdorlari mutanosib ravishda 1,120; 0,580; 1,450 % ni, naychalashda 1,370; 0,990; 1,510; boshqolashda 1,370; 1,080; 1,650 % va pishishda 0,890; 0,640; 0,980 % ni tashkil etdi.

Kaliy o'g'iti 90 kg/ga me'yorda shudgor oldidan qo'llanilgan 2-variantda nisbatan maqbul ko'rsatkichlar olinib, pishish davrida umumiy NPK miqdorlari mutanosib ravishda 2,150; 1,240; 2,760 % ni tashkil etgan holda nazoratdan 1,260; 0,600; 1,780 % ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Bu ko'rsatkichlar nazoratdan bunchalik farqlanishi tuproqdagi NPK nisbatlari maqbul sharoit yaratilsa, o'simliklar oziqa moddalarni yaxshi o'zlashtirishidan dalolat beradi.

Kaliy o'g'iti 65 kg/ga shudgor oldidan va 25 kg/ga borona ostiga (12-15 sm) hamda 90 kg/ga borona ostiga qo'llanilgan 3 va 4-variantlarda biroz pastroq ko'rsatkichlar olingan bo'lsa, nisbatan kamrog'i 65 kg/ga kaliy shudgor ostiga va 25 kg/ga kuzgi bug'doyni tuplanish davrida qo'llanilganda olindi va pishish davrida o'simlikdagi NPK miqdorlari 2,008; 1,100; 1,450 % ni tashkil etib, nazoratdan 1,118; 0,460; 0,470 % ga ko'p, lekin maqbul 2-variantdan esa 0,142; 0,140; 0,310 % ga kamroq bo'lgani aniqlandiki, bu holat kuzgi bug'doyni tuplanish davrida qo'llanilgan 25 kg/ga kaliyni deyarli o'zlashtirmaganligini ko'rsatadi.

Kuzgi bug'doy g'o'za qator oralariga ekilgan kuzgi bug'doydagi 2-tajribaning nazorat variantida pishish davrida NPK miqdorlari mutanosib ravishda 0,800; 0,740; 0,870 % ni tashkil etdi va shudgorga ekilgandagi nazorat variantidan 0,090; 0,000; 0,110 % ga kamroq bo'lganligi aniqlandi. Chunki, kaliy o'g'iti qo'llanilmagan holda ham tuproq zahirasidagi kaliydan o'simlik shudgor qilinganda yaxshiroq foydalanganligini ko'rsatadi.

Bu tajribada yana nisbatan maqbul ko'rsatkichlar kaliy o'g'iti (90 kg/ga) ekish oldidan g'o'za qator oralariga kultivator o'g'itlagich yordamida 13-15 sm chuqurlikka qo'llanilgan 2-variantda kuzatilib, pishish davrida 2,000; 1,100; 2,640 % ni tashkil etdi va nazoratdan 1,200; 0,460; 1,770 % yuqori, lekin shudgorga ekilgan maqbul (2-variant) ko'rsatkichlardan esa 0,150; 0,140; 0,120 % ga kamroq bo'lganligi aniqlangan.

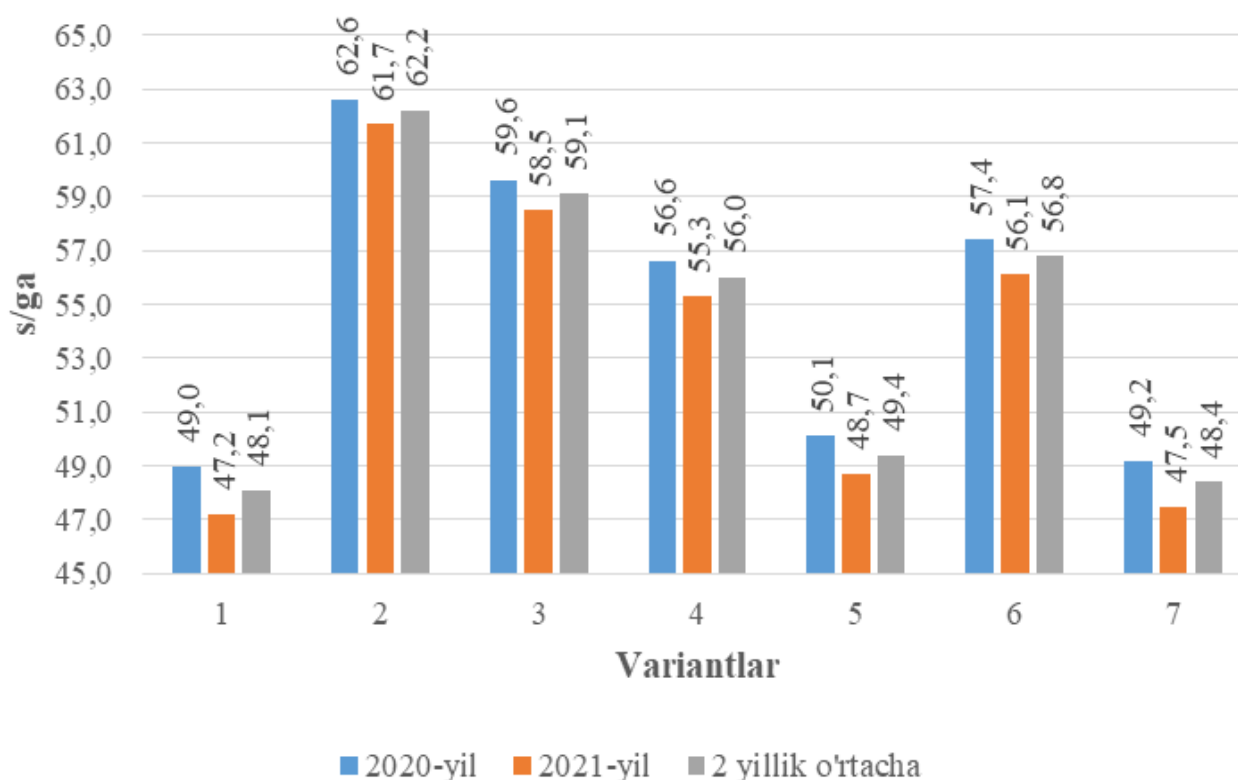
Shuningdek, nisbatan ijobiy ma'lumotlar 5-variantda (65 kg/ga K_2O ekish oldidan, 25 kg/ga tuplanishda) kuzatilib, 1,900; 1,050; 2,450 % ni tashkil etdi va maqbul hisoblangan 2-variant ko'rsatkichlaridan 0,100; 0,050; 0,190 % ga kamroq bo'lganligi aniqlangan.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Tajribalar o'tkazilgan dalalar tuprog'i almashinuvchi kaliy bilan kam darajada ta'minlanganligi uchun mahalliy kaliy o'g'itini kuzgi bug'doyni don hosilidagi samaradorligi nisbatan yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Kuzgi bug'doy shudgorga ekilgan 1-tajribaning nazorat variantida tadqiqot yillari don hosili mutanosib ravishda 49,0 va 47,2 s/ga ni o'rtacha 2 yilda esa 48,1 s/ga ni tashkil etdi. Barcha agrotexnik tadbirlar sifatli o'tkazilganligi uchun bo'lsa kerakki, yillar davomida hamma variantlarda ham takrorlanishlar orasida keskin farqlanish kuzatilmadi.

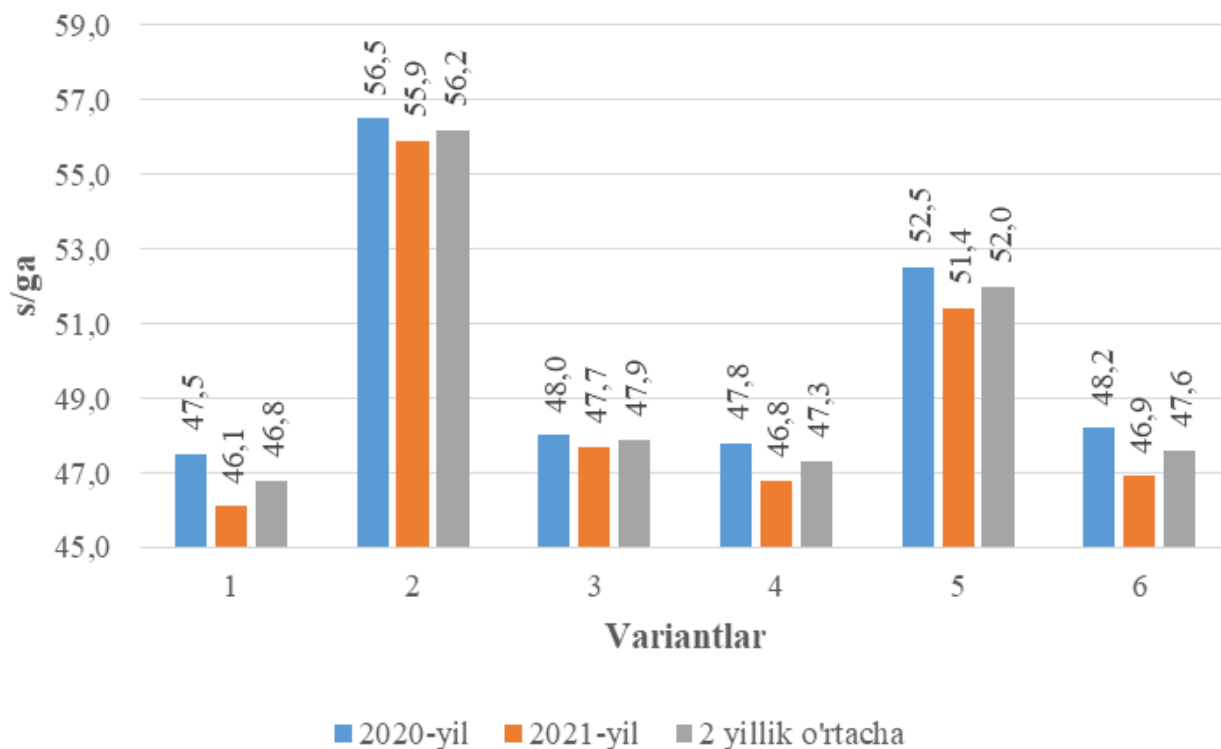
Tajribada nisbatan yuqori don hosili 2 yilda o'rtacha 62,2 s/ga ni tashkil etib, kaliy o'g'itining yillik me'yori (90 kg/ga) shudgor ostiga qo'llanilganda olindi va nazoratga nisbatan qo'shimchasi 14,1 s/ga ga teng bo'ldi. Kaliy o'g'itini 65 kg/ga qismi shudgorda va 25 kg/ga borona ostiga (12-15 sm) qo'llanilganda 2 yilda o'rtacha don hosili 59,1 s/ga ni tashkil etib, 11,0 s/ga qo'shimcha olindi. 90 kg/ga kaliy o'g'itining yillik me'yori borona ostiga qo'llanilganda don hosili yanada pasayib (56,0 s/ga) qo'shimchasi 7,9 s/ga ga teng bo'ldi. Bunga nisbatan 65 kg/ga kaliy shudgor ostiga va 25 kg/ga qismi tuplanishda qo'llanilganda esa 8,7 s/ga qo'shimcha olindiki, tuplanishda qo'llanilgan 25 kg/ga kaliydan o'simliklar foydalanmagan. 90 kg/ga me'yorlari unib chiqishda va tuplanishda qo'llanilganda qo'shimcha don hosillari mutanosib ravishda 1,3 va 0,3 s/ga ni tashkil etib, nazoratdan deyarli farqlanmadi, bu holat esa kaliyni o'simliklar o'zlashtirmaganligidan dalolat beradi (1-rasm).



1-rasm. Shudgor (ochiq maydon) ga ekilgan kuzgi bug'doyni don hosili, s/ga

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

G'oz qator oralariga ekilgan kuzgi bug'doyning don hosili shudgorga ekilganga nisbatan biroz pastroq bo'lganligi kuzatilib, hatto nazoratda (46,8 s/ga) 1,3 s/ga kamroq hosil olindi. Bunga sabab, shudgor qilingan dalada tuproqning suv-fizik va agrokimyoviy xususiyatlari yaxshilanishi ko'p yillik izlanishlarda isbotlangan.



2-rasm. G'oz qator oralariga ekilgan kuzgi bug'doyning don hosili, s/ga

Bu (2) tajribada nisbatan yuqori don (56,2 s/ga) hosili kaliy o'g'iti (90 kg/ga) ekish oldidan kultivator o'g'itlagichda g'oz qator oralariga 13-15 sm chuqurlikka qo'llanilganda olindi. Xuddi shuningdek, 65 kg/ga kaliy g'oz qator oralariga (13-15 sm) va 25 kg/ga qismi tuplanishda qo'llanilgan (5) variantda don (52,0 s/ga) hosili nisbatan yaxshiroq bo'lib, 5,2 s/ga qo'shimcha olindi, shuningdek, ekishdan oldin, unib chiqish va tuplanishda qo'llanilgan (3, 4, 6) variantlarda don hosili mutanosib ravishda 47,9; 47,3; 47,6 s/ga ni tashkil etib, nazoratga yaqin bo'ldiki, bu variantlarda o'simliklar qo'llanilgan kaliydan deyarli foydalanmagan, faqat tuproqdagi zahiralari hisobiga hosil to'planganligi kuzatiladi (2-rasm).

XULOSA

Kaliy o'g'itini shudgor oldidan yoki g'oz qator oralariga maqbul usul va muddatlarda qo'llash o'simliklardagi oziqa moddalari (NPK) miqdoriga ijobiy ta'siri borligi kuzatildi. Nisbatan yuqori don hosili olish uchun almashinuvchi kaliy bilan kam ta'minlangan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida kaliy o'g'itini yillik me'yorini (90 kg/ga) shudgor oldidan yoki g'oz qator oralariga 13-15 sm chuqurlikka qo'llash kerakligi aniqlandi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ADABIYOTLAR

1. Atoev B.K. Maxammadiyev S.K. - Kuzgi bug'doy navlari va o'g'itning tuproq oziq tartiblariga ta'siri. //Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Toshkent. 2014 y. 20-23-b.
2. Ernazarov I., Ernazarova N. Kuzgi bug'doy qaysi holatda sovuq ta'siridan nobud bo'ladi? O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali №11, 2013, B.22-23.
3. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent, 2007. 148 b.
4. Ляшенко Н.И. Влияние удобрений на урожай и поступления питательных веществ в растения озимой пшеницы в условиях центрального Полесья УзССР // Ж. Агрохимия. – Москва, 1971. -№7. - С. 66-71.
5. Рубан В.С., Котляров Н.Н. «Повышение качества семян зерновых культур» Москва, 1981. с. 48.
6. Siddiqov R.I., Tillayev R., Maxmudxo'jayev N.M., Jalolov T., Egamov I. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli don yetishtirish bo'yicha tavsiyanoma. – Andijon, 2004.



УЎТ: 631.51., 631.54., 633.11.

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НИНГ ЯНГИ “ШУКРОНА” НАВИДА ҲОСИЛ СТРУКТУРАСИНИНГ СУҒОРИШЛАР СОНИГА КЎРА ЎЗГАРИШИ

Узақов Ғуломжон Оқбутаевич 

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти лаборатория мудири,
қ.х.ф.ф.д., к.и.х.

Аннотация. Мақолада Республиканинг жанубий минтақаси шароитида маҳаллий кузги юмшоқ буғдойнинг янги “Шукрона” навини етиштиришда мақбул суғоришлар сони ёритилган. Олиб борилган тажрибалар нанижаларига кўра хулоса қилиш мумкинки кузги буғдойнинг Шукрона навини етиштиришда суғоришлар сонининг ортиб бориши билан умумий ва маҳсулдор поялар сони ортиб бориши аниқланган. Маҳаллий кузги буғдойнинг Шукрона навини баҳорда 3 марта суғориш бошоқ ўлчамларига ижобий тасир кўрсатиб, тўрт марта суғорилиши бошоқ кўрсаткичларини ошишига олиб келмаслиги кузатилган.

Калит сўзлар: кузги буғдой, уруғ, нав, Шукрона, суғоришлар сони, бошоқ узунлиги, бошоқдаги донлар сони, бошоқдаги донлар оғирлиги.

Аннотация. В статье описано оптимальное количество поливов для выращивания нового местного сорта мягкой озимой пшеницы «Шукрона» в условиях южного региона республики. По результатам проведенных экспериментов было установлено, что количество общих и продуктивных стеблей увеличивается с увеличением частоты полива при выращивании озимой пшеницы сорта Шукрона. Было отмечено, что 3 полива местной озимой пшеницы сорта Шукрона весной оказывали положительное влияние на размер колоса, в то время как 4 полива не приводили к увеличению показателей колоса..

Ключевые слова: озимая пшеница, семена, сорт, Шукрона, количество поливов, длина колоса, количество зерен в колосе, вес зерен в колосе.

Abstract. This article describes the optimal irrigation schedule for growing the new local soft winter wheat variety "Shukrona" in the southern region of the republic. Experiments revealed that the number of total and productive stems increases with increasing irrigation frequency when growing the Shukrona winter



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

wheat variety. Three irrigations of the local Shukrona winter wheat variety in spring were found to have a positive effect on ear size, while four irrigations did not result in any increase in ear size.

Key words: winter wheat, seeds, variety, Shukrona, number of irrigations, ear length, number of grains in an ear, weight of grains in an ear

КИРИШ

Қишлоқ хўжалиги учун сув танқислиги, умуман иқтисодий ривожлантиришда жиддий муаммога айланиши мумкинлиги ушбу йўналишдаги ишларни янада жадаллаштиришни тақозо этмоқда. Мавжуд вазиятга қараб мослашиш, яъни янги имкониятларни топиш, ушбу соҳага илмий ёндашган ҳолда сув ресурсларидан максимал даражада унумли фойдаланиш зарур. Бу борада аграр соҳада сувсизликка чидамли навларни яратиш, сувни кўп талаб қиладиган экин турларини экишни чегаралаш ва суғоришни экинлар талабидан келиб чиқиб ташкил этиш ҳамда сув тежамкор агротехнологияларни жорий қилиш долзарб аҳамият касб этади.

Юртимизда ҳам ресурслар ҳажмини ошириш имконияти чекланганлиги боис мавжуд сув захираларидан имкон қадар самарали фойдаланиш доимий эътиборда. Бу борада замонавий сув тежамкор технологиялардан фойдаланиш муаммога муносиб ечим ҳисобланади. Сув ресурслари етишмаслиги шароитида кам сув сарфлаб барқарор юқори ҳосил олиш имконини берувчи янги замонавий технологияларни жорий этиш билан аҳамиятлидир.

Шунингдек, минтақаларда сув ҳажмининг қисқариши қишлоқ хўжалиги маҳсулотларни етиштиришда қийинчиликлар туғдиради, бу эса ўз навбатида озиқ-овқат ишлаб чиқаришнинг қисқаришига олиб келади ва озиқ-овқат хавфсизлигига таҳдид солади. Сув – қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг асосий ресурсларидан биридир, лекин турли экинлар оптимал ўсиш учун турли миқдорларни талаб қилади. Сув ресурсларнинг 70% қишлоқ хўжалигида сарфланади. Бугунги кунда коеффитсентининг юқорилиги қишлоқ хўжалигининг сувсиз ривожланишига имкон бермайди, шунинг учун бу соҳада кўп сув ишлатилади. Кейинги йилларда юртимизда ушбу масалага бу даражада катта эътибор қаратилаётгани бежиз эмас. Чунки сув манбалари қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, айниқса, сувни тежаш мамлакатга иқлим ўзгаришига мослашиш ва сувининг камайиши, ёғингарчилик миқдорини ва қурғоқчилик хавфининг ошиши каби салбий таъсирни юмшатишда муҳим ҳисобланади.

Юмшоқ буғдой (*Triticum aestivum* L.) дунёдаги энг муҳим дон бўлиб, бошқа озиқ-овқат экинларига қараганда ер юзасининг катта қисмини эгаллайди [3].

Garrido-Lestache E. ва бошқалар томонидан (2004) баҳорги сув етишмовчилиги ўсимликда (азот) N тўпланишини ва унинг дон таркибига ўтишини камайтириши мумкинлиги, шу билан оқсил тўпланиши ва дон

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

сифатини пасайтириши таъкидланган бўлса, Z. Flagella ва бошқалар (2010) томондан, донни тўлдириш пайтида сув танқислиги доннинг технологик сифатини яхшилайдиган дон таркибидаги клейковина миқдорини ошириши мумкинлиги баён этилган [5, 4].

Б.М.Халиков, Н.Ғ.Ёдгоровлар томонидан (2017) суғориш меъёрларининг кузги буғдой навлари дон ҳосилдорлигига таъсири ўрганилганда, уруғлар эрта муддатда экилганда суғориш тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-60% да дон ҳосилдорлиги 34,3-69,0 ц/га, ЧДНСга нисбатан 75-80-70% бўлганда 34,7-77,6 ц/га, уруғлар оптимал муддатда экилганда эса мос равишда дон ҳосилдорлиги 34,6-72,4 ц/га бўлиши кузатилган [2].

Т.У.Атакуловнинг таъкидлашича, кузги буғдой суғориш тартибини асосини нам тўплайдиган суғоришлар ташкил этади. Суғоришлар амалга оширилиши натижасида кузги буғдой дон ҳосили 1,5-2,0 марта, қурғоқчилик йиллари 3-4 марта ортиши кузатилган [1].

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар Республиканинг жанубий минтақаси Қашқадарё вилояти оч тусли бўз тупроқлар шароитида Қарши тумани С.Рахимов ҳудудида жойлашган Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти тажриба участкасида кузги юмшоқ буғдойнинг Шукрона нави мисолида суғоришлар сонининг дон ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Дала тажрибалари Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услубий қўлланмаси (1985) асосида амалга оширилган. Фенологик кузатувлар ва биометрик таҳлиллар эса Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси (1989) бўйича олиб борилган.

Тажриба даласида етиштирилган донли экинлар донининг технологик сифат кўрсаткичлари Ўз ДСТ 880:2015 талаблар асосида намуна олиш ГОСТ 13586.3-83, 1000 дона дон вазни ГОСТ 10842-89, дон натураси ГОСТ 10840-64, шишасимонлик даражаси ГОСТ 10987-76, оқсил миқдори ГОСТ 10846-91, клейковина миқдори, сифати (ИДК) кўрсаткичлари ГОСТ 13586.1-68 бўйича аниқланди. Тажриба натижаларининг математик-статистик таҳлиллари Б.А.Доспехов (1985 й.) услуби асосида амалга оширилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Бошоқли дон экинларидан юқори ва барқарор ҳосил етиштиришда майдон бирлигида ҳосил бўладиган бошоқлар сонига боғлиқ бўлиб муҳим аҳамият касб этади.

Тажрибаларимизда суғоришлар сонининг майдон бирлигида ҳосил бўладиган умумий ва махсулдор поялар сонига таъсири таҳлил қилинганда

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

фақат уруғ суви берилган вариантларда бир кв.метр майдондаги умумий поялар сони 384,0 донани, шундан маҳсулдор поялар сони 300,3 донани ташкил қилган бўлса, уруғ суви+кузги суғориш (ФОН) амалга оширилган вариантда умумий поялар сони 413,3 дон ва маҳсулдор поялар сони 340,7 донани, ФОН+баҳорда икки марта суғорилганда умумий поялар сони 443,0 дон ва маҳсулдор поялар сони 375,7 донани, ФОН+баҳорда уч марта суғорилган вариантларда умумий поялар сони 498,7 дон ва маҳсулдор поялар сони 406,7 донани ташкил қилган бўлса, бу кўрсаткич ФОН+баҳорда тўрт марта суғорилганда эса умумий поялар сони 536,7 дон ва маҳсулдор поялар сони 426,3 донани ташкил қилганлиги аниқланди (1-жадвал).

Тажриба натижаларига кўра суғоришлар сонининг ортиб бориши билан умумий ва маҳсулдор поялар сони суғоришлар сонининг ортиб бориши билан юқори бўлиши қайд қилинди.

1-жадвал

**Кузги юмшоқ буғдой нинг янги “Шукрона” навида ҳосил
структурасининг суғоришлар сонига кўра ўзгариши**

Вариантлар	Умумий поялар сони, дона/м ²	Маҳсулдор поялар сони, дона/м ²	Бир бошоқ ўлчамлари			
			Бошоқ узунлиги, см	Бир бошоқдаги бошоқчалар сони, дон	Бир бошоқдаги донлар сони, дон	Бир бошоқдаги донлар оғирлиги, г
1. Уруғ суви	384,0	300,3	10,1	15,0	42,0	1,47
2. Уруғ суви + кузги суғориш (ФОН)	413,3	340,7	10,2	16,3	44,3	1,64
3. ФОН + 2 суғориш	443,0	375,7	10,9	17,7	58,7	2,35
4. ФОН + 3 суғориш	498,7	406,7	11,4	18,3	61,7	2,59
5. ФОН + 4 суғориш	536,7	426,3	11,5	19,0	60,7	2,49

Суғоришлар сонининг бошоқ ўлчамларига таъсири таҳлил қилинганда уруғ суви берилган вариантларда бош бошоқ узунлиги 10,1 см.ни, бошоқчалар сони 15 донани, бир бошоқдаги донлар сони 42,0 донани ва бир бошоқдаги дон оғирлиги 1,47 граммни ташкил қилган бўлса, уруғ суви+кузги суғориш(ФОН) амалга оширилганда бошоқ узунлиги 10,2 см.ни, бошоқчалар сони 16,3 донани, бир бошоқдаги донлар сони 44,3 донани ва бир бошоқдаги дон оғирлиги 1,64 граммни, ФОН+баҳорда икки марта суғорилганда эса бошоқ узунлиги 10,9 см.ни, бошоқчалар сони 17,7 донани, бир бошоқдаги донлар сони 58,7 донани ва бир бошоқдаги дон оғирлиги 2,35 граммни, ФОН+баҳорда уч марта суғорилган вариантларда бошоқ узунлиги 11,4 см.ни, бошоқчалар сони 18,3 донани, бир бошоқдаги донлар сони 61,7 донани ва бир бошоқдаги

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

дон оғирлиги 2,59 граммни, ФОН+баҳорда тўрт марта суғорилган вариантларда бошоқ узунлиги 11,5 см.ни, бошоқчалар сони 19,0 донани, бир бошоқдаги донлар сони 60,7 донани ва бир бошоқдаги дон оғирлиги 2,49 граммни ташкил қилганлиги қайд қилинди.

ХУЛОСА

Олиб борилган тажрибалар натижаларига кўра кузги буғдойнинг Шукрона навида умумий поялар сони 384,0-536,7 донани, маҳсулдор поялар сони 300,3-426,3 донани ташкил этиб, суғоришлар сонининг ортиб бориши билан умумий ва маҳсулдор поялар сони ортиб бориши аниқланди.

Кузги буғдойнинг Шукрона навини баҳорда 3 марта суғориш бошоқ ўлчамларига ижобий тасир кўрсатиб, бир бошоқдаги донлар сони 61,7 донани, бошоқдаги донлар оғирлиги 2,59 граммни ташкил этди ва тўрт марта суғорилиши бошоқ кўрсаткичларини ошишига олиб келмаслиги аниқланди.

Маҳаллий кузги юмшоқ буғдойларидан юқори ҳосил олишда уруғ суви ва кузги суғориш билан бирга баҳор мавсумида 3 марта суғориш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Атакулов Т.У. Влияние режима орошения на урожайность озимой пшеницы в условиях типичных сероземных почвах. Ташкент.: 2000. – 22 с.
2. Халиқов Б., Ёдгоров Н. –Кузги буғдой навларининг дон ҳосилдорлигига таъсир этувчи омиллар. Агро илм. 6 (50), 2017 й 22-23 бетлар.
3. Chandra P, Gill SC, Prajapat K, Barman A, Chhokar RS, Tripathi SC, Singh G, Kumar R, Rai AK, Khobra R. Response of wheat cultivars to organic and inorganic nutrition: Effect on the yield and soil biological properties. Sustainability. 2022;14(15): 75-78.
4. Flagella Z., Giuliani M.M., Giuzio L., Volpi C., and Masci S., “Influence of water deficit on durum wheat storage protein composition and technological quality,” European Journal of Agronomy, vol. 33, no. 3, pp. 197–207, 2010.
5. Garrido-Lestache E., Lypez-Bellido R. J., and Lypez-Bellido L., “Effect of N rate, timing and splitting and N type on bread-making quality in hard red spring wheat under rainfed Mediterranean conditions,” Field Crops Research, vol. 85, no. 2-3, pp. 213–236, 2004.



UO'T: 633.11.631.5.631.81

TURLI EKISH USULLARI VA O'G'ITLASH TIZIMLARINING KUZGI BUG'DOY HOSIL ELEMENTLARINING SHAKLLANISHIGA TA'SIRI

Beginqulova Dilnoza Meyliyevna 

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti tadqiqotchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari natijasida kuzgi bug'doy hosildorligiga bevosita ta'sir etuvchi biometrik ko'rsatkichlar: boshqoq uzunligi, bitta boshqodagi boshqochalar soni, bitta boshqodagi don soni, bitta boshqodagi don vazni va 1000 dona don vazni mineral o'g'itlar me'yori, ildizdan tashqari qo'llanilgan qo'shimcha o'g'itlar me'yori bo'yicha shakllanishidagi farqlar taqqoslab o'rganildi.

Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, turli ekish usullari, o'g'itlash tizimlari, bargdan oziqlantirish, mineral o'g'itlar, temir elementi (Fe), hosil elementlari, mahsuldor poyalar soni, don og'irligi, hosildorlik.

Аннотация. В результате проведённых научных исследований в данной статье были сравнительно изучены различия в формировании биометрических показателей, непосредственно влияющих на урожайность озимой пшеницы, таких как: длина колоса, количество колосков в одном колосе, количество зерен в одном колосе, масса зерна одного колоса и масса 1000 зерен, в зависимости от норм минеральных удобрений и доз внекорневых подкормок.

Ключевые слова: озимая пшеница, различные способы посева, системы удобрения, листовое питание, минеральные удобрения, элемент железа (Fe), элементы урожая, продуктивные стебли, масса зерна, урожайность.

Abstract: As a result of the scientific research conducted in this article, the differences in the formation of biometric indicators that directly affect winter wheat yield were comparatively studied. These indicators include spike length, number of spikelets per spike, number of grains per spike, grain weight per spike, and 1000-grain weight, depending on the rates of mineral fertilizers and the application rates of foliar supplementary fertilizers.

Keywords: Winter wheat, different sowing methods, fertilization systems, foliar feeding, mineral fertilizers, iron (Fe), yield components, productive stems, grain weight, grain yield



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

Bugungi kunda dunyo miqyosida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, ayniqsa don yetishtirish hajmini oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Aholi sonining ortib borishi sharoitida yuqori hosildor, sifatli va oziqaviy qiymati yuqori bug'doy yetishtirish agrotexnologiyalarini takomillashtirish zarurati yanada kuchaymoqda. Kuzgi bug'doy hosildorligi ko'p jihatdan o'simlikning o'sish-rivojlanish jarayonida shakllanadigan biometrik ko'rsatkichlar bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ular orasida boshqoq uzunligi, boshqoqchalar soni, don soni hamda don massasi asosiy o'rin tutadi. Mineral oziqlantirish tizimi bug'doy hosildorligini shakllantiruvchi eng muhim agrotexnik omillardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, o'simlikning oziqlanishini optimallashtirishda tuproq orqali beriladigan mineral o'g'itlar bilan bir qatorda barg orqali qo'llaniladigan qo'shimcha oziqlantirish usullarining samaradorligini o'rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Chunki bunday oziqlantirish usullari o'simlikning oziqa elementlarini o'zlashtirish darajasini oshirib, hosil elementlarining shakllanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Kompleks o'g'itlarni kuzgi bug'doyga qo'llanilganda, boshqoq uzunligi, boshqoqdagi boshqoqchalar soni va asosiy boshqoqdagi donlar soni ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatib, 1000 dona don massasi 55,0 g gacha, ya'ni nazorat variantga nisbatan 1,2 g ga yuqori bo'lishini ta'minlagani aniqlangan [Bogdan. M.M., 1; 64-b].

Bug'doy o'simligiga Nano Chelated Super Fertilizer o'g'itni 1 kg/ga me'yorda barg orqali qo'shimcha oziqlantirish o'simlik bo'yi, boshqoq uzunligi, xlorofill miqdori, don tarkibidagi N, P, K, **Fe**, Cu, Zn va Mn kabi ko'rsatkichlarga ijobiy ta'siri aniqlangan [Al-Juthery H.W.A., 2; 1-7-b].

Mutlaq eng yuqori hosil esa tuproqqa ishlov berilmagan variantda (2,87 t/ga) olindi. An'anaviy ishlov berishni to'g'ridan-to'g'ri ekish tizimlari bilan almashtirish mumkin, yaqin muddatda resurslarni tejaydi, o'rta muddatda hosildorlikni oshiradi va uzoq muddatda esa tuproq xususiyatlarini yaxshilaydi [Nurbekov.A.I., 3; 255-258-b.].

Ildizdan tashqari oziqlantirishni bug'doy o'suv davrida ikki marta (tuplanish va naychalash fazalarida) olib borish maqsadga muvofiqligi ta'kidlangan. Bug'doy o'simligini tuplanish, naychalash va boshqoqlanish fazalarida ildizdan tashqari oziqlantirish hosildorlik an'anaviy texnologiyaga nisbatan 2,14 t/ga yuqori bo'ladi [Coskun Gulser., 4; 275-281-b].

Boshqoqdagi boshqoqchalar soni (17-18 ta), boshqoqdagi don soni (47-48 ta), 1000 dona don massasi (3,2-4,6 g) va hosildorlik ko'rsatkichlari (3,01-3,03 t/ga) nazorat variantga nisbatan ijobiy ta'sir qilgani aniqlangan [Rahman M.Z., Islam M.R., 5; 39-43-b].

Tadqiqotning maqsadi kuzgi bug'doy yetishtirishda mineral o'g'itlar me'yorlari hamda ildizdan tashqari qo'llaniladigan qo'shimcha oziqlantirish variantlarining o'simlikning hosil elementlari shakllanishiga ta'sirini aniqlash, xususan, hosildorlikni belgilovchi biometrik ko'rsatkichlarning shakllanish qonuniyatlarini ilmiy asoslashdan iborat.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

MATERIALLAR VA USULBLAR

Tadqiqot ishlari dala tajribasi sharoitida umumqabul qilingan agrobiologik va dala tajribasi metodikalariga muvofiq holda olib borildi. Tajribalar kuzgi bug'doy ekinida turli me'yorlarda qo'llanilgan mineral o'g'itlar hamda ildizdan tashqari qo'llanilgan qo'shimcha oziqlantirish variantlari asosida tashkil etildi. Dala tajribasi variantlari takroriylikda joylashtirilib, agrotexnik tadbirlar hudud uchun tavsiya etilgan me'yorlar asosida amalga oshirildi. O'simliklarning o'sish va rivojlanish jarayonlari fenologik kuzatishlar orqali muntazam qayd etib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Ilmiy tadqiqot ishining dastlabki yili davomida kuzgi bug'doy boshqoq uzunligi, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni, bitta boshqoqdagi don soni, bitta boshqoqdagi don vazni va 1000 dona don vazni ko'rsatkichlariga ekish usuli, mineral o'g'itlar me'yori hamda ildizdan tashqari qo'llanilgan qo'shimcha o'g'itlarning ijobiy ta'siri aniqlandi.

Tajribada olingan ma'lumotlar asosida, an'anaviy ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya qo'llanilmagan nazorat variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 7,5 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 10,7 dona, bitta boshqoqdagi don soni 24,9 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,2 gr, 1000 dona don vazni 34,1 gr ni tashkil etgan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya qo'llanilmagan nazorat variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 7,7 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 11,3 dona, bitta boshqoqdagi don soni 25,9 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,1 gr, 1000 dona don vazni 34,3 gr ni qayd etganligi aniqlandi. An'anaviy ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya qo'llanilmagan nazorat variant xuddi shu tartibda faqat to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida ekilgan nazorat variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi 0,2 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 0,5 dona, bitta boshqoqdagi don soni 1,0 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 0,1 gr ga ko'p, 1000 dona don vazni 0,2 gr ga kamligi aniqlandi.

An'anaviy ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida karbamid qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 7,6 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 13,3 dona, bitta boshqoqdagi don soni 27,9 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,2 gr, 1000 dona don vazni 35,9 gr ni tashkil etgan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida karbamid qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 7,9 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 13,7 dona, bitta boshqoqdagi don soni 31,9 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,2 gr, 1000 dona don vazni 36,1 gr ni qayd etganligi aniqlandi. An'anaviy ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida karbamid qo'llanilgan variant xuddi shu tartibda faqat to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida ekilgan karbamid qo'llanilgan variant bilan

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

taqqoslanganida boshqoq uzunligi 0,3 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 0,4 dona, bitta boshqoqdagi don soni 4,0 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 0,1 gr, 1000 dona don vazni esa 0,2 gr ga kamligi aniqlandi.

An'anaviy ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Temir kuporosi qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 7,7 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 13,5 dona, bitta boshqoqdagi don soni 28,5 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,2 gr, 1000 dona don vazni 35,1 gr ni tashkil etgan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Temir kuporosi qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 7,7 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 13,6 dona, bitta boshqoqdagi don soni 31,5 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,2 gr, 1000 dona don vazni 36,7 gr ni qayd etganligi aniqlandi. An'anaviy ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida karbamid qo'llanilgan variant xuddi shu tartibda faqat to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida ekilgan Temir kuporosi qo'llanilgan variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi bo'yicha farq kuzatilmadi, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni ko'rsatkichi bo'yicha birmuncha ko'proq, bitta boshqoqdagi don soni ko'rsatkichi bo'yicha kam, bitta boshqoqdagi don vazni belgisi bo'yicha bir xil, 1000 dona don vazni bo'yicha esa 1,6 gr ga kam natija qayd etganligi aniqlandi.

Tajriba davomida an'anaviy ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Combi Fe qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 7,9 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 13,7 dona, bitta boshqoqdagi don soni 29,5 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,2 gr, 1000 dona don vazni 36,1 gr ni tashkil etgan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Combi Fe qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 7,9 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 13,8 dona, bitta boshqoqdagi don soni 32,9 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,2 gr, 1000 dona don vazni 37,3 gr ni qayd etganligi aniqlandi. An'anaviy ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Combi Fe qo'llanilgan variant xuddi shu tartibda faqat to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida ekilgan Combi Fe qo'llanilgan variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi bir xil, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 0,1 donaga kam, bitta boshqoqdagi don soni 3,4 donaga kam, bitta boshqoqdagi don vazni o'xshash, 1000 dona don vazni esa 1,2 gr ga kam bo'lganligi aniqlandi.

Ilmiy izlanish natijalariga ko'ra, an'anaviy ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Temir UDK qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 7,9 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 13,7 dona, bitta boshqoqdagi don soni 28,9 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,1 gr, 1000 dona don vazni 34,9 gr ni tashkil etgan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Temir UDK qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 7,9 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 13,8 dona, bitta

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

boshqadagi don soni 32,1 dona, bitta boshqadagi don vazni 1,1 gr, 1000 dona don vazni 36,9 gr ni qayd etganligi aniqlandi. An'anaviy ekish usulida nazorat (o'g'itsiz) fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Temir UDK qo'llanilgan variant xuddi shu tartibda faqat to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida ekilgan Combi Fe qo'llanilgan variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi, bitta boshqadagi boshqoqchalar soni, bitta boshqadagi don soni, bitta boshqadagi don vazni ko'rsatkichlari bo'yicha olingan natijalarda kata farq aniqlanmagan bo'lsa, 1000 dona don vazni esa 2,0 gr ga kam ekanligi kuzatildi.

An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya qo'llanilmagan nazorat variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 8,5 sm, bitta boshqadagi boshqoqchalar soni 15,3 dona, bitta boshqadagi don soni 35,7 dona, bitta boshqadagi don vazni 1,4 gr, 1000 dona don vazni 38,9 gr ni tashkil etgan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya qo'llanilmagan nazorat variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 8,7 sm, bitta boshqadagi boshqoqchalar soni 15,9 dona, bitta boshqadagi don soni 36,5 dona, bitta boshqadagi don vazni 1,5 gr, 1000 dona don vazni 40,3 gr ni qayd etganligi aniqlandi. An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya qo'llanilmagan nazorat variant to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya qo'llanilmagan nazorat variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi 0,2 sm, bitta boshqadagi boshqoqchalar soni 0,6 dona, bitta boshqadagi don soni 0,8 donaga kam, bitta boshqadagi don vazni 0,1 gr, 1000 dona don vazni esa 1,1 gr ga kam natija kuzatildi.

Tahlillarga ko'ra, an'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida karbamid qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 8,9 sm, bitta boshqadagi boshqoqchalar soni 18,3 dona, bitta boshqadagi don soni 39,9 dona, bitta boshqadagi don vazni 1,5 gr, 1000 dona don vazni 41,1 gr ni tashkil etgan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida karbamid qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 10,0 sm, bitta boshqadagi boshqoqchalar soni 19,1 dona, bitta boshqadagi don soni 41,7 dona, bitta boshqadagi don vazni 1,6 gr, 1000 dona don vazni 41,9 gr ni qayd etganligi aniqlandi.

An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida karbamid qo'llanilgan variant to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida karbamid qo'llanilgan variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi 0,1 sm, bitta boshqadagi boshqoqchalar soni 0,8 dona, bitta boshqadagi don soni 1,8 donaga kam,

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

bitta boshqadagi don vazni 0,1 gr, 1000 dona don vazni esa 0,8 gr ga kam natija kuzatildi.

Tahlillarga ko'ra, an'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Temir kuporosi qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 8,7 sm, bitta boshqadagi boshqochalar soni 18,1 dona, bitta boshqadagi don soni 40,0 dona, bitta boshqadagi don vazni 1,6 gr, 1000 dona don vazni 40,1 gr ni tashkil etgan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Temir kuporosi qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 9,8 sm, bitta boshqadagi boshqochalar soni 19,1 dona, bitta boshqadagi don soni 41,5 dona, bitta boshqadagi don vazni 1,6 gr, 1000 dona don vazni 41,7 gr ni qayd etganligi aniqlandi.

An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Temir kuporosi qo'llanilgan variant to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Temir kuporosi qo'llanilgan variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi 1,2 sm, bitta boshqadagi boshqochalar soni 1,0 dona, bitta boshqadagi don soni 1,5 donaga kam, bitta boshqadagi don vazni 0,0 gr, 1000 dona don vazni esa 1,4 gr ga kam natija kuzatildi.

An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Combi Fe qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 9,1 sm, bitta boshqadagi boshqochalar soni 18,3 dona, bitta boshqadagi don soni 42,1 dona, bitta boshqadagi don vazni 1,6 gr, 1000 dona don vazni 41,1 gr ni tashkil etgan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Combi Fe qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 10,3 sm, bitta boshqadagi boshqochalar soni 19,9 dona, bitta boshqadagi don soni 45,3 dona, bitta boshqadagi don vazni 1,8 gr, 1000 dona don vazni 43,5 gr ni qayd etganligi aniqlandi.

An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Combi Fe qo'llanilgan variant to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Combi Fe qo'llanilgan variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi 1,2 sm, bitta boshqadagi boshqochalar soni 1,6 dona, bitta boshqadagi don soni 3,2 donaga kam, bitta boshqadagi don vazni 0,2 gr, 1000 dona don vazni esa 2,4 gr ga kam natija kuzatildi.

Tahlil natijalariga ko'ra, an'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Temir UDK qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 9,1 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 18,2 dona, bitta boshqoqdagi don soni 42,3 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,4 gr, 1000 dona don vazni 40,7 gr ni tashkil etgan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Temir UDK qo'llanilgan variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 10,3 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 19,7 dona, bitta boshqoqdagi don soni 45,1 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,7 gr, 1000 dona don vazni 42,9 gr ni qayd etganligi aniqlandi. An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Temir UDK qo'llanilgan variant to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya sifatida Temir UDK qo'llanilgan variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi 1,2 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 1,5 dona, bitta boshqoqdagi don soni 1,8 donaga kam, bitta boshqoqdagi don vazni 0,3 gr, 1000 dona don vazni esa 2,2 gr ga kam natija kuzatildi.

Tahlillarga ko'ra, an'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya qo'llanilmagan nazorat variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 8,5 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 15,5 dona, bitta boshqoqdagi don soni 36,3 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,4 gr, 1000 dona don vazni 38,9 gr ni tashkil etgan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar me'yori $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya qo'llanilmagan nazorat variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 8,9 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 15,7 dona, bitta boshqoqdagi don soni 36,1 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,5 gr, 1000 dona don vazni 40,5 gr ni qayd etganligi aniqlandi. An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yorda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya qo'llanilmagan nazorat variant to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga mineral o'g'itlar me'yori qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya qo'llanilmagan nazorat variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi 0,4 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 0,2 dona, bitta boshqoqdagi don soni 0,2 donaga ko'p, bitta boshqoqdagi don vazni 0,1 gr, 1000 dona don vazni esa 1,6 gr ga kam natija kuzatildi.

Tadqiqotlarga ko'ra, an'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar me'yori $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga nisbatda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun karbamid suspenziya o'rnida qo'llanilgan o'n ikkinchi variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 8,5 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 17,1 dona, bitta boshqoqdagi don soni 40,5 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,5 gr, 1000 dona don vazni 40,5 gr ni tashkil etib, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar me'yori $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirishda karbamid qo'llanilgan nazorat yigirma yettinchi variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 9,5 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 18,1 dona, bitta

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

boshqadagi don soni 40,7 dona, bitta boshqadagi don vazni 1,6 gr, 1000 dona don vazni 41,1 gr ni qayd etganligi aniqlandi. An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar nisbati $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya o'rnida karbamid qo'llanilgan nazorat variant to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mahalliy o'g'itlar $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yorida qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun karbamid qo'llanilgan to'g'ridan-to'g'ri nazorat variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi 1,0 sm, bitta boshqadagi boshqoqchalar soni 1,0 dona, bitta boshqadagi don soni 0,2 donaga ko'p, bitta boshqadagi don vazni 0,1 gr, 1000 dona don vazni esa 0,6 gr ga kam natija kuzatildi.

Ekish usuli, mineral o'g'itlar me'yorlari hamda temir komponentli ildizdan tashqari oziqlantiruvchi o'g'itlar ta'sirida kuzgi bug'doyning hosil elementlari o'zgarishi (2022-2024 yy.).

№	Ekish usuli	O'g'it me'yori	Suspenziya turi	Boshqoq uzunligi, sm	Bitta boshqadagi boshqoqchalar soni, dona	Bitta boshqadagi don soni, dona	Bitta boshqadagi don vazni, gr	1000 dona don vazni, gr
1	An'anaviy ekish	Nazorat (o'g'itsiz)	Nazorat	7,5	10,7	24,9	1,1	34,1
2			Karbamid	7,6	13,3	27,9	1,1	35,9
3			Temir kuporasi	7,7	13,5	28,5	1,1	35,1
4			Combi Fe	7,9	13,7	29,5	1,2	36,1
5			Temir UDK	7,9	13,7	28,9	1,1	34,9
6		$N_{180}P_{90}K_{60}$	Nazorat	8,5	15,3	35,7	1,4	38,9
7			Karbamid	8,9	18,3	39,9	1,5	41,1
8			Temir kuporasi	8,7	18,1	40,0	1,5	40,1
9			Combi Fe	9,1	18,3	42,1	1,5	41,1
10			Temir UDK	9,1	18,2	42,3	1,4	40,7
11		$N_{210}P_{105}K_{75}$	Nazorat	8,5	15,5	36,3	1,4	38,9
12			Karbamid	8,5	17,1	40,5	1,4	40,5
13			Temir kuporasi	8,7	17,5	40,3	1,4	39,7
14			Combi Fe	8,7	17,6	40,7	1,4	41,1
15			Temir UDK	8,8	17,6	40,9	1,4	41,1
16	To'gridan to'g'ri ekish	Nazorat (o'g'itsiz)	Nazorat	7,7	11,3	25,9	1,1	34,3
17			Karbamid	7,9	13,7	31,9	1,2	36,1
18			Temir kuporasi	7,7	13,6	31,5	1,2	36,7
19			Combi Fe	7,9	13,8	32,9	1,1	37,3
20			Temir UDK	7,9	13,8	32,1	1,1	36,9
21		$N_{180}P_{90}K_{60}$	Nazorat	8,7	15,9	36,5	1,4	40,3
22			Karbamid	10,0	19,1	41,7	1,5	41,9
23			Temir kuporasi	9,8	19,1	41,5	1,6	41,7
24			Combi Fe	10,3	19,9	45,3	1,7	43,5
25			Temir UDK	10,3	19,7	45,1	1,7	42,9
26		$N_{210}P_{105}K_{75}$	Nazorat	8,9	15,7	36,1	1,5	40,5
27			Karbamid	9,5	18,1	40,7	1,6	41,1
28			Temir kuporasi	9,5	17,9	39,5	1,5	40,9
29			Combi Fe	9,7	19,1	42,1	1,6	41,9
30			Temir UDK	9,6	18,9	41,5	1,5	41,1

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar me'yori $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga nisbatda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun Temir kuporosi suspenziya o'rnida qo'llanilgan o'n ikkinchi variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 8,7 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 17,5 dona, bitta boshqoqdagi don soni 40,3 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,5 gr, 1000 dona don vazni 39,7 gr ni tashkil etib, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar me'yori $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirishda Temir kuporosi qo'llanilgan nazorat yigirma yettinchi variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 9,5 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 17,9 dona, bitta boshqoqdagi don soni 39,5 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,5 gr, 1000 dona don vazni 40,9 gr ni qayd etganligi aniqlandi. An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar nisbati $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya o'rnida Temir kuporosi qo'llanilgan nazorat variant to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mahalliy o'g'itlar $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yorida qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun Temir kuporosi qo'llanilgan nazorat variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi 0,8 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 0,4 donaga ko'p, bitta boshqoqdagi don soni 0,8 donaga ko'p, bitta boshqoqdagi don vazni teng, 1000 dona don vazni esa 0,8 gr ga kam natija kuzatildi.

An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar me'yori $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga nisbatda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun Combi Fe suspenziya o'rnida qo'llanilgan o'n ikkinchi variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 8,7 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 17,6 dona, bitta boshqoqdagi don soni 40,7 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,5 gr, 1000 dona don vazni 41,1 gr ni tashkil etib, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar me'yori $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirishda Combi Fe qo'llanilgan nazorat yigirma yettinchi variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 9,7 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 19,1 dona, bitta boshqoqdagi don soni 42,1 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,6 gr, 1000 dona don vazni 41,9 gr ni qayd etganligi aniqlandi. An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar nisbati $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya o'rnida Combi Fe qo'llanilgan nazorat variant to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mahalliy o'g'itlar $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yorida qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun Combi Fe qo'llanilgan nazorat variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi 1,0 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 1,5 donaga ko'p, bitta boshqoqdagi don soni 1,4 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 0,1 gr, 1000 dona don vazni esa 0,8 gr ga kam natija kuzatildi.

Kuzatuv natijalariga ko'ra, an'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar me'yori $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga nisbatda qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun Temir UDK suspenziya o'rnida qo'llanilgan o'n ikkinchi variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 8,8 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 17,6 dona, bitta boshqoqdagi don soni 40,9 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,6 gr, 1000 dona don vazni 41,1 gr ni tashkil etib, to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlar

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

me'yor $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirishda Temir UDK qo'llanilgan nazorat yigirma yettinchi variantda kuzgi yumshoq bug'doyning boshqoq uzunligi 9,6 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 18,9 dona, bitta boshqoqdagi don soni 41,5 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 1,6 gr, 1000 dona don vazni 41,1 gr ni qayd etganligi aniqlandi. An'anaviy ekish usulida mineral o'g'itlar nisbati $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun suspenziya o'rnida Temir UDK qo'llanilgan nazorat variant to'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mahalliy o'g'itlar $N_{210}P_{105}K_{75}$ kg/ga me'yorida qo'llanilgan fonda, bargidan oziqlantirish uchun Temir UDK qo'llanilgan nazorat variant bilan taqqoslanganida boshqoq uzunligi 0,7 sm, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni 1,3 donaga ko'p, bitta boshqoqdagi don soni 0,6 dona, bitta boshqoqdagi don vazni 0,1 gr ga kam, 1000 dona don vazni esa bir xil natija kuzatildi.

Ilmiy tadqiqot natijalari xulosalariga ko'ra, an'anaviy va to'g'ridan-to'g'ri ekish usullarida nazorat (o'g'itsiz) va ildizdan tashqari oziqlantirishda suspenziyalar hamda mineral o'g'itlar va ildizdan tashqari oziqlantirishda suspenziyalar qo'llanilgan variantlarda, karbamid va Combi Fe qo'llanilganda kuzgi yumshoq bug'doyning biometrik ko'rsatkichlari (boshqoq uzunligi, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni, bitta boshqoqdagi don soni, bitta boshqoqdagi don vazni, 1000 dona don vazni) ga ta'siri Temir kuporosi va Temir UDK ga nisbatan ijobiy bo'lganligi kuzatildi.

XULOSA

To'g'ridan-to'g'ri ekish usulida mineral o'g'itlarni $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga va ildizdan tashqari oziqlantirishda suspenziyalar qo'llanilgan variantlarda, Combi Fe va Temir UDK mikroo'g'itlari qo'llanilganda kuzgi yumshoq bug'doyning biometrik ko'rsatkichlari (boshqoq uzunligi, bitta boshqoqdagi boshqoqchalar soni, bitta boshqoqdagi don soni, bitta boshqoqdagi don vazni, 1000 dona don vazni) ga ta'siri ijobiy bo'lganligi kuzatildi. Shunday qilib, to'g'ridan-to'g'ri ekish va temir bilan boyitilgan mineral o'g'itlar qo'llanilishi kuzgi bug'doy hosilini maksimal darajada oshirishga imkon beradi va hosil elementlarini yaxshilaydi.

ADABIYOTLAR

1. Богдан М.М. Влияние комплексных удобрений на показатели структурного анализа озимой пшеницы // Ученые записки Крымского ФУ имени В. И. Вернадского. Биология. Химия. 2012. №3 С-64.
2. Al-Juthery H W A, H M Hardan, F G.A. Al-Swedi, M H Obaid and Q M N Al-Shami Effect of foliar nutrition of nano-fertilizers and amino acids on growth and yield of wheat. International Conference on Agricultural Sciences IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 388 (2019) 012046 pp.1-7.
3. Nurbekov A, M. Suleimenov, T. Friedrich, F.Taher, R. Ikramov and N.Nurjanov (2012). Effect of Tillage Methods on Productivity of Winter Wheat in the Aral Sea Basin of Uzbekistan. Journal of Arid Land Studies 沙漠研究 22-1, 255-258 (2012).



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

4. Coşkun Gülser, Zhenis Zharlygasov, Rıdvan Kızılkaya, Niyazbek Kalimov, IzzetAkça, ZhaksylykZharlygasov The effect of NPK foliar fertilization on yield and macronutrient content of grain in wheat under Kostanai-Kazakhstan conditions. Eurasian J Soil Sci 2019, 8 (3) 275 – 281.

5. Rahman M Z , Islam M R , Karim M A and Islam M T. Response of wheat to foliar application of urea fertilizer. J. SylhetAgril. Univ. 1(1):39-43, 2014.



UO'T: 633.111.1: 575.167

KUZGI YUMSHOQ BUG'DOYNING KASALLIK VA ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASHISHDA AGRODRONLARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGINI O'RGANISH

Dadahodjaev Hasanboy Tulanboevich

Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari, (PhD)

Ibragimov Utkir Murodovich

direktor

Xamidullayev Toxir Xamidulla o'g'li

laboratoriyasi mudiri (PhD)

Mirboboyev Mirvaqqos Utkirovich

bo'lim mudiri

Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Toshkent ilmiy tajriba stansiyasi

Annotatsiya. Toshkent viloyati sharoitida kuzgi yumshoq bug'doyning 60 dan ortiq mahalliy va xorijiy navlarining fenologik rivojlanishi, boshqoq uzunligi, 1000 dona don vazni va hosildorlik ko'rsatkichlari o'rganildi. Fenologik fazalar davomiyligidagi farqlar genotiplarning ekologik moslashuvchanligini belgilab berdi. Morfobiometrik ko'rsatkichlar hosildorlik bilan uzviy bog'liq bo'lib, 1000 dona don vazni hosilni aniqlovchi eng barqaror komponent sifatida qayd etildi. ASR, Vexa, Grom va Antonina kabi navlar Toshkent sharoitida yuqori moslashuvchanlik va hosildorlik salohiyatini namoyon etdi.

Kalit so'zlar: kuzgi yumshoq bug'doy, fenologiya, boshqoq uzunligi, 1000 dona don vazni, hosildorlik, navlarning moslashuvchanligi.

Аннотация. В условиях Ташкентской области были изучены более 60 местных и зарубежных сортов озимой мягкой пшеницы по показателям фенологического развития, длины колоса, массы 1000 зёрен и урожайности. Различия в продолжительности фенологических фаз отражали экологическую адаптивность генотипов. Морфобиометрические признаки имели тесную



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

связь с урожайностью, при этом масса 1000 зёрен определена как наиболее стабильный компонент продуктивности. Сорты ASR, Vexa, Grom и Antonina проявили высокую адаптивность и высокий урожайный потенциал в условиях Ташкента.

Ключевые слова: озимая мягкая пшеница, фенология, длина колоса, масса 1000 зёрен, урожайность, адаптивность генотипов.

Abstract. The study evaluated the phenological development, spike length, thousand-kernel weight, and yield performance of more than 60 local and foreign winter wheat genotypes under the conditions of Tashkent region. Differences in the duration of phenological stages reflected the ecological adaptability of the genotypes. Morphobiometric traits showed strong correlations with yield, with thousand-kernel weight identified as the most stable determinant of productivity. Genotypes such as ASR, Vexa, Grom, and Antonina demonstrated high adaptability and yield potential under the agro-climatic conditions of Tashkent.

Keywords: winter wheat, phenology, spike length, thousand-kernel weight, grain yield, genotype adaptability.

KIRISH

Toshkent viloyati tuproq-iqlim sharoitida kuzgi yumshoq bug'doy yetishtirish jarayonida zararkunanda va kasalliklar bosimi yildan-yilga keskinlashib bormoqda. Bahor va yoz boshidagi keskin harorat tebranishlari, mahalliy sharoitga xos changli va yopiq ekinlar fonida sariq zang, unshudring, septorioz kabi kasalliklar hamda turli xil so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalar rivojlanishi uchun qulay muhit yaratadi. Bunday sharoitda himoya tadbirlarini o'z vaqtida, aniq dozalarda va maydon bo'yicha differensial usulda amalga oshirish bug'doy hosilini saqlab qolishning asosiy omillaridan biriga aylanmoqda. An'anaviy oprysknatel va qo'l purkagichlari bilan ishlashning mehnat talabligi, kimyoviy moddalar sarfining oshishi, tuproqni zichlashishi va inson salomatligiga xavf tug'dirishi fermer xo'jaliklarini zamonaviy, resurs tejamkor texnologiyalarni izlashga majbur qilmoqda.

So'nggi yillarda dunyo miqyosida qishloq xo'jaligida agrodronlardan foydalanish tez sur'atlar bilan kengayib bormoqda. Birlashgan Millatlar Tashkiloti va FAO ekspertlari dronlarni raqamli va aniq dehqonchilikning asosiy asbobi sifatida e'tirof etib, ularning tuproq salomatligini skanerlash, ekinlarning holatini monitoring qilish, sug'orishni rejalashtirish, o'g'it va o'simliklarni himoya qilish vositalarini aniq me'yorda qo'llashdagi ahamiyatini alohida ta'kidlaydi. [Open Knowledge+2FAOHome+2](https://openknowledge.fao.org/) Xalqaro tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, dronlardan foydalanilganda pestitsidlarning o'simlikka yetib borish samaradorligi ba'zi hollarda 80–85 foizgacha yetadi, qo'l purkagichlarida esa bu ko'rsatkich atigi 30 foiz atrofida bo'ladi; suv sarfi esa 90 foizgacha kamayishi mumkin. [plantarchives.org+1](https://plantarchives.org/) Boshqa bir taqqoslash ishlarida an'anaviy traktorli purkashga

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

nisbatan dron yordamida purkashda energiya sarfi qariyb 2,4 barobar kam bo'lgani, shu bilan birga pestitsid sepish jarayonida issiqxona gazlari chiqishi keskin qisqargani aniqlangan. [PLOS+1](#) Bu esa ekologik barqarorlik, resurs tejash va fermerlarning sof iqtisodiy foydasini oshirish nuqtai nazaridan nihoyatda muhim.

Bug'doy zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurashishda agrodronlarning afzalligi faqat purkash jarayonining tezligi bilan cheklanib qolmaydi. Xitoy, Hindiston, Yevropa va AQSHda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'simliklarni himoya qilishga ixtisoslashgan uchuvchisiz uchish apparatlari (UAV) nafaqat kasalliklarni aniqlash, balki Fusarium head blight, zang kasalliklari va boshqa qo'ziqorin infeksiyalariga qarshi fungitsidlarni yuqori aniqlik bilan purkashda ham samarali vosita bo'lib xizmat qilmoqda; ayrim tajribalarda dronlar yordamida boshqo kasalliklarini nazorat qilish samaradorligi 90 foizdan yuqori natija bergan. [MDPI+2ScienceDirect+2](#) Sensorlar va ko'p spektrli kameralar bilan jihozlangan agrodronlar dalalardagi zarar ko'rgan uchastkalarni erta bosqichdayoq aniqlab, faqat shu maydonlarga yo'naltirilgan purkash imkonini beradi; bu esa kimyoviy yuklamani kamaytirib, foydali entomofaunani asrashga xizmat qiladi. [Frontiers+2Online Library+2](#)

Kichik va o'rta fermer xo'jaliklari uchun mehnat resurslari yetishmovchiligi, ayniqsa, zararkunandalarga qarshi ishlov berishning eng kritik muddatlarida jiddiy muammo hisoblanadi. Hindiston, Filippin va boshqa davlatlarda olib borilgan loyihalar shuni ko'rsatdiki, agrodronlar asosida tashkil etilgan xizmat ko'rsatish tizimi kichik yer maydonlariga ega fermerlarga ham aniq dehqonchilik yutuqlaridan foydalanish imkonini bermogda: real vaqt rejimida ekinlar holatini kuzatish, zararlanish o'choqlarini aniqlash va ularga nisbatan tezkor, nishonli kurash choralari ko'rish natijasida suv sarfi va ishchi kuchi xarajatlari keskin kamayib, hosildorlik 5–10 foizgacha oshishi mumkin. [FAOHome+2The Times of India+2](#) Toshkent viloyati sharoitida kuzgi bug'doy ekinlari, odatda, yirik massivlarda, sug'oriladigan va qisman notekis rel'efga ega maydonlarda joylashgani bois, traktorli purkagichlar bilan ishlash ba'zan murakkablashadi; agrodronlar esa elektr liniyalari, ariqlar, kichik yo'laklar va boshqa to'siqlardan qat'i nazar, maydonning istalgan qismini qisqa vaqt ichida va bir tekis qamrab olish imkonini beradi.

Shu nuqtai nazardan qaraganda, kuzgi yumshoq bug'doy zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurashishning innovatsion texnologiyalari tarkibida agrodronlardan foydalanish O'zbekiston fermer xo'jaliklari uchun strategik ahamiyat kasb etadi. Agrotexnik tadbirlarni raqamlashtirish, ekinlarni masofadan turib monitoring qilish, zararlanish o'choqlarini aniq xaritalash va maqsadli kimyoviy yoki biologik vositalar bilan ishlov berish orqali nafaqat don hosildorligini barqarorlashtirish, balki pestitsidlar sarfini kamaytirish, ishlab chiqarish tannarxini pasaytirish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash mumkin. Toshkent viloyati tuproq-iqlim sharoitida agrodron texnologiyalarini joriy etish bo'yicha tajribalarni ilmiy asosda o'rganish, ularning samaradorligini baholash va mahalliy sharoitga mos me'yoriy-uslubiy tavsiyalar ishlab chiqish respublika miqyosida raqamli va

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

innovatsion dehqonchilikni rivojlantirish uchun muhim ilmiy-amaliy zamin yaratadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot 2024–2025 yil vegetatsiya davrida **Toshkent viloyatining** bo'z tuproqli, o'rtacha namgarchilikka ega sharoitida joylashgan Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi dalalarida o'tkazildi. Tadqiqot Toshkent viloyati sharoitida Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasining kuzgi yumshoq bug'doy ekilgan dalalarida olib borildi. Tadqiqot maydonlari sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarda, yillik o'rtacha yog'in miqdori 330–360 mm bo'lgan hududda joylashgan. Tajribalar agrobiotsenozning tabiiy fonida, zararlanish o'choqlarining real holatiga asoslangan holda tashkil etildi.

Tajriba ikki texnologik yondashuvni taqqoslash asosida amalga oshirildi:

1. an'anaviy texnikalar yordamida purkash (yer usti purkagichlari),
2. agrodron (UAV) yordamida differensial purkash.

Agrodron sifatida yuqori aniqlikdagi purkagich tizimi va mayda tomchi (ultra-low volume) texnologiyasiga ega zamonaviy UAV platformasidan foydalanildi. Dron parvoz balandligi 2,5–3,0 metr, purkash kengligi 5,5–7,0 metr diapazonda belgilandi. Purkash tezligi 7–10 minut/ga bo'lib, qiyin o'tadigan maydonlarda ham bir tekis qamrov ta'minlandi. Kasallik va zararkunandalarni nazorat qilish maqsadida quyidagi kimyoviy preparatlar qo'llandi:



1-rasm. Kuzgi bug'doy yetishtirilayotgan dalalarda begona o'tlar, kasallik va zararkunanda xasharotlarga qarshi foydalanilgan preparatlar sarf me'yorlari

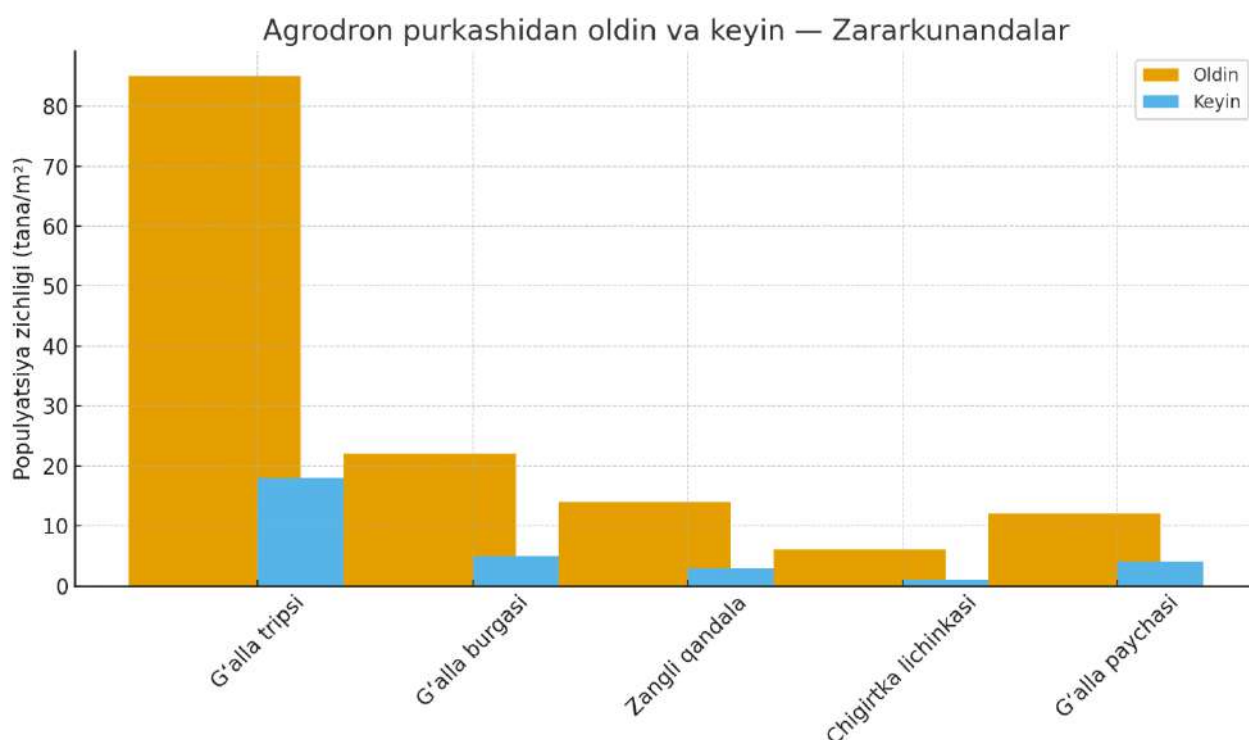
AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

NATIJALAR VA MUNOZARA

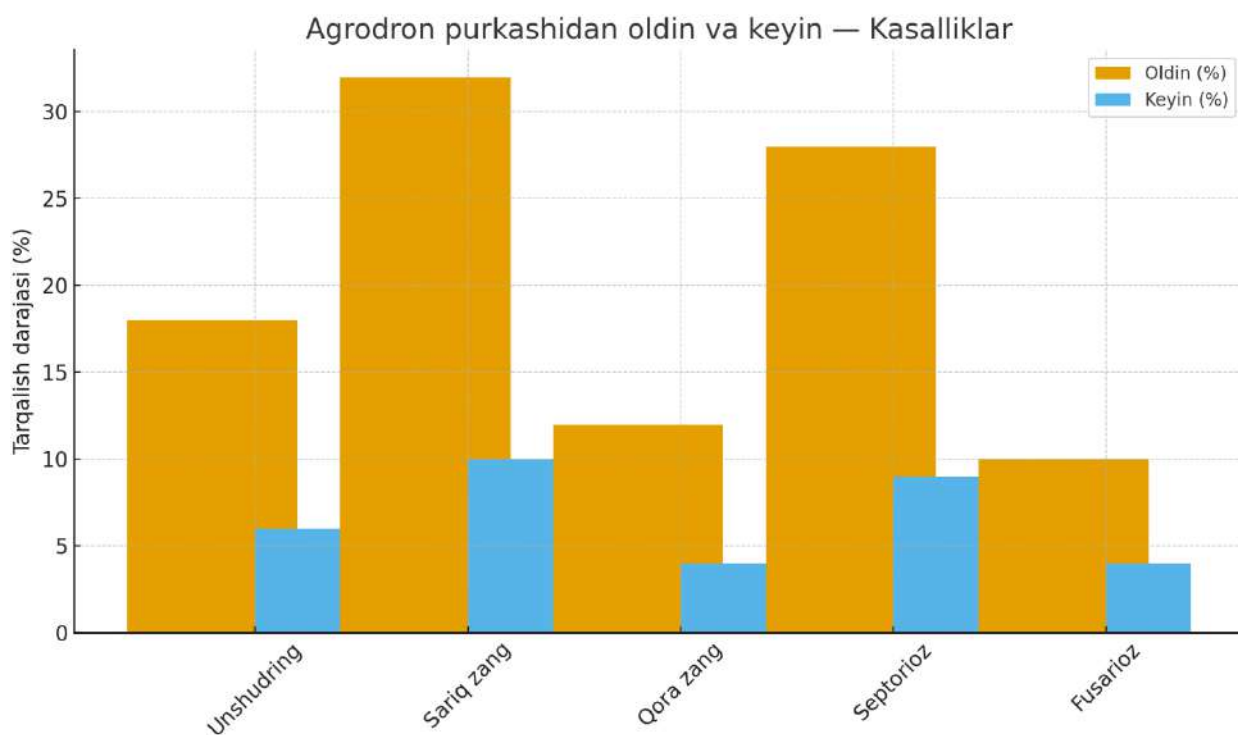
So'nggi yillarda raqamli qishloq xo'jaligi, masofaviy monitoring, aqlli sensor tizimlari, biologik preparatlar, integratsiyalashgan fitosanitar boshqaruv (IPM), shuningdek, agrodronlar yordamida yuqori aniqlikdagi purkash texnologiyalari zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashda yangi bosqichni boshlab bermoqda. Agrodronlar (UAV – Unmanned Aerial Vehicle) yordamida himoya vositalarining differensial purkalishi, mayda tomchi texnologiyasi, aniq dozalanish, zararlanish o'choqlarini kartografiyalash, vegetatsiya indeksleri (NDVI, VARI, SAVI) asosida monitoring yuritish, qiyin o'tadigan maydonlarda 5–7 barobar tez ishlov berish imkoniyati ushbu texnologiyaning ulkan afzalligini ko'rsatadi. Dronlar yordamida 1 gektar maydonni 7–10 daqiqada ishlov berish, ishchi chiqqan maydonlarda yo'qotishlarni kamaytirish, suv sarfini 80 % gacha tejash, preparat sarfini 25–40 % gacha kamaytirish kabi iqtisodiy va ekologik ustunliklar qayd etilmoqda.

Toshkent viloyati sharoitida agrodronlardan foydalanish ayniqsa kuzgi bug'doy kasalliklarini erta aniqlash va tezkor himoya choralarini amalga oshirishda katta samaradorlik bermoqda. Dron tizimlari yordamida maydonlardagi fitosanitar holatni real vaqt rejimida kuzatish, kasallikning boshlang'ich o'chog'ini aniqlash, yuqori xavfli zonalarini belgilash va faqat zarur bo'lgan hududlarga ishlov berish orqali kimyoviy preparatlar sarfi kamayadi, hosil sifati oshadi va ekologik xavfsizlik ta'minlanadi. Ayniqsa, septorioz, unshudring va zang kasalliklari bilan zararlangan hududlarda dron orqali qo'llangan fungitsid va biofungitsid purkashlari an'anaviy purkashga nisbatan 1,3–1,5 barobar samaraliroq natija bergani kuzatilgan. Toshkent viloyati sharoitida kuzgi yumshoq bug'doy maydonlarida agrodronlar (UAV – Unmanned Aerial Vehicle) yordamida kimyoviy purkashdan oldin va keyingi fitosanitar holatni solishtirish natijalari texnologiyaning yuqori samaradorligini aniq namoyon etdi. Grafiklardan ko'rinib turibdiki, zararkunandalar populyatsiyasi ham, asosiy zamburug' kasalliklarining tarqalish darajasi ham sezilarli darajada pasaygan. Bu agrodron texnologiyasining an'anaviy purkash vositalariga nisbatan ustunligini ilmiy asosda tasdiqlaydi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI



2-rasm. Agrodron bilan ishlov berishdan oldin va keyin zararkunandalar populyatsiyalar zichligi.



3-rasm. Agrodron bilan ishlov berishdan oldin va keyin kasalliklarning tarqalish maydoni (%).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Zararkunandalar bo'yicha olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, agrodron purkashidan oldin eng yuqori populyatsiya zichligi g'alla tripsida (85 tana/m^2) qayd etilgan bo'lsa, purkashdan keyin bu ko'rsatkich 18 tana/m^2 gacha kamaygan va 78,8 % samaradorlikka erishilgan. Xuddi shunday, g'alla burgasi (77,3 %), zangli qandala (78,6 %), chigirtka lichinkasi (83,3 %) kabi iqtisodiy zarar yetkazuvchi zararkunandalarda ham populyatsiya keskin kamaygan. Faqat g'alla paychasida samaradorlik nisbatan past (66,7 %) bo'lib, bu zararkunandaning tuproq qatlamiga yaqin yashashi va kontakt ta'sirli preparatlarning cheklangan kirib borishi bilan izohlanadi. Umuman olganda, zararkunandalarga qarshi o'rtacha samaradorlik darajasi **72–83 %** diapazonida bo'lib, bu agrodron texnologiyasining minimal resurs sarfi bilan yuqori ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi.

Kasalliklar bo'yicha tahlil shuni ko'rsatadiki, agrodron purkashidan so'ng barcha asosiy zamburug' kasalliklarining tarqalish darajasi kamaygan. Sariq zang ($32 \% \rightarrow 10 \%$) va septorioz ($28 \% \rightarrow 9 \%$) kabi yuqori xavfli kasalliklarda kamayish mos ravishda 68,7 % va 67,8 % bo'lgan. Unshudring va qora zangda ham 66,7 % atrofida kasallanish pasayishi kuzatilgan. Fusarioz boshqoq chirishida samaradorlik nisbatan past (60 %) bo'lib, bu kasallikning ko'proq boshqoq ichki qismida rivojlanishi va fungitsidlarning yetarli darajada singib borishiga bog'liq. Biroq umumiy ko'rsatkichlar kasalliklarga qarshi agrodron qo'llashning o'rtacha **60–70 %** amaliy samaradorlikka ega ekanini ko'rsatadi.

XULOSA

Grafiklardagi tendensiyalar shuni anglatadiki, agrodronlar yordamida purkash an'anaviy usullarga nisbatan bir qator ilmiy-afzalliklarga ega:

- purkashning aniq va bir tekis bajarilishi,
- mayda tomchi texnologiyasi orqali preparatning yaxshi yopishishi,
- zararli entomofauna va kasallik o'choqlarini differensial qayta ishlash imkoniyati,
- ekin maydonlariga mexanik shikast yetkazilmasligi,
- purkash vaqtining 4–5 baravar qisqarishi,
- kimyoviy preparatlar miqdorining 25–40 % gacha kamayishi.

Natijada, fitosanitar bosimning keskin pasayishi kuzgi bug'doy hosildorligining barqaror shakllanishi uchun muhim sharoit yaratadi.

Agrodronlardan foydalanish kuzgi yumshoq bug'doy zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurashda yuqori samaradorlik ko'rsatib, zarar miqdorini qisqa muddatda keskin kamaytirishga imkon berdi. Zararkunandalarda o'rtacha **70–85 %**, kasalliklarda **60–70 %** atrofida samaradorlikka erishildi. Bu natijalar agrodron texnologiyasi yordamida kimyoviy purkashning nafaqat iqtisodiy jihatdan tejamkor, balki ekologik xavfsiz, resurs tejamkor va yuqori aniqlikdagi himoya usuli ekanini tasdiqlaydi. Ayniqsa, o'choqli zararlanishlarda differensial purkash samaradorligi an'anaviy usullardan sezilarli ustun bo'ldi. Shunday qilib, Toshkent viloyati sharoitida agrodronlardan foydalanish don ekinlarida fitosanitar xavfsizlikni

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ta'minlash va hosildorlikni oshirishning istiqbolli innovatsion texnologiyalardan biri hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Brenchley, R., et al. Genome sequencing of bread wheat. *Nature*, 2012.
2. FAO. Wheat production and climate adaptation strategies. FAO Report, 2023.
3. ICARDA. Wheat Phenology Observation Manual. International Center for Agricultural Research in Dry Areas, 2022.
4. Reynolds, M., Braun, H. Physiological breeding approaches to improve wheat performance under abiotic stress. *Journal of Experimental Botany*, 2019.
5. Slafer, G.A. Genetic basis of wheat development and yield formation. *Field Crops Research*, 2021.
6. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. Don ekinlari bo'yicha agrotexnik reglamentlar, 2024.
7. Dadaxo'jayev, H.T. Toshkent viloyati sharoitida kuzgi bug'doy navlarining rivojlanish xususiyatlari bo'yicha yillik hisobot. DDEITI Toshkent ITS, 2024.
8. Zadoks, J.C. A decimal code for wheat growth stages. *Weed Research*, 1974.
9. Calderini, D.F., et al. Determinants of wheat grain weight: physiology and genetics. *Agronomy Journal*, 2020.
10. Fischer, R.A. Wheat yield improvement through physiological traits. *Crop Science*, 2019.



УДК: 633.11:632.937

РАСТИТЕЛЬНЫЕ ЭКСТРАКТЫ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ПШЕНИЦЫ

Курбанова Эльвира Рашидовна

Младший научный сотрудник, доктор философии PhD

по сельскохозяйственным наукам Института химии растительных веществ
имени С.Ю. Юнусова Академии наук Республики Узбекистанe-mail: ilichkakurbanova@mail.ru**Нурмахмадова Парвина Акмалжоновна** Младший научный сотрудник, Института химии растительных веществ
имени С.Ю. Юнусова Академии наук Республики Узбекистан**Рашидова Дилором Али кизи** Стажёр исследователь Института химии растительных веществ имени С.Ю.
Юнусова Академии наук Республики Узбекистан**Тураева Саида Муратовна** Старший научный сотрудник, доктор философии PhD биологических наук
Института химии растительных веществ имени С.Ю. Юнусова Академии
наук Республики Узбекистан**Дин Павел Русланович** Врач судмед эксперт, Республиканский научно-практический центр судебно-
медицинской экспертизы Ташкентского областного филиала

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda kuzgi bug'doyda hosildorlik tarkibiy qismlarining shakllanishiga o'simlik ekstraktlarining ta'sirini baholash natijalari keltirilgan. Insektitsid xususiyatlariga ega *Datura stramonium* ekstraktini qo'llash ishlov berilmagan nazorat naviga nisbatan mahsuldor poyalar soni, boshqodagi don og'irligi va 1000 ta don vaznning statistik jihatdan sezilarli darajada oshishiga olib keldi.

Ushbu parametrlarning yaxshilanishi zararkunandalar, ayniqsa, zararli xasva va don shirasi ta'sirining pasayishi sharoitida fiziologik faollikning saqlanib qolganligi va generativ a'zolarining shakllanishining kuchayganligidan dalolat beradi. Hosildorlikning tarkibiy elementlarida yuz bergan ijobiy o'zgarishlar qishloq xo'jaligi ekinlarining umumiy mahsuldorligini saqlash va oshirishga yordam berdi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Kalit so'zlar: bug'doy, *Eurygaster integriceps*, *Schizaphis graminum*, o'simlik ekstraktlari, mahsuldor poyalar, 1000 ta don vazni, hosildorlik.

Аннотация. В настоящем исследовании представлены результаты оценки влияния растительных экстрактов на формирование компонентов структуры урожайности озимой пшеницы. Применение экстракта *Datura stramonium*, обладающего инсектицидными свойствами, привело к статистически значимому увеличению количества продуктивных стеблей, массы зерна в колосе и массы тысячи зерен по сравнению с необработанным контролем.

Улучшение этих параметров свидетельствует о сохранении физиологической активности и усиленном формировании генеративных органов в условиях снижения влияния вредителей, в частности вредной черепашки и злаковой тли. Совокупные положительные изменения структурных элементов урожайности способствовали поддержанию и повышению общей продуктивности сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: пшеница, *Eurygaster integriceps*, *Schizaphis graminum*, растительные экстракты, продуктивные стебли, масса 1000 зёрен, урожайность.

Abstract. The present study reports the results of evaluating the effects of plant extracts on the formation of yield structure components in winter wheat. Application of *Datura stramonium* extract exhibiting insecticidal properties led to a statistically significant increase in the number of productive stems, grain weight per spike, and thousand-kernel weight compared with the untreated control.

The improvement in these parameters indicates the preservation of physiological activity and enhanced formation of generative organs under conditions of reduced pest pressure, particularly from the sun pest and cereal aphids. The combined positive changes in the structural elements of crop yield contributed to maintaining and increasing the overall productivity of agricultural crops.

Keywords: wheat, *Eurygaster integriceps*, *Schizaphis graminum*, plant extracts, productive stems, 1000-kernel weight, yield.

ВВЕДЕНИЕ

Мягкая пшеница (*Triticum aestivum* L.) относится к базовым зерновым культурам, определяющим уровень продовольственного обеспечения и устойчивость аграрного сектора во многих странах мира [Acevedo M., Zurn J., Molero G., Singh P.K., He X., M. Aoun, Juliana Ph., Bockleman H., Bonman M., El-Sohl M., Amri A., Coffman R., McCandles L., 2018].

В последние годы в Республике Узбекистан при расширении посевных площадей зерновых культур в условиях орошаемого земледелия наблюдается тенденция к увеличению численности и степени инфекционной нагрузки

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

фитофагов, в частности вредной черепашки (*Eurygaster integriceps* Put.), отличающаяся высокой вредоносностью что обусловлено созданием благоприятных трофических и экологических условий для размножения данного вида [Kozhevnikova A., Yahyaev Kh., 2023]. На ряду с вредной клоп черепашкой значительный вред в посевах озимой пшеницы наносит злаковая тля (*Schizaphis graminum*) на всех стадиях её развития [Kieckhefer R.W., Gellner Yield J.L., 1992]. Существует множество разновидностей злаковых тлей, но наибольшую опасность вызывает *S. graminum* [M. Macharia, Zilpher A. Nyakvara, M.N. Njuguna, I.N. Maina 2017].

В условиях возрастающих требований к экологической безопасности земледелия актуализируется поиск альтернативных подходов к защите растений, ориентированных на минимизацию химической нагрузки на агроэкосистемы [Комарова О.П., Земляницына С.В., 2020]. Одним из перспективных направлений на сегодняшний день является применение биопрепаратов, проявляющих комплексное действие, включающее инсектицидный, антифидантный и индуцирующий устойчивость эффект [Damalas Ch.A., Koutroubas S.D., 2018]. Использование данных средств позволяет не только регулировать численность вредных организмов, но и опосредованно способствовать сохранению структурно-биохимических и технологических показателей зерна пшеницы.

В нашем исследовании особую значимость приобретает изучение воздействия растительных экстрактов, используемых в системе защиты посевов пшеницы от *E. integriceps* и *S. graminum* на процессы формирования зерна и стабильность его ключевых качественных показателей.

Цель настоящей работы заключается в оценке сохранения урожайности пшеницы при применении растительных экстрактов в условиях повреждения растений вредной черепашкой и злаковой тли.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе работы осуществлялась оценка новых экстрактов растительного происхождения, разработанных в Институте химии растительных веществ АН РУз: 1. Экстракт *Datura stramonium* на основе растения обыкновенного дурмана в дозе 0,25кг/га, 2. Экстракт *Conium maculatum* - на основе растения болиголова пятнистого в дозе 0,25кг/га. В качестве эталона применили зарегистрированный инсектицид нового поколения Vayego (Bayer) - (д.в. тетранилипрол, 200 г/л), а также Borey neo (Август) - (д.в. Альфа-циперметрин, 125г/л+Имидаклоприд, 100 г/л+Клотианидин, 50 г/л). В контрольном варианте обработка растений не проводилась.

Исследования были проведены на территории фермерского хозяйства Юкори-Чирчикского района Ташкентской области в 2025 году. Общая площадь опыта составляла 4 га, учётная площадь 1 га, повторность двухкратная для каждого варианта. Обработка озимой пшеницы

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

осуществлялась в начальную фазу колошения. Сорт озимой пшеницы Васса. Почва опытного участка типичный серозём. Экспериментальные исследования, включая анализы, учёты и фенологические наблюдения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Повреждение растений вредной черепашкой и злаковой тлём в наиболее ответственные периоды органогенеза нарушает процессы формирования и налива зерна, а также ограничивает накопление ассимилятов, что в дальнейшем негативно сказывается на товарных и посевных качествах полученной продукции.

Плодовитые стебли являются одним из основных факторов, определяющих уровень урожайности озимой пшеницы. Анализ количества плодовых стеблей показал, что наибольшее значение данного показателя составляло в опытном варианте с применением экстракта *D. stramonium* -281 шт/м²., тогда как в контроле было 266 шт./м². Эталон «Vayego» также способствовал увеличению числа плодовых стеблей по сравнению с контролем (278 шт/м²) за счёт своевременного подавления обоих видов вредителей насекомых. В то же время в варианте, где было обработано эталоном «Borey нео» количество стеблей было меньше на 11 штук по сравнению с контролем (255 шт./м²). Наименьшее количество плодовых стеблей наблюдалось в опытном варианте экстракта *C. maculatum* -242 шт./м² по сравнению с контролем (таблица 1).

Эталон «Vayego» способствовал наибольшей массе с одного колоса - 2,03 г, что существенно превышало контрольный показатель (1,41 г). В остальных вариантах отмечалось снижение массы колоса. Так при обработке растительным экстрактом *D. stramonium* масса колоса составляла 1,04 г, при обработке *C. maculatum* 1,21 г соответственно.

Таблица 1.

Влияние растительных экстрактов на структуру урожая озимой пшеницы сорта Васса.

Варианты опыта	Количество плодовых стеблей, шт.	Масса одного колоса, г	Количество зёрен в одном колоске, шт.	Масса 1000 зёрен, г
Контроль	266	1,41	38	30,9
Vayego	278	2,03	40	31,8
Борей нео	255	1,25	39	30,6
Экстракт <i>D. stramonium</i>	281	1,04	40	31,4
Экстракт <i>C. maculatum</i>	242	1,21	39,5	30,5

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

По количеству зёрен с одного колоса существенной разницы не наблюдалось, однако преимущество было в вариантах с применением «Vayego» и экстракта *D. stramonium* - 40 штук, тогда как в контроле составляло 38 шт. Умеренные колебания во всех вариантах наблюдались при массе 1000 зёрен. Наибольший показатель отмечен в вариантах «Vayego» (31,8 г) и *D. stramonium* 31,4 -31,8 г, тогда как в контроле составляло 30,9 г. Несколько более низкие значения получены при применении «Borey neo» (30,6 г) и *C. maculatum* (30,5 г).

Повреждение растений озимой пшеницы злаковой тлёй и вредной черепашкой сопровождается снижением их продуктивности вследствие нарушения фотосинтетической активности и формирования генеративных органов. В проведённом исследовании увеличение урожайности в опытных вариантах связано с уменьшением вредителей нагрузки на посевы при применении биологических инсектицидов, что обеспечило сохранение продуктивности культуры.

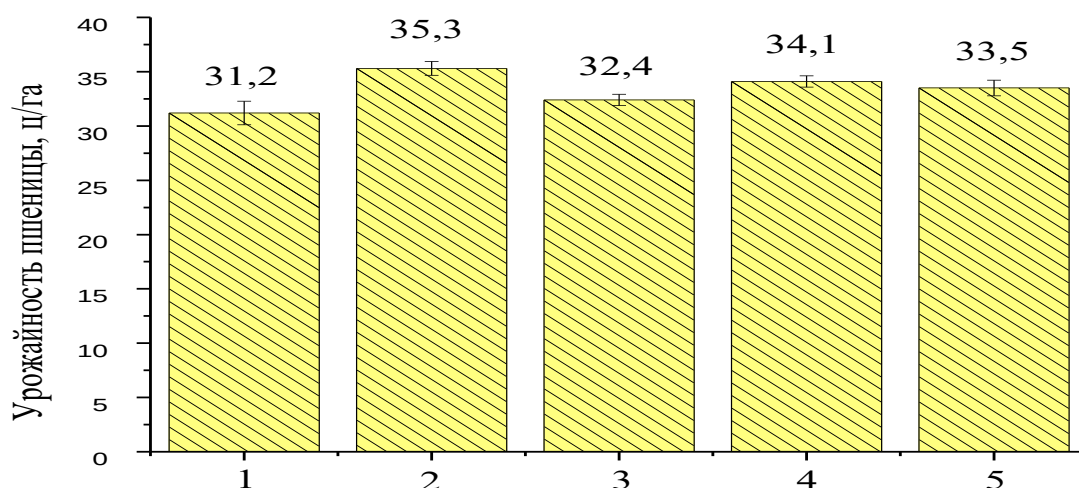


Рисунок 1. Влияние растительных экстрактов на урожайность озимой пшеницы: 1. Контроль (б/о); 2. Vayego; 3. Borey neo; 4. Экстракт *D. stramonium*; 5. Экстракт *C. Maculatum*

Представленные данные на рисунке 1 показывают потенциал применения биологических экстрактов в сравнении с контрольным вариантом при получении урожайности озимой пшеницы. Наибольшая урожайность была выявлена в опытном варианте с применением экстракта *D. stramonium* - 34,1 ц/га, в контроле урожайность была меньше на 2,9 ц/га (31,2 ц/га). В эталоне «Vayego» показатели урожайности составляли 35,3 ц/га. Урожайность в варианте с эталонным препаратом Borey neo и при применении экстракта *C. maculatum* превышала контроль соответственно на 1,2 и 2,3 ц/га.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ВЫВОДЫ

Проведённые исследования свидетельствуют о том, что применение экстракта *Datura stramonium* в системе защиты посевов от вредной черепашки и злаковой тли способствует снижению энтомологической нагрузки и сохранению продуктивного потенциала озимой пшеницы, что выражается в повышении её урожайности.

Финансирование: Работа выполнена в рамках прикладного гранта AL-8624042497 «Влияние вредителей *Eurygaster integriceps* и *Schizaphis graminum* на качественные показатели озимой пшеницы и разработка интегрированной системы борьбы с ними».

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Acevedo M., Zurn J., Molero G., Singh P.K., He X., M. Aoun, Juliana Ph., Bockleman H., Bonman M., El-Sohl M., Amri A., Coffman R., McCandles L. The role of wheat in global food security. Agricultural Development and Sustainable Intensification: Technology and Policy Challenges in the Face of Climate Change. Publisher: Routledge. 2018. P. 30. DOI: [10.4324/9780203733301-4](https://doi.org/10.4324/9780203733301-4)
2. Kozhevnikova A., Yahyaev Kh. Effective methods and means of protection grain crops from *Eurygaster integriceps* Put. in the republic of Uzbekistan. E3S Web of Conferences 2023. 420, 01005. P. 9. doi.org/10.1051/e3sconf/202342001005
3. Kieckhefer R.W., Gellner Yield J.L. Losses in Winter Wheat Caused by Low-Density Cereal Aphid Populations // Agronomy Journal. 1992. Vol. 84 (2). P. 180-183.
4. Macharia M., Nyakvara Z. A., Njuguna M.N., Immaculate M. 2017. The Occurrence of Cereal Aphids in Rainfed Wheat in Kenya: The Problem and Possible Integrated Pest Management Strategies // In book: Wheat Improvement, Management and Utilization. 2017. P. 211-226. DOI: [10.5772/67115](https://doi.org/10.5772/67115)
5. Комарова О.П., Земляницына С.В. Снижение пестицидной нагрузки как основа экологической безопасности сельских территорий // Фундаментальные исследования. 2020, № 3. С. 54-59.
6. Damalas Ch.A., Koutroubas S.D. Current Status and Recent Developments in Biopesticide Use // Agriculture. 2018. 8 (13). P. 6.



УДК: 633.18:631.523

ШОЛИНИНГ F₆ ДУРАГАЙ ТИЗМАЛАРИНИНГ НАЗОРАТ СИНОВ КЎЧАТЗОРИДА ДОН СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ БЎЙИЧА БАҲОЛАНИШИ

Қаландаров Бахтиёр Искандарович 

қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим

Саттаров Масъуджон Ахтамович 

қ.х.ф.д., катта илмий ходим

Шоличилик илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Назорат синов кўчатзоридида шолининг F₆ дурагай тизмалари дон сифат кўрсаткичлари бўйича таҳлил қилинди. Гуруч чиқиши 67,2–70,1 % оралиғида, бутун гуруч чиқиши 84,6–87,2 % оралиғида қайд этилди. Дон узунлиги 8,2–9,0 мм, эни 3,0–3,4 мм ва гуруч узунлиги энига нисбати (L/W) 2,8–3,1 оралиғида ўзгарди. С-106, С-123 ва С-118 тизмалари юқори технологик сифатга эга бўлиб, селекцияда истиқболли ҳисобланади.

Калит сўзлар: шоли, F₆ дурагай тизмалар, дон сифат кўрсаткичлари, гуруч чиқиши, бутун гуруч, дон узунлиги, технологик сифат

Аннотация. В контролируемом посевном питомнике проведён анализ показателей качества зерна F₆ линий риса. Урожайность зерна составила 67,2–70,1 %, цельного зерна – 84,6–87,2 %. Длина зерна варьировала от 8,2 до 9,0 мм, ширина – от 3,0 до 3,4 мм, отношение длины к ширине (L/W) – 2,8–3,1. Линии С-106, С-123 и С-118 показали высокие технологические показатели и являются перспективным исходным материалом для селекции.

Ключевые слова: рис, линии F₆, показатели качества зерна, урожайность, цельное зерно, длина зерна, технологическое качество

Abstract. Grain quality traits of F₆ rice lines were analyzed in a control seedling nursery. Grain yield ranged from 67.2 to 70.1 %, whole grain yield from 84.6 to 87.2 %. Grain length varied from 8.2 to 9.0 mm, width from 3.0 to 3.4 mm, and length-to-width ratio (L/W) from 2.8 to 3.1. Lines S-106, S-123, and S-118 demonstrated high technological quality and are considered promising starting material for breeding programs.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Keywords: rice, F_6 lines, grain quality traits, grain yield, whole grain, grain length, technological quality

КИРИШ

Шоли (*Oryza sativa* L.) дунё аҳолисининг асосий озиқ-овқат манбааларидан бири бўлиб, инсонларнинг энергетик ва оксил эҳтиёжларида марказий ўрин тутди [2]. Ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткичлари замонавий селекцияда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, улар бозор талаблари ва қайта ишлаш технологиялари талабларига мувофиқ янги навларни яратишда асосий танлаш белгиси сифатида қўлланилади [8].

Дон сифат кўрсаткичлари, жумладан 1000 дон дон вазни, рўвакдаги донлар сони, бутун гуруч фоизи ва гуруч чиқиши, бевосита истеъмолчи талаби ва бозордаги баҳоланиши билан боғлиқлиги таъкидланган [3, 4, 7]. Шунингдек, доннинг физико-химик хусусиятлари ва технологик сифат омиллари селекцияда турли генотипларнинг самарадорлигини баҳолашда муҳимдир [5].

Охирги йилларда илмий тадқиқотларда гуруч сифатини комплекс таҳлил қилиш, яъни молекуляр, генетик ва биохимик параметрларни бирлаштириш орқали навларни баҳолаш усуллари ривожлантирилмоқда [1]. Бу усуллар F_6 дурагай тизмаларини баҳолашда самарали бўлиб, юқори технологик ва истеъмолчилик сифатга эга навларни танлаш имконини беради [6].

Шу муносабат билан, назорат синов кўчатзорида F_6 дурагай тизмаларини дон сифат кўрсаткичлари бўйича баҳолаш селекция жараёнида самарадорликни ошириш, маҳаллий иқлим ва истеъмол стандартларига мос навларни ривожлантиришда муҳим аҳамият касб этади.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Шолининг маҳаллий «Марварид», «Искандар», «205-01» ва хорижий «Викант» ва «Адмирал» нав-намуналарини чатиштириш натижасида олинган F_6 авлод дурагай тизмалари донининг технологик сифат кўрсаткичлари бўйича комплекс баҳоланди. Ҳосилдорлик ва сифат маълумотлари ANOVA (Analysis of Variance) усулида таҳлил қилиниб $LSD_{0.05}$ кўрсаткичлари аниқланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

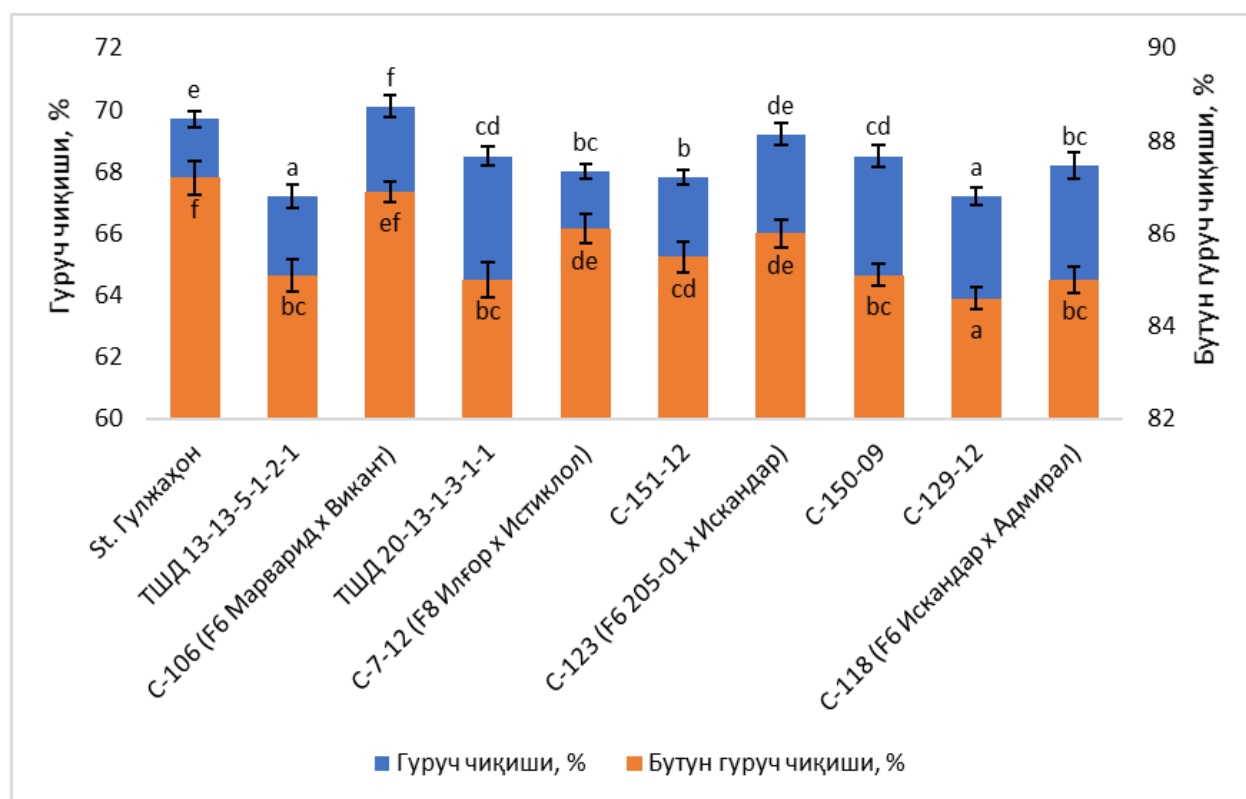
Синалаётган F_6 дурагай тизмаларда шолининг гуруч чиқиши, шу жумладан бутун гуруч чиқиши, дон ўлчамлари (дон узунлиги ва эни) ҳамда гуруч узунлигининг энига нисбати каби технологик сифат кўрсаткичлари аниқланди (1 ва 2-расмлар).

1-расмда келтирилган маълумотларга кўра, F_6 тизмаларда гуруч чиқиши 67,2–70,1 % оралиғида ўзгарди. Стандарт Гулжаҳон навида ушбу кўрсаткич 69,7 % ни ташкил этди. Энг юқори гуруч чиқиши С-106 (F_6 Марварид ×

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Викант) тизмасида кузатилиб, 70,1 % ни ташкил этди. Бу стандарт навга нисбатан 0,4 % юқори бўлиб, $LSD_{0.05} = 0,53$ қийматини ҳисобга олганда фарқ ишончли эканлиги аниқланди. С-123 (F_6 205-01 × Искандар) тизмасида гуруч чиқиши 69,2 % бўлиб, стандартга яқин натижа қайд этилди. С-118 (F_6 Искандар × Адмирал) (68,2 %) ва С-7-12 (F_8 Илғор × Истиклол) (68,0 %) тизмалари ҳам юқори гуруч чиқишига эга бўлиб, улар стандарт навдан бироз паст бўлса-да, селекцион нуқтаи назардан қониқарли ҳисобланади. Паст гуруч чиқиши ТШД 13-13-5-1-2-1 ва С-129-12 тизмаларида кузатилиб, ҳар иккаласида ҳам ушбу кўрсаткич 67,2 % ни ташкил этди.

Бутун гуруч чиқиши 84,6–87,2 % оралиғида бўлганлиги қайд этилди. Стандарт Гулжаҳон навида ушбу кўрсаткич 87,2 % ни ташкил этди. Тизмалар ичида С-106 тизмаси 86,9 % кўрсаткич билан стандартга энг яқин натижани намоён қилди. $LSD_{0.05} = 0,6$ ни ҳисобга олганда, мазкур тизма стандарт навдан ишончли даражада фарқ қилмайди. Бу ҳолат С-106 тизмасида дон тўқималарининг мустаҳкам, эндосперм тузилиши эса зич шаклланганлигини кўрсатади. Шунингдек, С-7-12 (86,1 %) ва С-123 (86,0 %) тизмалари ҳам юқори бутун гуруч чиқишига эга бўлиб, қайта ишлаш жараёнида доннинг синмасдан сақланиш даражаси яхши эканини намоён этди. С-129-12 тизмасида бутун гуруч чиқиши 84,6 % ни ташкил этди. Бу дон тўқималарининг мўртлиги ёки қайта ишлаш жараёнида механик шикастланишларга мойиллик билан изоҳланиши мумкин.

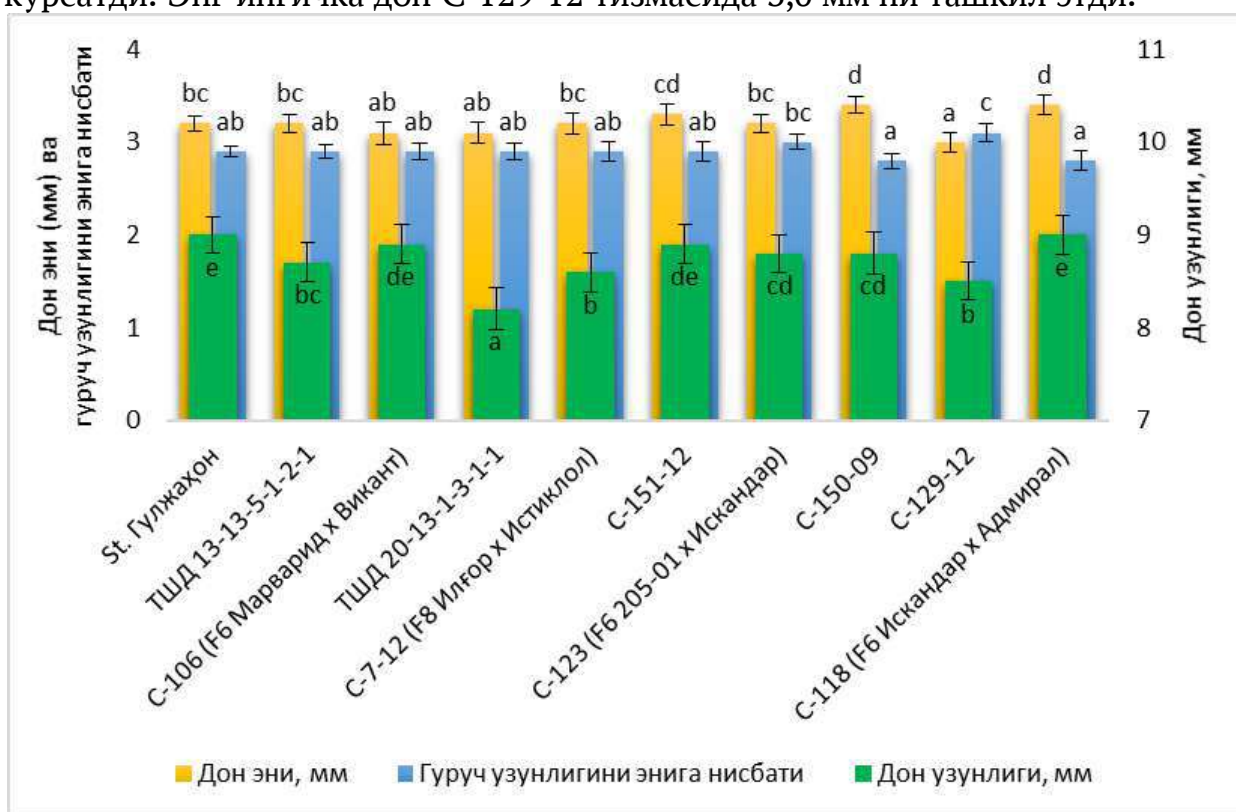


1-расм. Назорат синов кўчатзоридаги шолининг эртапишар F_6 дурагай тизмаларини гуруч чиқиши ва бутун гуруч чиқиш миқдорлари

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Дон узунлиги шоли сифати ва гуруч турини (узундонли, ўртадонли) аниқлашда асосий морфологик кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. 2-расмда кўрсатилганидек, F_6 тизмаларда дон узунлиги 8,2–9,0 мм оралиғида ўзгарди. Стандарт Гулжаҳон навида дон узунлиги 9,0 мм ни ташкил этди. С-118 (F_6 Искандар × Адмирал) тизмасида ҳам дон узунлиги 9,0 мм ни ташкил этди ва стандарт нав билан бир хил даражани намоён қилди. С-106 ва С-151-12 тизмаларда дон узунлиги 8,9 мм, С-123 ва С-150-09 тизмаларда 8,8 мм бўлиб, узундонли гуруч турига яқин эканини кўрсатди. Энг қисқа дон ТШД 20-13-1-3-1-1 тизмасида 8,2 мм ни ташкил этди.

Дон эни F_6 тизмаларда 3,0–3,4 мм оралиғида ўзгарди. Стандарт Гулжаҳон навида ушбу кўрсаткич 3,2 мм ни ташкил этди. Энг катта дон эни С-150-09 ва С-118 тизмаларида 3,4 мм, С-151-12 тизмасида 3,3 мм бўлиб, стандарт навдан юқори даражани намоён қилди. С-106, С-7-12 ва С-123 тизмаларда дон эни 3,2 мм бўлиб, стандарт нав билан деярли бир хил даражани кўрсатди. Энг ингичка дон С-129-12 тизмасида 3,0 мм ни ташкил этди.



2-расм. Назорат синов кўчатзоридаги шолнинг эртапишар F_6 дурагай тизмаларини дон узунлиги, эни ва гуруч узунлигини энига нисбати миқдорлари

Гуруч узунлигининг энига нисбати (L/W) дон шаклининг интеграл морфологик кўрсаткичи ҳисобланади. F_6 тизмаларда ушбу кўрсаткич 2,8–3,1 оралиғида ўзгарди. Стандарт Гулжаҳон навида 2,9 ни ташкил этди. Энг юқори L/W нисбати С-129-12 тизмасида 3,1 ни ташкил қилди ва узундонли гуруч

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

турига мансублигини кўрсатди. С-123 тизмасида L/W нисбати 3,0, ТШД 13-13-5-1-2-1, С-106, ТШД 20-13-1-3-1-1, С-7-12 ва С-151-12 тизмаларда 2,9 ни ташкил этди. С-118 ва С-150-09 тизмаларда эса 2,8 бўлиб, дон нисбатан йўғонроқ эканини намоён этди.

ХУЛОСА

Назорат синов кўчатзорида синалган шолининг F₆ дурагай тизмалари морфо-биологик белгилар, ҳосил тузилиши элементлари ва технологик сифат кўрсаткичлари бўйича турлича фарқланди. Энг юқори гуруч чиқиши ва бутун гуруч чиқиши С-106 (F₆ Марварид × Викант), С-123 (F₆ 205-01 × Искандар) ҳамда С-118 (F₆ Искандар × Адмирал) тизмаларида қайд этилди. Дон узунлиги ва эни кўрсаткичлари бўйича С-118 ва С-150-09 тизмалари энг юқори натижаларни намоён қилди. Гуруч узунлигининг энига нисбати (L/W) эса дон шаклини аниқлашда асосий морфологик мезон сифатида хизмат қилди. Умуман, мазкур F₆ дурагай тизмалар селекцияда юқори ҳосилдорлиги ва технологик жиҳатдан қимматли навлар яратиш учун истиқболли бошланғич материал сифатида баҳоланди.

АДАБИЁТЛАР

1. Ahmed S., Ali R. Comprehensive quality profiling and multivariate analysis of rice (*Oryza sativa* L.) cultivars // BMC Plant Biology. – 2025. – Vol. 25. – P. 113.
2. Hori K., Sun J. Rice Grain Size and Quality // Rice. – 2022. – Vol. 15. – P. 33.
3. Hou Y., Bao H., Rimi T.I., et al. Rice Quality and Yield Prediction Based on Multi-Source Indicators at Different Periods // Plants. – 2025. – Vol. 14, № 3. – P. 424.
4. Juliano B.O. Rice in human nutrition. – Rome: FAO, 1993. – 162 p.
5. Mubarak T., Jehangir I.A., Hussain A., et al. Yield and water productivity of rice as influenced by crop establishment and irrigation methods under temperate environment // Scientific Reports. – 2025. – Vol. 15. – P. 29494.
6. Rice grain quality: Where we are and where to go? // Advances in Agronomy. – 2022. – Vol. 172. – P. 211-252.
7. Yang H., Wu L., Zhang B., et al. Temporal changes in grain yield and quality of rice varieties released in Guangdong Province, China (1990–2020) // Front. Agron. – 2025.
8. Zhang T., Wang Z., Liu Q., Zhao D. Genetic Improvement of Rice Grain Size Using CRISPR/Cas9 // Rice. – 2025. – Vol. 18, № 3.

<https://doi.org/10.63241/2026139akhv>

UO'T: 633.5.631.1

KO'CHAT QALINLIGINI TAKRORIY EKILGAN SHOLI HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Sotvoldi Tursunov 

Namangan Davlat Texnika Universiteti professori

e-mail: sotvolditursunov.nammti@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada takroriy ekin sifatida sholini ko'chat usulida yetishtirish texnologiyasi va afzalliklari, hosil salmog'ini oshirishdagi o'rni haqida bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Sholi, ko'chat, o'sish, rivojlanish, ekish muddati, hosildorlik, ko'chat qalinligi, don

Аннотация. В сефее описаны технология и преимущества выращивания рассада в качестве дублирующей культуры и его роль в повышении продуктивности.

Ключевые слова: рис, рассада, рост, развитие, дата посадки, урожайность, толщина рассады, зерно

Abstract. The article describes the technology and advantages of cultivating a graft as a duplicate crop and its role in raising productivity.

Keywords: Rice, seedlings, growth, development, planting date, yield, seedling thickness, grain

KIRISH

O'zbekistonda milliy iqtisodiyotning eng muhim va ustuvor tarmoqlaridan biri qishloq xo'jaligi bo'lib uning taraqqiyoti boshqa ko'p sohalarning rivoji uchun poydevor bo'lib xizmat qiladi.

Mustaqillik tufayli mamlakatimiz qishloq xo'jaligi tizimida ham tub isloxtlar amalga oshirilyapti. Tarmoqni yanada rivojlantirish, zamonaviy texnologiyalarni amaliyotga joriy qilish, rivojlangan mamlakatlar bilan o'zaro manfaatli hamkorlikni yo'lga qo'yish, eksportga yo'naltirilgan va import o'rnini bosuvchi maxsulotlar ishlab chiqarishga katta ahamiyat berilmoqda.

Keyingi yillarda Respublikamizda g'alla-don ekinlari ekin maydonlarining ko'paytirilishi g'alladan bo'shagan maydonlarda keng miqyosda takroriy ekinlar yetishtirish imkoniyatini bermoqda.

Serquyosh yurtimizning sug'oriladigan maydonlarida suv yetarli bo'lgan sharoitda takroriy ekinlar yetishtirib mo'l hosil olish imkoniyati mavjud, lekin



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

mamlakatimizning mo'l-ko'l harorati, yoruqligi, tuproq unumdorligini oshirish uchun ichki imkoniyati yetarli bo'lsada bundan hozircha unumli foydalanilmayapti.

Xususan mamlakatimizda issiq va iliq haroratli kunlar 220 - 260 kunni, bulutsiz xaroratli kunlar 5-6 oyni tashkil etadi, yozgi yorug' kun 15 soat davom etadi, quyosh yog'dusi esa yiliga 2500-3000 soatga yetadi. Ayni paytda g'o'za - bug'doy navbatlab ekishning kuzgi bug'doy dalasi kechi bilan 20-iyundan 1-noyabrga qadar bo'sh qolib, yerning umri bekorga o'tmoqda.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Hozirgi kunda g'alladan bo'shagan yerlarning bir qismiga takroriy ekin sifatida sholini ko'chat usulida yetishtirishning afzalliklari katta.

Sholichilik g'allachilikning muhim tarmog'i bo'lib, asosiy oziq-ovqat resurslaridan biri hisoblanadi. Xalqimizning guruch mahsulotlariga bo'lgan extiyojini yanada to'laroqqondirishda sholi hosildorligini oshirishda sholini ko'chat usulida yetishtirishning ahamiyati katta. Bu usul talaygina afzalliklarga ega. Ko'pgina sholi navlarini ko'chat usulida yetishtirib olishning ilmiy asoslari ishlab chiqildi va tegishli tavsiyalar yaratildi. O'zbekistonda mavjud ekishga tavsiya qilingan navlar barcha ko'rsatgichlari va potensial imkoniyatlari darajasi bo'yicha jaxonda eng yaxshi deb topilgan sholi navlari qatoriga kiradi.

Tajriba natijalari. Sholining ko'chat usulida yetishtirilishi sholi urug'ini to'g'ridan - to'g'ri ekkanga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega:

- Sholi urug'i ko'chatxonaga ekilishi munosabati bilan kech kuzga qolmasdan sholi hosilini yig'ishtirib olish imkonini yaratadi;
- Ko'chat usuli har bir yerdan unumli foydalanib, ikki marta (bug'doy-sholi) g'alla hosili olish imkoniyatini yaratadi;
- Sholi urug'ining 60-70 % i iqtisod qilinadi;
- Sholi ko'chat davrining 30-35 kuni ko'chatxonada o'tishi munosabati bilan suv sarfi 20-25 % ga qisqaradi;
- Sholi hosildorligi esa sholi urug'ini to'g'ridan-to'g'ri dalaga ekkanga nisbatan 15-30 % yuqori bo'ladi.

Takroriy ekin sifatida ko'chatxonalarga 20-30 mayda urug' ekildi. Asosiy maydonga 20-30 iyunda ko'chat ko'chirib o'tkazildi. Bunda ko'chatxonalarga gektar hisobida 20-22 mln dona yoki 650-750 kg sholi urug'i sepiladi. Agar sholi sepiladigan bo'lsa, urug'lik sholi namlab ekiladi. Ko'chatxonada sholi niholini olishda suv rejimi va boshqa amaliy ishlar umumiy tavsiya etilgan agrotexnika asosida olib borildi. Ko'chatxonada sholi 30-40 kunda ko'chat qilish uchun tayyor holga keldi. Ko'chatlar 25-30 kunligida 5 kg/ga hisobida azot o'g'iti bilan oziqlantirildi. Bir haftadan so'ng ko'chatlar asosiy maydonga o'tkazildi, ya'ni bu sholing tuplanish davrining boshlanishiga to'g'ri keladi.

Asosiy maydondan donli ekin o'rib - yig'ib olingandan so'ng, zudlik bilan yer 18-20 sm chuqurlikda haydaldi. Yer haydalganda o'simlik qoldiqdarini to'la ko'mishga erishish kerak. Ko'chat ekishda yer tekisligi asosiy ko'rsatkich bo'lib,

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

± 3 sm ni tashkil qiladi. Tayyor bo'lgan sholipoyaga 5-7 sm suv qalinligida ko'chat qo'lda 3-4 sm chuqurlikka o'tkazildi. Ko'chatlar ko'chatxonadan olinayotganda ildiz va barglarining $\frac{1}{3}$ qismi kesib tashlanib, 150-200 ta o'simlikdan iborat bog' tayyorlandi. Tayyor bo'lgan bog'-bog' ko'chatlar sholipoyada, asosiy maydonga keltirib o'tkazgunga qadar ham suvda turushi kerak.

Ko'chatlar asosiy maydonga bir uyaga 1-2 ko'chat ekildi. Uya oraligi 10-15 sm qilib ekish tavsiya qilinadi. Bunda gektariga 65-100 ming tup ko'chat sarflandi. Sholipoyadagi suv rejimi umumiy agrotexnik talablar asosida olib borildi.

Asosiy maydonga sholi ko'chati o'tkazilgandan so'ng birinchi o'g'it 3-5 kundan keyin RK 40 kg/ga hisobida berildi. 30 kundan keyin. Ya'ni sholi 7-9 bargli bo'lgan davrda ikkinchi o'g'it berildi, bunda 40 kg/ga hisobida berildi. Suv rejimi iyulni oxiriga qadar umumiy agrotexnik talablar asosida amalga oshirildi.

Sholini ko'chat usulida o'stirishda maydon birligidagi o'simliklar sonini to'g'ri belgilashni ahamiyati katta. Biz shu masalani o'rganish maqsadida tajriba o'tkazdik. Tajriba quyidagi tizimda o'tkazildi.

1-variant. Sholi ko'chati 15 x 15 - 1 sxemada ekildi.

2-variant. Sholi ko'chati 15 x 15 - 2 sxemada ekildi.

3-variant. Sholi ko'chati 15 x 15 - 3 sxemada ekildi.

Tajriba 3 ta variantdan iborat bo'lib 4 qaytariqda o'tkazildi.

1 ta variantning egallagan maydoni $10 \times 10 = 100 \text{ m}^2$

NATIJALAR VA MUNOZARA

Ekinlarning hosildorligi hosil elementlarining tarkibi va miqdori bilan belgilanadi. Shuning uchun biz tajribada hosil sutrukturasini aniqladik.

Hosil strukturasini aniqlash uchun maydon birligidagi o'simliklar sonini, ularni umumiy va mahsuldor tuplanganligini, donlar sonini va vaznini 1000 dona don og'irligini aniqlash kerak.

Tajriba variantlaridan olinadigan sholi hosildorligini aniqlash uchun har bir variant hosilini alohida o'rib oldik va chiqqan donni alohida-alohida tortdik va keyin bir gektar yerdan olish mumkin bo'lgan hosildorlikni hisobladik.

Tajribada sholi hosildorligi

T/r	Variantlar	Qaytariqlar				O'rtacha
		I	II	III	IV	
1	15x15-1	79,5	77,3	76,3	78,2	77,9
2	15x15-2	94,4	96,3	93,6	96,0	95,1
3	15x15-3	101,4	100,7	99,8	102,2	101,0

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib to'ribdiki tajribani birinchi variantida gektaridan 77,5 sentner hosil olingan bo'lsa, tajribani ikkinchi variantdan 95,1 sentner hosil olingan. Uchinchi variantida esa 103 sentner hosil olindi.

Ikkinchi variantdan birinchi variantga nisbatan gektaridan 17,2 sentner yuqori hosil olindi. Uchinchi variantda esa 23,1 sentner qo'shimcha hosil olindi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

XULOSA

Tajriba natijalariga asoslanib bug'doydan bo'shagan yerga sholining ko'chatini 15x15-2 va 15x15-3 sxemalarda ekishni tavsiya qilamiz. Bunda sholi hosildorligi yuqori bo'lishi taminlanadi.

ADABIYOTLAR

1. Ergashev.M "Urug'likmi yoki ko'chat?" "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnali. Toshkent, 2006-y. №3.
2. Jumanov M. "Sholini ko'chat qilib o'stirish."// "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnali.
3. Tursunov S. "Donchilik". Toshkent, 2025-y.
4. Tursunov S. "O'simlikshunoslik". Toshkent, 2019-y.
5. Tursunov S. "Dala ekinlari mahsulotlarini yetishtirish texnologiyasi." Toshkent 2013 y.



UO'T: 633.18:631.524.84

SHOLI KOLLEKSIYA NAMUNALARINING SHO'RGACHIDAMLILIGINI LABORATORIYA SHAROITIDA BAHOLASH VA KLASTER TAHLILI

Komilov Shikhnazar Davron o'g'li 

Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti

Qodirov Baxtiyorjon Gulmuxammadovich 

Don va dukkakli ekinlar ilmi-tadqiqot instituti Ozuqa ekinlar ilmiy-tajriba stansiyasi direktori, q.x.f.f.d., k.i.x.

Annotatsiya. Xorazm mintaqasining sho'rlangan tuproqlarida barqaror hosil beruvchi sholi genotiplarini aniqlash oziq-ovqat xavfsizligi uchun muhimdir. Maqolada 67 ta sholi namunasining xlorli va sulfatli sho'rlanish stressiga chidamliligi laboratoriyada baholandi. Natijalarga ko'ra, namunalarning 9% qismi yuqori chidamli (I klass), 28% qismi o'rtacha chidamli (II klass) va 63% qismi sho'rga nochidamli (III klass) deb topildi. Namunalar orasida LD-2022.2, KS-2022.2 va NZ-2022.2 genotiplari eng yuqori barqarorlik ko'rsatib, alohida klaster hosil qildi.

Kalit so'zlar: sholi, sho'rlanish stressi, urug' unishi, klaster tahlili, genotip, chidamlilik.

Аннотация. Выявление генотипов риса, обеспечивающих стабильные урожаи на засоленных почвах Хорезмской области, имеет важное значение для продовольственной безопасности. В статье представлена лабораторная оценка 67 образцов риса на устойчивость к хлоридному и сульфатному засолению. По результатам 9% образцов оказались высокотолерантными (I класс), 28% - умеренно толерантными (II класс) и 63% — солеустойчивыми (III класс). Среди образцов генотипы LD-2022.2, KS-2022.2 и NZ-2022.2 продемонстрировали наибольшую стабильность и образовали отчетливый кластер.

Ключевые слова: рис, солевой стресс, всхожесть семян, кластерный анализ, генотип, устойчивость.

Abstract. Identifying rice genotypes that provide stable yields in the saline soils of the Khorezm region is essential for food security. The article presents a



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

laboratory evaluation of 67 rice samples for their tolerance to chloride and sulfate salinity stress. According to the results, 9% of the samples were found to be highly tolerant (Class I), 28% moderately tolerant (Class II), and 63% salt-intolerant (Class III). Among the samples, the genotypes LD-2022.2, KS-2022.2, and NZ-2022.2 demonstrated the highest stability and formed a distinct cluster.

Keywords: rice, salinity stress, seed germination, cluster analysis, genotype, tolerance.

KIRISH

Tuproqning sho'rlanishi global muammo bo'lib, u sholi yetishtirishda jiddiy muammo va hosildorlikka ta'sir etuvchi asosiy abiotik stresslardan biri hisoblanadi [1, 2]. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, dunyodagi taxminan 100 million gektar yer sho'rlanishdan zarar ko'rgan. Ushbu maydonlarning qariyb 10 million gektari Xitoy hissasiga to'g'ri keladi, bu global sho'rlangan tuproqlarning 10 foizi demakdir va mamlakatdagi oziq-ovqat mahsuldorligini sezilarli darajada cheklaydi [3, 4, 5, 8]. Sholi (*Oryza sativa* L.) sho'rlanishga sezuvchan o'simlik bo'lib, butun dunyoda eng muhim uchta asosiy ekin turidan biridir [6, 7]. U ayniqsa maysalik va boshqoq chiqarish davrida sho'rlanishga juda sezuvchan bo'ladi [5, 8]. Tuzga chidamlilik murakkab fiziologik jarayondir. Sho'rlanish stressi ostida sholi hujayralaridagi tuz miqdorining ortishi ion va osmotik muvozanatni buzib, o'simlik rivojlanishi va mahsuldorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday sharoitda o'simlik hujayralari genlar ekspressiyasini faollashtirish orqali ionlarning dinamik barqarorligini va hayotiyligini saqlab qolishga harakat qiladi [9, 10].

Sholi urug'larning unib chiqishi o'simlik vegetatsiya davrida muhim bosqich bo'lib, unda urug'ning unib chiqish davrida to'plangan oqsillar, kraxmal va moylarning katabolizmi dastlabki maysalarning o'sishini ta'minlaydi. Shu sababli, urug'ning unib chiqishi o'simliklarning butun hayotiy sikli davomidagi umumiy biomassasi va mahsuldorligining asosi hisoblanadi. Urug' unib chiqish jarayonida yuqori sho'rlangan muhit o'simliklardagi turli metabolik yo'llarning buzilishiga, fermentlar faolligining o'zgarishiga va erigan moddalarning kuchli sizib chiqishiga olib keladi. Bu esa K^+ ionlari chiqishining kamayishiga va amilaza fermenti faolligining sekinlashishiga sabab bo'ladi [11].

Yuqorida ta'kidlangan murakkab genetik va fiziologik mexanizmlarni hisobga olgan holda, sholining sho'rga chidamli navlarini yaratishda laboratoriya sharoitida urug'larning unib chiqish qobiliyatini sho'rlangan muhitda sinash eng samarali va tezkor usullardan biri hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar Xorazm viloyati Urganch tumani hududida joylashgan Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutining Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasi laboratoriyasida olib borildi. Tadqiqot ob'ekti sifatida sholining Xitoy Xalq Respublikasidan keltirilgan 27 ta, Vetnam davlatidan keltirilgan 14 ta, Janubiy

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Koreyadan keltirilgan 5 ta, Rossiya Federatsiyasidan keltirilgan 2 ta sholi kolleksiya namunalaridan foydlandi. Hamda andoza sifatida Nukus-2, Lazurniy va Iskandar navlaridan foydlandi. Sholi o'simligining sho'rlanish omiliga nisbatan chidamlilik darajasini laboratoriya sharoitida suvli muhitlarda aniqlashda "Солеустойчивость культурных растений" [12] uslubi qo'llanildi. Olingan natijalarning statistik tahlili Dospexov metodikasi bo'yicha [13] va "OriginPro va MS Excel dasturlari bo'yicha tahlil qilindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, 67 ta sholi nav va tizimlarining laboratoriya sharoitida turli darajadagi sho'rlangan muhitga chidamliligi va urug'larining unib chiqish ko'rsatkichlari aniqlandi. Tajribalar 9 ta variantda, sho'rlanishning ikki xil tipi xlorli ($Cl < 0,01\%$ dan $> 0,2\%$ gacha) va sulfatli (SO_4 $0,3-1,0\%$ dan $> 3,0\%$ gacha) gradientlari asosida olib borildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi ekstremal sho'rlanish sharoitida ham yuqori unuvchanligini saqlab qoluvchi genotiplarni saralab olishdan iborat edi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, sho'rlanish darajasi ortishi bilan barcha namunalarda urug'larning unib chiqish ko'rsatkichi pasaygan, biroq bu pasayish darajasi namunalarning genetik xususiyatlariga qarab keskin farq qilgan. Olingan natijalar asosida biz 67 ta namunani sho'rga chidamlilik darajasi bo'yicha uchta klassga ajratdik.

Tadqiqotda eng yuqori chidamlilik ko'rsatkichlari bo'yicha I guruh namunalari - LD-2022.2, KS-2022.2, NZ-2022.2, GG-2022.2, RK-2022.2 va OL-2022.2 ekstremal sharoitlarda o'zining yuqori adaptiv xususiyatlarini namoyon etdi. Xususan, sho'rlanishning eng yuqori stressida, ya'ni xlorli sho'rlanish $Cl > 0,2\%$ va sulfatli sho'rlanish $SO_4 > 3,0\%$ bo'lgan variantlarda ham ushbu namunalarning unuvchanligi 30-40 % oralig'ida saqlanib qoldi. Bu ko'rsatkich ushbu genotiplarning sho'rlanish stressiga qarshi ichki himoya tizimlari osmotik bosimni boshqarish va ion toksikligiga chidamlilik boshqa namunalarga qaraganda kuchliroq ekanligi farqlandi. Tajribada standart sifatida olingan navlar bilan solishtirilganda sezilarli farqlanishlar qayd etildi. Jumladan: Nukus-2 navi o'zining nisbiy barqarorligini ko'rsatib, II guruhdan o'rtacha chidamli ekanligi bilan ajraldi. Nukus-2 navi yuqori sho'rlanishdagi unuvchanligi yangi istiqbolli namunalardan past bo'lsada, past chidamli navlarga qaraganda ijobiy natija berdi. Iskandar va Lazurniy navlari esa sho'rlanishning o'rtacha variantlarida chidamlilik ko'rsatgan bo'lib, 5-variant ($Cl > 0,2\%$) va 9-variant ($SO_4 > 3,0\%$) kritik nuqtalarda urug'larining unishi keskin depressiyaga uchradi yoki to'liq to'xtadi. Tadqiqot davomida xlorli sho'rlanishning (Cl) salbiy ta'siri sulfatli (SO_4^{2-}) sho'rlanishga qaraganda kuchliroq ekanligi kuzatildi. Buni variatsiya koeffitsientlarining ($V\%$) keskin ortishida ham kuzatildi. Xlorli muhitda namunalar o'rtasidagi farqlanish kuchayib, chidamli va nochidamli formalarni saralash uchun kuchli seleksion fon vazifasini o'tadi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-javdal

Sholi namunalarining sho'rlanishga chidamlilik darajasi bo'yicha guruhlanishi (laboratoriya sharoitida)

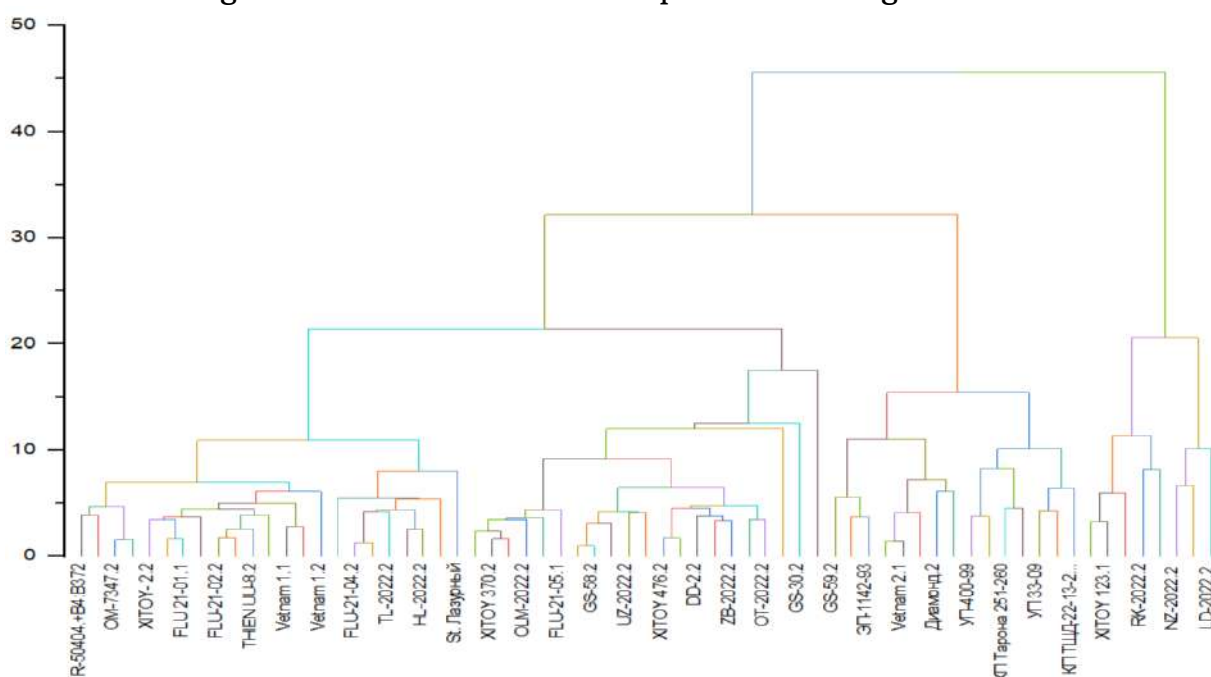
Chidamlilik darajasi	Namunalar soni	Namunalar ro'yxati
I. Yuqori chidamli Unish darajasi 25% dan yuqori	6	LD-2022.2, KS-2022.2, NZ-2022.2, GG-2022.2, RK-2022.2, OL-2022.2
II. O'rtacha chidamli Unish darajasi 15-25% oralig'ida	19	IR-50404.2, XITOY-2.2, Water 127-132.2, THIEN UU-8.2, Vetnam 1.1, Vetnam 2.1, Diamond.2, EP-327-01, EP-205-01, UP 33-09, KP Tantana 121-125, KP Tarona 251-260, KP Tantana 126-132, OT-2022.2, OS-2022.2, PL-2022.2, GL-2022.2, TL-2022.2, St. Nukus-2
III. Past chidamli Unish darajasi 15% dan past yoki 0%	42	XITOY-3.2, XITOY-4.2, FLU-21-01.2, FLU-21-02.2, FLU-21-04.2, XITOY 370.2, XITOY 476.2, GS-30.2, GS-58.2, GS-59.2, Vetnam 1.2, Vetnam 2.2, Vetnam 3.2, OM-18.2, OM-7347.2, OM-4900.2, OM-5451.2, DD-2.2, DONGJIN.2, FLU 21-01.1, FLU-21-02.1, FLU-21-03.1, FLU-21-04.1, FLU-21-05.1, FLU-21-06.1, XITOY 123.1, XITOY 370.1, XITOY 476.1, Sanet.2, EP-1142-93, UP-400-99, UP TShD-1513, UP TShD-26-13-1, KP TShD-22-13-2, UZ-2022.2, HL-2022.2, CHR-2022.2, OLM-2022.2, TR-2022.2, ZB-2022.2, St. Iskandar, St. Lazurniy

O'rtacha chidamli namunalar tahlili II klassda jami 19 ta namuna, jumladan, IR-50404.2, XITOY-2.2, Water 127-132.2, THIEN UU-8.2, Vetnam 1.1 va boshqa xorijiy namunalar hamda mahalliy Nukus-2 standarti kiritildi. Ushbu genotiplar sho'rlanishning past va o'rtacha varintlarida (xlor 0,03-0,1 % va sulfat 1,0-2,0 % gacha) barqaror unuvchanlik ko'rsatdi. Biroq, sho'rlanishning yuqori konsentratsiyalarida unuvchanligi 15% dan 25% gacha bo'lgan oraliqda qayd etildi. Bu holat ushbu namunalarning sho'rga chidamlilik bo'yicha ma'lum bir potentsialga ega ekanligini, lekin ekstremal sho'rlanish sharoitida ularning moslashuvchanlik mexanizmlari cheklanganligini ko'rsatadi. Ularni o'rtacha sho'rlangan maydonlarda yetishtirish yoki seleksiyada oraliq shakllar sifatida ishlatish mumkin.

Tadqiqotda o'rganilgan 67 ta sholi genotipining turli darajadagi sho'rlanish stressiga bo'lgan javob reaksiyasi asosida o'tkazilgan klaster tahlili namunalarning

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

sho'rga chidamlilik darajasi bo'yicha bir-biriga yaqinligini va masofaviy farqini ko'rsatib berdi. Dendrogramma natijalariga ko'ra, namunalar sho'rlanishga chidamliligi bo'yicha 3 ta asosiy yirik klasterga (guruhga) ajratildi. Yuqori chidamli namunalar klasteri (grafikning o'ng tomonida) boshqalardan masofaviy jihatdan keskin ajralib turadi. Bu yerda eng istiqbolli namunalar LD-2022.2, NZ-2022.2 va RK-2022.2 joylashgan. Ular ekstremal sho'rlanish sharoitida ham yuqori urug' unuvchanligi ko'rsatgani uchun dendrogrammada alohida ajraldi. Bu genotiplar seleksiyada sho'rga chidamlilik donori sifatida muhim ahamiyatga ega. O'rtacha chidamli namunalar klasteri (grafikning markaziy qismi) markaziy qismda joylashgan namunalar GS-30.2, OT-2022.2, ZB-2022.2 va boshqa namunalar sho'rlanishning o'rtacha ko'rsatkichida barqarorlik ko'rsatgan.



1-rasm. Sholi genotipining sho'rlanish stressiga chidamlilik darajasi bo'yicha klaster tahlili dendrogrammasi.

Sho'rga ta'sirchan namunalar klasterida (grafikning chap tomonida) eng katta guruh bo'lib, unga IR-50404.2, St. Lazurniy, Iskandar va ko'plab xorijiy tizimlar kirdi. Ularning bir guruhga to'planishi, sho'rlanishning kritik nuqtalarida urug'unish ko'rsatkichlarining bir xilda keskin pasayib ketgani bilan izohlanadi.

XULOSA

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, namunalarning faqat 9 foizi (6 ta namuna) yuqori chidamli (I klass), 28 foizi o'rtacha chidamli (II klass) va asosiy qismi 63 foizi sho'rga nochidamli (III klass) guruhlarni tashkil etdi. Klaster tahlili va laboratoriya ko'rsatkichlari asosida LD-2022.2, KS-2022.2 (va NZ-2022.2 namunalari ekstremal sho'rlanish sharoitida ham yuqori unuvchanligini saqlab qolgan eng istiqbolli namunalar sifatida aniqlandi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ADABIYOTLAR

1. Munns R., Gilliam M. (2015). Salinity tolerance of crops-what is the cost? *New Phytol.* 208 (3), 668-673. doi: 10.1111/nph.13519
2. Yang Y. Q., Guo Y. (2018). Elucidating the molecular mechanisms mediating plant salt-stress responses. *New Phytol.* 217 (2), 523-539. doi: 10.1111/nph.14920
3. Hu T., Zhang G. X., Zheng F. C., Cao Y. (2018). Research progress in plant salt stress response. *Mol. Plant Breed.* 16 (9), 3006-3015. doi: 10.13271/j.mpb.016.003006
4. Liu K., Zhu J. W., Wan B. J., Dai J. Y., Tang H. S., Sun M. F. (2021). Research progress on molecular genetics of rice salt tolerance. *J. Plant Genet. Resour.* 22 (4), 881-889. doi: 10.13430/j.cnki.jpgr.20201121002
5. Zou X., Liu L., Hu Z. B., Wang X. K., Zhu Y. C., Zhang J. L., et al. (2021). Salt-induced inhibition of rice seminal root growth is mediated by ethylene-jasmonate interaction. *J. Exp. Bot.* 72 (15), 5656-5672. doi: 10.1093/jxb/erab206
6. Tian L., Tan L. B., Liu F. X., Cai H. W., Sun C. Q. (2011). Identification of quantitative trait loci associated with salt tolerance at seedling stage from *Oryza rufipogon*. *J. Genet. Genomics* 38 (12), 593-601. doi: 10.1016/j.jgg.2011.11.005
7. Ganie S. A., Molla K. A., Henry R. J., Bhat K. V., Mondal T. K. (2019). Advances in understanding salt tolerance in rice. *Theor. Appl. Genet.* 132 (4), 851-870. doi: 10.1007/s00122-019-03301-8
8. Zou X., Liu L., Hu Z. B., Wang X. K., Zhu Y. C., Zhang J. L. et al. (2021). Salt-induced inhibition of rice seminal root growth is mediated by ethylene-jasmonate interaction. *J. Exp. Bot.* 72 (15), 5656-5672. doi: 10.1093/jxb/erab206
9. Wu D. Z., Cai S. G., Chen M. X., Ye L. Z., Chen Z. H., Zhang H. T. (2013). Tissue metabolic responses to salt stress in wild and cultivated barley. *PloS One* 8 (1), e55431. doi: 10.1371/journal.pone.0055431
10. Singh R. K., Kota S., Flowers T. J. (2021). Salt tolerance in rice: seedling and reproductive stage QTL mapping come of age. *Theor. Appl. Genet.* 134 (11), 3495-3533. doi: 10.1007/s00122-021-03890-3
11. Penfield S. (2017). Seed dormancy and germination. *Curr. Biol.* 27 (17), R874-R878. doi: 10.1016/j.cub.2017.05.050
12. Удовенко Г. В. Солеустойчивость культурных растений. – Л.: Колос, 1977. – С. 128.
13. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

 <https://doi.org/10.63241/2026140akhv>

УЎТ: 631.5:633.18:631.67

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ШОЛИ ЕТИШТИРИШДА СУВ ТЕЖАМКОР АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АСОСЛАРИ

Мирзаев Лутфулло Арибжанович 
қ.х.ф.д., катта илмий ходим

Мадрахимов Зоҳиджон Ҳожибоевич 
директор

Давлетов Исломжон Баҳром ўғли 
директор ўринбосари

Шоличилик илмий-тадқиқот институти Хоразм филиали

Аннотация. Мақолада Хоразм вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқларида шולי етиштиришда сув ресурсларидан самарали фойдаланишга қаратилган замонавий агротехнологияларнинг илмий асослари баён этилган. Қуруқ майдонга махсус сеялкалар ёрдамида экиш, лазерли текислаш ва суғоришни тўлиқ майсалаш фазасидан кейин бошлаш усулининг агроиқтисодий самарадорлиги таҳлил қилинган. Тадқиқот натижаларига кўра, анъанавий сувли экиш технологиясига нисбатан йиллик суғориш меъёрининг ўртача 35% қисми ($8750 \text{ м}^3/\text{га}$) иқтисод қилиниши аниқланган.

Калит сўзлар: шולי, сув тежамкор технология, лазерли текислаш, қуруқ экиш, суғориш меъёри, минерал ўғитлар, ўтлоқи аллювиал тупроқ.

Аннотация. В статье изложены научные основы современных агротехнологий, направленных на эффективное использование водных ресурсов при возделывании риса на лугово-аллювиальных почвах Хорезмской области. Проанализирована агроэкономическая эффективность посева на сухое поле с использованием специальных сеялок, лазерной планировки земель и начала орошения после вступления растений в фазу полного кущения. По результатам исследований установлено, что по сравнению с традиционной технологией посева по затопленному фону обеспечивается экономия в среднем 35% годовой нормы орошения ($8750 \text{ м}^3/\text{га}$).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Ключевые слова: рис, водосберегающая технология, лазерная планировка, посев по сухому фону, норма орошения, минеральные удобрения, лугово-аллювиальная почва.

Abstract. The article presents the scientific foundations of modern agrotechnologies aimed at the efficient use of water resources in rice cultivation on meadow alluvial soils of the Khorezm region. The agro-economic efficiency of dry-field sowing using specialized seed drills, laser land leveling, and the initiation of irrigation after the rice plants reach the full tillering stage is analyzed. The research results indicate that, compared to the traditional flooded cultivation method, this technology allows saving an average of 35% of the annual irrigation water requirement (8,750 m³/ha).

Keywords: rice, water-saving technology, laser land leveling, dry-field sowing, irrigation rate, mineral fertilizers, meadow alluvial soil.

КИРИШ

Республика қишлоқ хўжалигида йиллик сув сарфи ўртача 52 млрд м³ ни ташкил этади. Сув ресурсларининг асосий қисми трансчегаравий манбалар ҳисобига тўғри келади. Иқлим ўзгариши, аҳоли сони ўсиши ва иқтисодиётнинг жадал ривожланиши сувга бўлган талабни кескин оширмоқда.

Шоли-сувталаб экин бўлиб, анъанавий технологияда гектарига 18–25 минг м³ сув сарфланади. Илмий тадқиқотларга кўра, ушбу сувнинг атиги 30% қисми ўсимлик томонидан ўзлаштирилади, қолган қисми парланиш, фильтрация ва оқава орқали йўқотилади [1, 2].

Шу боис қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, хусусан шоли етиштиришда сув тежамкор технологияларни жорий этиш стратегик аҳамиятга эга ҳисобланади. Бу борада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида” фармони, шунингдек Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2025 йил 2 июлдаги ВМ-410-сонли “Республика аҳолисини гуруч маҳсулотлари билан узлуксиз таъминлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорида ҳам алоҳида тўхталиб ўтилган.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тадқиқотлар ўтлоқи аллювиал тупроқларда амалга оширилди. Дала тупроқлари таркибидаги озика модда микдорлари шоли экилишидан олдин аниқланди. Унга кўра тупроқдаги гумус 1,208%, озика моддаларнинг ҳаракатчан шаклларида N-NO₃-13,1 мг/кг, P₂O₅-17,5 мг/кг, K₂O-145 мг/кг ни ташкил этди. Тупроқ ўртача таъминланган даражада бўлиб, минерал ўғитлар қўллаш зарурлиги аниқланди.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Тадқиқотларда қуйидаги агротехник тадбирлар амалга оширилди. Яъни, режалаштирилган майдонларда 20–30 апрель кунлари лазерли текислаш ишлари амалга оширилди ва $P_{120}K_{75}$ кг/га меъёрда минерал ўғитлар берилди. Апрель ойининг 25 санасида 120 кг/га меъёрда шоли уруғини қуруқ майдонга 2–3 см чуқурликка сеялкада экилди. Вегетация даврида $N_{35} + N_{65} + N_{50}P_{75}$ кг/га меъёрда озиклантирилди. Дастлабки суғоришни июн ойида, шоли экини тўлиқ майсалаш фазасидан кейин амалга оширилди.

Қуруқ экиш вариантида уруғларнинг униб чиқиши тез ва бир маромда кечди (1-жадвал).

1-жадвал

Экилган шоли уруғларининг униб чиқиш динамикаси, 1 м²/дона

№	Экиш усули	23.4	26.4	29.4	1.5	4.5	7.5	10.5	13.5
1	Сеялкада қуруққа экилган	52	158	268	310	-	-	-	-
2	Қўлда сувли майдонга экилган	0	0	7	26	54	79	116	143

Униб чиқиш якунида эса шолени қуруқ майдонга сеялкада экиш усулида анъанавий сувга экиш усулига нисбатан ниҳоллар сони ўртача 2 баробар юқори бўлган.

Яъни, қуруқ майдонга юқори унумли сеялкада экилган вариантда шоли уруғ қадалган санадан 6 кун ўтиб 268 та шоли униб чиққан бўлса, анъанавий сувли майдонларга экилган вариантда ушбу кўрсаткич 7 донани ташкил этди.

Шоли уруғларини тўлиқ униб чиқиши сеялкада қуруқ майдонга экилган вариантда 1 майда кузатилган бўлса, сувли вариантда экилган санадан 23 кун ўтганидан сўнг 13 май санасида 143 дона, яъни сеялкада қуруқ майдонга экилган вариантга нисбатан 157 дона кам уруғ униб чиқди.

Бу эса шоли майдонларида тўлиқ кўчат олишга ўз таъсирини кўрсатади ва шолени қуруқ майдонларга сеялкада экишни самараси юқори эканлигини тасдиқлайди.

Шунингдек, шоли уруғларини қуруқ майдонга экилган вариантда дастлабки суғориш ишлари июн ойида тўлиқ майсалаш фазасидан ўтган даврда бошланади. Бу эса экишдан то майсалаш даврига қадар суғориш сувларини иқтисод қилишига ўз таъсирини кўрсатади.

Шолининг нави ва экиш муддатларига боғлиқ ҳолда сарфланиши керак бўлган умумий йиллик сув меъёрининг 3 фоизи апрел, 32–34 фоизи май, 24–26 фоизи июн, 28–30 фоизи август ва 2 фоизи сентябр ойларига тўғри келади.

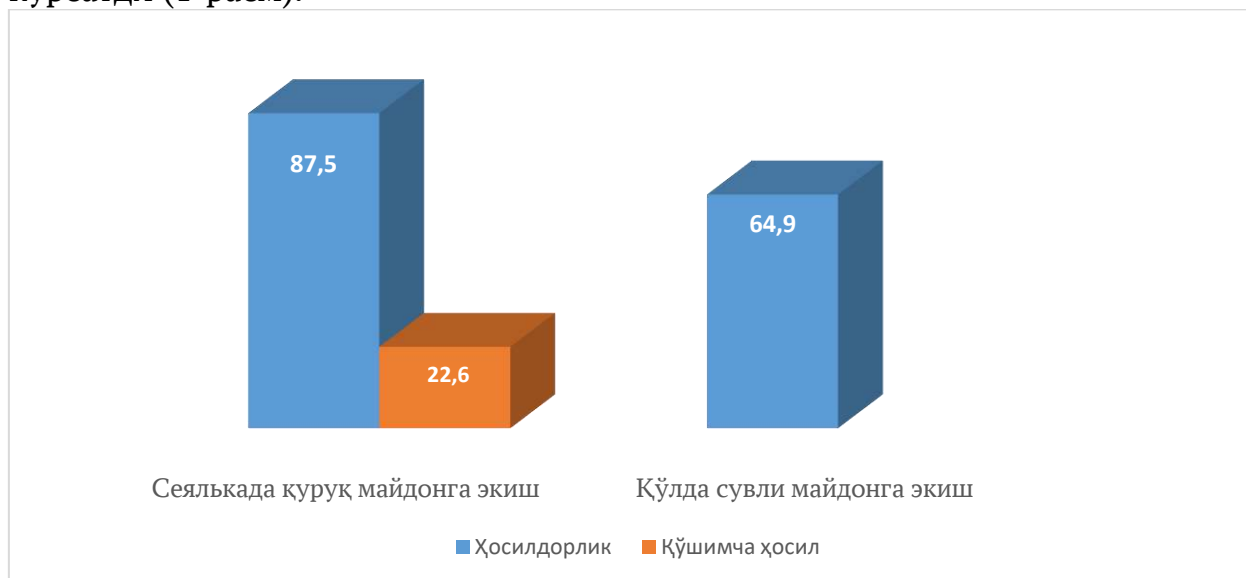
Демак, қуруқ майдонга шолени сеялкада экиш орқали йиллик суғориш меъёрининг (25 минг м³/га) ўртача 35 фоиз (8750 м³/га) қисми иқтисод қилинган бўлади.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Анъанавий технологияда апрель-май ойларида катта ҳажмда сув сарфланади. Қуруқ экиш усулида эса майсалашгача суғориш амалга оширилмайди.

Агар йиллик суғориш меъёри 25 000 м³/га деб қабул қилинса, гектарига 8 750 м³ сув иқтисод қилинади. Шунингдек, ушбу усул орқали сув насос харажатлари, ёнилғи ва меҳнат сарфи ҳам қисқаради.

Юқорида олинган барча натижалар шоли ҳосилдорлигига ўз таъсирини кўрсатди (1-расм).



1-Расм. Шоли ҳосилдорлиги, ц/га

ХУЛОСА

Олинган натижалар шуни кўрсатадики, шолини қуруқ майдонларга сеялькада экиш усулида қуйидаги афзалликларга эришилади:

Биринчидан, далаларда амалга оширилган лазерли текислаш тадбирлари орқали сув тақсимоти барқарорлашади, натижада ҳар гектар майдонда 35 фоизгача сув тежалади;

Иккинчидан, қуруқ майдонларга сеялькада экиш орқали уруғнинг чириши ва кислород етишмаслиги бартараф этилади, бу эса тўлиқ ва соғлом ниҳол олишни таъминлайди;

Учинчидан, сув сарфини камайтириш ҳосилдорликка салбий таъсир кўрсатмайди ва иқтисодий самарадорликни оширади.

АДАБИЁТЛАР

1. Саттаров М.А., Эргашев М.А., Отамирзаев Н.Ғ. ва бошқалар. Ўзбекистонда шоли етиштиришда сувдан тежаб фойдаланиш бўйича тавсиянома. Тошкент, 2021.

2. Шоли етиштиришнинг замонавий агротехнологиялари бўйича илмий маълумотлар тўплами.

<https://doi.org/10.63241/2026141akhv>*UO'T: 633.18:639.3:632.937*

SHOLIPOYALARDA BALIQ YETISHTIRISHNING INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYASINI JORIY ETISH

Otamirzaev Nodirbek G'ofurjonovich 
q.x.f.f.d., k.i.x.

Mansurov Abdullo 
q.x.f.f.d.

Ergashev Muxammadjon Arabboevich 
q.xf.n., k.i.x.,

Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada sholi maydonlariga baliq chavoq(200 g)larini tashlash orqali iyun oyida gektariga 80 kg baliq chvoqlari tashlanib 5 oyda qirg'oq chivini lichinkalari 70-80% ga kamaytirilib, natijada 325 kg baliq hosili olindi. Baliq vazni yakunda 4 marta ortganligi kuzatildi. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, sholi agroekotizimida baliq yetishtirishni joriy etish ishlab chiqarish xarajatlarini nisbatan kam oshirgan holda yalpi va sof daromadni sezilarli darajada ko'paytiradi hamda yer va suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshiradi.

Kalit so'zlar. Sholi, zararkunanda, agroekosistema, baliq, biologik himoya, hosil.

Аннотация. В данной статье показано, что при выпуске в рисовые чеки рыбной молоди (средней массой 200 г) из расчёта 80 кг на гектар в июне месяце за 5 месяцев численность личинок береговой мухи снизилась на 70–80%. В результате было получено 325 кг товарной рыбы с гектара. Установлено, что масса рыбы к концу вегетационного периода увеличилась в 4 раза. Полученные результаты свидетельствуют о том, что внедрение технологии выращивания рыбы в рисовом агроэкосистеме способствует значительному увеличению валового и чистого дохода при сравнительно незначительном росте производственных затрат, а также повышает эффективность использования земельных и водных ресурсов.

Ключевые слова: рис, вредитель, агроэкосистема, рыба, биологическая защита, урожайность.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Abstract. In this study, fish fingerlings with an average weight of 200 g were introduced into rice fields at a rate of 80 kg per hectare in June. Over a five-month period, the population of shore fly larvae decreased by 70–80%. As a result, 325 kg of marketable fish per hectare were harvested. It was observed that the final body weight of the fish increased fourfold by the end of the growing season. The results demonstrate that the introduction of fish culture into the rice agroecosystem significantly increases both gross and net income with only a relatively small rise in production costs. In addition, this integrated approach enhances the efficiency of land and water resource use.

Keywords: rice, insects, agroecosystem, fish, biological management, crop.

Kirish. Sholi dunyo aholisining deyarli yarmi uchun, ayniqsa, Janubiy va Janubi-Sharqiy Osiyoda asosiy oziq-ovqat manbai bo'lib xizmat qiladi, bu yerda u qishloq xo'jaligi yerlarining katta maydonlarini egallaydi [1].

Sholi dalalarida baliqlarni boqish zararkunandalarga qarshi kurash, tuproq aeratsiyasini yaxshilash va ozuqa moddalarining aylanishini yaxshilash orqali hosildorlikni oshirishga yordam beradi [3].

Integratsiyalashgan sholi-baliq yetishtirish- bu oziq-ovqat xavfsizligi, iqtisodiy barqarorlik va atrof-muhit salomatligini mustahkamlovchi barqaror qishloq xo'jaligi yondashuvi hisoblanadi. Jumladan, Hindiston va Xitoyda keng tarqalgan bu qadimgi amaliyot bir vaqtning o'zida sholi va baliqni bir dalada yetishtirishni o'z ichiga oladi. Bir dalada ikki texnologiyani birga qo'llash tabiiy resurslardan samaraliroq foydalanishga olib keladi, bu esa yuqori unumdorlik va ekologik uyg'unlikni ta'minlaydi. Yaqinda ushbu tizim an'anaviy dehqonchilik bilan bog'liq salbiy ekologik ta'sirlarni kamaytirish bilan birga o'sib borayotgan aholini qo'llab-quvvatlash uchun qishloq xo'jaligida muhim ahamiyatga egadir [2,7].

Sholi maydonlarida eng ko'p tarqalgan baliq turlari oddiy sazan (*Cyprinus carpio*), Nil tilapiyasi (*Oreochromis niloticus*) kabilar hisoblanadi. Shu bilan birga, sholi dalalarida qo'shimcha ravishda ko'plab baliq turlari va yovvoyi baliq turlari mavjud. Ular orasida lichinkalar va mollyuskalar bilan oziqlanadigan baliqlar borki, ular bezgak kabi odam yuqadigan kasalliklarga qarshi kurashda katta ahamiyatga ega. O'simlik bilan oziqlanadigan baliq turlari to'g'ridan-to'g'ri begona o'tlar bilan oziqlanadi hamda ular zichligini kamaytirishda muhim rol o'ynaydi.

Turli xil baliq turlari turli zararkunandalarga turli yo'llar bilan ta'sir qiladi. Sholi ekiladigan dalalarda zararkunandalarga qarshi kurash uchun baliq zahiralarning optimal zichligi haqida hech qanday dalil yo'q, ammo yuqoriroq zichliklar samaraliroq deb taxmin qilinadi. Baliqlar patogenlar bilan zararlanish ehtimoli yuqori bo'lgan eski, tashqi sholi barglarini iste'mol qiladilar. Bu sholi o'simliklarini sog'lom qiladi [6].

Xitoyda ba'zi baliq turlari, jumladan xitoy kumush sazan yoki o'txo'r amur kabilar sholi dalalarida boqiladi. Bu baliqlar zararkunandalar bilan oziqlanadi

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

(pashsha lichinkalari). Bularni iste'mol qilish orqali zararkunandalar populyatsiyasini kamaytirishga yordam beradi [4].

Yuqoridagilarni inobatga olib Toshkent viloyatida sholipoyalarda baliq yetishtirish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borildi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Xalqaro amaliyotda keng qo'llaniladigan International Rice Research Institute (IRRI) tomonidan taklif etilgan Standard Evaluation System for Rice (SES) [5] uslubida tadqiqotlar olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot ishi Toshkent viloyati, O'rtachirchiq tumanida joylashgan Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti ilmiy tajriba dalalarida olib borildi. Tajriba 6 ta variantda olib borildi. Sholi nihollari unib chiqqach 150-200 g lik baliq chavoqlari tajriba maydoniga qo'yildi. Asosan tajriba maydonida qirg'oq chivini lichinkalari sholi ekinlarida eng zararli zararkunandalardan biri hisolanadi. Lichinkalar sholi poyasini teshib o'sishni sekinlashtiradi va hosildorlikni sezilarli darajada kamaytiradi. An'anaviy insektitsidlar ishlatilishi bilan bog'liq ekologik va iqtisodiy cheklovlar biologik boshqaruv usullarini dolzarb bo'lishiga zamin yaratmoqda. Shu jumladan, sholipoyalarda baliq yetishtirish tizimi zararkunandalarni nazorat qilishda samarali va barqaror ekologik strategiya sifatida e'tiborga molikdir.

Tadqiqot ishida urug'dan ekilgan variantda fenologik kuzatuvlar natijasida tajribada baliq chavoqlarini tashlashdan oldin zararkunandalar soni variantlar bo'yicha kuzatildi. Bunda qirg'oq chivini lichinkalari soni o'rtacha 36,9 tadan 55,3 donagacha borligi aniqlandi. Baliq tashlangan variantlarda lichinkalar soni keskin kamaygan, eng yuqori pasayish sholini ko'chatdan ekilgan gektariga 400 dona baliq variantida kuzatilgan. Bu variantda 21 kunga borib qirg'oq chivini lichinkalari soni 4,7 dona qolganligi aniqlandi.

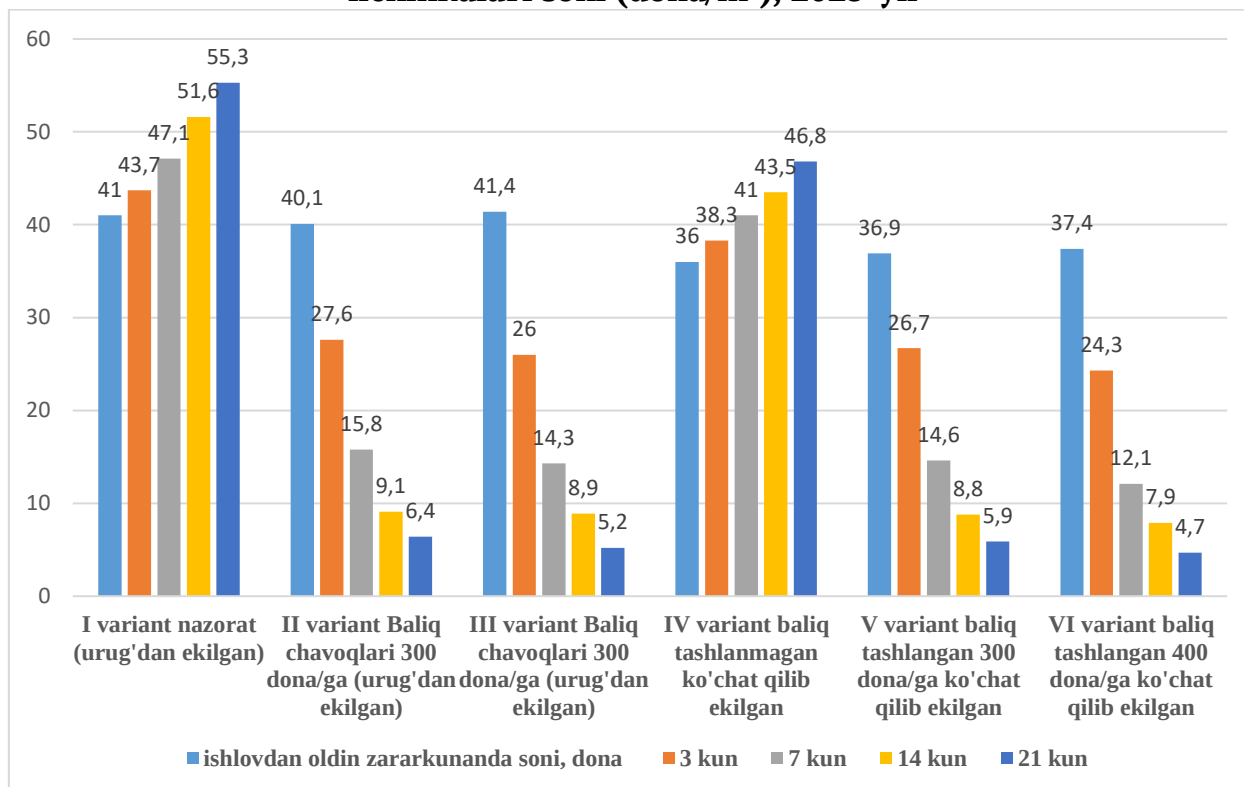
Bu ko'rsatkich sholi-baliq tizimining o'rtacha biologik zichlikda samarali ishlashini ko'rsatadi. Bu o'zgarishlar hosildorlikning sezilarli oshishiga sharoit yaratdi. Ushbu tadqiqot natijalari ham xalqaro ilmiy manbalardagi ma'lumotlar bilan mos keladi va integratsiyalashgan tizimning yuqori samaradorligini tasdiqlaydi.

Tadqiqot ishida nazorat (baliqsiz) sharoitida hosildorlik o'rtacha **58,8 s/gani** tashkil etdi. Past natijaning sabablari: begona o'tlarning yuqoriligi, suv qatlamining aeratsiyasi pastligi, Qirg'oq chivini lichinkalarining ko'pligi, oziqa moddalari aylanishining susayishi hisobigadir. Bu sharoit sholi ildizlariga salbiy ta'sir ko'rsatib, fotosintez jarayonining susayishiga olib kelgan. Tadqiqot ishida baliq 400 dona tashlangan variantda hosildorlik 68,5 sentnerga yetdi, bu esa nazoratga nisbatan +16,5%, baliq 300 dona variantiga nisbatan +3,3% yuqori bo'lganligi aniqlandi. Bu variantda qirg'oq chivini lichinkalarining 70-80% kamayishi, suv qatlamining aeratsiyasi 10-15% yaxshilangani, tuproq mikrobiologik faolligining oshishi hisobiga bo'ldi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-chizma

Sholipoyalarda baliq yetishirilayotgan maydonlarda qirg'iq chivini lichinkalari soni (dona/m²), 2025-yil



Tadqiqot ishida ko'chatdan ekilgan sholi maydonlarida baliqlar urug'idan ekilgan maydonlarga nisbatan sezilarli darajada yuqori o'rtacha vaznga ega bo'ladi. Sholini ko'chatdan ekilgan maydonlarida 300 dona baliq qo'yilgan variantda o'rtacha baliq vazni 867 g, 400 dona baliq qo'yilgan variantda esa 925 g ni tashkil etdi. Shu bilan birga, urug'idan ekilgan sholi maydonlarida 300 dona baliq variantida o'rtacha vazn 533 g, 400 dona baliq variantida esa 525 g ni tashkil etdi.

Tadqiqot ishida Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti tajriba xo'jaligi sholi dala maydonlarida 2024-2025 yillarda 2,1 gektarda biologik kurash maqsadida sholi maydonlariga baliq chavoqlarini tashlash natijasida zararkunandalar 85 %gacha nobud bo'lib, sholi o'rtacha sholi hosildorligi 67,6 sentnerni tashkil etib, zararkunandalarni yo'qotish hisobiga 11,5 sentner sholi hosili saqlab qolingan.

XULOSA.

1. Tajribada sholi maydonlariga baliq chavoq(200 g)larini tashlash orqali iyun oyida gektariga 80 kg baliq chavoqlari tashlanib 5 oyda 325 kg baliq hosili olindi. Baliq vazni yakunda 4 marta ortganligi kuzatildi.

2. Olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki bir gektar maydonga 400 dona baliq chavoqlarini tashlash maqbul hisoblanib, zararkunandalarni kamayishi, ozuqa moddalarining aylanishi, suvning aeratsiyasi, fotosintez faolligi va rizosferadagi mikroflora balansini maksimal darajada yaxshilaydi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

3. Sholi va baliqni birgalikda yetishtirish natijasida umumiy yalpi daromad 56,3 mln so'mni tashkil etdi. Umumiy xarajatlarni chegirgandan so'ng sof foyda miqdori 22,9 mln so'mga teng bo'ldi.

4. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, sholi agroekotizimida baliq yetishtirishni joriy etish ishlab chiqarish xarajatlarini nisbatan kam oshirgan holda yalpi va sof daromadni sezilarli darajada ko'paytiradi hamda yer va suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshiradi.

ADABIYOTLAR

1. Anniepoonam, Sanjoysaha, P. K., Nayak, D. P., Sinhababu, P. K., Sahu, B. S., Satapathy, M., Shahid, G. A. K., Kumar, N. N., Jambhulkar, M., Nedunchezhiyan, S. C., Giri, A. K., Nayakandh, Pathak, & Nrrresearchbulletinno. (2019). Rice-Fish Integrated Farming Systems for Eastern India ICAR-National Rice Research Institute Indian Council of Agricultural Research Cuttack, Odisha 753006.

2. Gurung, T., & Wagle, S. (2006). Revisiting Underlying Ecological Principles of Rice-Fish Integrated Farming for Environmental, Economical and Social benefits. In Our Nature (Vol. 2).

3. Sathoria, P., & Roy, B. (2022). Sustainable food production through integrated rice-fish farming in India: a brief review. In Renewable Agriculture and Food Systems (Vol. 37, Issue 5, pp. 527-535). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/S1742170522000126>.

4. Rezaul Karim. Weed problems and their management in rice fields of Malaysia: An overview December 2004. Weed Biology and Management 4(4):177 - 186 DOI:10.1111/j.1445-6664.2004.00136.x.

5. International Rice Research Institute (IRRI) tomonidan taklif etilgan Standard Evaluation System for Rice (SES) 2002.

6. <https://www.fao.org/4/y1187e/y1187e33.htm> 2025/

7. https://www.researchgate.net/publication/391481868_Integrated_Rice-Fish



UO'T: 633.31.37; 631.527.4; 631.527.5

SUG'ORILADIGAN YERLAR SHAROITIDA NO'XAT NAV VA TIZMALARIDA OQSIL MIQDORINING O'ZGARIB BORISHI

Jo'rayeva Dilshoda Urol qizi 

tadqiqotchi

e-mail: dilshoda-jurayeva1994@mail.ru

Otaqulova Dilfuza Azamatovna 

Tuproqshunoslik va agrokimyo laboratoriya mudiri, q/x.f.f.d.

e-mail: dilfuza.otaqulova@mail.ru

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Dukkakli ekinlar tarkibida mavjud oqsil inson organizmi uchun eng kerakli manba hisoblanadi va hozirda oqsilga boy mahsulotlar yetishtirishni ko'paytirish talabi ortib bormoqda. Hozirgi global issiq iqlim va aholininig oqsilga talabini hisobga olgan holda, oqsilga boy va issiqqa chidamli no'xat navlarini yetishtirish ham muhimdir. Ushbu maqolada janubiy mintaqalar sharoitida ekib yetishtirilgan no'xat nav va tizmalari tarkibidagi oqsil miqdori o'rganib chiqilgan.

Kalit so'zlar: tizma, nav, oqsil, issiqqa chidamlilik, navdor urug'lik.

Аннотация. Белок, содержащийся в бобовых, является наиболее необходимым источником для человеческого организма, и в настоящее время растет спрос на увеличение производства продуктов, богатых белком. Учитывая нынешнее глобальное потепление и потребность населения в белке, также важно выращивать богатые белком и жаростойкие сорта нута. В данной статье изучается содержание белка в сортах и линиях, выращиваемых нута в южных регионах.

Ключевые слова: линия, сорт, белок, термостойкость, сортовые семена.

Abstract. Protein, found in legumes, is the most essential source of protein for the human body, and there is currently a growing demand for increased production of protein-rich foods. Given current global warming and the population's need for protein, it is also important to cultivate protein-rich and heat-resistant chickpea varieties. This article examines the protein content of chickpea varieties and lines grown in southern regions.

Keywords: line, variety, protein, heat resistance, varietal seed.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

Bugungi kunda mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash muammosini hal qilish va aholini oqsil miqdori yuqori bo'lgan mahsulotlari bilan ta'minlash hozirgi jahon siyosatida ayniqsa dolzarb bo'lib bormoqda.

Seroqsil ekinlar orasida no'xat o'simligi oqsilining sifatli va organizmga oson singishi bilan ajralib turadi. No'xat donining tarkibida 19-30 % oqsil, 4-7 % moy, 46-60 % kraxmal, V1 vitamini, mineral tuzlar va aminokislotalar mavjud. No'xatning davlat reestriga kiritilgan navlari urug'ida oqsil miqdori navga va ayniqsa, parvarishlash sharoitiga qarab 12 % dan 32,7 % gacha o'zgarib turadi.

Ma'lumki, inson iste'mol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlarida oqsilning yetarli bo'lishi muhim rol o'ynaydi. P.P. Vavilov, G.S. Pospelovlarning ma'lumotlariga ko'ra, insonning kunlik iste'mol qiladigan ovqat mahsulotlari kalloriyasining 12 % ini oqsil tashkil etishi kerak [1].

Hozirgi vaqtda dunyo bo'yicha aholi jon boshiga bir kunda iste'mol qiladigan oqsil miqdori 60 grammni tashkil qilib, shundan 30 foizi hayvon oqsilidir. Rivojlangan mamlakatlarda ushbu ko'rsatkich 90-95 g ga, rivojlanayotgan mamlakatlarda esa 20-25 g ga to'g'ri kelmoqda. Ushbu raqamlar dunyo bo'yicha oqsil talabga nisbatan 4 marta kam ishlab chiqarilayotganligidan dalolat bermoqda.

Ukraina olimlari tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar natijasi tahliliga ko'ra, olingan no'xat navlari oqsil miqdori bo'yicha farq qilishi (minimum 17,4%, maksimal 19,7%) aniqlangan, ammo adabiyotlarga ko'ra, bu ko'rsatkichning o'zgaruvchanlik diapazoni no'xat urug'larida 15,0 dan 29,6% gacha bo'lgan [2].

K.E. Eshmirzaev [3] ma'lumotlari bo'yicha no'xat tarkibidagi oqsil miqdori nav va yetishtirish sharoitiga bog'liq ravishda o'zgarib borib, tuproq namligi ko'paysa oqsil miqdori kamayib, harorat yuqori bo'lsa oqsil miqdorining ko'payganligi kuzatiladi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR.

Tajribada fenologik kuzatish, hisob va tahlillar Butunittifoq O'simlikshunoslik instituti (VIR), 1984 uslubi bo'yicha va biometrik tahlillar Qishloq xo'jalik ekinlari Davlat nav sinash komissiyasining 1985, 1989 uslubi, matematik-statistik tahlillari B.A. Dospexov (1985) uslubi asosida, mahalliy va xorijiy no'xat nav va tizmalarida o'rganishlar olib borilgan.

NATIJALAR VA MUNOZARA.

Tadqiqot doirasida o'rganilgan no'xat nav va tizmalari orasida andoza navlarga nisbatan oqsil miqdori yuqori bo'lgan namunalar seleksiyaning keyingi bosqichlarida foydalanish uchun tanlab olingan.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Issiqlikka chidamli no'xat nav va namunalarining oqsil miqdori ko'rsatkichlari (Qarshi, 2021-2023 yy.)

№	Nav va tizmalar nomi	Oqsil miqdori, %				Andoza navlardan farqi, s/ga		
		2021 yil	2022 yil	2023 yil	O'rtacha	Polvon navi	Zumrad navi	Obod navi
1	Polvon (st)	22,3	21,2	21,2	21,6	0,0	1,1	-1,3
2	Zumrad (st)	21,2	20,1	20,1	20,5	-1,1	0,0	-2,4
3	Obod (st)	23,6	22,5	22,5	22,9	1,3	2,4	0,0
4	KR20-LCAYT-RF-2	21,0	19,9	19,9	20,2	-1,4	-0,3	-2,7
5	KR20-LCAYT-RF-3	23,3	22,2	22,2	22,5	0,9	2,0	-0,4
6	KR20-LCAYT-RF-5	22,3	21,2	21,2	21,6	0,0	1,1	-1,3
7	KR20-LCAYT-RF-6	25,2	24,3	24,3	24,6	3,0	4,1	1,7
8	KR20-LCAYT-RF-8	17,5	16,4	16,4	16,8	-4,8	-3,7	-6,1
9	KR20-LCAYT-RF-9	24,4	23,3	23,3	23,7	2,1	3,2	0,8
10	KR20-LCAYT-RF-10	23,1	22,0	22,0	22,4	0,8	1,9	-0,5
11	KR20-LCAYT-RF-11	17,6	16,5	16,5	16,8	-4,8	-3,7	-6,1
12	KR20-LCAYT-RF-13	17,3	16,2	16,2	16,5	-5,1	-4,0	-6,4
13	KR20-LCAYT-RF-14	22,6	21,5	21,5	21,9	0,3	1,4	-1,0
14	KR20-LCPYT-RF-3	23,6	22,5	22,5	22,9	1,3	2,4	0,0
15	KR20-LCPYT-RF-12	16,8	15,7	15,7	16,1	-5,5	-4,4	-6,8
16	KR20-LCPYT-RF-15	16,2	15,1	15,1	15,5	-6,1	-5,0	-7,4
17	KR20-LCPYT-RF-16	19,7	18,6	18,6	18,9	-2,7	-1,6	-4,0
18	KR20-LCPYT-RF-18	17,5	16,5	16,5	16,8	-4,8	-3,7	-6,1
19	KR20-LCPYT-RF-19	21,8	20,7	20,7	21,1	-0,5	0,6	-1,8
20	KR20-LCPYT-RF-22	22,4	21,2	21,2	21,6	0,0	1,1	-1,3
21	KR20-CAT-4	23,4	22,3	22,3	22,6	1,0	2,1	-0,3
22	KR20-CAT-11	23,3	22,3	22,3	22,7	1,1	2,2	-0,2
23	KR20-CAT-14	18,6	17,5	17,5	17,8	-3,8	-2,7	-5,1
24	KR20-CAT-21	18,0	16,9	16,9	17,2	-4,4	-3,3	-5,7
25	KR20-CAT-25	17,7	16,6	16,6	16,9	-4,7	-3,6	-6,0
26	KR20-CAT-27	18,3	17,2	17,2	17,6	-4,0	-2,9	-5,3
27	KR20-CAT-28	16,7	15,5	15,5	15,9	-5,7	-4,6	-7,0
28	KR20-CAT-31	21,4	20,3	20,3	20,7	-0,9	0,2	-2,2
29	KR20-CAT-34	22,4	21,4	21,4	21,7	0,1	1,2	-1,2
30	KR20-CAT-35	21,3	20,1	20,1	20,5	-1,1	0,0	-2,4
31	KR20-CICTN-2	17,9	16,8	16,8	17,1	-4,5	-3,4	-5,8
32	KR20-CICTN-3	21,8	20,7	20,7	21,1	-0,5	0,6	-1,8
33	KR20-CICTN-5	18,4	17,3	17,3	17,7	-3,9	-2,8	-5,2
34	KR20-CICTN-6	16,7	15,6	15,6	15,9	-5,7	-4,6	-7,0
35	KR20-CICTN-11	23,5	22,4	22,4	22,8	1,2	2,3	-0,1
36	KR20-CICTN-13	17,6	16,5	16,5	16,9	-4,7	-3,6	-6,0
37	KR20-CICTN-14	24,2	23,1	23,1	23,5	1,9	3,0	0,6
38	KR20-CICTN-24	16,8	15,7	15,7	16,1	-5,5	-4,4	-6,8
39	KR20-CICTN-44	17,6	16,5	16,5	16,9	-4,7	-3,6	-6,0
40	KR20-CICTN-47	19,2	18,1	18,1	18,4	-3,2	-2,1	-4,5

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

41	KR20-CIEN-LS-6	17,3	16,2	16,2	16,5	-5,1	-4,0	-6,4
42	KR20-CIEN-LS-12	22,6	21,5	21,5	21,8	0,2	1,3	-1,1
43	KR20-CIEN-LS-14	21,4	20,3	20,3	20,7	-0,9	0,2	-2,2
44	KR20-CIEN-LS-17	18,6	17,5	17,5	17,8	-3,8	-2,7	-5,1
45	KR20-CIEN-LS-24	16,6	15,5	15,5	15,8	-5,8	-4,7	-7,1
46	KR20-CIEN-LS-25	17,4	16,3	16,3	16,6	-5,0	-3,9	-6,3
47	KR20-CIEN-LS-26	17,4	16,3	16,3	16,7	-4,9	-3,8	-6,2
48	KR20-CIEN-LS-28	23,5	22,4	22,4	22,7	1,1	2,2	-0,2
49	KR20-CIEN-LS-30	18,4	17,3	17,3	17,7	-3,9	-2,8	-5,2
50	KR20-CIEN-LS-34	22,4	21,3	21,3	21,7	0,1	1,2	-1,2
Eng yuqori ko'rsatkich		25,2	24,3	24,3	24,6	3,0	4,1	1,7
O'rtacha ko'rsatkich		20,2	19,1	19,1	19,5	-2,1	-1,0	-3,4
Eng kichik ko'rsatkich		16,2	15,1	15,1	15,5	-6,1	-5,0	-7,4
EKF05		0,43	0,55	0,52	0,5			
EKF05 %		2,11	2,86	2,7	2,6			
S		1,5	1,59	1,55	1,5			
Sv %		7,8	8,3	8,3	8,1			

Issiqlikka chidamli no'xat nav va namunalarining oqsil miqdori ko'rsatkichlari 2021-2023 yillar kesimida o'rganilganda, 15,5-24,6 % gacha bo'lganligi kuzatildi. Tadqiqotlar olib borilgan nav va namunalar o'rtasida andoza navlarga nisbatan oqsil miqdori pastroq ko'rsatkichlar KR20-LCPYT-RF-15 namunada 15,5%, andoza navlarga nisbatan -6.1, -5.0, -7.4 %, KR20-CIEN-LS-24 tanlangan namunada 3 yillik o'rtacha oqsil miqdori 15,8 %, andoza navlarga nisbatan -5.8, -4.7 va -7.1 % hamda tanlangan KR20-CICTN-6 va KR20-CAT-28 namunalarda oqsil miqdori o'rtacha 15.9 %, andoza navlarga nisbatan -5.7, -4.6, -7.0 % ekanligi tahlil davomida qayd etildi. Oqsil miqdori past ko'rsatkichlar tanlangan namunalardan KR20-CICTN-24 hamda KR20-LCPYT-RF-12 namunalarda 16,1 %, andoza navlarga nisbatan -5.5, -4.4, -6.8 % farqda, KR20-LCAYT-RF-13 va KR20-CIEN-LS-6 namunalarda 3 yillik oqsil ko'rsatkichlari 16,5 %, andoza navlarga nisbatan -4.7, -3.6, -6.0 % farqda nisbatan pastroq ko'rsatkichlar, KR20-CIEN-LS-25 16,6 %, andoza navlariga nisbatan -5.0, -3.9, -6.3 %, KR20-CIEN-LS-26 namunada 16,6 %, andoza navlariga nisbatan -4.9, -3.8 va -6.2 % farqda oqsil ko'rsatkichlari nisbatan past bo'ldi.

Andoza navlarga nisbatan o'rtacha oqsil ko'rsatkichlari qayd etilgan tanlangan namunalar KR20-LCPYT-RF-3 namunada 22,9 %, andoza navlarga nisbatan 1.3, 2.4, 0.0 farqda, KR20-CICTN-14 namunada 3 yillik o'rtacha oqsil miqdori 23,5 %, andoza navlarga nisbatan 1.9, 3.0, 0.6 % farqda hamda KR20-LCAYT-RF-9 namunada 23,7 %, andoza navlarga nisbatan 2.1, 3.2 va 0.8 % farqda o'rtacha oqsil miqdori aniqlandi.

XULOSA

Dukkakli ekinlar don hosildorligi va sifatini oshirishda mavjud bo'lgan barcha imkoniyatlardan, birinchi navbatda, yuqori mahsuldor navlardan foydalanish



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

va ularni biologik xususiyatlarini o'rganib, ular bilan to'g'ri munosabatda bo'lish ijobiy natijalarga erishishni taminlaydi. Ammo har qanday yaxshi nav ham ekish sifati yuqori bo'lgan yuqori navdor urug'likdan ekilgandagina hamda urug'larni ko'paytirish jarayonida barcha agrotexnika qoidalariga to'g'ri amal qilinsa, kasallik va hasharotlardan holi bo'lsa, nav o'z irsiy xususiyatlarini va potensial hosildorlik imkoniyatlarini yo'qotmaydi. Ushbu ko'rsatkichlarni hisobga olgan holda andoza navlarga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar tanlab olingan namunalardan, KR20-LCAYT-RF-5 namunasida qayd etilib, bunda 3 yillik oqsil miqdori o'rtacha 24,6 % bo'lganligi aniqlangandi va tanlangan andoza navlarning oqsil ko'rsatkichlariga nisbatan 3.0, 4.1 va 1.7 % ga yuqori ekanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Вавилов П. П., Посыпанов Г. С. Бобовые культуры и проблема растительного белка. — Москва: Россельхозиздат, 1983.
2. Адамовская В. Г. и др. Результаты исследования биохимических компонентов семян, определяющих их питательную ценность // Факторы экспериментальной эволюции организмов. — 2010. — С. 25-45.
3. Эшмирзаев К. Э. Биология и селекция зернобобовых культур в Узбекистане (на примере нута и каянуса). — Т.; НПО «Зерно» УзАСХН, 1996. — С.129.



JANUBIY HUDUDLAR SHAROITIDA KECHPISHAR SOYA NAVLARI DONINING KIMYOVIY TARKIBIGA EKISH MUDDATI VA USULINING TA'SIRI

Ergasheva Mahfuza Azimovna 

DTPI tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasining janubiy hududlari sharoitida kechpishar soya navlari donining kimyoviy tarkibiga ekish muddatlari va qator oralari kengligining ta'siri ilmiy asosda o'rganildi. Tadqiqotlar 2025 yilda Surxondaryo viloyati Denov tumani sharoitida dala va laboratoriya tajribalari asosida olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida Uzbekskeya-6 va Baraka kechpishar navlari tanlandi. Tajribada 5, 15 va 25 aprel ekish muddatlari hamda 60 va 90 sm qator oralari variantlari baholandi. Soya donining quruq modda, qand, oqsil, moy, kletchatka va vitamin C miqdorlari zamonaviy va standart laboratoriya usullari asosida aniqlandi. Tadqiqot natijalari 15 aprel ekish muddati va 60 sm qator oralari sharoitida oqsilning maksimal to'planishini ta'minlashini ko'rsatdi. Baraka navining yuqori genetik salohiyati aniqlanib, oqsil va moy miqdorlari o'rtasida barqaror teskari bog'liqlik mavjudligi tasdiqlandi. Olingan natijalar janubiy hududlar sharoitida yuqori sifatli soya xomashyosini yetishtirish uchun ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: soya, kechpishar navlar, ekish muddati, qator oralari, donning kimyoviy tarkibi, oqsil biosintezi, moy miqdori, agrotexnik omillar, janubiy iqlim sharoiti

Аннотация. В данной статье научно исследовано влияние сроков посева и ширины междурядий на химический состав семян позднеспелых сортов сои в условиях южных регионов Республики Узбекистан. Исследования проводились в 2025 году в условиях Деновского района Сурхандарьинской области на основе полевых и лабораторных опытов. В качестве объектов исследования были выбраны позднеспелые сорта сои Узбекская-6 и Барака. В опыте оценивались сроки посева 5, 15 и 25 апреля, а также варианты ширины междурядий 60 и 90 см. Содержание сухого вещества, сахаров, белка, масла, клетчатки и витамина С в семенах сои определяли с использованием современных лабораторных методов. Результаты исследований показали, что срок посева 15 апреля и ширина междурядий 60 см обеспечивают максимальное накопление белка. Установлен высокий генетический потенциал сорта Барака а также подтверждена устойчивая обратная



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

зависимость между содержанием белка и масла. Полученные результаты способствуют разработке научно-практических рекомендаций по получению высококачественного соевого сырья в условиях южных регионов.

Ключевые слова: соя, позднеспелые сорта, сроки посева, ширина междурядий, химический состав семян, биосинтез белка, содержание масла, агротехнические факторы, южные климатические условия

Abstract. This article scientifically examines the effects of sowing dates and row spacing on the chemical composition of seeds of late-maturing soybean varieties under the conditions of the southern regions of the Republic of Uzbekistan. The research was conducted in 2025 in the Denov district of Surkhandarya region based on field and laboratory experiments. The late-maturing soybean varieties Uzbeksкая-6 and Baraka were selected as research objects. The experiment evaluated sowing dates of April 5, April 15, and April 25, as well as row spacings of 60 and 90 cm. The contents of dry matter, sugars, protein, oil, crude fiber, and vitamin C in soybean seeds were determined using standard and modern laboratory methods. The results showed that the sowing date of April 15 and a row spacing of 60 cm ensured maximum protein accumulation. The high genetic potential of the Baraka variety was identified, and a stable inverse relationship between protein and oil contents was confirmed. The obtained results contribute to the development of scientific and practical recommendations for producing high-quality soybean raw materials under southern regional conditions.

Keywords: soybean, late-maturing varieties, sowing date, row spacing, seed chemical composition, protein biosynthesis, oil content, agronomic factors, southern climatic conditions

KIRISH

Soya o'simligining doni o'zining boy kimyoviy tarkibi, yuqori biologik qiymati va funksional xususiyatlari bilan dukkakli-don ekinlari orasida alohida o'rin tutadi, chunki uning tarkibida qimmatbaho, to'liq qiymatli o'simlik oqsili, to'yinmagan yog' kislotalari (olein, linol va linolen kislotalari), izoflavonoidlar, fosfolipidlar, antotsianlar, oziq-ovqat tolalari, vitaminlar va mineral moddalar kabi biologik faol birikmalar yuqori miqdorda to'planadi. Ushbu moddalar inson organizmida moddalar almashinuvini me'yorlashtirish, immun tizimini mustahkamlash, antioksidant himoyani kuchaytirish hamda yurak-qon tomir tizimi faoliyatini yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli soya mahsulotlari ateroskleroz, yurak ishemik kasalliklari, arterial gipertenziya, qandli diabet, semizlik, oshqozon-ichak kasalliklari hamda ayrim onkologik xastaliklarning oldini olish va kompleks davolashda parhezboq vosita sifatida keng qo'llanilmoqda. Soya yuqori miqdorda oqsil va moy to'plash qobiliyatiga ega bo'lib, uning oqsili aminokislotalar tarkibi jihatidan hayvon oqsiliga yaqinligi bilan ajralib turadi hamda oziq-ovqat, yem-xashak va qayta ishlash sanoati uchun strategik ahamiyatga ega

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

muhim xomashyo manbai hisoblanadi. Soya doni tarkibidagi biologik faol moddalarning miqdori nav xususiyatlari, agroiklim sharoiti, ekish muddati, agrotexnika tadbirlari va mineral oziqlantirish darajasiga bog'liq holda o'zgarib boradi, shu bois soya donining sifati va kimyoviy tarkibini optimallashtirish zamonaviy soyachilikda hosildorlik bilan bir qatorda asosiy ilmiy-amaliy vazifalardan biri sifatida qaraladi [1,2].

Agroekologik sharoitlarning xilma-xilligi, ayniqsa janubiy hududlarga xos bo'lgan yuqori haroratlar va qurg'oqchilik sharoitida, soya o'simligining o'sishi, rivojlanishi hamda donning shakllanish jarayonlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Kechpishar soya navlari vegetatsiya davrining davomiyligi bilan ajralib turib, issiqlik resurslaridan samarali foydalanish imkoniyatiga ega bo'lsa-da, ular agrotexnik omillarga, jumladan ekish muddati va qator oralari kengligiga nisbatan yuqori darajada sezuvchan hisoblanadi. Ekish muddati o'simliklarning fenologik bosqichlari davomida harorat va namlik rejimini belgilasa, qator oralari kengligi fotosintez faol yuzasining shakllanishi, oziqlanish maydonining hajmi hamda modda almashinuvi jarayonlariga bevosita ta'sir etadi [3,4].

So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ekish muddati va qator oralari kengligining optimal tanlanishi o'simliklarning assimilyatsiya faoliyatini kuchaytirib, don tarkibida oqsil va moyning to'planish darajasini belgilovchi muhim omil hisoblanadi. Ayniqsa, janubiy hududlarning issiq iqlim sharoitida ushbu omillarning to'g'ri boshqarilishi don sifatini barqarorlashtirishda muhim ahamiyatga ega. Ilmiy manbalarda soya donida oqsil va moy miqdorlari o'rtasida teskari bog'liqlik mavjudligi qayd etilgan bo'lib, mazkur qonuniyat navning genetik xususiyatlari hamda tashqi muhit omillarining kompleks ta'siri natijasida shakllanadi [1,2,5]. Ushbu jarayon azot va uglevod almashinuvi yo'llarining o'zaro raqobati bilan izohlanib, don tarkibidagi biokimyoviy muvozanatni belgilaydi. Biroq mazkur bog'liqlikning kechpishar soya navlarida, ayniqsa janubiy hududlarning issiq iqlim sharoitida, turli ekish muddatlari va qator oralari variantlari kesimida namoyon bo'lishi yetarli darajada tizimli o'rganilmagan. Mavjud tadqiqotlarda asosan umumiy agrotexnik tavsiyalar berilgan bo'lib, hududiy sharoitlarga moslashtirilgan ilmiy ma'lumotlar cheklangan. Shu munosabat bilan ushbu tadqiqotning maqsadi janubiy hududlarning issiq iqlim sharoitida yetishtirilgan kechpishar soya navlari donining kimyoviy tarkibiga ekish muddatlari va qator oralari kengligining ta'sirini aniqlash, oqsil va moy miqdorining shakllanish qonuniyatlarini baholash hamda yuqori sifatli va texnologik jihatdan raqobatbardosh soya xomashyosini yetishtirish uchun ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot ishlari 2025 yilda O'zbekiston Respublikasining janubiy hududida joylashgan Surxondaryo viloyati Denov tumani sharoitida olib borildi. Mazkur hudud yuqori haroratlar bilan tavsiflanib, kechpishar soya navlarining biologik xususiyatlarini namoyon etish uchun yetarli issiqlik resurslariga ega. Tadqiqot

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

davrida kuzatilgan iqlim sharoitlari soya o'simligining o'sishi va rivojlanishiga keskin salbiy ta'sir ko'rsatadigan stress omillarisiz kechdi. Ushbu navlar janubiy hududlar sharoitida yetishtirish uchun mos bo'lib, donining yuqori biologik va texnologik ahamiyati bilan ajralib turadi. Tadqiqot materiali sifatida vegetatsiya davrining oxirida to'liq pishgan holatda yig'ib olingan soya doni namunalari olindi. Dala tajribasi ekish muddati va qator oralari kengligining soya donining kimyoviy tarkibiga ta'sirini aniqlash maqsadida tashkil etildi. Tadqiqotda 2 ta nav (Uzbekskaya-6 va Baraka), 3 ta ekish muddati (5, 15 va 25 aprel) hamda 2 xil qator oralari kengligi (60 va 90 sm) o'rganildi. Tajriba $2 \times 3 \times 2$ faktorial sxema bo'yicha olib borilib, jami 12 ta variant shakllantirildi. Tajriba to'rt martalik takrorlashda o'tkazilib, variantlar tasodifiy bloklar usulida joylashtirildi. Har bir takror mustaqil hisobga olinib, olingan natijalar nav, ekish muddati va qator oralari kesimida tahlil qilindi. Soya doni to'liq fiziologik pishgan davrda yig'ib olinib, laboratoriya tahlillari uchun o'rtacha namunalar tayyorlandi. Namuna tayyorlash jarayonida donning tashqi iflosliklardan tozalanganligiga hamda mexanik shikastlanmaganligiga alohida e'tibor qaratildi. Soya donining kimyoviy tarkibi laboratoriya sharoitida quyidagi asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha aniqlandi: quruq modda miqdori, qand miqdori, oqsil miqdori, moy miqdori, kletchatka miqdori hamda vitamin C miqdori. Laboratoriya tahlillari umumqabul qilingan standart usullar asosida amalga oshirildi. Don tarkibidagi oqsil miqdori Kjeldahl usuli, moy miqdori esa Soxhlet ekstraksiyasi usuli yordamida aniqlandi. Qand miqdori Bertrand usuli, kletchatka miqdori Weende tizimi, vitamin C miqdori esa titrimetrik usul yordamida baholandi.

Olingan natijalar variantlar kesimida umumlashtirilib, o'rtacha, minimal va maksimal qiymatlar asosida tavsifiy va taqqoslama statistik usullar yordamida tahlil qilindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

2025 yil vegetatsiya mavsumida Denov tumani janubiy hududlarining issiq iqlim sharoitida kechpishar Uzbekskaya-6 va Baraka soya navlarida ekish muddati hamda qator oralari kengligining donning kimyoviy tarkibiga ta'siri o'rganildi. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

Soya donida quruq modda miqdori nav, ekish muddati va qator oralari kengligiga bog'liq holda 13,1–14,8 % oralig'ida o'zgarib bordi. 5 aprel ekish muddatida qator oralari 60 sm bo'lganda quruq modda miqdori Uzbekskaya-6 navida 13,3 %, Baraka navida esa 14,6 % ni tashkil etdi, qator oralari 90 sm bo'lganda esa mos ravishda 13,8 % va 14,8 % qayd etildi. 15 va 25 aprel ekish muddatlarida ham quruq modda miqdorining navlar va qator oralari bo'yicha farqlari saqlanib qoldi. Ushbu natijalar agrotexnik omillarning assimilyatsiya jarayonlariga ta'siri bilan bog'liq bo'lib, avvalgi tadqiqotlar bilan mos keladi [3,4].

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-jadval.

Ekish muddati va usulining kechpishar soya navlari donining kimyoviy tarkibiga ta'siri

Natijalar 4 martalik takror asosida olingan

№	Ekish muddati	Nav	Qator oralari (sm)	Quruq modda, %	Qand, %	Oqsil, %	Vitamin C, mg%	Kletchatka, %	Moy, %
1	5 aprel	Uzbekskaya-6	60	13,3	4,3	38,3	12,4	4,8	22,1
2	5 aprel	Baraka	60	14,6	4,7	37,7	13,2	5,6	22,4
3	5 aprel	Uzbekskaya-6	90	13,8	4,6	38,1	12,6	4,7	21,7
4	5 aprel	Baraka	90	14,8	5,1	39,2	13,3	5,2	20,4
5	15 aprel	Uzbekskaya-6	60	13,6	4,2	38,6	12,2	4,8	22,1
6	15 aprel	Baraka	60	14,5	4,8	39,5	13,3	5,6	20,3
7	15 aprel	Uzbekskaya-6	90	13,6	4,5	38,2	12,4	4,7	22,1
8	15 aprel	Baraka	90	14,6	5,0	38,5	13,6	5,1	21,4
9	25 aprel	Uzbekskaya-6	60	13,1	4,2	38,1	12,2	4,7	22,1
10	25 aprel	Baraka	60	14,2	4,6	39,1	13,1	5,5	20,3
11	25 aprel	Uzbekskaya-6	90	13,6	4,5	38,6	12,5	4,6	20,8
12	25 aprel	Baraka	90	14,8	5,0	39,1	13,2	5,2	20,2

Qand miqdori variantlar kesimida 4,2–5,1 % oralig'ida bo'lib, nisbatan yuqori qiymatlar asosan Baraka navining 90 sm qator oralari variantlarida kuzatildi. Bu holat fotosintez mahsulotlarining don tarkibiga ko'proq yo'naltirilishi bilan izohlanadi [6]. Kletchatka miqdori Uzbekskaya-6 navida 4,6–4,8 %, Baraka navida esa 5,1–5,6 % oralig'ida shakllandi, bu esa navlarning biologik xususiyatlari bilan bog'liq ekanligini ko'rsatadi [5].

Don tarkibidagi oqsil miqdori tajriba variantlariga qarab 37,7–39,5 % chegarasida bo'ldi. 5 aprel ekish muddatida qator oralari 60 sm bo'lganda oqsil miqdori Uzbekskaya-6 navida 38,3 %, Baraka navida 37,7 % ni tashkil etdi, qator oralari 90 sm bo'lganda esa mos ravishda 38,1 % va 39,2 % qayd etildi. 15 va 25 aprel ekish muddatlarida ham oqsil miqdorining navlar va qator oralari bo'yicha farqlari saqlanib qoldi. Eng yuqori oqsil miqdori 15 aprel ekish muddati va 60 sm qator oralari sharoitida Baraka navida kuzatildi, bu optimal agroiklim sharoitlarida oqsil biosintezining faollashuvi bilan izohlanadi [6,7].

Moy miqdori ekish muddati va qator oralari kengligiga qarab 20,2–22,4 % oralig'ida o'zgarib bordi. Oqsil miqdori yuqori bo'lgan variantlarda moy miqdorining nisbatan kamayishi kuzatildi. Mazkur holat don tarkibida oqsil va moy fraksiyalarining shakllanishida metabolik raqobat mavjudligini ko'rsatadi [5,7]. Olib borilgan tadqiqot natijalari kechpishar Uzbekskaya-6 va Baraka soya navlari

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

donining kimyoviy tarkibi, xususan oqsil va moy miqdorlarining shakllanishi ekish muddati hamda qator oralari kengligiga bog'liqligini tasdiqladi. Janubiy hududlarning issiq iqlim sharoitida ekish muddatining o'zgarishi vegetatsiya jarayonlariga ta'sir etib, don tarkibida quruq modda, oqsil va moy to'planishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi [3,4].

Tadqiqot natijalariga ko'ra, 15 aprel ekish muddati kechpishar soya navlarida don tarkibida oqsil miqdorining maksimal darajada shakllanishini ta'minlovchi eng maqbul muddat hisoblanadi. Ushbu holat o'simliklarning asosiy fenologik bosqichlari nisbatan barqaror harorat sharoitida kechishi hamda assimilyatsiya mahsulotlarining oqsil sintezi yo'nalishida to'planishi bilan izohlanadi [5,6].

Navlar kesimida olib borilgan tahlillar Baraka navida barcha variantlarda oqsil miqdori Uzbekskeya-6 naviga nisbatan yuqori bo'lganini ko'rsatdi. Bu holat navlarning genetik xususiyatlari bilan bog'liq bo'lib, kechpishar navlarda oqsil biosintezi jarayonlarining nisbatan faol kechishini tasdiqlaydi [7]. Qator oralari kengligining oshishi ayrim variantlarda oqsil miqdorining biroz kamayishiga olib kelib, bu vegetativ biomassaning ortishi va assimilyatsiya mahsulotlarining qayta taqsimlanishi bilan izohlanadi [3,8,9].

Soya donida moy miqdorining o'zgarishi oqsil miqdori bilan teskari bog'liqlikda namoyon bo'ldi. Ushbu qonuniyat xorijiy tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan izlanishlar natijalari bilan ham tasdiqlangan [4,7,9]. Ilmiy adabiyotlarda soya donining kimyoviy tarkibi, xususan oqsil va moy miqdorlarining shakllanishi agrotexnik omillar hamda navning biologik xususiyatlari bilan chambarchas bog'liqligi qayd etilgan. Enken (1963) o'z tadqiqotlarida soya donida oqsil va moy fraksiyalari o'rtasida teskari bog'liqlik mavjudligini ta'kidlab, ushbu qonuniyat navning genetik xususiyatlari hamda vegetatsiya davrida kechadigan modda almashinuvi jarayonlari bilan izohlanishini ko'rsatgan [9]. Myakushko va Xamroeva tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda ekish muddati, oziqlanish maydoni va boshqa agrotexnik tadbirlarning soya donining biokimyoviy tarkibiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Mualliflar optimal ekish muddati sharoitida o'simliklarda fotosintetik faollikning ortishi oqsil biosintezi jarayonlarining jadallashuviga olib kelishini qayd etganlar [10]. Ushbu xulosalar bizning tadqiqot natijalarimiz bilan mos kelib, 15 aprel ekish muddatida oqsil miqdorining yuqori shakllanishini tasdiqlaydi.

Iminov va Namozov soya ekinida oqsil va moy miqdorlarining shakllanish qonuniyatlarini tahlil qilib, agroiklim sharoitlari hamda nav xususiyatlari ushbu ko'rsatkichlarning o'zgarishida hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatganlar. Ularning ma'lumotlariga ko'ra, oqsil miqdori ortgan holatlarda moy miqdorining kamayishi kuzatilib, bu jarayon azot va uglevod almashinuvi yo'llarining raqobatli yo'nalishda kechishi bilan izohlanadi [11].

Bizning tadqiqot natijalarimizda ham ushbu qonuniyat to'liq tasdiqlandi. So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlarda ekish muddati, qator oralari kengligi hamda biologik azot fiksatsiyasi jarayonlarining soya doni sifatiga bevosita ta'sir

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

ko'rsatishi aniqlangan. Egli va Assefa ma'lumotlariga ko'ra, optimal ekish muddatida o'simliklarda don to'lish jarayonlari jadallashib, oqsil to'planishi kuchayadi [12,13]. Hungria va boshqalar biologik azot fiksatsiyasi oqsil biosintezida muhim rol o'ynashini ko'rsatgan bo'lib, bu holat bizning natijalarimizda ham tasdiqlandi [14].

Patil va boshqalar hamda Li va boshqalar tadqiqotlarida soya donining oqsil va moy tarkibi genetik va ekologik omillar ta'sirida shakllanishi qayd etilgan [15,17]. Qator oralari kengligining hosildorlik va don sifatiga ta'siri De Bruin va Pedersen ishlarida ham tasdiqlangan [16]. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, ekish muddati va qator oralari kengligining optimal tanlanishi nafaqat don tarkibidagi oqsil va moy miqdorlariga, balki umumiy modda almashinuvi jarayonlariga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Ayniqsa, 15 aprel ekish muddati sharoitida o'simliklarning vegetativ va generativ organlari o'rtasida assimilyatsiya mahsulotlarining optimal taqsimlanishi ta'minlanib, don to'lish jarayoni nisbatan barqaror kechadi. Vollmann (2016) ma'lumotlariga ko'ra, optimal agrotexnik sharoitda fotosintetik faollikning ortishi azotning samarali o'zlashtirilishiga olib kelib, oqsil biosintezini kuchaytiradi. Shu sababli bizning tadqiqotimizda ham aynan ushbu ekish muddatida oqsil miqdorining yuqori shakllanishi kuzatildi. Bundan tashqari, qator oralari kengligining oshishi o'simliklar orasidagi raqobatni kamaytirsa-da, ayrim hollarda vegetativ massaning ortishiga olib kelib, don tomon yo'naltiriladigan assimilyatsiya mahsulotlari ulushining kamayishiga sabab bo'lishi mumkin.

Shuningdek, soya donida oqsil va moy miqdorlarining shakllanishida muhit omillarining ta'siri genetik xususiyatlar bilan uzviy bog'liq holda namoyon bo'ladi. Assefa va boshqalar turli agroiklim sharoitlarida olib borilgan tadqiqotlar asosida ekish muddati hamda harorat rejimining don tarkibidagi oqsil va moy nisbatiga bevosita ta'sir ko'rsatishini aniqlaganlar [13,18]. Kambhampati va boshqalar esa molekulyar-genetik tadqiqotlar orqali oqsil va moy biosintezi yo'llarining o'zaro raqobatli xarakterga ega ekanligini isbotlaganlar [19]. Ushbu ilmiy natijalar bizning tadqiqotimizda aniqlangan oqsil va moy miqdorlari o'rtasidagi teskari bog'liqlikni to'liq tasdiqlaydi. Shuningdek, soya donida oqsil va moy miqdorlarining shakllanishi genetik hamda ekologik omillarning o'zaro ta'siri natijasida yuzaga kelishi ilmiy tadqiqotlarda ham tasdiqlangan. Carrera va Dardanelli ma'lumotlariga ko'ra, harorat rejimi, namlik ta'minoti hamda vegetatsiya davridagi stress omillari don tarkibida oqsil va moy nisbatining o'zgarishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Mualliflar optimal agroiklim sharoitida o'simliklarda azot almashinuvi jarayonlarining faollashuvi oqsil biosintezining kuchayishiga olib kelishini qayd etganlar [20]. Demak, kechpishar soya navlarida yuqori sifatli va raqobatbardosh don yetishtirish uchun nav xususiyatlari bilan bir qatorda, ekish muddati va qator oralari kengligini ilmiy asosda tanlash muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

XULOSA

Janubiy hududlarning issiq iqlim sharoitida 2025 yil dala tajribasi natijalari kechpishar Uzbekskeya-6 va Baraka soya navlari donining kimyoviy tarkibi ekish muddati hamda qator oralari kengligiga bevosita bog'liq holda shakllanishini ko'rsatdi. Quruq modda miqdori 13,1–14,8 %, oqsil miqdori 37,7–39,5 %, moy miqdori esa 20,2–22,4 % oralig'ida o'zgarishi aniqlandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, 15 aprel ekish muddati va 60 sm qator oralari sharoitida Baraka navida don tarkibida oqsilning maksimal miqdori (39,5 %) qayd etildi, bu boshqa variantlarga nisbatan 1,5–1,8 foiz punktga yuqori bo'ldi. Navlar kesimida Baraka navi yuqori oqsil to'plash qobiliyati bilan ajralib turdi, Uzbekskeya-6 navi esa nisbatan barqaror ko'rsatkichlarni namoyon etdi. Don tarkibida oqsil va moy miqdorlari o'rtasida teskari bog'liqlik mavjudligi tasdiqlandi, ya'ni oqsil miqdori ortgan variantlarda moy miqdorining kamayishi kuzatildi, ushbu qonuniyat don tarkibida azot va uglevod almashinuvi jarayonlarining raqobatli yo'nalishda kechishi bilan izohlanadi. Shunday qilib, janubiy hududlar sharoitida kechpishar soya navlarida yuqori oqsilli va texnologik jihatdan sifatli don olish uchun 15 aprel ekish muddati hamda 60 sm qator oralari optimal agrotexnik variant sifatida tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Wilson R. F. Seed composition // Soybeans: Improvement, Production, and Uses. – Madison (WI): ASA-CSSA-SSSA, 2004. – P. 621–677.
2. Medic J., Atkinson C., Hurburgh C. R. Current knowledge in soybean composition // Journal of the American Oil Chemists' Society. – 2014. – T. 91. – C. 363–384.
3. Board J. E., Kahlon C. S. Soybean yield formation: What controls it? // Crop Science. – 2011. – T. 51. – C. 179–186.
4. Rotundo J. L., Westgate M. E. Meta-analysis of environmental effects on soybean seed composition // Field Crops Research. – 2009. – T. 110. – C. 147–156.
5. Bellaloui N., Bruns H. A., Abbas H. K., Mengistu A. Effects of row spacing and cultivar on soybean seed composition // Journal of Agricultural Science. – 2011. – T. 3. – №3. – C. 153–165.
6. Hartman G. L., West E. D., Herman T. K. Crop rotation, tillage, and management effects on soybean // Crop Science. – 2015. – T. 55. – C. 1–10.
7. Vollmann J. Soybean quality and breeding: A review // European Journal of Agronomy. – 2016. – T. 73. – C. 1–14.
8. Cafaro La Menza N., Monzon J. P., Specht J. E., Grassini P. Is soybean yield limited by nitrogen supply? // Agronomy. – 2019. – T. 9. – №6. – C. 309.
9. Enken V. B. Soya. – Moskva: Selxozizdat, 1963. – 252 b.
10. Myakushko Yu. P., Xamroeva M. K. Soya donining biokimyoviy tarkibiga agrotexnik omillarning ta'siri. – Toshkent, 2023. – 145 b.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

11. Iminov A., Namozov A. Soya ekinida oqsil va moy miqdorining shakllanish qonuniyatlari // Qishloq xo'jaligi ilmiy jurnali. – 2018. – №4. – B. 32–38.
12. Egli D. B. Soybean seed growth and development // Agronomy Journal. – 2010. – T. 102. – C. 123–130.
13. Assefa Y., Conley S., Carter P., et al. Yield response to planting date in soybean // Field Crops Research. – 2014. – T. 155. – C. 174–182.
14. Hungria M., Franchini J. C., Campo R. J., Graham P. H. The importance of biological nitrogen fixation in soybean // Plant and Soil. – 2013. – T. 356. – C. 1–18.
15. Patil G., Mian R., Vuong T., et al. Genetic and environmental effects on soybean seed protein and oil content // Plants. – 2017. – T. 6. – №4. – C. 52.
16. De Bruin J. L., Pedersen P. Effect of row spacing and seeding rate on soybean yield // Agronomy Journal. – 2008. – T. 100. – №3. – C. 704–710.
17. Li Y., Guan R., Liu Z., et al. Genetic architecture of seed protein and oil in soybean // Field Crops Research. – 2021. – T. 260. – C. 107987.
18. Assefa Y., Carter P., Conley S., et al. Yield response to planting date and environment in soybean // Frontiers in Plant Science. – 2019. – T. 10. – C. 298.
19. Kambhampati S., Aznar-Moreno J. A., Hostetler C., et al. On the inverse correlation of protein and oil in soybean seeds // Journal of Experimental Botany. – 2019. – T. 71. – №1. – C. 1–15.
20. Carrera C. S., Dardanelli J. L. Environmental and genetic control of soybean seed protein and oil concentration // Crop Science. – 2017. – T. 57. – №2. – C. 1–15.



УДК: 633.31/.37; 631.5

ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА В СОРТАХ СОИ ОТ НОРМ И СРОКОВ ПОСЕВА

Исматова Маҳлиё Аслиддин қизи 

Каршинский государственный технический университет, ассистент.

Аннотация. В статье представлены данные и анализ влияния различных сроков и норм посева на показатели содержания белка в сое сортов «Нафис» и «Узбекская-6». Проведено сравнение содержания белка по годам (2022, 2023, 2024) и зафиксировано среднее содержание белка. Наиболее оптимальное содержание протеина выявлено у сорта «Нафис» – 45,3 %, у сорта «Узбек-6» 42,5 % при норме посева 325 тыс./га в ранний срок (01.04).

Ключевые слова: белок, птицеводство, всхожесть, норма посева, анализ, соя, развитие, исследование, культура, земледелие, ресурс.

Аннотация. Ушбу мақолада турли экиш муддатлари ва меъёрларини соянинг “Нафис” ва “Ўзбек-6” навларида оқсил миқдори кўрсаткичларига таъсири бўйича олинган маълумотлар ва уларнинг таҳлили келтирилган бўлиб, оқсил миқдори йиллар бўйича (2022, 2023, 2024) таққосланган ва ўртача оқсил миқдори қайд қилинган. Энг мақбул оқсил миқдори кўрсаткичи erta муддат (01.04)да 325 минг/га экилганда “Нафис” навида 45,3 % “Ўзбек-6” навида 42,5 % миқдорида бўлганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: оқсил, паррандачилик, унувчанлик, экиш меъёри, таҳлил, соя, ривожланиш, тадқиқот, экин, деҳқончилик, ресурс.

Abstract. This article presents data and analysis of the effect of different planting dates and rates on protein content indicators in soybean varieties "Nafis" and "Uzbek-6". The protein content was compared by year (2022, 2023, 2024) and the average protein content was recorded. The optimal protein content was found to be 45.3% in the "Nafis" variety and 42.5% in the "Uzbek-6" variety when planted at an early date (01.04) at 325 thousand/ha.

Keywords: protein, poultry farming, germination, seeding rate, analysis, soybean, development, research, culture, agriculture, resource.

ВВЕДЕНИЕ

Стратегия Президента Республики Узбекистан по развитию сельского хозяйства на 2020-2030 годы определяет в качестве приоритетных задач «Рациональное использование природных ресурсов в целях устойчивого



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

развития сельского хозяйства, обеспечения продовольственной безопасности населения и охраны окружающей среды». Исходя из этого, в республике в 2017 году начато возделывание сои, соя засеяна на площади 12 тыс. га, выращено 14 тыс. тонн соевых бобов, за счет переработки сырья птицеводческим предприятиям поставлено более 2 тыс. тонн соевого масла и 10 тыс. тонн высокопитательного соевого шрота. Орошается 124 тыс. га земель, из них 83 тыс. га открытого грунта, 41 тыс. га засеяно междурядными посевами хлопчатника. С этой целью проводятся широкие научные исследования по получению высоких и качественных урожаев зерна сои в различных почвенно-климатических условиях нашей республики. Проведен большой объем научных исследований по сое, основная часть которых посвящена срокам, нормам и агротехнике посева сои для получения высоких и качественных урожаев.

Исследованиями Н. Халилова, А. Хамзаева, Б. Кулдашева установлено, что при посеве наиболее распространенных в Республике Узбекистан сортов сои «Нафис» и «Селекта-302» на орошаемых лугово-сероземных почвах с междурядьями 60; 90 и в рядках 90х20-1 см с увеличением нормы высева от 450 тыс. до 650 тыс. семян на гектар увеличивается высота растений, снижаются количество и масса бобов и зерен с растения [1].

По данным К. Эллина, М.Э. Барберчека, Б. Халикова, О. Амиркулова, сою целесообразно сеять с междурядьями 60-70 см и нормой высева 80 кг/га, независимо от типа почвы. Для ранних сортов норма высева составляет 90-100 кг/га, а для среднеспелых сортов, отличающихся высокой высотой, боковыми ветвями, большим количеством листьев и большой листовой поверхностью, – 70-80 кг/га, что обеспечивает высокую урожайность [2].

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось методом полевых экспериментов. Исследование проводилось на орошаемой территории ООО «Самарканд-Насаф» в Насафском районе Каршиского района Кашкадарьинской области. Почва экспериментального участка – светло-серая. В качестве объектов исследования были использованы два перспективных сорта сои (Узбек-6 и Нафис). Эксперименты проводились в полевых условиях с 3 (тремя) севооборотами, расположенными в 3 яруса. В эксперименте участки имели ширину 7,2 м и длину 30 м, общая площадь каждого участка составляла 216 м², а расчетная площадь – 108 м².

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам исследований в 2022-2024 годах на светло-сероземных почвах Кашкадарьинской области проведен посев сои сортов Узбекская-6 и Нафис в ранние (01.04), средние (15.04) и поздние (01.05) сроки с нормой высева 325, 350, 375 и 400 тыс. шт./га и изучено изменение содержания белка в зерне. Установлено, что изменение содержания белка в зерне сортов сои



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

различалось в зависимости от особенностей сортов и указанных показателей. (табл-1).

Таблица 1.

Зависимость содержания белка в сортах сои от сроков и норм посева (2022-2024 гг.)

Т/р	Сроки посева	Норма посева	Нав номи	Содержание белка %			Среднее
				2022 г	2023 г	2024 г	
1	Ранний срок (01.04)	325 тыс./га	Узбек-6	42,8	42,4	42,2	42,5
2			Нафис	45,9	45,6	44,5	45,3
3		350 тыс./га	Узбек-6	42,2	41,5	41,1	41,6
4			Нафис	43,2	42,3	41,5	42,4
5		375 тыс./га	Узбек-6	41,0	41,0	40,0	40,7
6			Нафис	44,2	41,6	42,6	42,8
7		400 минг/га	Узбек-6	38,6	38,3	38,3	38,4
8			Нафис	40,4	39,1	39,1	39,5
9	Средний срок (15.04)	325 тыс./га	Узбек-6	41,7	41,7	42,0	41,8
10			Нафис	43,9	44,7	43,8	44,1
11		350 тыс./га	Узбек-6	41,6	41,1	40,5	41,1
12			Нафис	42,5	41,6	41,2	41,8
13		375 тыс./га	Узбек-6	40,5	40,8	39,8	40,4
14			Нафис	43,4	41,3	42,0	42,2
15		400 тыс./га	Узбек-6	37,9	38,1	38,1	38,0
16			Нафис	40,0	38,6	35,9	38,2
17	Поздний срок (01.05)	325 тыс./га	Узбек-6	37,7	37,1	36,8	37,2
18			Нафис	40,1	39,0	39,1	39,4
19		350 тыс./га	Узбек-6	39,7	39,0	38,5	39,1
20			Нафис	41,2	39,9	39,1	40,0
21		375 тыс./га	Узбек-6	38,7	38,2	37,3	38,0
22			Нафис	41,6	38,7	39,7	40,0
23		400 тыс./га	Узбек-6	36,3	35,6	35,6	35,8
24			Нафис	38,4	36,1	36,3	36,9

По результатам исследования при анализе изменений количества белка у изучаемых сортов, в ранний срок (01.04) у сорта «Узбекский-6» при норме посева 325 тыс./га выявлено 42,5%, при норме посева 350 тыс./га – 41,6%, при норме посева 375 тыс./га – 40,7%, при норме посева 400 тыс./га – 38,4%. Также было определено, что содержание белка у сорта Нафис изменилось на 45,3% при норме посева 325 000 шт./га, на 42,4% при норме посева 350 000 шт./га, на 42,8% при норме посева 375 000 шт./га и на 39,5% при норме посева 400 000 шт./га.

Наибольшее содержание белка отмечено у сорта «Нафис» – 45,3% и сорта «Узбекский-6» – 42,5% при норме высева 325 тыс./га.

В среднесрочный период (15.04) содержание белка у сорта «Узбекский-6» при посеве 325 тыс./га составило 41,8%, при посеве 350 тыс./га – 41,1%, при посеве 375 тыс./га – 40,4%, при посеве 400 тыс./га – 38,0%. Эти показатели

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

достигнуты у сорта «Нафис» в размере 44,1% при посеве 325 тыс./га, 41,8% при посеве 350 тыс./га, 42,2% при посеве 375 тыс./га и 38,2% при посеве 400 тыс./га.

Оптимальное содержание белка установлено у сорта «Нафис» – 44,1%, у сорта «Узбек-6» – 41,8% при норме высева 325 тыс./га.

В поздний срок (01.05) у сорта «Узбекский-6» содержание белка достигло 37,2% при посеве 325 тыс./га, 39,1% при посеве 350 тыс./га, 38,0% при посеве 375 тыс./га и 35,8% при посеве 400 тыс./га. Эти показатели показали наличие протеина на уровне 325 тыс./га: 39,4% — на уровне 350 тыс./га; 40,0% — на уровне 375 тыс./га; 40,0% — на уровне 400 тыс./га.

Оптимальное содержание белка установлено у сорта «Нафис» – 44,1%, у сорта «Узбек-6» – 41,1% при норме высева 350 тыс./га.

При анализе по срокам сева (ранний, средний, поздний) наибольшее содержание белка получено при позднем сроке сева (01.05) – 350 тыс./га. За этот период при норме высева 350 тыс./га получено 40,0% урожая сорта Узбек-6 и 39,1% урожая сорта Нафис.

При анализе по нормам высева установлено, что наиболее эффективная норма высева составляет 325 тыс./га.

Анализ по сортам показывает, что сорт Нафис отличается высоким содержанием белка при всех сроках посева.

ВЫВОДЫ

Результаты показывают, что высокое качество зерна получено при посеве сорта Узбек-6 в ранний сроки (01.04), а сорта Нафис – в средний сроки (15.04). Также при анализе по нормам высева наиболее эффективными являются нормы высева 325 тыс./га и 350 тыс./га, так как эти нормы обеспечивают высокое содержание протеина.

Следовательно, можно увеличить количество белка, правильно подобрав сроки и нормы высева. В зависимости от выбранного сорта, изменение сроков и норм высева также может быть эффективным.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Н.Халилов, А.Хамзаев, Б.Колдошев «Оптимизация схем и норм посева местных и зарубежных сортов сои» // Агро илм. Спецвыпуск-2020, стр. 30-32.
2. Ellis K. E., Barbercheck M. E. Management of overwintering cover crops influences floral resources and visitation by native bees. Environ. Entomol. 44: 2015. Pp. 999–1010.
3. Ташходжаева Г. Проблемы и решения возделывания сои в нашей республике // Агро ил. № 2, 2023, с. 28-29.
4. Умарова Н., Сайтканова Р., Идирсов Х. Влияние микроэлементов на фотосинтетическую активность и продуктивность сои // Агрономический журнал. 2013. № 4. - С. 40.



 <https://doi.org/10.63241/2026145akhv>

UO'T: 631.811

SOYANING "HOSILDOR" NAVINI MORFO-BIOLOGIK VA QIMMATLI HO'JALIK BELGILARIGA TURLI BIOLOGIK FAOL MODDALAR TA'SIRI

Nazarov Xudayberdi Kuydimuratovich 

Toshkent davlat agrar universiteti Qishloq xo'jaligi ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi kafedrası dotsenti, q.x.f.d., (DSc)

e-mail: nazarov.21.04@mail.ru

Kurbanova Elvira Rashidovna 

Akad. S.Yu. Yunusov nomidagi O'simlik moddalari kimyosi instituti kichik ilmiy xodimi, q.x.f.f.d. (PhD)

e-mail: ilichkakurbanova@mail.ru

Khidirova Nazira Kudratovna 

akad. S.Yu. Yunusov nomidagi O'simlik moddalari kimyosi instituti katta ilmiy xodimi, k.f.n.

e-mail: khidirova.nazira@mail.ru

Mamatkulova Nodira Maxsumovna 

akad. S.Yu. Yunusov nomidagi O'simlik moddalari kimyosi instituti katta ilmiy xodimi, k.f.n.

e-mail: mamatkulova.66@mail.ru

Zokirova Umida Tolibovna 

akad. S.Yu. Yunusov nomidagi O'simlik moddalari kimyosi instituti kichik ilmiy xodimi, k.f.n.

e-mail: missumida@yandex.com

Xasanboyev Murodbek Hamza o'g'li 

Toshkent davlat agrar universiteti talabasi

e-mail: khasanbaevmurodbek@gmail.com

Annotatsiya. Toshkent davlat agrar universiteti tajriba ho'jaligida akademik S.Yu. Yunusov nomidagi O'simlik moddalari kimyosi institute olimlari tomoidan ajratib olingan (ZUT -2 va T-104) kabi tabiiy xomashyolardan ajratilgan biologik faol birikmalarning soya o'simligida unib chiqishi, gullashishi, dukkaklar soni va

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

hosildorligi kabi qimmatli ho'jalik belgilariga ta'siri o'rganildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, andozaga nisbatan: ZUT -2 hamda T-104 preparatlari bilan ishlov berilgan variantda o'simlikning asosiy poya balandligi, dukkaklar soni va hosildorlik ko'rsatkichlariga sezilarli ijobiy tasir ortgan. Eng yuqori hosildorlik ZUT -2 preparati qo'llanilganda qayd etilib, nazorat variantiga nisbatan 2,9 s/ga yuqori.

Kalit so'zlar: o'simlik soya, o'simlik ekstraktlari, unuvchanlik, o'sish, rivojlanish, dukkaklar, hosildorlik.

Аннотация. На опытном участке ТашГАУ проведены исследования эффективности растительных экстрактов ZUT-2 и T-104, выделенных учёными Института химии растительных веществ имени С. Ю. Юнусова из сырья растения сои (*Glycine max*). Целью работы было изучение влияния данных экстрактов на основные показатели роста и развития сои, включая всхожесть семян, сроки наступления цветения, количество формируемых бобов и урожайность. По результатам сравнительного анализа с эталонным вариантом установлено, что применение экстрактов ZUT-2 и T-104 способствовало увеличению высоты растений, повышению количества бобов и улучшению урожайных показателей. Наиболее выраженный ростостимулирующий эффект отмечен при использовании варианта ZUT-2, который привёл к прибавке урожайности на 2,9 ц/га относительно контрольного варианта. Полученные данные свидетельствуют о перспективности применения исследуемых растительных экстрактов в технологии выращивания сои для повышения её продуктивности.

Ключевые слова: растение соя, растительные экстракты, всхожесть, рост, развитие, бобы, урожайность.

Abstract. Field studies were conducted at the experimental site of Tash GAU to evaluate the effectiveness of plant extracts ZUT-2 and T-104, obtained by scientists of the S. Yu. Yunusov Institute of the Chemistry of Plant Substances from soybean (*Glycine max*) raw material. The aim of the study was to examine the influence of these extracts on key growth and development indicators of soybean, including seed germination, flowering time, number of pods formed, and yield. According to the results of comparative analysis with the standard variant, the application of extracts ZUT-2 and T-104 contributed to increased plant height, a higher number of pods, and improved yield parameters. The most pronounced growth-stimulating effect was observed in the ZUT-2 variant, which resulted in a yield increase of 2.9 c/ha compared to the control. The obtained data indicate the potential of these plant extracts for use in soybean cultivation technology to enhance crop productivity.

Keywords: soybean plant, plant extracts, germination, growth, development, pods, yield.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

Dunyoda oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabning keskin oshib, globallashtirish hamda raqobat tobora kuchayib borayotganligi bugungi kunda milliy va jahon fanining zamonaviy yutuqlari, ilg'or tajribalari, innovatsion g'oyalari va texnologiyalari asosida O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar Strategiyasida belgilangan vazifalarni amalga oshirish maqsadida g'oz, don va dukkakli ekinlar urug'chilik tizimini tubdan rivojlantirish konsepsiyasini ishlab chiqishni taqozo qilmoqda [9, 10].

Soya (Glycine) muhim oziq-ovqat ekinlardan biri bo'lib, dunyo dexqonchiligida keng tarqalgan don-dukakli ekinlar ichida yuqori o'rin egallab kelmokda. Soyaning o'sish va rivojlanish bosqichlari ham boshqa bir yillik o'simliklar singari bir qator ketma-ketlikda sodir bo'luvchi morfologik o'zgarishlar bilan xarakterlanadi. O'suv davrining uzunligi, har bir bosqichning davomiyligi va o'simlikning navdorlik belgilari bahorgi-yozgi-kuzgi davrlarning iqlim sharoitiga chambarchas bog'liqdir. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun sharoit qanchalik qulay bo'lsa, uning barcha hayotiy bosqichlari shunchalik tez nihoyasiga yetadi, ya'ni har bir bosqichning davomiyligi qisqa bo'ldi. Aksincha, noqulay sharoitlar yuzaga kelganda o'simlik har bir rivojlanish bosqichlarida uzoqroq o'sadi va hosil organlari sust shakllanadi. Soya o'simligida unib chiqqandan boshlab rivojlanishi kuzatish, tezpisharligini baholash, qator oralariga ishlov berish, mineral o'g'itlar qo'llash, sug'orishni to'g'ri tashkillashtirish, begona o'tlarga qarshi kurash kabi mashaqqatli mehnatlar tufayli yuqori don hosildorligiga erishish imkonini beradi [4, 8].

Respublikamizda oziq-ovqat sanoatida muhim o'rin tutgan soyaning asosiy ekinlar qatoriga kiritilishi va ekin maydonlarini yildan yilga kengaytirib borilayotgani kelajak avlodga tuproq unumdorligini saqlagan holda yetkazish va mahsulot yetishtirish hajmini ko'paytirish, almashlab ekish tizimini yaratish, ayniqsa aholini ekologik toza o'simlik moyiga bo'lgan ehtiyojini qondirish qishloq xo'jaligi sohasidagi bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Soya (Glycine) ekinini hozirgi kunda jaho dexqonchiligida 135 million gektardan ortiq maydonda yetishtirilib, soya ekin maydonlari yiliga 4-5 foizga oshib bormoqda. Oxirgi yillarda soya ekinidan dunyo bo'yicha 399,5 million tonnadan ortiq hosil yetishtirilib kelinmoqda [1].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotda sinalyotgan ushbu yangi, istiqbolli moddalar, akademik S. Yu. Yunusov nomidagi O'simlik moddalari kimyosi instituti olimlari tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, ular ekstraktiv moddalarning aralashmasidan iborat: T-104 – (*Gossypium hirsutum* L.) o'simligidan, ZUT-2 – (*Vitis vinefera* L.) o'simligidan va Mentha – (*Mentha asiatica* Boriss.) o'simligidan ajratib olingan.

Tajriba variantlari (7x5x0,70) ekish sxemasida 24,5 m² maydonga joylashtirildi. Har bir preparatni 1 tonna urug'lik hisobiga 2 litr t/ga miqdorida



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

qo'llanildi. Dala tajriba maydoniga preparatlar bilan ishlov berilgan urug'lar 2025 yil 05 mayda qo'l kuchi yordamida 5 sm chuqurlikka ekildi. Tajriba maydoniga ekilgan urug'larni to'la undirib olish uchun ilk sug'orish o'tkazildi.

Tajribada unib chiqishi, uch talik barg chiqarishi, shonalashi, dukkaklash xamda to'liq pishish davrlari belgilab borildi. Dukkaklash xamda to'liq pishish davrlarida har bir namuna ekilgan maydonchadan 20 tadan o'simlik tanlab olinib: o'simlikda uch talik barg chiqarishi, o'simlik bo'yi, dukkaklar soni aniqlandi. Don hosildorligi kichik delyanka bo'yicha aniqlanib, so'ng ulardan namunalar laboratoriya taxlillari uchun ajratib olindi. Tajribada O'zbekiston Respublikasi davlat reyestriga kiritilgan soyaning istiqbolli Hosildor navidan foydalanildi. [3]

Shuningdek, dala va laboratoriya tajribalari, fenologik kuzatuvlar, biometrik o'lchovlar, o'simlikni parvarishlash, hosilni aniqlash "Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar" (PSUYEAITI 2015) [5], "Методика проведения полевых агротехнический опытов с масличными культурами" (Краснодар-2010) [6] hamda urug'likning sifat ko'rsatkichlari O'zDSt 2823:2014 "Семена сельскохозяйственных культур. Сортные и посевные качества" kabi uslubiy qo'llanmalaridan foydalanildi. [2] Olingan natijalar B.A.Dospexov "Методика полевого опыта" (М.1985) [7] va zamonaviy ANOVA (Analysis variance) dispersion uslublari yordamida aniqlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

2025 yilda Toshkent davlat agrar universitetining tajriba dalasida sug'oriladigan tipik bo'z o'tloqi tuproqlar sharoitida soyaning «Hosildor» navini urug'lariga quyidagi tajriba sxemasi bo'yicha dala tajribalari o'tkazildi:

1. Nazorat (preparatsiz),
2. ZUT-2 0,01%,
3. T-104 0,01%,
4. Mentha 0,01%.

Olingan natijalar tahlili shuni ko'rsatdiki, o'simliklarda o'suv davri 128 kundan 136 kungacha davom etdi. Eng uzoq davomiylik nazorat variantida - 136 kun; ZUT-2 ekstrakti bilan ishlov berilgan variantda - eng qisqa 128 kun; T-104 1% ekstrakti bilan ishlov berilgan variantda - 131 kun; Mentha 1% ekstrakti bilan ishlov berilgan variantda esa - 129 kunni tashkil qildi. Ushbu biologik faol moddalar nafaqat o'suv davri, balki asosiy fenologik fazalar: o'simliklarning unib chiqishi, 3 talik barg chiqishi, shonalash, gullash, dukkaklash va to'liq pishish fazalariga ham turlicha sezilarli tasir etishi kuzatildi (1-jadval).

Qishloq xo'jaligi ekinlarida olib borilayotgan tajribalarda kuzatiladigan asosiy elementlardan biri bu o'simlikning qimmatli ho'jalik belgilari bo'lib, mahsuldorlik va hosildorlikni taminlashda asosiy xususiyatlardan biri hisoblanadi. Biz ham o'z tajribalarimizda sinovdagi biologik faol preparatlarning soyaning "Hosildor" navining asosiy poya balandligi, 1 tup o'simlikdagi o'rtacha dukkaklar soni hamda hosildorlik ko'rsatkichiga tasiri o'rganildi. Kuzatuvlar davomida

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

quyidagi natijalar olindi. Xususan, asosiy poya balandligi 92,5 sm dan 100,3 sm gacha o'zgarib turdi. Yana bir muhim ko'rsatkich - bir tup o'simlikdagi o'rtacha dukkaklar soni. Tadqiqotlar davomida eng kam dukkaklar soni nazorat variantida 31,8 dona bo'lgani, eng ko'p dukkaklar soni esa ZUT-2 preparati bilan ishlov berilgan variantlarda 40,6 dona kuzatilib, T-104 preparatida 38,2 dona va Mentha ekstrakti qo'llanganda esa 35,8 donagacha bo'lgani aniqlandi.

Tajribalarda o'simlik ekstraktlarining hosildorlik ko'rsatkichiga ta'siri o'rganildi. Olingan natijalarga ko'ra, tajriba variantlari nazorat ko'rsatkichlaridan ustun bo'ldi. Jumladan, eng yuqori hosildorlik ZUT-2 tajriba variantida 31,5 s/ga ni tashkil etib, bu nazorat variantidan 5,7 s/ga ko'pdir. T-104 va Mentha ekstrakti qo'llanganda ham hosildorlik mos ravishda nazoratdan 2,9 s/ga va 4,2 s/ga yuqori bo'ldi (2-jadval).

1-jadval

Soyaning "Hosildor" navining o'sish va rivojlanishiga biologik faol preparatlarning ta'siri (2025 yil)

№	Variantlar (preparatlar) nomi	Ekish muddati, sana	O'simlikning rivojlanish fazalari						
			Unib chiqish, sana	3 talik barg chiqarish sani	Shonalash, sana	Gullash, sana	Dukkaklash, sana	Pishish, sana	O'sish davri, (kun)
1	Nazorat (preparatsiz)	05.05	13.05	24.05	06.06	19.06	30.06	15.09	136
2	ZUT -2 (1%)	05.05	12.05	22.05	02.06	14.06	25.06	10.09	128
3	T-104 (1%)	05.05	12.05	23.05	03.06	16.06	27.06	12.09	131
4	Mentha (1%)	05.05	13.05	23.05	03.06	15.06	26.06	11.09	129

2-jadval

Soyaning "Hosildor" navining asosiy poya balandligi, 1 tup o'simlikdagi o'rtacha dukkaklar soni hamda hosildorlik ko'rsatkichiga biologik faol preparatlarning ta'siri (2025 yil)

№	Variantlar (preparatlar) nomi	Ekish muddati, sana	Asosiy poya balandligi o'rtacha, sm	1 tup o'simlikdagi o'rtacha dukkaklar soni, dona	Hosildorlik, s/ga
1	Nazorat (preparatsiz)	05.05	92,5	31,8	25,8
2	ZUT -2 (1%)	05.05	100,3	40,6	31,5
3	T-104 (1%)	05.05	97,8	35,8	28,7
4	Mentha (1%)	05.05	99,1	38,2	30,0

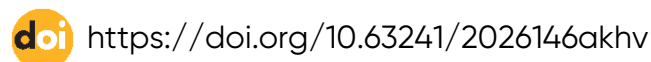
AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

XULOSA

Hozirgi doimiy iqlim o'zgarishlari sharoitida o'simliklarning sifat ko'rsatkichlarini ta'minlash va yuqori hosildorlikka erishish uchun tabiiy xomashyo asosida yaratilgan, ekologik yuklamani kamaytiruvchi biologik preparatlarni ishlab chiqish va ishlab chiqarishga joriy etish eng dolzarb vazifalardan biri bo'lib qolmoqda.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-2021 yillarga mo'ljallangan "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida". PF-4947-sonli qarori. Toshkent. Uzbekistan, 2017. B. 20
2. O'zDSt 2823:2014 Семена сельскохозяйственных культур. Сортные и посевные качества. –Ташкент, 2014. 6.20
3. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestri. Toshkent 2024. B 80.
4. Siddiqov R.I., Mo'minov A.A. Soya eking, boy bo'ling // O'zbekiston qishloq xo'jalik jurnali. 2023, №4, B. 14-16.
5. Teshayev Sh.J., Aripov O.A. va boshqalar - "Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha namunaviy texnologik kartalar" – Toshkent. 2015, II – qism, B. 65.
6. Баранов В.Ф., Довыденко О.Г., Кочегура А.В. "Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами". Краснодар. 2005 г. стр. 110.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Изд. 5-е, доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985.- С.351.
8. Шафигуллин Д.Р., Романова Е.В., Гинс М.С., Пронина Е.П., Гинс В.К. Оценка и подбор исходного материала для селекции сои на хозяйственно ценные признаки в условиях Центрального региона Европейской части России // Овощи России. 2016. - №2 (31). - С. 28-32.
9. <https://latifundist.com/rating/top-10-proizvoditelej-soi-v-202021-mg>
10. <https://www.atlasbig.com/ru/strany-po-proizvodstvu-soi>



UO'T: 633.152:636.085

MAKKAJO'XORINI DON VA YASHIL MASSA HOSILDORLIGIGA BIOLOGIK FAOL MODDALAR BILAN BARGIDAN OZIQLANTIRISHNING TA'SIRI

Suvanov Boymurod Uralovich 

q.x.f.d., katta ilmiy xodim

Azizov Kobuljon Kaxramonovich 

q.x.f.d., katta ilmiy xodim

Ozuqa ekinlari ilmiy-tajriba stansiyasi.

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda makkajo'xorining "Kelajak 100" navini bargidan biologik faol qo'shimcha moddalar bilan oziqlantirishning o'suv davri, morfologik belgilari, don va yashil massa hosildorligiga ta'siri o'rganildi. Tajribalarda Xumuz baraka, BioDeposit va Biomeks-kemi preparatlari qo'llanilib, oziqasiz variant nazorat sifatida olindi. Olingan natijalarga ko'ra, Biomeks-kemi preparati bilan ishlov berilgan variantda o'suv davri qisqarishi, o'simlik bo'yi, barg soni, so'ta morfologik ko'rsatkichlari hamda don va yashil massa hosildorligi eng yuqori bo'ldi. Ushbu variantda don hosildorligi 8,59 t/ga, yashil massa hosildorligi 49,50 t/ga ni tashkil etdi. Tadqiqot natijalari "Kelajak 100" navidan yuqori va sifatli hosil olishda bargidan biologik faol qo'shimch moddalar, ayniqsa Biomeks-kemi preparatini qo'llash samarali ekanligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: makkajo'xori, "Kelajak 100" navi, bargidan oziqlantirish, biologik faol qo'shimcha moddalar, Biomeks-kemi, don hosildorligi, yashil massa hosildorligi, morfologik ko'rsatkichlar.

Аннотация. В данной работе изучено влияние листовых подкормок биологически активными препаратами на продолжительность вегетационного периода, морфологические показатели, урожайность зерна и зелёной массы кукурузы сорта «Келажак 100». В опытах использовали препараты Хумуз баракка, BioDeposit и Биомекс-кеми, вариант без подкормки служил контролем. Результаты исследований показали, что наилучшие показатели роста, развития и продуктивности были получены при обработке растений препаратом Биомекс-кеми. В данном варианте отмечено сокращение сроков полного созревания, увеличение высоты растений, показателей початка, а также максимальная урожайность зерна (8,59 т/га) и зелёной массы (49,50



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

t/ga). Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности применения биологически активных препаратов, особенно Биомекс-кеми, для повышения продуктивности кукурузы сорта «Келажак 100».

Ключевые слова: кукуруза, сорт «Келажак 100», листовая подкормка, биологически активные препараты, Биомекс-кеми, урожайность зерна, урожайность зелёной массы, морфологические показатели.

Abstract. This study investigated the effect of foliar application of biologically active supplements on the growth period, morphological traits, grain yield, and green biomass yield of the maize cultivar “Kelajak 100”. The experiments included treatments with Xumuz baraka, BioDeposit, and Biomex-kemi, while the untreated variant served as a control. The results demonstrated that the Biomex-kemi treatment provided the most favorable outcomes, including a shortened vegetation period, increased plant height, improved ear morphological characteristics, and the highest grain and green biomass yields. In this treatment, grain yield reached 8.59 t/ha, and green biomass yield amounted to 49,50 t/ha. The findings indicate that foliar application of biologically active supplements, particularly Biomex-kemi, is an effective approach for enhancing the productivity of the maize cultivar “Kelajak 100”.

Key words: maize, cultivar “Kelajak 100”, foliar feeding, biologically active supplements, Biomex-kemi, grain yield, green biomass yield, morphological traits.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi “2022 - 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot Strategiyasi to'g'risida”gi PF-60-son farmoni, 1-ilovasining 32-maqsadida: Chorvachilik ozuqa bazasini kengaytirish va ishlab chiqarish hajmini 1,5 — 2 baravar oshirish hamda chorvachilik ozuqa bazasi mustahkamlash vazifalari belgilangan [1].

V.G.Konarev, T.N. Yelsakovalar O'sishni sozlovchi moddalar o'simlik agrotsenozida fiziologik jarayonlaridan fotosintez, nafas olish, oziqa moddalar to'planishi, o'sishi, rivojlanishi va hosil to'plashiga ijobiy ta'sir etishini isbotlagan [2].

S.B.Monakov va boshkalarning fikricha, biologik faol moddalarni qo'llash qishloq xo'jalik ekinlarining o'sishi va rivojlanishini tezlashtiradi xamda mahsuldorligini oshiradi. O'simliklardan olingan biologik faol modda 25% yuqori samara berishini inobatka olib, chigitga ekish oldidan 10-100 mg/t meyorda ishlov berilganda paxta hosili 4-7 s/ga ortkanligi iuzatilgan [3].

K.K.Azizov, B.U.Suvanov, O.N.Yaxshiboyevlar tomonidan makkajo'xori ekinini bargidan oziqlantirish bo'yicha o'tkazilgan tajribalarida Milliy 1, Milliy 2 preparatlari bilan ishlov berilgan variantlar andoza variantga nisbatan to'liq pishish davri 3-5 kunga, don hosildorligi 0,49-0,65 t/ga, yashil massa hosildorligi 0,37-1,41t/ga, o'simlik bo'yi 1,16 sm.ga uzun, so'ta joylashish balandligi 1,1-2,3 sm.ga

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

past va soʻta uzunligi 1 sm.ga uzun, soʻta uzunligidagi donlar soni 3-7 donaga kam, qatorlar soni 2 taga, 1000 don don ogʻirligi 24-29 gr yuqori boʻlganligi aniqlangan [4,5].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar laboratoriya va dala usulida olib borildi. Tadqiqot ishlarini olib borishda Dala tajribalarini oʻtkazish uslublari OʻzPITI (2007), “Metodika gosudarstvennogo sortoisipitaniya selskoxozyaystvennix kultur”, olingan natijalarning statistik taxlili B.A. Dospexov (1985) uslublariidan foydalanilgan.

Mahalliy olimlar tomonidan ishlab chiqilgan, tarqibida mikroelementlari, gumin moddasi mavjud uch dona bargidan oziqlantiruvchi oʻgʻitlardan foydalanildi. Bu oʻgʻitlar tarkibida ekinni issiqlikka, qurgʻoqchilikka, garmselga, suvsizlikka, kasalliklarga bardoshlilikini oshirishda muhim oʻrin tutadigan mikroelementlardan bor, rux, magniy, mis, temir, kobalt va h.q. elementlar mavjud. Bu mikroelementlar oʻsimlik ildizini kengayishiga va bargini sathini kattalashishiga olib kelishi hisobiga turli omillarga taʼsirini oshirish bilan birga, don, yashil massa hosildorligini yuqori boʻlishiga olib keladi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tajriba uchun makkajoʻxorini Kelajak 100 navini urugʻliklari olinib, urugʻliklarni uch xal faol ozuqa bilan oziqlantirish va andoza sifatida dorilanmagan variant olindi. Tajribalar 3 qaytariq, 3 takror, xar bir qoʻchatzor 4 ta qatorda, 19,6 m² maydonda olib borildi. Urugʻliklar aprel oyini 19 sanasida ekildi va maysalar bir tekisda toʻliq unib chikishi uchun urugʻ suvi berildi. Barcha variantlardagi maysalar 11-12 kunda toʻliq unib chiqdi.

Tajriba maydonidagi natijalarni aniq chiqishi uchun biz tomonimizdan 4-5 barg boʻlgan davrda har bir delyankadan 15 tadan oʻsimlik tanlab olinib, raqamlanib, shular ustida quzatuv ishlari olib borildi. Ekinni 6-8 barg boʻlgan davri 46-50 kunga toʻgʻri keldi.

Tajribadagi Xumuz baraka biologik faol qoʻshimch moddalr bilan oziqlantirilgan 2-variantda sut pishish davri 93-97 kunga, mumpishish davri 104-108 kunga, toʻliq pishish davri 116 kunga, BioDeposit 3-variantda sutpishish davri 91-95 kunga, mumpishish davri 102-106 kunga, toʻliq pishish davri 114 kunga, Biomeks-kemi 4-variantda sutpishish davri 89-93 kunga, mumpishish davri 100-104 kunga, toʻliq pishish davri 112 kunga toʻgʻri kelib, ozuqasiz nazorat 1-variantga nisbatan sut pishish davri 2-4 kunga, mumpishish davri 2-4 kunga, toʻliq pishish davri 2-4 kunga erta boʻlganligi aniqlandi.

Makkajoʻxorini “Kelajak 100” navini biologik koʻrsatkichlaridan oʻsimlik boʻyi eng uzun boʻlgan Biomeks-kemi biologik faol qoʻshimcha moddalr bilan oziqlantirilgan 4-variantga toʻgʻri kelib, unda oʻsimlik boʻyi 294,5 sm ni tashkil qildi. Oʻsimlik boʻyi oʻrtacha boʻlgan 2-3-variantlarga Xumuz baraka va BioDeposit toʻgʻri kelib, ularda 292,9-293,4 sm ni tashkil qildi. Eng past oʻsimlik boʻyi nazorat

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

oziqasiz 1-variantda kuzatilib, o'rtacha va eng baland variantlarga nisbatan o'simlik bo'yi 5,6-7,2 sm ga past bo'lganligi kuzatildi.

Bir tup o'simlikdagi barg soni bo'yicha o'rganilganda Xumuz baraka 2-variantda barg soni 17,9 donani, BioDeposit 3-variantda barg soni 18,1 donani tashkil qilgan bo'lsa, bir tup o'simlikdagi eng ko'p barg soni Biomeks-kemi 4-variantda barg soni 18,8 donani tashkil etdi. So'talarni joylashish balandligi bo'yicha ko'rsatkichlar o'rganilganda, barcha variantlarda so'talarni joylashish balandligi 123,6-127,9 sm bo'lganligi quzatildi (1-jadval).

Makkajo'xori yashil massa hosildorligi va undagi so'ta miqdorini aniqlashda har bir delyankadan bir donadan egat o'rib olinib, elektron tarozida umumiy yashil massasi tarozida tortilib aniqlandi. Umumiy yashil massa hosildorligi o'rganilganda, nazorat oziqasiz 1-variantda yashil massa hosildorligi 47,67 t/ga, Xumuz baraka 2-variantda yashil massa hosildorligi 48,20 t/ga ni, BioDeposit 3-variantda yashil massa hosildorligi 48,83 t/ga ni va eng yuqori yashil massa hosildorligi Biomeks-kemi 4-variantda 49,50 t/ga bo'lgan ko'rsatkichlarga ega bo'lib, nazorat oziqasiz 1-variantiga nisbatan Biomeks-kemi 4-variant 1,83 t/ga yuqori yashil massa hosili olinganligi isbotlandi.

Makkajo'xoring "Kelajak 100" navini don hosildorligi o'rganilganda, nazorat oziqasiz 1-variantda don hosildorligi 8,08 t/ga, Xumuz baraka 2-variantda don hosildorligi 8,31 t/ga ni, BioDeposit 3-variantda don hosildorligi 8,40 t/ga ni Biomeks-kemi 4-variantda don hosildorligi 8,59 t/ga bo'lgan ko'rsatkichlarga ega bo'lib, nazorat oziqasiz 1-variantiga nisbatan 0,51 t/ga yuqori don hosili olinganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Makkajo'xoring "Kelajak 100" navini o'suv davri, morfologik, don va yashil massa hosildorligiga bargidan oziqlantirishning ta'siri.

№	Oziqlantirish turlari	Ekish, sana	Unib chiqish, kun	To'liq pishish, kun	O'simlik bo'yi, sm	Barg soni, dona	So'ta joylashish balandligi, sm	Don hosildorligi, t/ga	Yashil massa hosildorligi, t/ga
1	Oziqasiz (nazorat)	19.04	12	118	287,3	17,3	123,6	8,08	47,67
2	Xumuz baraka	19.04	12	116	292,9	17,9	126,1	8,31	48,20
3	BioDeposit	19.04	12	114	293,4	18,1	126,9	8,40	48,83
4	Biomeks-kemi	19.04	12	112	294,5	18,8	127,9	8,59	49,50

Makkajo'xorini hosildorlikka ta'sir etuvchi qo'rsatkichlar o'rganilganda Biomeks-kemi preparati bilan ishlov berilgan 4-variantda so'ta uzunligi 20,9 sm, so'ta eni 4,7 sm, so'ta uzunligidagi donlar soni 44,4 dona, so'ta aylanasiidagi donlar soni 15,6 ta, 1000 don don og'irligi 337,7 gr ni tashkil etib, nazorat oziqasiz 1-

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

variantga nisbatan so'ta uzunligi 2,1 sm ga uzun, so'tan eni 0,2 sm uzun, so'ta uzunligidagi donlar soni 4,3 donaga ko'p, don aylanasiidagi donlar soni 1,3 ta, 1000 don don og'irligi 13,7 gr yuqori bo'lganligi aniqlandi (2-jadval).

2-jadval

Makkajo'xori "Kelajak 100" navini bargi orqali biologik faol qo'shimch moddalr bilan oziqlantirishning (so'ta uzunligi, so'ta uzunasidagi donlar soni, so'ta aylanasiidagi donlar soni, don chiqish miqdori, mardak og'irligi, 1000 dona don og'irligi) morfologik ko'rsatkichlariga ta'siri.

№	Ko'rsatkichlar	Makkajo'xorini oziqlantirish turlari			
		Oziqasiz	Xumuz baraka	BioDeposit	Biomeks-kemi
1	So'ta uzunligi, sm	18,8	19,2	19,4	20,9
2	So'ta diametri, sm	4,5	4,6	4,6	4,7
3	So'tadagi bir qator donlar soni, dona	40,1	41,7	42,0	44,4
4	So'ta aylanasiidagi donlar soni, dona	14,3	15,3	15,5	15,6
5	Bitta so'tadagi donlar soni, dona	574,1	641,6	650,4	693,6
6	Bitta so'ta umumiy og'irligi, gr	235,4	241,6	244,1	255,2
7	Bitta so'tani don og'irligi, gr	193,9	194,4	196,8	206,4
8	So'ta o'zagining og'irligi, gr	41,5	47,2	47,3	48,8
9	Don chiqishi miqdori, %	82,4	80,4	80,6	80,9
10	1000 ta don og'irligi, gr	324,0	331,0	333,0	337,7

XULOSA

1. Makkajo'xorining "Kelajak 100" navidan eng yuqori don va yashil massa yetishtirish uchun bargidan biologik faol qo'shimch moddalr bilan eng maqbul oziqlantirish Biomeks-kemi preparati ekanligi isbotlandi.

2. Makkajo'xorining "Kelajak 100" navini bargidan biologik faol qo'shimch moddalr bilan oziqlantirish orqali olib borilgan tajribalarda eng yaxshi ko'rsatkichlar Biomeks-kemi preparati bilan ishlov berilgan 4-variantda kuzatilib, to'liq pishish davri 112 kun, don hosildorligi 8,59 t/ga, yashil massa hosildorligi 49,50 t/ga, o'simlik bo'yi 294,5 sm, so'ta joylashuv balandligi 127,9 sm tashkil etib, nazorat oziqasiz 1-variantga nisbatan to'liq pishish davri 6 kunga, don hosildorligi 0,51 t/ga, yashil massa hosildorligi 1,83 /ga, o'simlik bo'yi 7,2 sm ga yuqori, so'ta joylashuv balandligi 4,3 sm ga baland bo'lganligi isbotlandi.

3. Makkajo'xorining "Kelajak 100" navini hosildorligiga ta'sir etuvchi qo'rsatkichlar Biomeks-kemi preparati bilan ishlov berilgan 4-variantda kuzatilib, so'ta uzunligi 20,9 sm, so'ta eni 4,7 sm, so'ta uzunligidagi donlar soni 44,4 dona, so'ta aylanasiidagi donlar soni 15,6 ta, 1000 don don og'irligi 337,7 gr ni tashkil etib,

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

nazorat oziqasiz 1-variantga nisbatan so'ta uzunligi 2,1 sm ga uzun, so'tan eni 0,2 sm uzun, so'ta uzunligidagi donlar soni 4,3 donaga ko'p, don aylanasiidagi donlar soni 1,3 ta, 1000 don don og'irligi 13,7 gr yuqori bo'lganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi "2022 - 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot Strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-son Farmoni.

2. Конарев В.Г., Елсакова Т.Н. Влияние некоторых физиологически активных веществ на нуклеиновых кислоты и клеточные структуры растений. //Регуляторы растений и нуклеиновый обмен: Изд-во "Наука". - Москва, -1965. -5-26 с.

3. Монаков С.Б, Боровинская Н.И, Гулин В.Д, Холматова Т.Н. Природные растительные вещество-экологически безопасные средства увеличения урожайности сельскохозяйственных культур. Сборник материалов международной научно-практической конференции "Проблемы экологии в сельском хозяйстве". Бухара, 2003, 188-190 стр.

4. Azizov K.K., Suvanov B.U., Yaxshiboyev O.N. Makkajo'xorining don va yashil massa hosildorligiga bargidan oziqlantirishning ta'siri. // AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI ilmiy-amaliy jurnali. - 2025. - №1(108) 174-176 betlar.

5. Azizov K., Ostonaqulov T., Suvanov B., Yedenbayev D., Rafikov I., Yaxshiboyev O., Japparov A. Yem-xashak ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishning zamonaviy agrotexnologiyasiga oid tavsiyanoma. Tavsiyanoma. Toshkent, "Fan ziyosi" nashriyoti, 2025, B.40.



УЎТ: 633.31/37;631.84

УРУҒ ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИ ВА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ МИҚДОРЛАРИНИНГ ШИРИН МАККАЖЎХОРИ НАВЛАРИДА ҲОСИЛ ЭЛЕМЕНТЛАРИ ШАКЛЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

Файзуллаева Дилдора Улуғбековна 

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти мустақил изланувчиси
e-mail: dil.fayzullayeva@gmail.ru

Аннотация. Ҳозирги кунда жанубий минтақаларда суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ширин маккажўхори навларидан мўл ҳосил етиштириш учун уруғларни қулай муддатда ва мақбул меъёрларда экиш, маъдан ўғитлар меъёрларини қўллаш тартибини ишлаб чиқиш ҳамда ширин маккажўхори ҳосилдорлигини ошириш бўйича олиб бориладиган тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ушбу мақолада Қашқадарё вилоятининг суғориладиган майдонларда оч тусли бўз тупроқлар шароитида ширин маккажўхорининг «Замон» ва «Мазза» навларининг ҳосил элементларининг шаклланишига уруғ экиш меъёри ва маъдан ўғитлар билан озиқлантириш миқдорларининг таъсири аниқланган.

Калит сўзлар: ширин маккажўхори, дон, ўғит, меъёр, экиш зичлиги, ҳосил элементлари, ҳосилдорлик, Замон, Мазза, нав.

Аннотация. В настоящее время особое внимание уделяется исследованиям по посеву семян в благоприятные сроки и приемлемыми нормами, разработке порядка внесения минеральных удобрений, повышению урожайности сладкая кукурузы с целью получения высоких урожаев сортов сладкая кукурузы в условиях орошаемых светлых сероземов южных регионов. В статье определено влияние норм высева семян и внесения минеральных удобрений на формирование элементов урожая сладкая кукурузы сортов «Замон» и «Мазза» в условиях светло-сероземов на орошаемых площади Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: сладкая кукуруза, зерно, удобрения, норма, густота посева, элемент урожайности, урожайность, Замон, Мазза, сортю.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Abstract. At present, special attention is paid to research on sowing seeds in favorable terms and acceptable rates, developing the procedure for applying mineral fertilizers, increasing the yield of sweet corn in order to obtain high yields of sweet corn varieties in the conditions of irrigated light gray soils of the southern regions. The article determines the influence of seed sowing rates and application of mineral fertilizers on the formation of yield elements of sweet corn varieties "Zamon" and "Mazza" in the conditions of light gray soils on irrigated areas of the Kashkadarya region.

Keywords: sweet corn, grain, fertilizer, norm, planting density, yield elements, yield, Zamon, Mazza, variety.

КИРИШ

Ширин маккажўхори (*Zea mays L. saccharata*) озиқ-овқат ва қайта ишлаш саноати учун муҳим хомашё ҳисобланади. Унинг юқори ва сифатли ҳосил бериши кўп жиҳатдан экиш тизими ва маъданли ўғитлар билан тўғри озиқлантиришга боғлиқдир.

Экиш тизимлари, экиш усуллари ва кўчат қалинлиги ўсимликлар орасида ёруғлик, намлик ва озуқа элементлари учун рақобат даражасини белгилайди. Қатор оралари кенглиги 60-70-90 см, уялар орасидаги масофа 15-20 см этиб белгилаш орқали мақбул масофа сақланганда фотосинтетик фаоллик ошади, барг юзаси оптимал шаклланади ва генератив органлар ривожланиши яхшиланади [1].

Маккажўхори дони шакли ва ранги бир неча кўринишда бўлади. Думалоқ, овалсимон, тишсимон, гуручсимон шаклда, ранги оқ, қаймоқ ранг, бинафша, сарғиш ва турличатусда бўлади 1000 дон дон вазни кенжа турлари, нав ва дурагайларига қараб ўзгаради. 100-150, 250-300 ва 300-350 г миқдорда ўзгариб боради [2]. Ҳосил элементларининг шаклланиши яъни, бир тупда сўталар сони, сўта узунлиги, битта сўтадаги донлар сони, битта сўтадаги донлар оғирлиги, 1000 дон дон оғирлиги ва бошқа кўрсаткичларига ўсув даврида қўлланилган агротехник тадбирларнинг таъсири сезиларли бўлади.

Маъданли ўғитлар, айниқса азот, фосфор ва калий элементлари ҳосил элементларининг шаклланишида ҳал қилувчи аҳамиятга эгадир. Азот вегетатив массани оширса, фосфор генератив органлар ривожланишини яхшилади, калий эса дон тўлиш жараёнини фаоллаштиради ва қанд миқдорини кўпайтиришга хизмат қилади [3]. Ўғит меъёрларини илмий асосланган ҳолда белгилаш ҳосилдорлик ва маҳсулот сифатини оширади [4].

Юқорида келтирилган шарҳлардан кўриш мумкинки, экиш тизими, кўчат қалинлиги, ўсув даврида маъданли ўғитлар қўллаш меъёрларини ширин маккажўхори ўсимлигида ҳосил элементларининг шаклланишига ўз таъсирини ўтказди.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСУЛЛАР

Тадқиқотларда дала тажрибалари Бутунроссия ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услубий қўлланмаси (1985) ҳамда «Дала тажрибаларни ўтказиш 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.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг тажриба даласида олиб борилган тадқиқотларимизда ширин маккажўхорининг “Замон” ва “Мазза” навларида ҳосил элементларининг шаклланишига экиш тизимлари ва маъданли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларининг таъсири ўзига хос бўлгани кузатилди

Жумладан, ширин маккажўхорининг “Замон” нави уруғлари 90x10 тизимда гектарига 111,1 минг туп назарий кўчат қалинлигида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_0P_0K_0$; $N_{120}P_{100}K_{60}$; $N_{150}P_{120}K_{75}$; $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-2-3-4 вариантларда парвариш қилинган ўсимликларда ҳосил элементларининг шаклланиши ўрганиб чиқилганида юқори натижалар маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 4-вариантда қайд этилиб, бир тупда сўталар сони 1,8 донани, битта сўтанинг узунлиги 22,9 см ни, битта сўтадаги донлар сони 332,3 донани, бир тупда донлар сони 598,1 донани, битта сўтадаги донлар оғирлиги 48,4 г ни, бир тупда донлар оғирлиги 87,1 г ни, 1000 дона дон оғирлиги 145,7 г ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_0P_0K_0$; $N_{120}P_{100}K_{60}$; $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-2-3 вариантларга нисбатан бир тупда сўталар сони 0,2-0,4-0,6 донага, битта сўтанинг узунлиги 2,2-4,7-6,5 см га, битта сўтадаги донлар сони 71,7-93,6-96,5 донага, бир тупда донлар сони 147,5-244,0-315,1 донага, битта сўтадаги донлар оғирлиги 12,3-18,5-19,6 г га, бир тупда донлар оғирлиги 23,1-41,1-52,6 г га, 1000 дона дон оғирлиги 11,7-21,4-23,6 г га юқори бўлгани кузатилди.

Уруғлар 90x15 тизимда гектарига 74,1 минг туп назарий кўчат қалинлигида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_0P_0K_0$; $N_{120}P_{100}K_{60}$; $N_{150}P_{120}K_{75}$; $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 5-6-7-8 вариантлар ўрганилганида, ҳосил элементларининг шаклланиши бўйича юқори натижалар маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 8-вариантда аниқланиб, бир тупда сўталар сони 2,0 донани, битта сўтанинг узунлиги 24,5 см ни, битта сўтадаги донлар сони 346,8 донани, бир тупда донлар сони 693,6 донани, битта сўтадаги донлар оғирлиги 67,3 г ни, бир тупда донлар оғирлиги 134,6 г ни, 1000 дона дон оғирлиги 194,0 г ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_0P_0K_0$; $N_{120}P_{100}K_{60}$; $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 5-6-7 вариантларга нисбатан бир тупда сўталар сони 0,3-0,5-0,7 донага, битта сўтанинг узунлиги 3,5-5,7-7,0 см га, битта сўтадаги

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

донлар сони 61,4-79,8-83,7 донага, бир тупда донлар сони 177,2-275,2-351,6 донага, битта сўтадаги донлар оғирлиги 15,2-27,5-28,9 г га, бир тупда донлар оғирлиги 35,9-68,7-84,7 г га, 1000 дона дон оғирлиги 19,3-46,2-48,1 г га юқори бўлгани қайд этилди.

Уруғлар 90x20 тизимда гектарига 55,5 минг туп назарий кўчат қалинлигида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_0P_0K_0$; $N_{120}P_{100}K_{60}$; $N_{150}P_{120}K_{75}$; $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 9-10-11-12 вариантлар таҳлил қилинганида ҳам ҳосил элементларининг шаклланиши бўйича юқори натижалар маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 12-вариантда қайд этилиб, бир тупда сўталар сони 2,1 донани, битта сўтанинг узунлиги 25,7 см ни, битта сўтадаги донлар сони 355,8 донани, бир тупда донлар сони 747,2 донани, битта сўтадаги донлар оғирлиги 73,2 г ни, бир тупда донлар оғирлиги 153,6 г ни, 1000 дона дон оғирлиги 205,6 г ни кўрсатиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_0P_0K_0$; $N_{120}P_{100}K_{60}$; $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 9-10-11 вариантларга нисбатан бир тупда сўталар сони 0,4-0,7-0,8 донага, битта сўтанинг узунлиги 3,9-6,3-7,5 см га, битта сўтадаги донлар сони 65,1-80,6-85,3 донага, бир тупда донлар сони 218,8-350,5-395,5 донага, битта сўтадаги донлар оғирлиги 20,6-30,3-32,5 г га, бир тупда донлар оғирлиги 51,3-89,1-100,7 г га, 1000 дона дон оғирлиги 32,4-51,9-55,3 г га юқори бўлгани маълум бўлди.

Ширин маккажўхорининг “Мазза” нави экилган вариантларда парвариш қилинган ўсимликларда ҳосил элементларининг шаклланиши ўрганилганида ҳам юқоридаги қонуниятлар ўз исботини топиб, юқори натижалар экиш тизимлари бўйича 90x20 тизимда, маъданли ўғитлар қўллаш меъёрлари бўйича эса тегишли равишда $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган вариантларда қайд этилди.

Жумладан, уруғлар 90x10 тизимда гектарига 111,1 минг туп назарий кўчат қалинлигида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_0P_0K_0$; $N_{120}P_{100}K_{60}$; $N_{150}P_{120}K_{75}$; $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 13-14-15-16 вариантлар ўрганилганида, юқори натижалар маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 16-вариантда кузатилиб, бир тупда сўталар сони 1,8 донани, битта сўтанинг узунлиги 22,9 см ни, битта сўтадаги донлар сони 325,3 донани, бир тупда донлар сони 585,5 донани, битта сўтадаги донлар оғирлиги 45,6 г ни, бир тупда донлар оғирлиги 82,0 г ни, 1000 дона дон оғирлиги 140,1 г га тенг бўлиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_0P_0K_0$; $N_{120}P_{100}K_{60}$; $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 13-14-15 вариантларга нисбатан бир тупда сўталар сони 0,3-0,5-0,6 донага, битта сўтанинг узунлиги 2,6-5,2-7,1 см га, битта сўтадаги донлар сони 66,1-88,5-93,7 донага, бир тупда донлар сони 168,7-266,3-307,6 донага, битта сўтадаги донлар оғирлиги 10,3-16,7-18,5 г га, бир тупда донлар оғирлиги 23,6-41,9-49,5 г га, 1000 дона дон оғирлиги 8,8-19,9-23,3 г га юқори натижа кўрсатгани аниқланди.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-жадвал

**Экиш тизимлари ва маъданли ўғитлар меъёрларини ширин
маккажўхори навларида ҳосил элементларининг шаклланишига
таъсири**

№	Ширин маккажўхори навлари	Экиш схемаси	Маъданли ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га	Бир тупда сўталар сони, дона	Бир дона сўта узунлиги, см	Битта сўтадаги донлар сони, дона	Бир тупда донлар сони, дона	Битта сўтадаги донлар оғирлиги, г.	Бир тупда донлар оғирлиги, г.	1000 дона дон оғирлиги, г.
1	Замон	90x10	ЎҒИТСИЗ	1,2	16,4	235,8	283,0	28,8	34,5	122,1
2			N ₁₂₀ P ₁₀₀ K ₆₀	1,4	18,6	307,5	430,5	41,1	57,6	133,8
3			N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	1,6	21,1	329,4	527,0	47,3	75,6	143,5
4			N ₁₈₀ P ₁₄₀ K ₉₀	1,8	22,9	332,3	598,1	48,4	87,1	145,7
5		90x15	ЎҒИТСИЗ	1,3	17,5	263,1	342,0	38,4	49,9	145,9
6			N ₁₂₀ P ₁₀₀ K ₆₀	1,6	21,0	324,5	519,2	53,6	85,8	165,2
7			N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	1,8	23,2	342,9	617,2	65,9	118,6	192,1
8			N ₁₈₀ P ₁₄₀ K ₉₀	2,0	24,5	346,8	693,6	67,3	134,6	194,0
9		90x20	ЎҒИТСИЗ	1,3	18,2	270,5	351,7	40,7	52,9	150,3
10			N ₁₂₀ P ₁₀₀ K ₆₀	1,7	22,1	335,6	570,5	61,3	104,2	182,7
11			N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	2,0	24,5	351,1	702,2	71,0	142,0	202,2
12			N ₁₈₀ P ₁₄₀ K ₉₀	2,1	25,7	355,8	747,2	73,2	153,6	205,6
13	Мазза	90x10	ЎҒИТСИЗ	1,2	15,8	231,6	277,9	27,1	32,5	116,8
14			N ₁₂₀ P ₁₀₀ K ₆₀	1,5	18,4	297,7	446,6	37,4	56,1	125,6
15			N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	1,7	21,0	320,1	544,2	43,8	74,4	136,7
16			N ₁₈₀ P ₁₄₀ K ₉₀	1,8	22,9	325,3	585,5	45,6	82,0	140,1
17		90x15	ЎҒИТСИЗ	1,3	17,1	258,9	336,6	36,2	47,1	139,8
18			N ₁₂₀ P ₁₀₀ K ₆₀	1,7	20,7	301,3	512,2	48,5	82,4	160,9
19			N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	1,8	23,2	338,0	608,4	63,7	114,6	188,4
20			N ₁₈₀ P ₁₄₀ K ₉₀	2,0	24,6	340,4	680,8	64,9	129,8	190,7
21		90x20	ЎҒИТСИЗ	1,3	17,9	261,5	340,0	38,3	49,8	146,5
22			N ₁₂₀ P ₁₀₀ K ₆₀	1,8	22,4	320,8	577,4	56,3	101,3	175,4
23			N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	2,0	25,0	344,1	688,2	67,8	135,6	197,1
24			N ₁₈₀ P ₁₄₀ K ₉₀	2,1	25,7	349,5	734,0	70,7	148,4	202,2

Уруғлар 90x15 тизимда гектарига 74,1 минг туп назарий кўчат қалинлигида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг N₀P₀K₀; N₁₂₀P₁₀₀K₆₀; N₁₅₀P₁₂₀K₇₅; N₁₈₀P₁₄₀K₉₀ кг/га меъёрлари қўлланилган 17-18-19-20 вариантлар таҳлил қилинганида, ҳосил элементларининг шаклланиши бўйича юқори натижалар маъданли ўғитларнинг N₁₈₀P₁₄₀K₉₀ кг/га меъёрлари қўлланилган 20-вариантда кузатилиб, бир тупда сўталар сони 2,0 донани, битта сўтанинг узунлиги 24,6 см ни, битта сўтадаги донлар сони 340,4 донани, бир тупда донлар сони 680,8 донани, битта сўтадаги донлар оғирлиги 64,9 г ни, бир тупда донлар оғирлиги 129,8 г ни, 1000 дона дон оғирлиги 190,7 г ни кўрсатиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг N₀P₀K₀; N₁₂₀P₁₀₀K₆₀; N₁₅₀P₁₂₀K₇₅ кг/га меъёрлари қўлланилган 17-18-19 вариантларга нисбатан бир тупда сўталар сони 0,4-0,5-0,7 донага, битта сўтанинг узунлиги 3,6-6,1-7,5 см га, битта сўтадаги донлар сони 42,4-79,1-81,5 донага, бир тупда донлар сони 175,6-271,8-344,2 донага, битта сўтадаги донлар оғирлиги 12,3-27,5-28,7 г га, бир тупда донлар оғирлиги 35,3-67,5-82,7 г га, 1000 дона дон оғирлиги 21,1-48,6-50,9 г га юқори натижа олингани маълум бўлди.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Уруғлар 90x20 тизимда гектарига 55,5 минг туп назарий кўчат қалинлигида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_0P_0K_0$; $N_{120}P_{100}K_{60}$; $N_{150}P_{120}K_{75}$; $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 21-22-23-24 вариантлар ўрганиб чиқилганида эса, ҳосил элементларининг шаклланиши бўйича юқори натижалар маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 24-вариантда кузатилиб, бир тупда сўталар сони 2,1 донани, битта сўтанинг узунлиги 25,7 см ни, битта сўтадаги донлар сони 349,5 донани, бир тупда донлар сони 734,0 донани, битта сўтадаги донлар оғирлиги 70,7 г ни, бир тупда донлар оғирлиги 148,4 г ни, 1000 дона дон оғирлиги 202,2 г ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_0P_0K_0$; $N_{120}P_{100}K_{60}$; $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 21-22-23 вариантларга нисбатан бир тупда сўталар сони 0,5-0,7-0,8 донага, битта сўтанинг узунлиги 4,5-7,1-7,8 см га, битта сўтадаги донлар сони 59,3-82,6-88,0 донага, бир тупда донлар сони 237,4-348,2-394,0 донага, битта сўтадаги донлар оғирлиги 18,0-29,5-32,4 г га, бир тупда донлар оғирлиги 51,5-85,8-98,6 г га, 1000 дона дон оғирлиги 28,9-50,6-55,7 г га юқори натижа олингани қайд этилди.

Олинган натижалардан кўриш мумкинки, экиш тизими бўйича таҳлил қиладиган бўлсак, ҳар икки навда (“Замон” ва “Мазза”) ҳам экиш тизимлари 90x10 дан 90x15 ва 90x20 га кенгайган сари ҳосил элементлари ҳам изчил ошган. Айниқса, бир тупда сўталар сони, битта сўтадаги донлар сони, бир тупда донлар сони, бир тупда донлар оғирлиги бўйича энг юқори кўрсаткичлар 90x20 схемасида кузатилди.

Масалан, ширин маккажўхорининг “Замон” навида уруғлар 90x20 тизимда экилиб, маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган вариантда сўталар сони 2,1 та, бир тупда донлар сони 747,2 дона, бир тупда донлар оғирлиги 153,6 г, 1000 дона дон оғирлиги 205,6 г ни ташкил этиб, бу энг юқори биометрик кўрсаткич ҳисобланади.

Маъданли ўғитлар меъёри бўйича таҳлил қилинганида эса ўғит меъёри ошган сари (Ўғитсиз, $N_{120}P_{100}K_{60}$ кг/га, $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га, $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га) барча ҳосил элементлари мутаносиб равишда ошиб борган. Шунга мос равишда энг юқори натижалар маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган вариантларда қайд этилган. Бу шуни кўрсатадики, азот, фосфор ва калий меъёрининг ошиши генератив органларнинг шаклланишини кучайтирган, дон тўлиш даражаси яхшиланган, 1000 дона дон оғирлиги ортиб, маҳсулот сифатининг ошишига хизмат қилган.

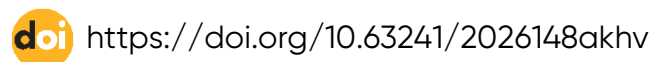
Навлар ўртасидаги фарқлар таҳлил қилинганида эса, бир хил агрофонда “Замон” нави кўп ҳолларда сўта узунлиги ва донлар сони бўйича бироз устунликка эга бўлгани кузатилган бўлса, “Мазза” навида ҳам ўхшаш тенденция кузатилган, лекин юқори кўрсаткичлар бироз пастроқ бўлгани қайд этилган. Шу билан бирга, юқори ўғит меъёрларида ҳар икки навда ҳам потенциал юқори даражада намоён бўлди.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Хулоса. Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, ширин маккажўхори навларини экишда қатор оралиғини 90х20 см гача кенгайтириш ва ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{140}K_{90}$ кг/га меъёри билан озиклантириш ҳосил элементларининг шаклланишини сезиларли даражада яхшилади. Барча биометрик кўрсаткичлар (бир тупдаги сўта сони, донлар сони, дон оғирлиги ва 1000 дон дон массаси) ушбу вариантда энг юқори даражага етди. Шу боис, ширин маккажўхори навларини интенсив технология асосида етиштиришда 90х20 экиш схемаси ва юқори минерал ўғит меъёри агрономик жиҳатдан самарали деб баҳоланади.

АДАБИЁТЛАР

1. Х.Н. Атабаева, Ж.Б.Худойқулов «Ўсимликшунослик» тошкент – 2020. 127-128 б.
2. Д.ёрматова «дала экинлари биологияси ва етиштириш технологиясидан амалий машғулот», (ўсимликшунослик) тошкент –2001– **58-62 б**
3. Славгородская М. А. Влияние органоминерального компоста на основе перегноя КРС и фосфогипса на развитие и продуктивность кукурузы // Экологический Вестник Северного Кавказа. 2011. Т. 7. №4. С. 49-55.
4. Сабинова Т. П., Сабилов Р. А. Влияние биопрепаратов на продуктивность сельскохозяйственных культур // Вестник АПК Верхневолжья. 2018. №3. С. 43.



UO'T: 633.631.15

MAKKAJO'XORINI HOSIL ORGANLARINI SHAKLLANISHIGA OZIQLANISH ME'YORLARINI TA'SIRI

Uluqova Shoxida Baxodir qizi 
tayanch doktorant

Umurzakov Elmurod Umurzakovich 
q.x.f.d., professor

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Maqolada Samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproq sharoitida mineral o'g'itlar me'yori va biostimulyatorlarni makkajo'xori generativ organlarini shakllanishga ta'siri yoritilgan. O'simliklarni oziqlanish sharoitini mineral o'g'itlar (azot, fosfor, kaliy) va biostimulyatorlar (Корневиннер 30%, VL-77) yordamida yaxshilanishi uni gullash va so'talarini hosil bo'lishini tezlashtirdi, bu esa makkajo'xoridan yuqori don hosilini shakllanishiga imkon yaratdi.

Kalit so'zlar: Makkajo'xori, mineral o'g'it, biostimulyatorlar, generativ organlar, so'ta, rovag, gullash.

Аннотация. В статье рассматривается влияние минеральных удобрений и биостимуляторов на формирование генеративных органов кукурузы в условиях луговых серых почв Самаркандской области. Улучшение питательного состояния растений минеральными удобрениями (азот, фосфор, калий) и биостимуляторами (Корневиннер 30%, ВЛ-77) ускорило цветение и формирование колосьев, что позволило получить более высокие урожаи зерна кукурузы.

Ключевые слова: кукуруза, минеральное удобрение, биостимуляторы, половые органы, сота, роваг, цветение.

Abstract. This article examines the effects of mineral fertilizers and biostimulants on the development of generative organs of corn in gray meadow soils of the Samarkand region. Improving the nutritional status of plants with mineral fertilizers (nitrogen, phosphorus, potassium) and biostimulants (Kornivinner 30%, VL-77) accelerated flowering and ear formation, resulting in higher corn grain yields.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Keywords: corn, mineral fertilizer, biostimulants, reproductive organs, honeycomb, rovag, flowering.

KIRISH

O'zbekistonda makkajo'xori qariyb 40 ming gektar maydonda yetishtiriladi. Biroq, uning hosildorligi hanuz past bo'lib qolmoqda va viloyatlarda rayonlashtirilgan navlar va gibridlarning potensial imkoniyatlarining hatto yarmiga ham yetmaydi [3]. Shu sababli, mineral o'g'itlar va biostimulyatorlar ta'sirida generativ organlarning shakllanishini o'rganish ilmiy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega. Amaliyotda ko'p hollarda makkajo'xori so'tasida yuqori qismidagi rovaglar va ba'zan so'taning asosidagi rovaglar yetarlicha rivojlanmagan holatlar uchrab turadi [1,3,6,7]. Ushbu holat hosildorlikni shakllantirish va makkajo'xori donasining sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi o'simliklarning makro- va mikroelementlar bilan oziqlanishini yaxshilash orqali makkajo'xori hosil elementlarini shakllanish darajasini o'rganishdir. Samarqand viloyati o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida mineral o'g'itlar va biostimulyatorlarni makkajo'xori reproduktiv organlariga ta'siri borasida tadqiqotlar olib borilmagan.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Mineral o'g'itlarning reproduktiv organlar hosil bo'lishiga ta'sirini o'rganish bo'yicha tajribalar 2024–2025 yillarda Samarqand viloyati, Tayloq tumani, «Zarafshon» fermer xo'jaligida, hududga rayonlashtirilgan makkajo'xorining O'zbekistan 300 MV gibridi bilan olib borildi.

Tajriba uchun quyidagi mineral o'g'itlar ishlatilgan: ammosfos, karbamid, kaliy sulfat. Vegetatsiya davridagi o'simliklar VL-77 biostimulyatori (500 ml/ha) va Корневиннер 30% biostimulyatori (1,5 l/ga) bilan ishlov berildi. VL-77 biostimulyatori tarkibi: polietilenoksidlar (770 g/l) va tuzdan tozalangan gumin kislotalar (30 g/l).

Корневиннер 30% biostimulyatori tarkibi: azot (100 g/l), fosfor (70 g/l), kaliy (20 g/l), kaltsiy (10 g/l), bor (5 g/l), temir (10 g/l), ultramikroelementlar, aminokislotalar, manganets (Mn), rux (Zn), mis (Cu).

NATIJALAR VA MUNOZARA

Makkajo'xori O'zbekistan 300 MV gibridi reproduktiv organlari shakllanishi mineral o'g'itlar va biostimulyatorlar me'yorlariga bog'liqligi 1 va 2-diagrammada keltirilgan. $N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga dan $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga gacha me'yorlari makkajo'xori so'tasining uzunligi va makkajo'xori rovagining o'sishiga ta'sir ko'rsatdi.

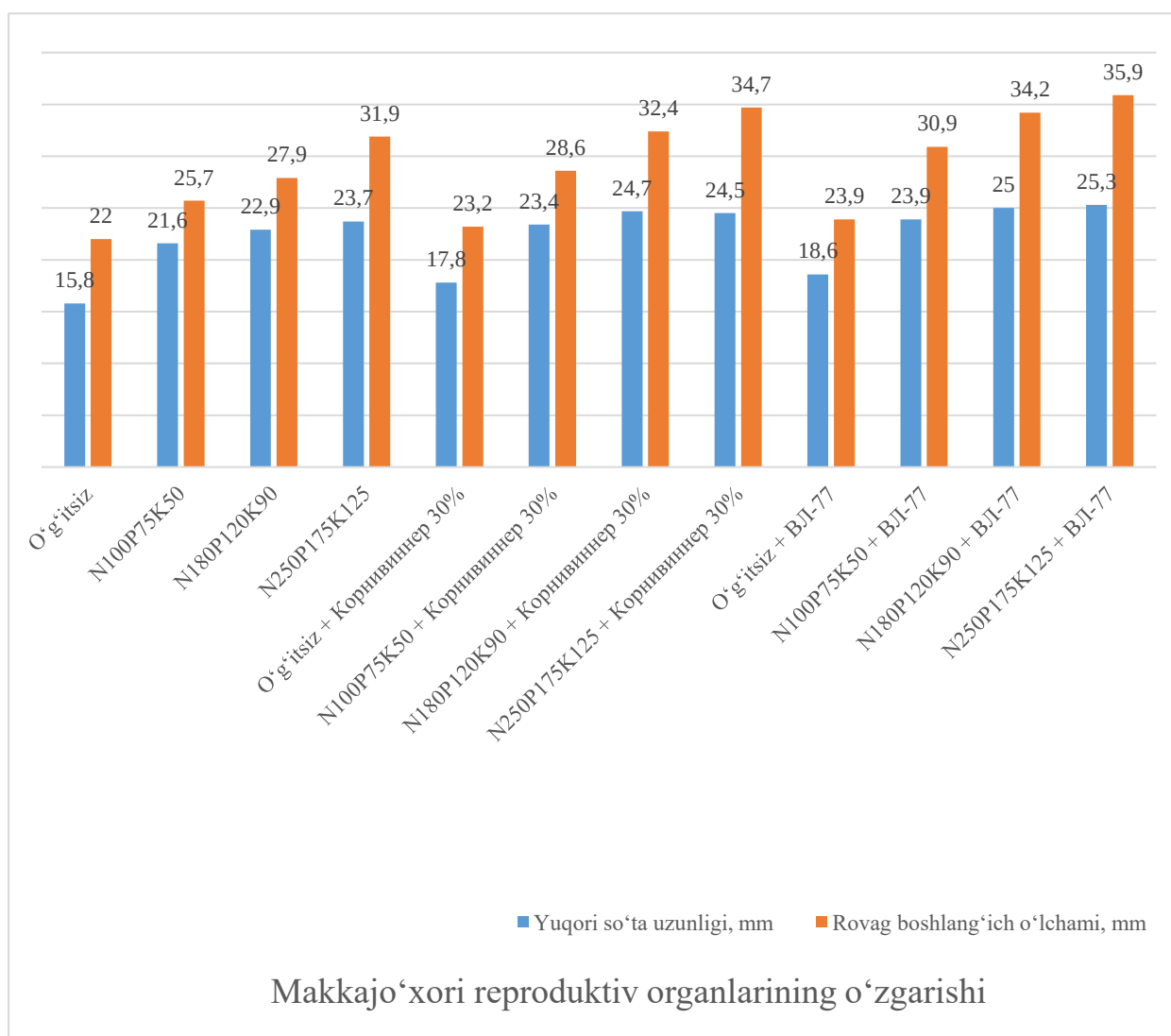
Mineral o'g'itlar va biostimulyatorlar qo'llangan barcha tajriba variantlarida erkak va urg'ochi gullarning hosil bo'lishi nazorat variantiga (o'g'itsiz) nisbatan erta boshlandi. Masalan, $N_{250}P_{175}K_{125}$ + VL-77 variantida yuqori so'ta uzunligi 25,3 mm ni tashkil qilgan bo'lsa, $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ha o'g'it qo'llangan variantda bu ko'rsatkich

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

23,4 mm bo'lgan, bu esa nazorat (o'g'itsiz) bilan solishtirganda mos ravishda 9,5 mm va 7,6 mm yuqoridir. $N_{250}P_{175}K_{125}$ + Корневинер 30% variantida o'lchangan ko'rsatkich 24,5 mm bo'lib, bu $N_{250}P_{175}K_{125}$ + VL-77 variantidan 0,5 mm kam. Shunga o'xshash holat makkajo'xori rovagining o'sish konusi o'lchamlarida ham turli mineral o'g'itlar va biostimulyatorlar me'yorlarida kuzatiladi. VL-77 biostimulyatori bilan mineral o'g'itlar qo'llangan variantlarda ko'rsatkichlar Корневинер 30% bilan birga qo'llangan variantlardan biroz yuqori bo'lgan.

$N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga dan $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga gacha mineral o'g'itlar qo'llanishi makkajo'xori rovagining o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Shu bilan birga, rovagning yakuniy o'lchami $N_{180}P_{120}K_{90}$ + VL-77 va $N_{250}P_{175}K_{125}$ + VL-77 variantlarida 359–365 mm, mineral o'g'itlar qo'llangan, biostimulyatorlarsiz variantlarda esa 350–361 mm ni tashkil etdi.

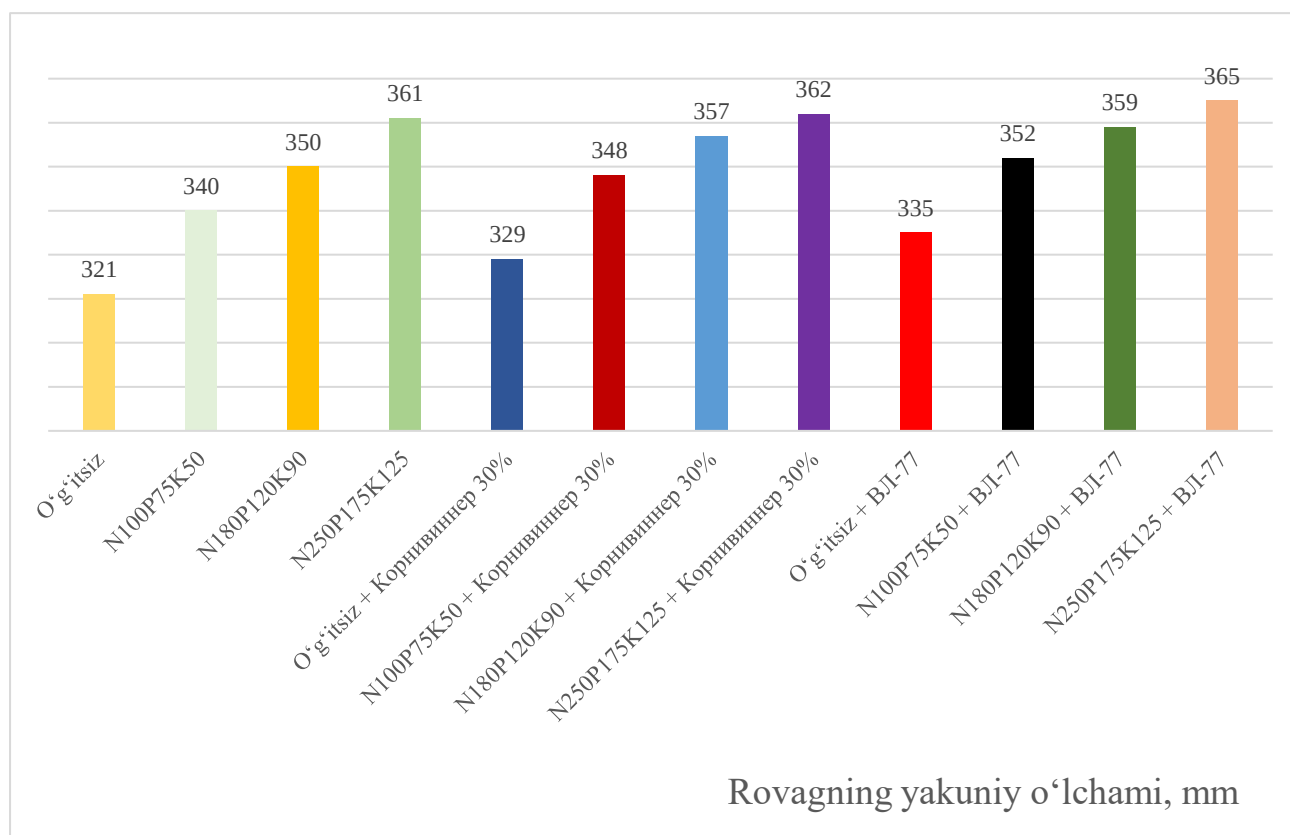
1-diagramma



Shunday qilib, biostimulyatorlar, xususan VL-77 biostimulyatori mineral o'g'itlar bilan birga qo'llanganda, yon kurtaklarning erta rivojlanishiga va so'taining tezroq shakllanishiga yordam berdi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

2-diagramma



Rovag shakllanishi makkajo'xori 6-7-barg paydo bo'lganidan boshlanadi; bu davrda rovag juda sekin o'sadi va 10-11-barg paydo bo'lganida rovag o'sishi deyarli yakunlanadi, uning o'lchamlari sezilarli darajada kattalashadi. [2,4,5]. Ushbu davrda makkajo'xori kundalik o'sishi 13-16 mm gacha yetgan. $N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ha dan $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga gacha bo'lgan mineral o'g'itlar me'yorlarida yuqori tugunlardagi so'talar nazorat variantiga nisbatan faol o'sdi. Ularning eng jadal o'sishi gullash davriga yaqinlashganda kuzatildi. Shu sababli, yirik so'talar hosil qilish uchun o'simliklarni zarur oziq moddalar bilan ta'minlash, ayniqsa asosiy novdaning yuqori barglari hosil bo'lgandan keyin muhimdir.

Shunday qilib, mineral o'g'itlar va biostimulyatorlarni qo'llash makkajo'xori so'talarini me'yoriy rivojlanishini ta'minlaydi.

Mineral o'g'itlar, ayniqsa $N_{250}P_{175}K_{125}$ + Корневинер 30% va $N_{250}P_{175}K_{125}$ + ВЛ-77 biostimulyatorlari bilan birga qo'llangan variantlarda, o'tloqi bo'z tuproqlarda O'zbekistan 300 MV gibrad makkajo'xori rovagining o'sishini va uning shakllanishini yanada jadal bo'lishini ta'minladi.

$N_{100}P_{75}K_{50}$ kg/ga dan $N_{250}P_{175}K_{125}$ kg/ga gacha bo'lgan mineral o'g'itlar qo'llanishi makkajo'xori oziqlanish sharoitlarini yaxshiladi va asosiy novdaning uchinchi tugunidagi boshlang'ich so'taning erta nobud bo'lishining oldini oldi. Keyingi rivojlanish bosqichlarida pastki so'ta tugunlari sekin o'sdi. Yuqori tugunlardagi so'talar mineral o'g'itlar va biostimulyatorlar qo'llanganda faol o'sdi. Eng jadal o'sish gullash davriga yaqinlashganda kuzatildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

XULOSALAR

O'tloqi bo'z tuproqlarida O'zbekistan 300 MV gibridd makkajo'xorini don olish maqsadida yetishtirishda reproduktiv organlarning shakllanishidagi o'zgarishlar va o'simliklarning makro va mikroelementlar bilan oziqlanishi (mineral o'g'itlar va biostimulyatorlar) o'rtasida qonuniyatli bog'liqlik aniqlangan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, $N_{250}P_{175}K_{125}$ + Корневиннер 30% va $N_{250}P_{175}K_{125}$ + VL-77 me'yorlarida mineral o'g'itlar va biostimulyatorlarning ijobiy ta'siri makkajo'xori so'tasi – hosil organining o'sishi va rivojlanishini ta'minlaydi, bu esa Samarqand viloyati sharoitida yuqori hosildorlikni kafolatlaydi.

ADABIYOTLAR

1. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы. //2-е изд. Москва, Агропромиздат, 1986.-с.187.
2. Кашеляев В.В. Урожайность гибридов кукурузы в зависимости от доз и приёмов внесения удобрений. // Плодородие, 2005.-№6. –с.10-11
3. Махматмуродов А.У., Умурзаков Э.У. Формирование репродуктивных органов кукурузы в зависимости от фосфорного питания // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- №1. 2017. 6-45. (06.00.00. №4).
4. Методика полевых опытов по изучению агротехнических приемов по возделыванию кукурузы. - Москва, 1984, 278 с.
5. Шиндин А.П., Багринцева В.Н., Борщ Т.И. и др. Кукуруза. Современная технология возделывания. Монография.- Москва: «ГНУ ВНИИ кукурузы», 2009.- с.127.
6. Шпаар Д. Кукуруза. Киев: Альфа-стева ЛТД, 2009,-с.396.
7. Hong W. Ji-yunJ., Effect of zinc deficiency and drought on plant growth and metabolism of reactive oxygen species in maize (Zea mays L.)//Agr.Sci.China.2007.6.N8,C.988-995.



UO'T: 633.1.631.5

TAKRORIY EKILGAN MAKKAJO'XORI HOSILDORLIGIGA URUG' EKISH MUDDATLARINING TA'SIRI

Sotvoldi Tursunov 

Namangan Davlat Texnika Universiteti professori

Annotatsiya. Maqolada makkajo'xorini takroriy ekin sifatida ekishning afzalliklari, makkajo'xori urug'ini ekish muddatlarini uning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri yoritilgan.

Kalit so'zlar: don, poya, rivojlanish, o'sish, ro'vak, ekish sxemasi, hosildorlik, urug', takroriy, oziqabop, silos.

Аннотация. В статье освещаются преимущества посева кукурузы в качестве повторной культуры, а также влияние сроков посева кукурузы на ее рост, развитие и продуктивность.

Ключевые слова: зерно, стебель, развитие, рост, пар, схема посева, продуктивность, семена, повторение, корм, силос.

Abstract. The article discusses the advantages of sowing corn as a secondary crop, the impact of the timing of sowing corn on its growth, development and yield.

Key words: grain, stem, development, growth, fallow, sowing pattern, productivity, seeds, repetition, feed, silage.

KIRISH

Makkajo'xori donli va ozuqabop ekinlar orasida hosildorligi, ozuqabopligi, foydalanish uchun qulayligi bilan muhim o'rin tutadi. Sug'oriladigan maydonlarda makkajo'xori rekord darajada don va silosbop ko'k poya bera oladi. O'zbekistonda boshqoli don ekinlari har yili 1 mln gektardan ortiq sug'oriladigan maydonlarga ekilmoqda. Dalalar hosildan may oyining ikkinchi yarmi hamda iyun oyining birinchi yarmidan boshlab bo'shaydi. Ulardan bo'shagan maydonlarga makkajo'xori don va silos uchun ekiladi. Karam, kartoshkadan bo'shagan maydonlar ham makkajo'xorini takroriy ekishga yaroqli.

Bizning serquyosh yurtimizning sug'oriladigan maydonlarida suv yetarli bo'lgan sharoitda takroriy ekinlar yetishtirib, mo'l hosil olish imkoniyati mavjud. Lekin, mamlakatimizning mo'l-ko'l xarorati, yorug'ligi tuproq unumdorligini



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

oshirish uchun ichki imkoniyati yetarli bo'lsada, bundan xozircha unumli foydalanilmayapti. Xususan, mamlakatimizda issiq va iliq xaroratli kunlar 220-260 kunni, bulutsiz xaroratli kunlar 5-6 oyni tashkil etadi, yozgi yorug' kun 15 soat davom etadi, quyosh yog'dusi esa yiliga 2500-3000 soatga yetadi. Ayni paytda g'o'za-bug'doy navbatlab ekishning kuzgi bug'doy dalasi kechi bilan 20-iyundan 1noyabga qadar bo'sh qolib, yerning umri bekorga o'tmoqda. Xuddi shu o'rinda K.A.Timiryazevning «O'z vaqtida foydalanilmagan quyosh nuri abadiy nobud bo'ladi» degan iborasini keltirish o'rinli deb hisoblaymiz. Binobarin, hozirda 130-140 kun mobaynida quyosh yog'dusidan foydalanish yo'q hisobida.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Kuzgi bug'doyni hosili yig'ishtirib olingandan keyin bo'shagan yerga ekilgan makkajo'xori o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga makkajo'xori urug'ini ekish muddatlarini ta'sirini o'rganish maqsadida tajriba o'tkazdik.

Tajriba quyidagi tizimda o'tkazildi. 1-Variant urug' 20-iyunda ekildi. 2-Variant urug' 30-iyunda ekildi. 3- Variant urug' 10-iyulda ekildi. Tajriba uchta variantdan iborat bo'lib, to'rt qaytariqda o'tkazildi. Bitta bo'lmaning egallagan maydoni $20 \times 5,6 = 112 \text{ m}^2$. Makkajo'xori 70x20-1 sxemada ekildi. Tajribada makkajo'xori Moldavskiy 257 duragayi ekildi. Tajribada quyidagi kuzatishlar o'tkazildi:

Makkajo'xori o'simligini o'sishi 5-6 ta barg chiqarganda, 10-12 ta barg chiqarganda, ro'vak chiqarganda va gullash davrlarida aniqlandi. Tajribada makkajo'xori hosilining strukturasi aniqlandi. Varianlar bo'yicha makkajo'xorining don hosili aniqlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Biz o'tkazgan tajribamizda makkajo'xori poyasini o'sishini uch marta kuzatdik. Tajribada 1-kuzatish 18-iyulda o'tkazildi. Bunda tajribani 20-iyun ekilgan 1-variantida poyaning balandligi 41,6 sm bo'ldi, bargi esa 5,9 dona bo'ldi. Tajribani 30-iyunda ekilgan 2-variantida poyaning balandligi 37,4 sm bo'ldi, bargi esa 5,6 dona bo'ldi. Tajribani 10-iyulda ekilgan 3- variantida poyaning balandligi 32,5 sm, bargi 5,2 dona bo'ldi. 2-kuzatish 3-avgust kuni o'tkazildi. Bunda tajribani 1-variantida makkajo'xori poyasining bo'yi va barg soni 2- va 3-variantlarga nisbatan yuqori bo'ldi. Bu qonuniyat keyingi kuzatuvlarda ham saqlanib qoldi. Tajribadagi oxirgi kuzatuvimizda makkajo'xori urug'i 20-iyunda ekilgan 1-variantimizda makkajo'xori poyasining bo'yi 247,4 sm, bargi esa 17,2 dona bo'ldi. Makkajo'xori urug'i 30-iyunda ekilgan 2-variantimizda poyaning balandligi 228,6 sm ni tashkil qildi. Bargi 16,8 dona bo'ldi. 2-variantga nisbatan 1-variantda makkajo'xori poyasining balandligi 18,4 sm yuqori bo'ldi, bargi esa 0,4 dona ko'p bo'ldi.

Tajribaning 3-variantida makkajo'xori poyasining balandligi 192,4 sm, bargi 16 dona bo'ldi. 3-variantga nisbatan 1-variantda makkajo'xori poyasining balandligi 55 sm yuqori bo'ldi, bargi esa 1,2 dona ko'p bo'ldi. Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, takroriy ekilgan makkajo'xori urug'lari qanchalik erta muddatda

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

ekilsa, poyaning o'sishi shunchalik yaxshi bo'lishi, bargi ham ko'proq shakllanishi kuzatildi.

Makkajo'xori o'simligining hosildorligi bir biri bilan bog'liq bo'lgan juda ko'p o'zaro ta'sir ko'rsatuvchi omillarga bog'liq bo'ladi. O'simlik asosiy xayot faktorlari bilan yetarli ta'minlanganda nav yoki duragayning yuqori hosil bera olish imkoniyati yaratiladi. Makkajo'xori yetishtirish agrotexnik tadbirlari orasida ekinni almashlab ekishdagi o'rni to'g'ri belgilash, sug'orish, oziqlantirish va boshqalar muhim ahamiyatga ega. Takroriy ekilgan makkajo'xori hosildorligiga, ayniqsa, ekish muddatlarining ta'siri katta. Biz o'tkazgan tajribamiz variantlari bo'yicha makkajo'xori don hosildorligini aniqladik

Tajribani makkajo'xori urug'i 20-iyunda ekilgan 1-variantida gektaridan 49,9 sentner, makkajo'xori urug'i 30-iyunda ekilgan 2-variantidan 42,5 sentner va 10-iyulda ekilgan 3-variantidan 32,1 sentner/ga hosil olindi. Makkajo'xori hosildorligi 3-variantga nisbatan 1-variantdan 17,8 sentner, 2-variantdan 10,4 sentner yuqori hosil olindi.

XULOSA

Bundan ko'rinib turibdiki, takroriy ekilgan makkajo'xori urug'ini ekish muddatini kechikishi hosildorlikning kamayishiga ta'sir qilar ekan.

1. Bug'doydan bo'shagan yerga makkajo'xori tez pishar duragaylarini ekib, donini bemalol pishirib olish mumkin;+

2. Makkajo'xori urug'ini ekish muddatini kechiktirish o'simlikni o'sishi va rivojlanishini kechikishiga sabab bo'ladi;

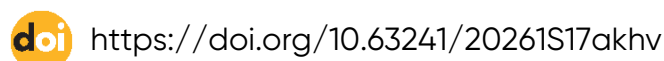
3. Makkajo'xori urug'ini ekish muddati kechikkan sari poyaning balandligi kamayishiga olib keladi;

4. Bug'doydan keyin makkajo'xori urug'ini 20-iyunda ekish makkajo'xori gektaridan 50 sentnergacha hosil olishni ta'minlaydi;

5. Bug'doydan bo'shagan yerga makkajo'xori urug'ini 20-iyunda, kechi bilan 30-iyungacha ekishni tavsiya qilamiz.

ADABIYOTLAR

1. Atabayeva X. vaboshqalar. "O'simlikshunoslik" Toshkent – 2000.
2. Baxromov S., Atajanov M. "Takroriy ekinlar va tuproq unumdorligi" Andijon – 2009.
3. Bo'riyev S. "Bir yilda ikki hosil" O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali – 2007, №6.
4. Boboyev F. "Makkajo'xori qulay ekish muddati va ko'chat qalinligi" O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali – 2008, №2.
5. Вавилов П.П. "Растениеводство" Тошкент – 1986 й.
6. Tursunov S. "Makkajo'xori takroriy ekin sifatida ekish foydalidir" Andijon – 2007.



UO'T: 633.1:631.51

KUZGI TRITIKALE NAVLARINI YASHOVCHANLIGIGA EKISH MUDDATLARI VA ME'YORLARINING TA'SIRI

Ismoilov Voxid Isropilovich 
q.x.f.f.d., (PhD)

Tursunov Shermuxammad Nurmamatovich 
Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi

Xudoyqulov Sarvar Abdushukurovich 
Toshkent davlat agrar universiteti talabasi

Annotatsiya. Maqolada kuzgi tritikaleni Davlat reyestriga kiritilgan Norman hamda Farxod navlari unib chiqishi, hosil yig'ishtirishgacha yashovchanligiga ekish muddatlari va me'yorlarini ta'siri natijasida olingan ma'lumotlar bayon etilgan. Tadqiqotlar natijasida har ikkala navni ekish muddati 01 va 15 oktyabrda 5,0 mln.dona/ga, ekish muddati 30 oktyabr va 14 noyabrda esa ekish me'yor 6,0 mln.dona/ga urug' sarflash tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar: tritikale, nav, Norman, Farxod, ekish muddati, ekish me'yor, urug', yashovchanlik.

Аннотация. В статье представлены данные о всхожести осеннего тритикале сортов Норман и Фарход, внесенных в государственный реестр, в зависимости от сроков и норм посева до сбора урожая. В результате исследований рекомендуется для обоих сортов проводить посев 1 и 15 октября с нормой 5,0 млн. семян/га, а также 30 октября и 14 ноября с нормой 6,0 млн. семян/га.

Ключевые слова: тритикале, сорт, Norman, Farxod, дата посева, норма высева, семена, всхожесть.

Abstract. The article presents data on the germination of autumn triticale varieties Norman and Farhod, which have been included in the state register, depending on the timing and norms of sowing before harvest. As a result of the research, it is recommended to sow both varieties on October 1 and 15 at a rate of

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

5.0 million seeds/ha, as well as on October 30 and November 14 at a rate of 6.0 million seeds/ha.

Keywords: Tritukale, variety, Norman, Farxod, sowing date, sowing rate, seed, viability.

KIRISH

Tritikale yangi istiqbolli qishloq xo'jaligi ekinlari bo'lib, uning qishga chidamliligi, zamburug'li kasalliklarga chidamliligi, yuqori mahsuldorligi, don sifati va yashil massasi kabi ko'plab foydali biologik va iqtisodiy xususiyatlarga egaligi bilan ajralib turadi. Zamonaviy navlar 7-10 t/ga don va 35-50 t/ga yashil massa beradi. Ulardan ba'zilari oqsil tarkibi va muhim aminokislotalari bug'doydan ustundir. [5]

Dunyoda tritikale donini yetishtirish 40 dan ortiq mamlakatlarda yiliga 20 mln tonnadan oshdi va uning yarmi yevropa davlatlariga to'g'ri keladi. Tritikale inson tomonidan yaratilgan birinchi sintetik donli ekin bo'lib, u bug'doy va javdarni duragaylash asosida olingan. Tritikale ekini donining oqsil tarkibida lizin, triptofan kabi qimmatli aminokislotalarining mavjudligi bilan uning oziq-ovqat va ozuqaviylik qiymatini belgilaydi. Donining to'yimlilik jihatidan arpa va jo'xori donidan qolishmaydi. Undan don, ko'kat, pichan, un talqoni, silos, senaj kabi mahsulotlar tayyorlanadi. O'zbekistonda bu ekindan don va ko'k pichan olish uchun hamda oraliq ekin sifatida yetishtiriladi [1; 2; 3;4;].

Kuzgi don ekinlarida urug'larning unib chiqishi, o'simliklarni qishlab chiqishi, o'simliklarni hosilni yig'ishtirishgacha saqlanishi (yashovchanlik) ko'rsatkichlari hosil shakllanishida muhim ahamiyatga ega. Hosilni yig'ishtirish davrigacha o'simliklar sonini saqlanishi (yashovchanlik) ayrim manbalarda ekilgan urug'lar soniga nisbatan aniqlansa, boshqalarida unib chiqqan maysalar soniga nisbatan aniqlanadi. Biz tadqiqotlarimizda unib chiqqan maysalar soniga nisbatan hosilni yig'ishtirishgacha saqlangan o'simliklar nisbati bo'yicha yashovchanlik aniqlandi [1; 3].

Kuzgi don ekinlarining dala unuvchaligi, qishlab chiqish darajasi, hosil yig'ishtirishgacha saqlanuvchanligining yuqori bo'lishi ekinning yetishtirish agrotexnikasini o'z vaqtida va sifatli amalga oshirishga bog'liq. Uning asosiy elementlaridan ekish muddatlari hamda me'yorlarini to'g'ri amalga oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribalari Samarqand viloyati Ishtixon tumanida joylashgan Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida 2022-2023 yillarda o'tkazildi.

Tajriba tuzilmasi bo'yicha dala tajribalari 4 qaytariqli, har bir paykalchanning hisobga olinadigan kattaligi 50 m² ga teng bo'lib, ular bir pog'onali qilib joylashtirildi. Tajriba dalasining umumiy maydoni 12 902,4 m². Paykalchalar

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

maydoni -100,8 m² (uzunligi 28 m, kengligi 3,6 m). Tajribalarda tritikale parvarishi mazkur mintaqaga uchun qabul qilingan agroteknologiyalar asosida bajarildi.

Tadqiqotlarda barcha kuzatuvlar tuproq va o'simlik namunalari tahlillari hamda hisob kitoblar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2014) [6] qo'llanmasi asosida o'tkazildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tritikale urug'larning dala sharoitida unuvchanligi va qishlab chiqqan o'simliklar soni hosilni yig'ishtirishgacha saqlanib qolgan o'simliklar miqdorini belgilashda katta rol o'ynaydi.

Ekish muddatlari va me'yorlarini kuzgi tritikale navlarini hosil yig'ishtirishgacha yashovchanligiga ezilarli darajada ta'sir qildi. Ekish muddati erta (1.10) muddatdan kechki (14.11) muddatga o'tishi tritikale navlarining yashovchanligini keskin kamartirib yuborishiga olib keldi. Farxod navini erta (1.10) muddatda ekilgan variantlarda hosil yig'ishtirishgacha saqlanib qolgan o'simliklar 1 m² da 189-468 dona (68,7-81,3 %) atrofida bo'ldi. Ekish muddati 15 oktabrda ekilgan variantlarda eng yuqori 1 m² da 193-476 dona (71,2-82,0 %) bo'lganligi aniqlandi.

1-jadval

Kuzgi tritikalening Norman nav hosil yig'ishtirishgacha saqlanuvchanligiga ekish muddat va me'yorlarining ta'siri (2022-2023 yy)

Ekish muddatlari	Ekish me'yorlari	1 m ² da o'simliklar soni		
		unib chiqqan maysalar, dona	hosilni yig'ishtirishdan oldin, dona	Yashovchanlik, %
1 oktabr	3,0 mln.dona/ga	275	189	68,7
	4,0 mln.dona/ga	379	291	76,8
	5,0 mln.dona/ga	481	391	81,3
	6,0 mln.dona/ga	583	468	80,3
15 oktabr	3,0 mln.dona/ga	271	193	71,2
	4,0 mln.dona/ga	375	292	77,9
	5,0 mln.dona/ga	479	393	82,0
	6,0 mln.dona/ga	583	476	81,6
30 oktabr	3,0 mln.dona/ga	260	176	67,7
	4,0 mln.dona/ga	369	281	76,2
	5,0 mln.dona/ga	471	376	79,8
	6,0 mln.dona/ga	572	463	80,9
14 noyabr	3,0 mln.dona/ga	240	147	61,3
	4,0 mln.dona/ga	345	237	68,7
	5,0 mln.dona/ga	448	336	75,0
	6,0 mln.dona/ga	556	435	78,2

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Kechki muddat 14 noyabrda ekilgan variantlarda tritikalening Norman va Farhod navlarining yashovchanligi gektariga 3,0 mln.dona urug' ekilgan variantda navlarga mos ravishda 61,3 va 59,7 % bo'lgan bo'lsa, 4,0 mln.dona/ga variantida 68,7 va 67,1 %, 5,0 mln.dona/ga variantida 75,0 va 73,6 % va 6,0 mln.dona/ga urug' ekilgan variantida esa mos ravishda 78,2 va 77,2 % bo'lganligi qayd etildi.

Norman navini maqbul ekish muddati 15 oktabrda ekilgan variantlarda ekish muddati 1 oktabrda ekilgan variantlarga nisbatan gektariga 3,0 mln.dona urug' ekilgan variantda yashovchanlik 2,5 %, 4,0 mln.dona/ga urug' ekilgan variantda 1,1 %, 5,0 mln.dona/ga urug' ekilgan variantda 0,7 % va gektariga 6,0 mln.dona urug' sarflangan variantda esa 1,3 % ga yuqori bolganligi qayd etildi. Yashovchanlik eng kam bo'lgan kechki (14.11) muddatda ekilgan variantlarga nisbatan 15 oktabr ekilgan variantlarda mos ravishda 9,9; 8,7; 7,0 va 3,4 % yuqori bo'ldi.

Ekish muddati 30 oktabrda ekilgan variantlarda, 1 oktabr ekilgan variantlarga nisbatan hosil yig'ishtirishdan oldin 1 m² dagi o'simliklar 3,0 mln.dona/ga variantida 13 dona, 4,0 mln.dona/ga variantida 10 dona, 5,0 mln.dona/ga variantida 15 dona va gektariga 6,0 mln.dona urug' sarflangan variantda esa 5 donaga kam o'simlik saqlanib qolganligi aniqlandi.

2-jadval

Kuzgi tritikalening Farhod navi hosil yig'ishtirishgacha saqlanuvchanligiga ekish muddat va me'yorlarining ta'siri (2022-2023 yy)

Ekish muddatlari	Ekish me'yorlari	1 m ² da o'simliklar soni		
		unib chiqqan maysalar, dona	hosilni yig'ishtirishdan oldin, dona	Yashovchanlik, %
1 oktabr	3,0 mln.dona/ga	272	184	67,6
	4,0 mln.dona/ga	377	286	75,9
	5,0 mln.dona/ga	475	383	80,6
	6,0 mln.dona/ga	580	463	79,8
15 oktabr	3,0 mln.dona/ga	266	186	69,9
	4,0 mln.dona/ga	372	287	77,2
	5,0 mln.dona/ga	477	391	82,0
	6,0 mln.dona/ga	578	469	81,1
30 oktabr	3,0 mln.dona/ga	256	170	66,4
	4,0 mln.dona/ga	365	275	75,3
	5,0 mln.dona/ga	466	369	79,2
	6,0 mln.dona/ga	567	455	80,2
14 noyabr	3,0 mln.dona/ga	238	142	59,7
	4,0 mln.dona/ga	340	228	67,1
	5,0 mln.dona/ga	444	327	73,6
	6,0 mln.dona/ga	549	424	77,2

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Tritikalening tajribada o'rganilgan navlarini hosil yig'ishtirishgacha saqlanuvchalligi (yashovchanligini) bo'yicha tahlil qilganimizga, Norman navi Farxod naviga nisbatan yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi aniqlandi. Maqbul ekish muddati 15 oktabrda ekilgan variantlarda Norman navida Farxod naviga nisbatan gektariga 3,0 mln.dona urug' sarflangan variantda yashovchanlik 1,3 % yuqori bo'lgan bo'lsa, 4,0 mln.dona/ga urug' ekilgan variantda 0,7 % va 6,0 mln.dona/ga urug' sarflangan variantda esa 0,5 % yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Har ikkala navda ham erta va o'rta muddatlarda ekish me'yori gektariga 5,0 mln.donadan 6,0 mln.donaga oshirish o'simlikni yashovchanligini kamayishiga olib keldi.

Norman navini ekish muddati erta (1.10), ekish me'yori 5,0 mln.dona/ga urug' ekilgan variantda yashovchanlik 81,3 % bo'lgan bo'lsa, 6,0 mln.dona/ga urug' sarflangan variantda yashovchanlik 1,0 % ga kam bo'lganligi kuzatildi. Ekish muddati o'rta (15.10) muddatda esa gektariga 5,0 mln.dona urug' sarflangan variantga nisbatan gektariga 6,0 mln.dona urug' ekilgan variantda 0,4 % kam bo'ldi. Bunday qonuniyat tajribada o'rganilgan tritikalening Farxod navida ham takrorlanish kuzatildi.

Kechki (30.10 va 14.11) muddatlarda ekilganda har ikkala navda ham ekish me'yori oshib borishi bilan yashovchanlik yuqori bo'ldi. Ekish muddati 14 noyabrda ekish me'yori gektariga 3,0 mln.dona urug' ekilgan variantga nisbatan gektariga 4,0 mln.dona urug' ekilgan variantda Norman va Farxod navlarda bir xil 7,4 % yuqori bo'lgan bo'lsa, 5,0 mln.dona/ga variantda navlarga mos ravishda 13,7 % va 13,9 % hamda gektariga 6,0 mln.dona urug' ekilgan variantda esa 16,9 % va 17,5 % yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Kuzgi tritikale navlarini tajriba ekinzorida 1m² dagi o'simliklar soni qishlov, o'suv davrlari davomida o'simliklarning yorug'lik, suv, oziqa moddalar uchun o'zaro raqobati natijasida kamayib borishi kuzatildi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, kuzgi tritikale navlarini hosil yig'ishtirishgacha saqlanuvchanligi (yashovchanligi) Norman hamda Farxod navlarini erta (1.10) va o'rta (15.10) muddatlarda gektariga 5,0 mln.dona, ekish muddati kechki (30.10 va 14.11) muddatlarda ekish me'yori gektariga 6,0 mln.dona ekish maqsadga muvofiq.

ADABIYOTLAR

1. Atabayeva X.N., Xudayqulov J.B. O'simlikshunoslik – Toshkent-2018. – B. 117.
2. Eshmurodova A.A., Bo'ronov A.Q. Tritikale morfologiyasi va uning kelib chiqishi. Academic Research in Educational Sciences. Volume 3 |Issue 2| 2022. – B. 496



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

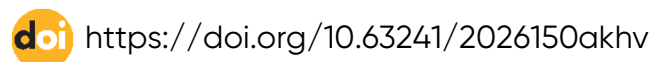
3. Yakubjonov O., S.Tursunov, J.Muqimov. "Donchilik" – Toshkent – 2009. «Yangi asr avlodi». – B. 303.
4. Yormatova D. "O'simlikshunoslik" – Toshkent. «SHARQ» 2002. – B. 31.
5. Грабовец А.И., Крахмаль А.В. Перспективы возделывания озимой тритикале в центральном регионе России // Владимирский земледелец. – 2012. – № 1. – С. 16–19.
6. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshaev Sh., Holiqov B., Niyozaliev B., Hasanova F., Mallabaev N., Tillabekov B., Ibragimov N., Abdualimov Sh, Shamsiev A., Isaev S. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent 2014. – B. 175.



YER-SUV RESURSLARI VA
TUPROQSHUNOSLIK

ЗЕМЛЕ-ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И
ПОЧВОВЕДЕНИЕ

LAND-WATER RESOURCES AND
SOIL SCIENCE



UO'T: 631.4+519.25

QUMLI-CHO'L TUPROQLAR MAHSULDORLIGINI OSHIRISHNING AYRIM IMKONIYATLARI

Tursinbayev Mirzabek Urinbay uli 
e-mail: mirzabektursinbaev@gmail.com

Saidova Munisa Ergashevna 
e-mail: munisa.saidova@mail.ru

Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Navoiy viloyati Nurota tumani qumli-cho'l tuproqlarining degradatsiyaga moyilligini tizimli ravishda aniqlash, ushbu tuproqlarning unumdorligini tiklash imkoniyatlarini zamonaviy usullar asosida baholashdan bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Qaysiki, cho'l yaylovlarining degradatsiyaga uchragan qumli-cho'l tuproqlariga mos ishlab chiqilgan differensial resurs aylanish modeli degradatsiya jarayonlarini bashorat qilish va ularni bartaraf etish bo'yicha ilmiy yondashuvlarni kengaytiradi.

Kalit so'zlar: dasturiy ta'minot, qurg'oqchilik, qumli-cho'l tuproqlar, degradatsiya jarayonlari, yaylovlar mahsuldorligi, hududning tabiiy-iqlim sharoitlari, cho'l yaylovlari.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования, проведенного с целью систематического определения восприимчивости песчано-пустынных почв Нуратинского района Навоийской области к деградации и оценки возможностей восстановления плодородия этих почв на основе современных методов. Разработанная для деградированных песчано-пустынных почв пустынных пастбищ модель дифференциального ресурс оборота расширяет научные подходы к прогнозированию процессов деградации и их устранению.

Ключевые слова: программное обеспечение, опустынивание, песчано-пустынные почвы, процессы деградации, продуктивность пастбищ, природно-климатические условия местности, пустынные почвы.

Abstract. This article presents the results of a study conducted to systematically determine the susceptibility of sandy desert soils in the Nurata district



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

of Navoi region to degradation and assess the potential for restoring their fertility using modern methods. The differential resource turnover model developed for degraded sandy desert soils of desert pastures expands scientific approaches to predicting and addressing degradation processes.

Keywords: software, desertification, sandy desert soils, degradation processes, pasture productivity, natural and climatic conditions of the area, desert soils.

KIRISH

Ma'lumki, dunyoda cho'l yaylovlarida kechayotgan degradatsiya, cho'llanish va qurg'oqchilik jarayonlari jadalligini baholash, yaylovlar holatini tabiiy hamda antropogen omillar ta'sirida o'zgarishini aniqlash, baholash, bashorat qilish, degradatsiyaga uchragan yaylov tuproqlarini tiklash, yaylovlar mahsuldorligini hamda biologik xilma-xilligini oshirish, yaylov yerlaridan samarali foydalanish usullarini tadbiq etish bo'yicha ilg'or tajribalar ilgari surilmoqda. Shu bois, cho'l yaylovlari tuproqlaridan samarali foydalanishni ilmiy asoslangan holda boshqarish masalalari orqali qurg'oqchilik mintaqalarda ozuqabop o'simliklarni yetishtirish samaradorligini oshirish, ushbu ekotizimlarni saqlash va barqaror rivojlantirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, degradatsiyaga xavfli yerlarni aniqlash va ulardan muhofaza qilish bugungu kunning dolzarb vazifalaridan hisoblanadi [4, 5].

Mazkur vazifalarni amalga oshirish maqsadida, yaylov yerlaridan samarali foydalanish mexanizmini takomillashtirish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Respublikamizda ham yaylovlarni muhofaza qilish, ulardan oqilona foydalanishni ta'minlash, shuningdek, yaylovlardan samarali foydalanish maqsadida resurs tejovchi texnologiyalarni keng qo'llash, yaylov yerlarida geobotanik tadqiqotlarni tashkil etish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 16-fevraldagi «Yaylovlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida» PF-24-son Farmoni, 2020-yil 28-yanvardagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2020-yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-4575-son Qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 10-iyundagi «Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 277-son Qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 13-fevraldagi PQ-71-son «Qishloq xo'jaligi yerlari degradatsiyasiga qarshi kurashish, tuproqning gumus miqdori va unumdorligini oshirishni qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi Qarorlarda yaylovlar degradatsiyasi jarayonlarini oldini olish va unga qarshi kurashish bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, tadqiqotlar davomida Navoiy viloyati Nurota tumani qumli-cho'l tuproqlarining degradatsiyaga moyilligini tizimli ravishda

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

aniqlash, ushbu tuproqlarning unumdorligini tiklash imkoniyatlarini zamonaviy usullar asosida baholashdan borasida ilmiy izlanishlar olib borildi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqot obyekti sifatida Navoiy viloyati Nurota tumani Qizilcha shirkat xo'jaligida tarqalgan cho'l qumli tuproqlari xizmat qilgan.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Ma'lumki, Tuproq degradatsiyasi — qishloq xo'jaligi ekotizimlarining unumdorligi va barqarorligini pasaytiruvchi eng muhim ekologik muammolardan biridir. Klimat o'zgarishi, suv resurslarining tanqisligi, noto'g'ri agrotexnik tadbirlar va sho'rlanish jarayonlarining kuchayishi tuproqning fizik, kimyoviy va biologik xususiyatlarini izdan chiqaradi. Zamonaviy raqamli texnologiyalar, ayniqsa masofadan zondlash va mashinaviy o'qitish algoritmlarining rivojlanishi tuproq degradatsiyasini aniqlash, monitoring qilish va kelajakda rivojlanish dinamikasini bashorat qilish imkonini bermoqda.

Mazkur bo'limda tuproq degradatsiyasini aniqlash, uning turli shakllarini klassifikatsiya qilish va bashoratlashga mo'ljallangan dasturiy ta'minotni ishlab chiqish tamoyillari o'rganiladi. Dasturiy kompleks masofaviy tasvirlar, tuproq laboratoriya o'lchovlari, relief modellari hamda ob-havo vaqt qatorlari asosida ishlaydi va foydalanuvchiga qaror qabul qilish uchun vizual, analitik va tavsiyaviy modullarni taklif etadi.

Degradatsiyaga uchragan qumli-cho'l hududlarining zamonaviy monitoringini amalga oshirish, tuproqning fizik va kimyoviy xossalarini tahlil qilish orqali ularning agroekologik holatini baholash hamda unumdorlikni tiklash bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdir. Shu orqali agroekotizimlarning funksional barqarorligini ta'minlash va ularning xo'jalik yuritish salohiyatini oshirishga xizmat qilish nazarda tutiladi. Modulda ishlash tartibi quyidagilar orqali amalga oshiriladi:

Tuproq holatini tavsiflovchi asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha avtomatlashtirilgan tahlilni amalga oshirish; Tuproq holatini klassifikatsiya va indekslash (degradatsiyaga uchraganlik darajasi); Qaror-qabul moduli: chora-tadbirlarni tavsiya qilish (potentsial bartaraf etish rejasi); Interaktiv xarita va hisobotlar.

Cho'l hududlarida yer degradatsiyasi jarayonlari O'zbekistonning ko'plab mintaqalarida, xususan, Nurota tumanida jiddiy ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy oqibatlariga olib kelmoqda. Tuproq unumdorligining pasayishi, eroziya kabi salbiy omillar agroekotizimlarning izdan chiqishiga sabab bo'lmoqda. Ushbu muammoni bartaraf etish zamonaviy texnologiyalar, raqamli tahlil vositalari va agroekologik yondashuvlar bilan uzviy bog'liq bo'lib, taklif etilayotgan dastur ushbu ehtiyojga to'liq javob beradi. Bu esa uni ilmiy, amaliy va strategik jihatdan dolzarb qiladi.

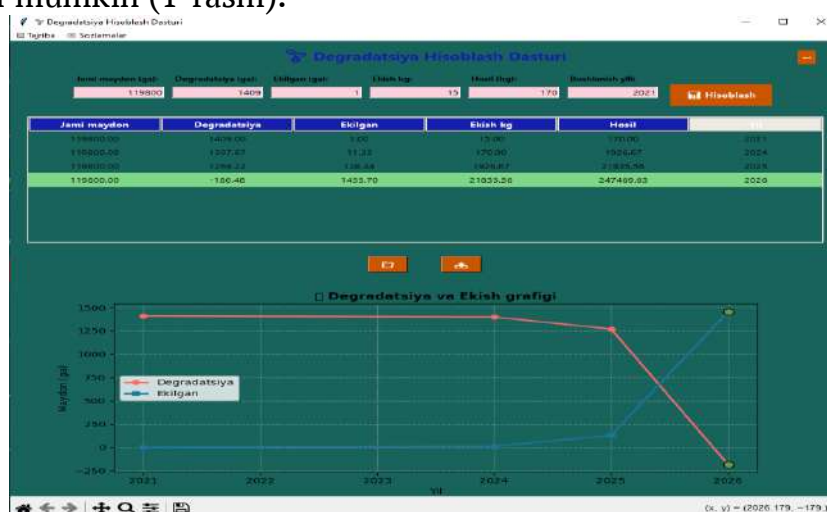
Mazkur dastur quyidagi yo'nalishlarda amaliy qo'llanilishi mumkin, ya'ni: qishloq xo'jaligi sohasida - yer resurslarini boshqarish, sug'oriladigan yerlarning

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

holatini baholash va tavsiyalar ishlab chiqish; ekologiya va atrof-muhit muhofazasi -ekologik monitoring va yer degradatsiyasining oldini olish; ilmiy-tadqiqot institutlarida - agroekotizimlar degradatsiyasini o'rganish va tiklash metodologiyalarini ishlab chiqishda; mahalliy hokimiyat va resurslar boshqaruvi idoralarida - barqaror yer foydalanish strategiyasini ishlab chiqish va qarorlar qabul qilishda axborot asosi sifatida; ta'lim tizimida - agronomiya, ekologiya, yer tuzish va GAT sohalaridagi amaliy mashg'ulotlarda vosita sifatida; ma'lumotlar bazasi va uni shakllantirish.

Dastur modul tamoyili asosida ishlab chiqilgan bo'lib, har bir blok o'z funksiyasiga ega, ya'ni omillarni tanlash, ma'lumotlarni kiritish, ma'lumotlarni yuklash, modelni ishga tushirish, natijalarni tahlil qilish bo'limlaridan iborat. Dasturiy ta'minotni yaratish konsepsiyasi - degradatsiyani aniqlash modeli, bashoratlash, Tkinter interfeysi orqali foydalanuvchi uchun qulay grafik interfeys yaratish, natijalarni grafiklar, jadvallar, tavsiyalar ko'rinishida vizualizatsiya qilishga asoslangan.

Dasturning ahamiyati shundaki, u raqamli texnologiyalarni tuproq degradatsiyasi muammosiga integratsiyalash orqali yer resurslarini boshqarish va ekologik barqarorlikni ta'minlash sohasida muhim bo'shliqni to'ldiradi. Ayniqsa, cho'l zonalari kabi ekologik zaif hududlar uchun bu kabi tizimlar zaruriy hisoblanadi. Dasturning markaziy qismi quyidagi funksiyalarni bajaradi: tuproq degradatsiyasi bo'yicha ma'lumotlarni yig'ish, ularning tahlil qilish, mashinaviy o'qitish modeli orqali kelajakdagi holatni bashorat qilish. Shuningdek, ushbu dastur ilmiy-tadqiqot institutlari, agroxizmat ko'rsatuvchi tashkilotlar, qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari va oliy ta'lim muassasalari tomonidan ham foydalanilishi mumkin. Shu jihatdan, dastur ilmiylik, innovatsionlik va amaliy qiymat jihatidan yuqori salohiyatga ega bo'lib, kelajakda kengaytirilgan ko'lamda mintaqalararo tadbiq etilishi mumkin (1-rasm).



1-rasm. Dasturning umumiy ko'rinishi

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Dastur modul tamoyili asosida ishlab chiqilgan bo'lib, har bir blok o'z funksiyasiga ega. Ushbu model diskret vaqtli populyatsiya va resurs modellar hisoblanadi va quydagi formulalar orqali ifodalanadi:

$$1) m_n = m_{n-1} * u/h; 2) d_n = d_0 - m_n; 3) u_n = h_{n-1} * (u/h); 4) h_n = h_{n-1} * (u/h)$$

m -maydon, n -ketma-ketlik (yillar nazarda tutilgan), u -ekilgan urug' miqdori, h -urug' hosili, d -degradatsiyaga uchragan maydon, vaqt bosqichlari (yillar) diskret $n = 1, 2, 3$, maydon, hosil va urug' miqdorlari holat o'zgaruvchilari sifatida belgilanadi; ular orasidagi bog'lanish rekurrent tenglamalar orqali beriladi (yuqoridagi formula nazarda tutilgan). Ya'ni, bu "diskret dinamik tizim" modeli bo'lib, matematik asosida geometrik progressiya va resurs balansi yotadi.

1. Populyatsiya modeli - m_n (ekilgan maydon) populyatsiyasi, chunki u o'sish koeffitsienti (r) orqali ko'payadi. Faqat bu yerda kamayish **cheklangan resurs sifatida** (degradatsiyaga uchragan maydon- d) qayta ishlanishi bilan to'xtatiladi.

2. Ekologik tiklanish modeli (Restoration model) - degradatsiya d_n - "resurs degradatsiyaga uchragan kamayishi" yillar hisobiga. Ekilgan maydon $g = d_{n1+n2+n3} \dots$ — "tiklanish intensivligi". $g = d - m$ formulasi ekologik degradatsiya → tiklanish jarayonini ifodalaydi.

3. **Resurs aylanish modeli (Urug' ↔ Maydon ↔ Hosil)** - urug' va hosil aylanishi $h = u_{n1+n2} \dots / m_{n1+n2}$ orqali berilgan.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, tadqiqotlar davomida Navoiy viloyati Nurota tumanidagi Qizilcha massivi cho'l yaylovlaridan samarali foydalanishning bashorat ko'rsatkichlari hisoblab chiqildi. Bunda tumanda degradatsiyaga uchragan 1409 gektar cho'l yaylov maydonini tanlab olingan izen o'simligi orqali qayta tiklash uchun kerak bo'ladigan izen urug'i (kg) hamda qayta tiklashga ketadigan muddat (yil) aniqlandi. Ushbu dastur asosida Qizilcha massivida degradatsiya uchragan qumli-cho'l tuproqlariga mos bashoratlashga asoslangan diskret-dinamik agroekologik tiklanish modeli (urug'-hosil-maydon) yaratildi (1-jadval).

Olib borilgan hisob-kitoblarga ko'ra, birinchi yili 15 kg/ga izen urug'i ekiladigan bo'lsa, [1] urug' hosildorligi 170 kg/ga [3] 2-yilda - 11,33 ga/1926 kg urug', 3-yilda - 128,4 ga/21835,5 kg urug', 4-yilda - 1455 ga urug' ekiladigan bo'lsa degradatsiyaga uchragan maydon to'lig'i bilan qoplanadi.

Keyingi bashorat ko'rsatkichi uchun cho'g'on o'simligi tanlandi, bunda birinchi yili gektariga 8 kg [3] cho'g'on urug'i ekiladigan bo'lsa, urug' hosildorligi 50 kg/ga [3] 2-yilda - 6,2 ga/310 kg urug', 3-yilda - 38,7 ga/1935 kg urug', 4-yilda - 241,8 ga/1209 kg 5-yil 1511 ga ekiladigan bo'lsa degradatsiyaga uchragan maydon to'lig'i bilan qoplanadi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-jadval

Diskret-dinamik agro-ekologik tiklanish modeli (urug'–hosil–degradatsiya zanjiri asosida)" bashorat ko'rsatkichlari

(119,9 ming gektar bo'lib, shundan 114,867 ming gektari yaylov va pichanzorlar hisoblanadi)

T/r	Degradatsiyaga uchragan maydon, ga	Izen o'simligidan o'rta hisobda ekilishi va olinadigan urug' hosili, kg			
		1-yil	2-yil	3-yil	4-yil
1	1409	<u>15kg</u> 1 ga	<u>170</u> 11,33	<u>1926,6</u> 128,4	<u>21835,5</u> 1455

T/r	Degradatsiyaga uchragan maydon, ga	Cho'g'on o'simligidan o'rta hisobda ekilishi va olinadigan urug' hosili, kg,				
		1-yil	2-yil	3-yil	4-yil	5-yil
1	1409	<u>8kg</u> 1 ga	<u>50</u> 6,2	<u>310</u> 38,7	<u>1935</u> 241,8	<u>1209</u> 1511

T/r	Degradatsiyaga uchragan maydon, ga	Teresken o'simligidan o'rta hisobda ekilishi va olinadigan urug' hosili, kg.							
		1-yil	2-yil	3-yil	4-yil	5-yil	6-yil	7-yil	8-yil
1	1409	<u>7kg</u> 1 ga	<u>20</u> 2,8	<u>56</u> 8	<u>160</u> 23	<u>460</u> 66	<u>1314</u> 188	<u>3760</u> 537	<u>10740</u> 1534

Izoh: Muallif tomonidan yaratilgan dastur yordamida hisoblandi

Teresken o'simligi bo'yicha ishlab chiqilgan bashorat natijalariga ko'ra, bunda birinchi yili 7 kg/ga [2] teresken urug'i ekiladigan bo'lsa, urug' hosildorligi 20 kg/ga [3] 2-yilda – 2,8 ga/56 kg urug', 3-yilda – 8 ga/160 kg urug', 4-yilda – 23 ga/460 kg 5-yil 66 ga/1314 kg urug', 6-yilda – 188 ga/3760 urug', 7-yilda – 537 ga/10740 kg urug', 8-yilda – 1534 ga ekiladigan bo'lsa degradatsiyaga uchragan maydon to'lig'i bilan qoplanadi.

Demak, o'rganilgan hududdagi degradatsiyaga uchragan 1409 gektar maydonlarni tiklash uchun Izen 4 yil muddat va 21835,5 kg (21 tonna 835,5 kg) urug', Cho'g'on 5-yil muddat va 12090 kg (12 tonna) urug', Teresken 8-yil muddat va 10740 kg (10 tonna 740 kg) urug'i bilan qayta tiklash mumkinligi bashorat qilindi.

XULOSA

Olib borilgan tahlil hisob-kitob bashorat ko'rsatkichlari shuni ko'rsatadiki Izen 15 kg/ga ekilsa jami: 21,8 tonna urug' va 4 yil muddat, Cho'g'on 8 kg/ga ekilsa jami: 12 tonna va 5 yil muddat hamda Teresken 7 kg/ga ekilsa jami: 10,7 tonna va 8



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

yil muddatni qamrab olayapti. Tahlil natijasiga ko'ra degradatsiya uchragan 1409 ga maydonni to'liq va tez qoplash uchun izen o'simligi gektariga 15 kg tavsiya etilmoqda, bunda 4 yillik muddatda degradatsiyadan bartaraf bo'lish holati bashorat qilinmoqda.

Bu borada geoaxborot texnologiyalari, masofaviy zondlash ma'lumotlari bilan bir qatorda modellashtirish usullaridan ham foydalangan holda cho'l yaylovlari holatini monitoring qilish, cho'l tuproqlarining degradatsiyaga havflilik darajasini baholash bo'yicha ilmiy tadqiqotlarni bajarilishi cho'l tuproqlarining xossalarini yaxshilash hamda ularning unumdirligini ilmiy asosda tiklash orqali ulargan barqaror foydalanish imkoniyatlarini yaratadi.

ADABIYOTLAR

1. Norqulov M.N. Tog' va tog'oldi yaylovlaridan samarali foydalanish yo'llarini ishlab chiqish (Qashqadaryo viloyati misolida) // Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori(PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. Toshkent, 2023.- 44-110 b.

2. Namozov N.Ch. Qumli-cho'l tuproqlarining xossalari va ulardan samarali foydalanish (Forish tumani yaylovlari misolida). Avtoref. diss. q/x.f.f.d. - T.: 2018-40-116 b.

3. Rabbimov A. Cho'l yaylovlari hosildorligini oshirishning introduksiya va seleksiya asoslari: Q.x.f.d. (DSc) dissertatsiya - Toshkent, 2022. - 282 b.

4. Ro'zmetov M.I. Yaylov yerlaridan foydalanish samaradorligini oshirish yo'llari: Q.x.f.d. (DSc) ... dissertatsiya. - Toshkent, 2021. - 273 b.

5. Tangirov A. Cho'l yaylovlaridan foydalanish samaradorligini oshirish // Agro ilm. Ilmiy amaliy jurnal . - Toshkent, 2016. - №5 [43]. - B.28-29.



UO'T: 631.417:631.8

O'TLOQI-ALLUVIAL TUPROQLARIDA G'OZA EKINING ILDIZ, ANG'IZ QOLDIQLARI VA O'G'ITLARNING TUPROQ ORGANIK MODDASI BALANSIGA TA'SIRI

Atamuradov Janabay Azatbayevich 

Toshkent davlat agrar universiteti mustaqil izlanuvchisi

e-mail: atamuratovjanabay61@gmail.com

Shadiyeva Nilufar Iskandarovna 

Toshkent davlat agrar universiteti professori

e-mail: nshadiyeva@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada Toshkent viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-alluvial tuproqlarida g'o'za ekini ildiz va ang'iz qoldiqlari hamda turli o'g'itlarning tuproq organik modda balansiga ta'siri o'rganilgan. Tadqiqotda o'g'itsiz nazorat, biogumus, biologik mineral o'g'it va chirigan go'ng qo'llangan variantlar taqqoslangan. Ildiz va ang'iz qoldiqlari orqali tuproqqa kiradigan organik moddalar miqdori va ularning gumusga aylanish darajasi aniqlangan. Tuproqning 0–30 va 30–50 sm qatlamlarida gumus shakllanishi va uning balansiga baho berilgan. O'g'itsiz sharoitda gumus balansi deyarli nol yoki salbiy ekanligi aniqlangan. Organik va biologik o'g'itlar gumus hosil bo'lishini sezilarli oshirgan. Eng yuqori ijobiy natija 40 t/ga chirigan go'ng qo'llanganda kuzatilgan. Tadqiqot natijalari tuproq unumdorligini saqlashda organik o'g'itlarning muhimligini ko'rsatadi. Olingan ma'lumotlar barqaror dehqonchilik tizimlarini ishlab chiqishda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: gumus, tuproq organik moddalari, o'g'itlar, ildiz qoldiqlari, angiz qoldiqlari, otloqi-alluvial tuproqlar, gumifikatsiya koeffitsiyenti, organik modda balansi, barqaror gumus, tuproq unumdorligi.

Аннотация. В статье исследовано влияние корневых и пожнивных остатков хлопчатника, а также различных удобрений на баланс органического вещества почвы в орошаемых лугово-аллювиальных почвах Ташкентской области. В опытах сравнивались контроль без удобрений, биогумус, биологическое минеральное удобрение и перепревший навоз. Определено количество органических остатков, поступающих в почву, и их роль в



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

формировании гумуса. Проведён анализ накопления гумуса в слоях почвы 0–30 и 30–50 см. Установлено, что без применения удобрений баланс гумуса является нулевым или отрицательным. Внесение органических и биологических удобрений значительно увеличивает образование гумуса. Наибольший положительный эффект получен при внесении 40 т/га перепревшего навоза. Результаты свидетельствуют о высокой эффективности органических удобрений. Полученные данные имеют практическое значение для повышения плодородия почв. Работа может быть использована при разработке устойчивых систем земледелия.

Ключевые слова: гумус, органическое вещество почвы, удобрения, корневые остатки, надземные остатки, лугово-аллювиальные почвы, коэффициент гумификации, баланс органического вещества, стабильный гумус, плодородие почвы.

Abstract. This article examines the effect of cotton root and stubble residues, as well as different fertilizers, on soil organic matter balance in irrigated meadow-alluvial soils of the Tashkent region. The study compared unfertilized control, vermicompost, biological mineral fertilizer, and decomposed manure treatments. The amount of organic residues entering the soil and their contribution to humus formation were determined. Humus accumulation was analyzed in the 0–30 and 30–50 cm soil layers. Results showed that under unfertilized conditions, the humus balance was nearly zero or negative. Application of organic and biological fertilizers significantly increased humus formation. The highest positive balance was observed with the application of 40 t/ha of decomposed manure. Organic fertilizers enhanced microbial activity and stabilized soil organic matter. The findings highlight the importance of organic inputs for maintaining soil fertility. The results provide a scientific basis for sustainable agricultural practices.

Keywords: humus, soil organic matter, fertilizers, root residues, aboveground residues, meadow-alluvial soils, humification coefficient, organic matter balance, stable humus, soil fertility.

KIRISH

O'simliklar tuproqqa organik qoldiqlar (ildizlar, angiz, barg va poya massasi) orqali uglerod (C) ning maksimal darajada kirib borishini ta'minlaydi; bu jarayon ekotizimlarda, avvalo, namlik gradiyentlari ta'sirida o'zgarib boradi. Ya'ni namlik sharoitlari fotosintez intensivligi, biomassa hosil bo'lishi, ildiz tizimining rivojlanishi hamda organik moddalarning parchalanish tezligini belgilab, natijada tuproqqa tushadigan uglerod miqdori va uning barqarorligi hududlar bo'yicha farqlanadi [1, 4, 5].

Harorat va namlik tuproq organik moddalarining parchalanishi va CO₂ nafas olishini nazorat qiladi, natijada tuproq organik uglerodining to'planishi yoki yo'qolishi, uning barqarorligi va zahiralari global va mintaqaviy miqyosda muayyan

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

ekologik-iqlim qonuniyatlariga bo'ysunadi hamda landshaftlar va biomlar bo'yicha farqlanib boradi. Tuproq organik moddasining global va mintaqaviy qonuniyatlarini boshqaradi [6, 8, 9].

Iqlim o'zgarishining ta'sirini yumshatish uchun qishloq xo'jaligida foydalanib kelinayotgan yerlarning tuproq organik moddasini saqlash orqali boshqarish katta ahamiyatga ega [2, 3]. Biroq, o'simlik qoldiqlarining tuproq organik moddasiga aylanish jarayoni haqidagi tadqiqotlarimiz hali ham cheklangan bo'lib, hozirgacha ustuvorligini saqlab kelmoqda [6, 7, 10]. Tuproqning yanada barqarorlashgan organik moddasiga aylangan o'simlik qoldiqlarining ulushi, "gumifikatsiya koeffitsiyenti" tuproqdagi organik uglerod miqdorining aksariyat modellarida tuproqning sifat parametri hisoblanadi. Ya'ni tuproqning organik moddasining gumifikatsiya koeffitsiyentini uning yanada barqaror organik moddasiga aylangan ulushi sifatida baho berishga xizmat qiladi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Toshkent viloyatida Quyi Chirchiq tumani Guliston massivi "TCT AGRO CLUSTER" MChJ hududi dala maydonida shakllangan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar sharoitida olib borildi. Tajribada organik va biologik o'g'itlarning ildiz va angiz qoldiqlari orqali gumus shakllanishiga ta'siri o'rganildi. Tajriba quyidagi variantlarda tashkil etildi: nazorat (o'g'itsiz), 10 t/ga biogumus, 10 t/ga biologik mineral o'g'it (BMG) va 40 t/ga chirigan go'ng. Har bir variant uch martalik takrorlanishda joylashtirildi.

Tuproq namunalari o'simlik vegetatsiyasi yakunida 0-30 va 30-50 sm qatlamlardan olindi. Ildiz qoldiqlari tuproq monolitlarini qazib olish va suvda yuvish usuli yordamida ajratib olindi. Angiz qoldiqlari o'simlikning yer ustki qismlari (poya va barg) hisobidan aniqlanib, yig'ildi. Olingan namunalar 105 °C haroratda doimiy vaznga kelguncha quritildi va t/ga hisobida qayta hisoblandi. Ildiz va angiz qoldiqlarining parchalanishi natijasida hosil bo'ladigan gumus miqdori gumifikatsiya koeffitsientlari asosida hisoblandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Toshkent viloyati otloqi-alluvial tuproqlarda g'oz ekini ildiz va angiz qoldiqlari orqali tuproq organik modda balansini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatdi. Quyida ushbu jarayonning qatlamlar bo'yicha tahlili, o'g'itlarning ta'siri va tuproq unumdorligiga bo'lgan ahamiyati batafsil keltiriladi.

O'g'itsiz nazorat sharoitida 0-30 sm qatlamda ildiz miqdori 0,8 t/ga, angiz qoldiqlari esa 0,5 t/ga ni tashkil etdi. Ushbu qiymatlar gumus hosil bo'lishi uchun minimal organik modda miqdorini ta'minlaydi. 30-50 sm qatlamda ildiz va angiz qoldiqlari biroz kamayib, mos ravishda 0,6 va 0,4 t/ga ga tushadi, bu pastroq qatlamdagi organik moddalar kirishini cheklaydi. Natijada, o'g'itsiz nazorat variantida jami gumus 0,168-0,22 t/ga ni tashkil qiladi, bu tuproqning tabiiy organik modda balansini aks ettiradi (1-jadval).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-jadval

Ildiz va ang'iz qoldiqlari parchalanishi natijasida shakllangan gumus miqdori

Qatlam chuqurligi, sm	Ildiz qoldiqlari (t/ga)	Angiz qoldiqlari (t/ga)	Ildiz qoldiqlarini parchalanishidan hosil bo'lgan gumus (t/ga)	Angiz qoldiqlarini parchalanishidan hosil bo'lgan gumus (t/ga)	Jami shakllangan gumus (t/ga)
Nazorat (o'g'itsiz)					
0-30	0,8	0,5	0,16	0,060	0,220 ± 0,0010
30-50	0,6	0,4	0,12	0,048	0,168 ± 0,0012
10 t/ga biogumus					
0-30	0,9	0,55	0,18	0,066	0,246 ± 0,010
30-50	0,65	0,45	0,13	0,054	0,184 ± 0,010
10 t/ga BMG					
0-30	0,85	0,52	0,17	0,062	0,232 ± 0,010
30-50	0,7	0,46	0,14	0,055	0,195 ± 0,010
40 t/ga chirigan go'ng					
0-30	0,95	0,6	0,19	0,072	0,262 ± 0,010
30-50	0,65	0,5	0,13	0,060	0,190 ± 0,010

Biogumus qo'shilganda 0-30 sm qatlamda ildiz va angiz qoldiqlari mos ravishda 0,9 va 0,55 t/ga ga oshdi, natijada gumus miqdori 0,246 t/ga gacha yetdi, ya'ni o'g'itsiz nazoratga nisbatan 12–15% ga ko'paydi. 30-50 sm qatlamda ildiz va angiz qoldiqlari 0,65 va 0,45 t/ga bo'lib, pastroq qatlamga ham organik moddalar kirishini oshirdi. Biogumus tarkibidagi mikroorganizmlar organik moddalarni tez mineralizatsiya qilmasdan, barqaror gumus hosil bo'lishini ta'minlaydi.

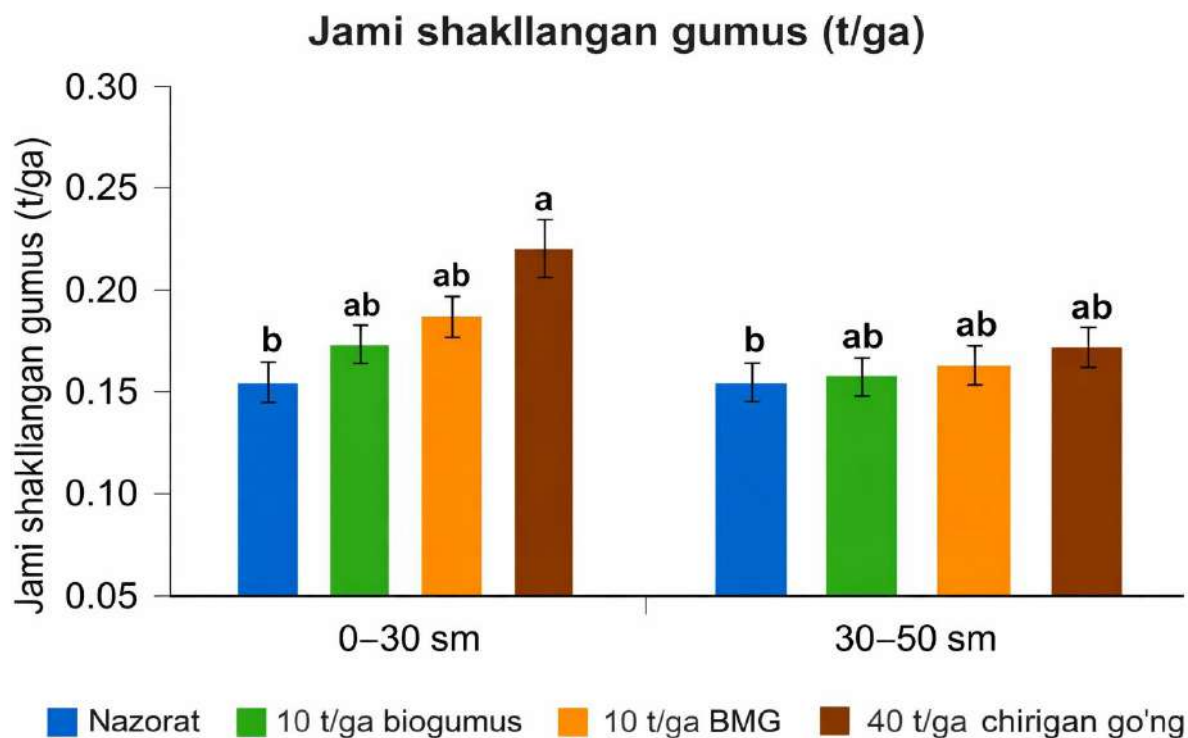
BMG qo'shilganda 0-30 sm qatlamdagi ildiz 0,85 t/ga, angiz qoldiqlari 0,52 t/ga ni tashkil etdi. Jami gumus miqdori 0,232 t/ga ga yetdi. Ushbu natijalar ko'rsatadiki, BMG organik modda miqdorini oshiradi, biroq biogumusga nisbatan qisman sekinroq ta'sir ko'rsatadi. 30-50 sm qatlamda ildiz va angiz qoldiqlari 0,7 va 0,46 t/ga bo'lib, pastroq qatlamdagi gumus hosil bo'lishini qo'llab-quvvatlaydi.

Eng yuqori natijalar bu variantda kuzatildi. 0-30 sm qatlamda ildiz 0,95 t/ga, angiz qoldiqlari 0,6 t/ga ni tashkil etdi. Jami gumus 0,262 t/ga gacha oshdi, bu o'g'itsiz nazoratga nisbatan qariyb 20% ga ko'pdir. Chirigan go'ngning yuqori organik modda kontsentratsiyasi va tuproq mikroflorasiga ta'siri tufayli, gumus barqarorligi yuqori darajada saqlanadi. Shuningdek, 30-50 sm qatlamda ham ildiz

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

va angiz qoldiqlari sezilarli darajada yuqori bo'lib, tuproqning pastroq qatlamlariga organik moddalar kirishini ta'minlaydi.

Quyidagi rasmda otloqi-alluvial tuproqlarda 0–30 sm va 30–50 sm qatlamlarda turli o'g'itlar qo'llanganda hosil bo'lgan jami shakllangan gumus (t/ga) miqdorini ko'rsatadi. Tadqiqot variantlari quyidagilar: nazorat (o'g'itsiz), 10 t/ga biogumus, 10 t/ga BMG va 40 t/ga chirigan go'ng. O'rtacha qiymatlar $\pm$ SE bilan berilgan, statistik guruhlar (a, ab, b) esa variantlar o'rtasidagi sezilarli farqni bildiradi.



1-rasm. Turli o'g'itlar qo'llanganda otloqi-alluvial tuproqlarda jami shakllangan gumus (t/ga)

0–30 sm qatlamda eng yuqori gumus miqdori 40 t/ga chirigan go'ng qo'llanganda hosil bo'ladi (guruh a). 10 t/ga biogumus va 10 t/ga BMG ham nazoratga nisbatan sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatadi (guruh ab), chunki ular tuproq mikroflorasini faollashtirib, organik moddalarni barqaror gumusga aylanishini ta'minlaydi. Nazorat varianti esa tabiiy gumus hosil bo'lishini aks ettiradi (guruh b).

30–50 sm qatlamda organik modda miqdori biroz kamayadi, ammo barcha o'g'itlar gumus hosil bo'lishini oshiradi. Pastroq qatlamdagi SE va NSR doirasidagi farqlar ijobiy bo'lib, organik o'g'itlarning samarasi yuqori qatlam bilan solishtirganda biroz pasayadi, lekin barqaror bo'ladi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, organik o'g'itlar tuproq unumdorligini oshirish, organik modda balansini tiklash va gumus hosil bo'lishini maksimal darajada ta'minlashda samarali vosita hisoblanadi. Ayniqsa, 40 t/ga chirigan go'ng yuqori va past qatlamlarda eng yuqori gumus hosil bo'lishini ta'minlab, organik moddalarni

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

barqarorlashtiradi. Shu bilan birga, biogumus va BMG ham gumus hosil bo'lishini sezilarli darajada oshiradi, bu tuproq sifatini yaxshilash va uzoq muddatli unumdorlikni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

Har bir variantda 0-30 sm qatlamda organik modda miqdori yuqori bo'ldi, chunki bu qatlam tuproqning faol biologik zonasi hisoblanadi va mikroorganizmlar organik moddalarni tez va samarali qayta ishlaydi. 30-50 sm qatlamda ildiz va angiz qoldiqlari miqdori biroz pasaydi, ammo o'g'itlar qo'llanilishi pastroq qatlamdagi gumus hosil bo'lishini sezilarli darajada oshirdi. Natijalar ko'rsatadiki, organik modda taqsimoti qatlamlar bo'yicha turlicha, lekin qo'llanilgan o'g'itlar barqaror gumus hosil bo'lishini ta'minlaydi.

Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, o'g'itsiz nazorat sharoitida tuproqning gumus balansi deyarli nolga teng yoki salbiy ($-0,012$ t/ga), bu esa ildiz va angiz qoldiqlarining tabiiy parchalanishidan hosil bo'lgan gumus miqdori tuproqdagi organik moddalarni to'liq qoplamasligini ko'rsatadi. Natijalar shuni isbotlaydiki, sun'iy yoki organik o'g'itlar qo'llanmagan holatda tuproqdagi organik modda zaxiralari sekin kamayishi mumkin, ya'ni tuproqning unumdorligi uzoq muddatda pasayish xavfi ostida bo'ladi (2-jadval).

2-jadval

Turli o'g'itlarni tuproqdagi gumus balansiga ta'siri

Hosil bo'lgan gumus (t/ga)	Umumiy uglerod (t/ga)	Balans	Izoh
Nazorat (o'g'itsiz)			
$0,22 + 0,168 = 0,388$	$0,683 + 0,596 = 1,279$	$0,388 - 0,4 = -0,012$	Salbiy (deyarli nol)
10 t/ga biogumus			
$0,246 + 0,184 = 0,430$	$0,785 + 0,588 = 1,373$	$0,430 - 0,4 = 0,03$	Ijobiy
10 t/ga BMG			
$0,232 + 0,195 = 0,427$	$0,736 + 0,610 = 1,346$	$0,427 - 0,4 = 0,027$	Ijobiy
40 t/ga chirigan go'ng			
$0,262 + 0,19 = 0,452$	$0,936 + 0,621 = 1,557$	$0,452 - 0,4 = 0,052$	Ijobiy

Boshqa tomondan, o'g'it qo'llangan variantlar (10 t/ga biogumus, 10 t/ga BMG, 40 t/ga chirigan go'ng) tuproqdagi gumus hosil bo'lishini sezilarli darajada oshiradi. Masalan, 40 t/ga chirigan go'ng qo'llash natijasida gumus balansi eng yuqori bo'lib, $0,052$ t/ga ijobiy balans hosil bo'lgan, bu organik moddalarni tiklash va tuproq sifatini yaxshilashda eng samarali variant ekanligini ko'rsatadi.

Shuningdek, hosil bo'lgan gumusning umumiy uglerodga nisbati barcha o'g'it qo'llangan variantlarda 29–32% atrofida bo'lib, organik moddalar samarali tarzda tuproqqa integratsiyalanganini bildiradi. Bu natijalar, tuproq organik moddasini saqlash va unga qo'shimcha uglerod zaxirasi yaratishda organik o'g'itlarning ijobiy ta'sirini ilmiy asos bilan ko'rsatadi.

Natijalar shuni ham isbotlaydiki, o'g'it turi va miqdori gumus hosil bo'lishiga bevosita ta'sir qiladi: ko'proq organik modda qo'shilgan variantlar (masalan, chirigan go'ng) yuqori ijobiy balans beradi, kamroq organik modda qo'shilganlar esa biroz pastroq natijaga ega bo'ladi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Tuproqda gumus hosil bo'lishi ildiz va ang'iz qoldiqlarining parchalanishi, shuningdek, qo'llangan organik o'g'itlar va tuproq xossalari bog'liq. Bizning hisob-kitoblarga ko'ra, 0–50 sm qatlamda hosil bo'lgan gumus va mineralizatsiya yo'qotishlari quyidagicha:

Nazorat (o'g'itsiz) variantida hosil bo'lgan gumus 0,388 t/ga ni tashkil qilgan. Mineralizatsiya yo'qotishlari 0,0112 t/ga bo'lib, sof gumus balansi 0,377 t/ga ni tashkil etadi. Shuni ta'kidlash kerakki, o'g'itsiz nazorat sharoitida ham balans ijobiy bo'lib, tuproqdagi gumus kamaymagan.

10 t/ga biogumus qo'llanishi bilan hosil bo'lgan gumus 0,460 t/ga ga yetgan. Mineralizatsiya yo'qotishlari 0,0133 t/ga bo'lgan. Shu bilan, sof gumus balansi 0,447 t/ga bo'lib, o'g'it qo'llanishi tuproqni qo'shimcha organik modda bilan boyitganini ko'rsatadi (3-jadval).

3-jadval

Qo'llanilgan o'g'itlar ta'sirida tuproq gumusining shakllanishi va mineralizatsiya

Jami hosil bo'lgan gumus (t/ga)	Gumusning mineralizatsiya yo'qotishlari Gm (t/ga)	Gumus balansi (t/ga)	Izoh
Nazorat (o'g'itsiz)			
0,388	0,0112	0,377	Ijobiy
10 t/ga biogumus			
0,460	0,0133	0,447	Ijobiy, o'g'it samarasi
10 t/ga BMG			
0,452	0,0131	0,439	Ijobiy, o'g'it samarasi
40 t/ga chirigan go'ng			
0,497	0,0144	0,483	Eng yuqori balans

10 t/ga BMG variantida hosil bo'lgan gumus 0,452 t/ga, mineralizatsiya yo'qotishlari esa 0,0131 t/ga. Natijada sof gumus balansi 0,439 t/ga ni tashkil qiladi. Bu ko'rsatkich biogumusga yaqin bo'lib, BMG o'g'itining ham tuproqni boyitish samarasi yuqori ekanini tasdiqlaydi. 40 t/ga chirigan go'ng variantida hosil bo'lgan gumus eng yuqori – 0,497 t/ga. Mineralizatsiya yo'qotishlari 0,0144 t/ga bo'lib, sof gumus balansi 0,483 t/ga ni tashkil etadi. Shu bilan, eng yuqori ijobiy balans organik modda ko'pligi va tuproq xossalari bilan bog'liq.

XULOSA

G'oz ekinida ildiz va angiz qoldiqlari tuproqqa barqaror gumus kirituvchi asosiy komponentlar hisoblanadi. Ilk qatlam (0-30 sm)dagi organik modda miqdori yuqori bo'lib, gumus shakllanishini tezlashtiradi. Pastroq qatlam (30-50 sm)da organik modda miqdori biroz kamayadi, ammo o'g'itlar tufayli gumus hosil bo'lishi sezilarli darajada oshadi. 10 t/ga biogumus va 10 t/ga BMG tuproqdagi organik moddalarni 10–15% ga oshirsa, 40 t/ga chirigan go'ng qo'llanilishi eng yuqori natijalarni beradi: 0-30 sm qatlamda jami gumus 0,262 t/ga gacha oshadi, bu

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

o'g'itsiz nazoratga nisbatan qariyb 20% ko'pdir. Organik o'g'itlar tuproq mikroflorasini faollashtirib, organik moddalarni barqaror gumusga aylanishini ta'minlaydi va tuproq unumdorligini oshiradi.

Ushbu natijalar asosida Toshkent viloyatidagi otloqi-alluvial tuproqlarda organik moddalar balansini saqlash va barqaror hosildorlikni ta'minlash uchun ilg'or o'g'itlash tizimini ishlab chiqish tavsiya etiladi. Eng optimal variant 40 t/ga chirigan go'ng qo'llanilishi bo'lib, u yuqori va past qatlamlardagi gumus hosil bo'lishini maksimal darajada oshiradi.

Organik o'g'itlar va biogumus tuproqdagi gumus miqdorini oshirish, organik modda zaxirasini tiklash va tuproq unumdorligini saqlashda samarali vosita hisoblanadi. O'g'itsiz nazorat sharoitida esa tuproqdagi gumus miqdori barqaror yoki sekin kamayadi, bu esa uzoq muddatda tuproq unumdorligini pasayishiga olib kelishi mumkin.

Mineralizatsiya yo'qotishlari organik o'g'it qo'llanganda biroz oshadi, chunki qo'shilgan modda mikroorganizmlar faoliyatini rag'batlantiradi. Shu bilan birga, hosil bo'lgan gumus bundan ancha ko'p bo'ladi, shuning uchunsof gumus balansi ijobiy bo'ladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, organik o'g'itlar va tuproq xossalarini hisobga olish tuproq unumdorligini oshirish va uzoq muddatli barqarorlikni ta'minlashda muhim.

ADABIYOTLAR

1. Bezuglova O., Komarov A., Komarov A. Identification of humic substances on the transformation of an organic substrate // Eurasian Journal of Soil Science. 2022. Vol. 11. No. 1. P. 10–16. <https://doi.org/10.18393/EJSS.974224>
2. Del Grosso, S.J., W.J. Parton, T. Stohlgren, D. Zheng, D. Bachelet, S. Prince, K. Hibbard, and R. Olson. 2008. Global potential net primary production predicted from vegetation class, precipitation, and temperature. Ecology 89:2117–2126.
3. Follett R.F., Stewart C.E., Pruessner E.G. and Kimble J.M. (2012) Effects of climate change on soil carbon and nitrogen storage in the US Great Plains //Journal Of Soil And Water Conservation №67/5 doi:10.2489/jswc.67.5.331. P.331-342
4. Follett, R.F. (2009). US agriculture's relationship to soil carbon. Journal of Soil and Water Conservation 64:(6)159A-165A, //doi:10.2489/jswc.64.6.159A.
5. Jobbagy, E.G., and R.B. Jackson. 2000. The vertical distribution of soil organic carbon and its relation to climate and vegetation. Ecological Applications 10: P. 423-436.
6. Комаров А.А., Безуглова О.С. Гумусообразование как процесс трансформации растительных остатков. Журнал. //Почвы и окружающая среда. 2025. Том 8. № 1 <https://doi.org/10.31251/pos.v8i1.307>
7. Lal, R. 2004. Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security. Science 304:1623-1627.
8. Lal, R. Societal value of soil carbon. J. Soil Water Conserve. 2014, P.69

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

9. Hayes M., Roulia M. Relevance of Organic Matter Compositions, Structures and Associations to Soil Aggregates and to Sustainable Productivity. *Agronomy* №15/9 P. 2182 2025., <https://doi.org/10.3390/agronomy15092182>.
10. Tomas-Katterer et al Roots contribute more to refractory soil organic matter than above-ground crop residues, as revealed by a long-term field experiment //Journal Agriculture, Ecosystems & Environment 2011, P.184-192 <https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.02.029>

 <https://doi.org/10.63241/2026152akhv>

УЎТ: 631.481;125

АНДИЖОН ВИЛОЯТИ ТЎҚ-ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ГЕОМОРФОЛОГИК ТУЗИЛИШИ ТАБИЙ-АГРОИҚЛИМИЙ ШАРОИТЛАРИ

Каттаева Гулноза Норқуловна 

биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти

e-mail: gulnozakattaeva@mail.ru

Аннотация. Мақолада Андижон вилояти тўқ тусли бўз тупроқларда гумус ҳамда озика моддаларни тарқалиши ва морфогенетик тузилиши, тупроқлардаги тузлар миқдорининг кўрсатилган. Тўқ тусли бўз тупроқларни кучсиз шўрланган бўлиб, қуруқ қолдиқ миқдори 0,108 % дан 0,140% ни хлор иони 0,007% дан 0,014% ни ташкил этади. Тўқ тусли бўз тупроқларда юқори (0-24см) қатламларида гумус миқдори 1,001% гача бўлиб, қуйига тупроқ профили бўйича улар миқдорини камайиб бориш қайд этилган.

Калит сўзлар: Тупроқ, тўқ тусли бўз, озика элементлар, гипс, карбонат, шўрланиш.

Аннотация. В статье приведены данные о распределении гумуса и питательных веществ, морфогенетическом строении тёмных серозёмов Андижанской области, а также о содержании солей в почвах. Тёмные серозёмы являются слабозасолёнными; содержание сухого остатка составляет от 0,108% до 0,140%, а содержание хлор-иона — от 0,007% до 0,014%. В верхнем (0-24 см) слое тёмных серозёмов содержание гумуса достигает 1,001%, при этом по профилю почвы вниз наблюдается уменьшение его количества.

Ключевые слова: почва, тёмные серозёмы, питательные элементы, гипс, карбонат, засоление.

Abstract. The article shows the distribution and morphogenetic structure of humus and nutrients in the dark gray soils of Andijan region, and the amount of salts in the soil. Dark gray soils are weakly saline, with a dry residue content of 0.108% to 0.140% and chlorine ion from 0.007% to 0.014%. The content of humus in the upper (0-24cm) layers of dark gray soils is up to 1.001%, and their amount decreases according to the soil profile below.

Keywords: Soil, dark gray, nutrients, gypsum, carbonate, salinity.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

КИРИШ

Вилоят тоғ ости ҳудудларининг тўқ тусли бўз тупроқларини доимий атмосфера ёгинлари билан етарли даражада таъминланганлиги боис, тупроқ таркибидаги эриган карбонатлар доимий ювилишга учраган, тупроқ профилида эриган ва қаттиқ (ғудда) ҳолда учрайдиган карбонатлар, тупроқ профилида деярли бир хилда учраганлиги кузатилди. Катионларда асосий ўринни кальций (Ca) эгаллайди, тузлар асосан $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ва CaSO_4 шаклида. Чўл зонасидаги баланд тузли тупроқларда натрий (Na) катиони устунлик қилади, тузлар NaSO_4 шаклида. Тупроқларда гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ҳолида учрайди ва сувда ёмон эрийди, лекин тупроқда кислотали муҳит содир бўлганда, яъни нордон ўғитлар қўлланилганда ёки бошқа шароитда гипс эрувчан ҳолатга ўтади.

Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида қўлланадиган агротехнологиялар тупроқдаги озуқа элементлар миқдорини ошишини ва тупроқ ҳолатини яхшиланишини таъминлайди [6].

Арабов томонидан Ўзбекистонда умумқабул қилинган агрокимёвий таҳлил услубларини ишлаб чиқилди. Тупроқдаги умумий азот, фосфор, калий, микроэлементлар, органик модда ва гумус миқдори таҳлилини ўз ичига олган. Тупроқнинг органик ва минерал таркибини баҳолаш ҳамда агрокимёвий тадқиқотлар ўтказишда катта ёрдам беради [2].

Тупроқлар қандай агрокимёвий хусусиятларга эга, улардаги ўзгарувчан микро ва макроэлементлар (азот N, фосфор P, калий K) миқдорларини, механик таркиб ва биогеохимик жараёнлар билан узвий боғлиқ. Азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан ва умумий миқдорлари, озиқа элементлари сатҳидаги концентрация тупроқнинг агрономик кадр-қиммати баҳолашда муҳим омил бўлади [5].

Органо-маъдан компост ва маъдан ўғитлари қўлланилиши оч тусли бўз тупроқлар унумдорлигини сезиларли даражада яхшилайдди. Бу агрокимёвий усуллар экин ҳосилдорлигини ошириш, тупроқни минерал моддалар билан таъминлаш ва органик модда миқдорини кўпайтириш учун самаралидир [7].

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Ўтказилган мониторинг тадқиқотларининг услубий асосини, Республикамизда чоп этилган [1], шунингдек геокимёвий, қиёсий-географик, лаборатория-аналитик таҳлил услублари ташкил этади. Тадқиқотлар даврида тупроқлардан олинган намуналарда кимёвий таҳдиллар, УзПИТИнинг [3] ва ТАИТИда ишлаб чиқилган, республикада умумқабул қилинган услублар асосида амалга оширилган.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ерлар аввал суғорилган бўлса-да, ҳозирги кунда ташландиқ ҳолатда бўлиб, лёссимон ётқизиқлар устида шаклланган тупроқ қоплами нисбатан зич ўсимликлар билан қопланган.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

0-24 см. Тўқ бўз ранг, тупроқ юзаси қуруқ, қум, ўртача зичлашган, чимли қатлам, ўсимликлар илдизлари кўплаб учрайди, майда илдизлар ва ер ости ҳашоратларини майда излари учрайди, ўртача кесакли, кейинги қатламга ўтиш зичлигига кўра аниқ.

24-53 см. Бўз ранг, кам нам, ўрта қумоқли, чангсимон тузилишда, ўртача зичлашган, ер ости ҳашоратлари қайта ишлаган қатлам, ўсимликларни чириган ва ярим чириган илдизлари ва майда ер ости ҳашоратларининг излари учрайди, карбонат ғуддалари учрайди, кейинги қатламга ўтиш намлигига кўра.

53-96 см. Оч бўз ранг, кам намланган, ўрта қумоқли, донадор тузилишли, кучли зичлашган, ер ости ҳайвонлари излари ва ер пилласи, илдизлар учрайди, карбонатлар кўп учрайди, кейинги қатламга ўтиш аста секин.

96-120 см. Оч бўз ранг, кам намланган, ўрта қумоқли, чангсимон тузилишли, жуда кучли зичлашган, ўсимлик илдизлар кам учрайди, карбонат дончалари аралашган, кейинги қатламга ўтиш аста секин.

120-151 см. Оч бўз ранг, кам намланган, оғир қумоқли, чангсимон тузилишли, жуда кучли зичлашган, ўсимлик илдизлар кам учрайди, карбонат дончалари аралашган.

Юқорида келтирилган тупроқ профилининг ташқи белгилари ҳамда механик таркибига кўра, тўқ тусли бўз тупроқлар асосан ўрта қумоқли бўлиб шўрланиш даражаси ва типи кўрсаткичлари бўйича хлорид-сульфатли, кучсиз даражада шўрланган баъзан шўрланмаган.

Тупроқнинг органик қисми сифатини, унумдорлигини белгиловчи асосий кўрсаткич ҳисобланади. Тупроқнинг кимёвий, физикавий, физик-кимёвий, биологик хоссалари қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлик даражаси, асосан тупроқ органик қисмининг миқдори ва сифати билан чамбарчас боғлиқ. Тупроқ қопламанинг геоморфологик тузилиши эволюцияси ва рельеф билан боғлиқ равишда шаклланади. [4].

Кўрғонтепа тумани Хонобод массиви, (КМ-1). Лалми тўқ-тусли бўз тупроқ (ташландик) ларни ҳайдов ва ҳайдов ости қатламида гумус миқдори 1,010 -0,804% бўлиб, ўрта қатламларида 0,431% бўлган ҳолда, она жинс қатламлари томон камайиб бориб 0,392-0,196% ни ташкил этади. Маъзкур тупроқларда умумий азот 0,016-0,059% ни, ялпи фосфор 0,037-0,102% ни калий 0,92% дан 1,51% кўрсаткичга тўғри келади (1-жадвал).

1-жадвал

Тўқ тусли бўз тупроқларининг озиқа элементлар миқдори

Тупроқларнинг агрокимёвий хоссалари									
Кесма №	Қатлам қалинлиги, см	гумус, %	умумий, %			ҳаракатчан, г/кг		CO ₂ , %	гипс, %
			азот	фосфор	калий	Фосфор	калий		
КМ-1	0-24	1.010	0.059	0.102	1.51	18.3	276	6,7	1,893
	24-53	0.804	0.050	0.099	1.42	12.6	247	7,8	2,399
	53-96	0.431	0.026	0.094	1.25	10.2	228	8,8	4,657
	96-120	0.392	0.025	0.067	1.12	8.6	175	8,3	2,893
	120-151	0.196	0.016	0.037	0.92	7.5	139	8.0	3,336

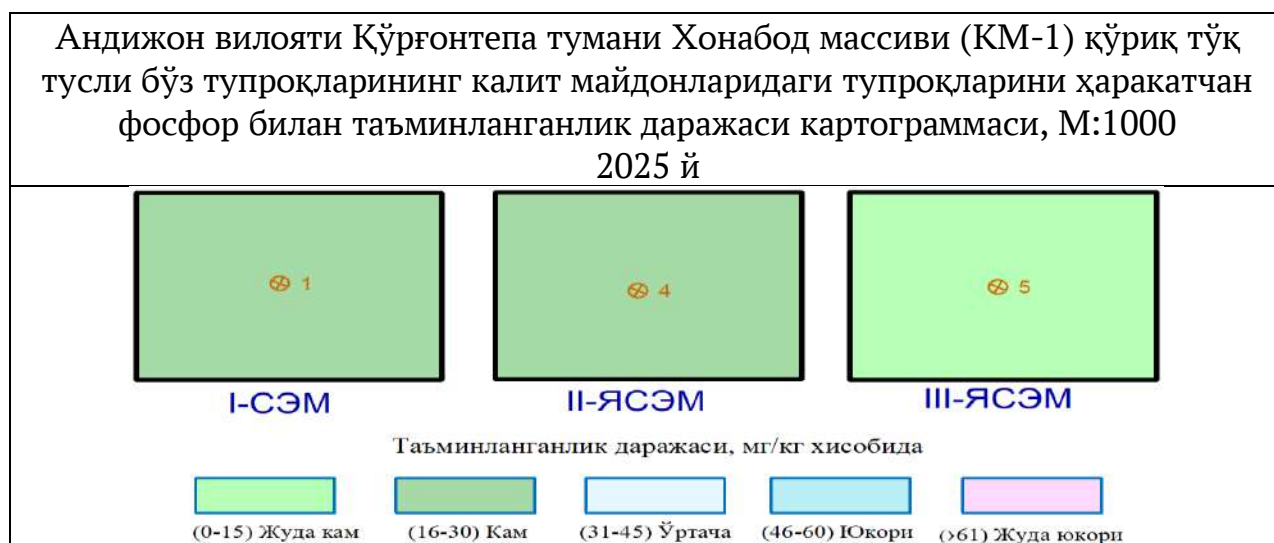


AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Бу тупроқларда карбонатлар ва гипс миқдори тупроқ профили бўйлаб 6,0-8,8 % 1,893-4,657 % ни ташкил этади. Тупроқлар ўртача ва юқори даражада карбонатли бўлиб, гипслашмаган ҳисобланади.

Тупроқларда карбонатлар турли шаклда бўлиб, асосан кальций- CaCO_3 аргонит ва доломит- $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ кам ҳолларда магний (MgCO_3) сидерит (FeCO_3) шаклда учрайди.

Тупроқ карбонатлар миқдори уни карбонатлик даражасини белгилайди ва унинг орқали тупроқлардаги кальций магний карбонатлар миқдорини аниқлаш мумкин бўлади.



1-КМ Қўрғонтепа тумани Хонабод массиви тўқ тусли бўз ташландик лалми тупроқлар амалда шўрланмаган ва кучсиз шўрланган, тузлар миқдори 0,108-0,140% ни, шундан хлор иони миқдори 0,007-0,014% ни, сульфатлар 0,033-0,054% ни ташкил этади, шўрланиш химизми барча ҳолатларда хлорид-сульфатли, шўрланиш даражаси кучсиз (2-жадвал).

2-жадвал

Қўриқ тўқ тусли бўз тупроқларининг шўрланиш даражаси ва типлари

Калит май-дони	Чукур-лик, см	Куруқ қол-диқ	HCO ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na	$\frac{SO_4}{Cl}$ (мг-экв)	Шўрланиш	
		%							Типи	Даражаси	
Қўрғонтепа тумани “Хонобод” массиви											
КМ-I.	0-24	0,140	0,031	0,014	0,054	0,025	0,006	0,006	2,84	X-C	Кучсиз
	24-53	0,122	0,040	0,011	0,039	0,025	0,005	0,003	2,74	X-C	Кучсиз
	53-96	0,115	0,037	0,007	0,042	0,020	0,006	0,004	4,43	X-C	Кучсиз
	96-120	0,110	0,034	0,011	0,036	0,020	0,007	0,001	2,53	X-C	Кучсиз
	120-151	0,108	0,043	0,011	0,033	0,020	0,006	0,004	2,32	X-C	Кучсиз

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ХУЛОСА

Андижон вилояти Қўрғонтепа тумани Хонобод массивида тарқалган тўқ-тусли бўз тупроқларнинг геоморфологик тузилиши ва табиий-агроиклимий шароитлари уларнинг морфогенетик хусусиятлари, кимёвий таркиби ҳамда унумдорлик даражасини шакллантирувчи асосий омиллар ҳисобланади. Тадқиқот натижаларига кўра, мазкур тупроқлар лёссимон ётқизиклар устида шаклланган бўлиб, механик таркиби жиҳатидан асосан ўрта қумоқли, профил бўйлаб зичлашувчи қатламларга эга.

АДАБИЁТЛАР

1. Кузиев Р. ва бошқалар. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йуриқнома. Меъёрий ҳужжат, Тошкент, 2013. 52 бет
2. Арабов С.А. ва бошқалар. Ўзбекистон Республикасида ер мониторингини юритиш услуги. Тошкент, 2011. 62 бет.
3. ЎзПИТИнинг Пахта майдонларида тупроқдарнинг агрофизикавий, агрокимёвий ва микробиологик хоссаларини урганиш услублари. ЎзПИТИ. Тошкент. 1993, 37 бет.
4. Фелициан И.Н. К вопросу о геоморфологическом строении и эволюции почвенного покрова в левобережной части дельты Аму-Дарьи. - Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1953.
5. Абдулвахоб Ш. Толипова Г. Irrigated light grey soils, their biogeochemical and agrochemical properties. (2025). *Web of Agriculture: Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 3(3), 79-84.
6. Мамаджанова Н. Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида янги ғўза навларини етиштиришнинг сув ва ресурстежовчи агротехнологияларни ишлаб чиқиш. Диц.автореферати.-Тошкент, 2019. 45 б.
7. Хатамов С. Оч тусли бўз тупроқлар унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигига органик-маъдан компост ҳамда ўғитлар меъёрларининг таъсири (Андижон вилояти шароитида). Диц.автореферати.-Тошкент, 2018. 46 б.



UO'T: 631.4

SIRDARYO VILOYATI MIRZAOBOD TUMANI SUG'ORILADIGAN BO'Z-O'TLOQI TUPROQLARNING QISQACHA AGROKIMYOVIY XOSSALARI

Abdushukurova Zamira Zaynitdinovna 
dotsent

To'rabayeva Sevara Maxmudjon qizi 
magistr

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti

Annotatsiya. Sirdaryo viloyatining Mirzaobod tumanida asosan hududiy jihatdan katta maydonni egallagan yangidan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar keng tarqalgan. Bu tuproqlar o'zining meliorativ-ekologik holati, suv va suv-tuz tartibotlarining o'ziga xosligi bilan viloyatning boshqa yerlaridan ajralib turadi, shu sababli bu tuman sug'oriladigan tuproqlarini batafsil o'rganib chiqishni taqozo etadi. Bu tuproqlarning agrokimyoviy holatini o'rganib chiqish izlanishning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Bo'z o'tloqi tuproq, agrokimyoviy, umumiy fizik xossalari, unumdorligi, sho'rlanish, tuzlar miqdori va zahirasi.

Аннотация. В Мирзаабадском районе Сырдарьинской области широко распространены новоорошаемые сероземно луговые почвы, занимающие обширную площадь. Эти почвы отличаются от других земель региона мелиоративно-экологическими условиями, водным и водно-солевым режимами, поэтому необходимо детальное изучение орошаемых почв этого района. Главная цель исследования – изучение агрохимического состояния этих почв.

Ключевые слова: Сероземно луговые почвы, агрохимические, общие физические свойства, плодородие, засоленность, количество и запасы солей.

Annotation. In the Mirzaabad district of the Syrdarya region, newly irrigated sierozem meadow soils are widespread, occupying a vast area. These soils differ from other lands in the region in terms of their melioration and environmental conditions, water and water-salt regimes, so a detailed study of the irrigated soils in this area is necessary. The main objective of the study is to assess the agrochemical status of these soils.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Keywords: Gray meadow soil, agrochemical, general physical properties, fertility, salinity, amount and reserves of salts.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 10-iyundagi «Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida» gi PQ-277-son qarorida O'zbekistonda yer degradatsiyasini oldini olish va uning oqibatlarini bartaraf etish bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Shu munosabat bilan respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlarida sug'oriladigan yerlarning xususiyatlarini chuqur o'rganish, tuproqlarda sodir bo'layotgan evolyusion o'zgarishlarni aniqlash, tuproq unumdorligini tiklash va oshirish, uni muhofaza qilish bo'yicha fundamental va innovatsion tadqiqotlarni amalga oshirish muhim ahamiyatga ega [1].

Ushbu qarorda 2022-2025-yillarda yerlarning degradatsiyasi jarayonlarini kamaytirish va bu jarayonlarning oldini olishga qaratilgan prognoz ko'rsatkichlari ham o'rin olgan bo'lib, ularda mavjud shorlangan tuproqlar maydonini 2022 yildagi 1902,3 ming gektardan 1809,0 ming gektarga qisqartirish rejalashtirilgan va gumus zaxirasi 1% dan kam bo'lgan yerlar maydoni 2413,7 ming gektardan 1524,3 ming gektarga qisqarishi rejalashtirilgan [2]. Sug'oriladigan tuproqlar unumdorligini saqlash va oshirish tuproqning boshqa xossalari bilan bir qatorda undagi oziqa elementlar miqdorini, dinamikasini, ularni sarflanish turlarini o'rganib borishni taqozo etadi.

Sirdaryo viloyatining Mirzaobod tumanida asosan hududiy jihatdan katta maydonni egallagan yangidan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar keng tarqalgan. Bu tuproqlar o'zining meliorativ-ekologik holati, suv va suv-tuz tartibotlarining o'ziga xosligi bilan viloyatning boshqa yerlaridan ajralib turadi, shu sababli bu tuman sug'oriladigan tuproqlarini batafsil o'rganib chiqishni taqozo etadi [3].

Bu tuproqlarning unumdorligini oshirish maqsadida ularni tarkibidagi gumus, umumiy va harakatchan azot, fosfor va kaliy miqdorlarini, ya'ni oziqa elementlari bilan ta'minlanganlik darajasini, grunt suvlarining joylashish chuqurligini uning minerallashtirish darajasini aniqlash va o'rganib chiqish izlanishning asosiy vazifasi bo'lib hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot ishlari Sirdaryo viloyati Mirzaobod tumanida tarqalgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarida olib borildi. Tadqiqot predmeti - yangidan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproq.

Tekshirish ishlari olib boriladigan maydon Sirdaryo viloyati Mirzaobod tumani xududiga mansub bo'lib, sug'oriladigan yer maydoni 2148,4 gektarni tashkil qiladi.

Sirdaryo viloyati xududi Mirzacho'lni asosiy qismini tashkil etgani holda yirik tog'oldi tekisligini egallaydi.

Barcha yer osti suvlari Sirdaryo viloyati xududida yalpi juda kichik qiyalik ostida sekinlik bilan janubi-sharqdan, shimoli-g'arbga tomon harakat qiladi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Sirdaryo viloyatida yer osti suvi sathi, hozirgi dehqonchilik bosqichida suv bilan ta'minlanganligiga ko'ra, suv o'tkazish qobiliyatiga hamda geomorfologik sharoitiga ko'ra turlichadir. Sirdaryoning I-II qayr usti terassalarida ular sathi 1-2,5 m, markaziy qismlarida 2-3 m cho'kma va botqoqlarda bir oz yuqoriroqda joylashgan. Asosan yer osti suvlari sathining yuzaga yaqin joylashganligini, Sirdaryoning qayir qismlarda va viloyatning shimoliy tumanlarida kuzatiladi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Sug'oriladigan tuproqlarimizning oziqa moddalar bilan ta'minlanganlik darajasi ularning umumiy miqdori bilan emas, balki harakatchan shakllari ko'rsatkichlari bilan belgilanadi. Oziqa moddalarining harakatchan shakllari odatda juda kam bo'ladi va doimo o'zgarib turadi.

Fosforning umumiy miqdori tuproq ona jinsining kimyoviy tarkibiga va ma'lum meyorlarda beriladigan o'g'itlar miqdoriga bog'liq bo'lib, respublikamiz sug'oriladigan zonalari tuproqlarida fosforning 90-95% ini mineral fosfor tashkil qiladi. Uning umumiy miqdori ustki haydalma qatlamlarda 0,120-0,230% ni tashkil etgani holda, pastki gorizontlarga qarab keskin (0,027-0,057%) kamayib boradi.

Tahliliy ma'lumotlarga ko'ra, tuproqlarda kaliyning umumiy miqdori ancha kam. Yuqorida ta'riflangan kalit maydonlari (xo'jaliklar) tuproqlarida uning miqdori 1-2 va 2% dan ortiq bo'lgan bo'lsa, mazkur xo'jalik tuproqlarida kaliy miqdori 1% dan oshmaydi. Tuproqning ustki haydalma qatlamidagi harakatchan azot ($N-NO_3$)ning miqdori 1 kilogramm tuproqda 61,5-79,4 milligrammni tashkil etib, bu element bilan yuqori darajada (>60 mg/kg) ta'minlangan, harakatchan fosfor miqdoriga ko'ra juda kam (<15 mg/kg), almashinuvchi kaliy miqdoriga ko'ra esa kam (100-200 mg/kg) va o'rtacha (200-300 mg/kg) ta'minlangan (1-jadval).

1-jadval

Mirzaobod tumani sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlardagi gumus, azot, fosfor va kaliy miqdori

Kesma, №	Qatlam chuqurligi, sm	Gumus, %	Umumiy azot, %	C:N	Oziqa elementlari				
					Yalpi, %		Harakatchan, mg/kg		
					fosfor	Kaliy	N- NO_3	P $_2$ O $_5$	K $_2$ O
1	0-38	0,847	0,056	8,8	0,120	0,840	63,1	13,46	225
	38-50	0,796	0,067	6,9	0,087	0,810	58,9	9,47	200
	50-88	0,404	0,056	4,2	0,067	0,640	46,8	5,33	100
	88-130	0,355	0,042	4,9	0,083	0,880	38,0	5,33	50
2	0-30	0,570	0,041	8,1	0,130	1,000	61,5	12,67	190
	30-50	0,370	0,032	6,7	0,115	0,620	53,7	10,33	100
	50-85	0,230	0,030	4,4	0,065	0,750	45,7	4,33	100
	85-120	0,170	0,029	3,4	0,057	0,630	34,7	2,00	80

Tuproqning ustki haydalma qatlamidagi gumus miqdori 0,570-0,847%, o'rta qismida 0,370-0,460%, pastki tuproq hosil qiluvchi ona jinslar qatlamida esa 0,190-

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

0,240% ni tashkil etadi. Bu tuproqlar gumus bilan kam ta'minlangan (0,5-1,0%) guruhlariga kiradi.

Ma'lumki, tuproqda azotning 90 foizi organik birikmalar tarkibida bo'lganligi uchun, uning miqdori gumus miqdoriga chambarchas bog'liq holda, haydalma qatlamlarda 0,570-0,847%,ni tashkil etadi, pastki qatlamlarga qarab bu ko'rsatkichlar 0,190-0,240% gacha kamayadi. Uglerodning azotga bo'lgan nisbati (C:N) tuproq qatlamlarida keng ko'rsatkichlarda (3,2-8,8) tebranib turadi (1-jadval).

Mirzacho'l hududi iqlim sharoitlariga ko'ra, yarim cho'l zonasi kontinental subtropik iqlim guruhiga kiradi, iqlimning keskin kontinentalligi va nihoyatda quruqligi bilan ajralib turadi [4]. Bu hudud uchun tropik va mo'tadil havo massasining fasllar bo'yicha almashib turishi, yilning issiq paytlarida transformatsiya jarayonlarining jadallashishi, sovuq davrlarda esa qutb fronti Osiyo oqimining kuchayishi xarakterlidir. Shuning uchun ham O'zbekistonda, jumladan Mirzacho'lda yoz oylarida barqaror quruq va jazirama, qishda esa o'ta beqaror ob-havo hukm suradi.

XULOSALAR.

Xulosa qilib shuni aytib kerakki, sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarda gumus, fosfor va kaliy miqdoriy ko'rsatkichlari o'rganilib, muayyan qonuniyat asosida yuqoridan quyi qatlamlar tomon kamayib borishini ko'rishimiz mumkin. Mirzaobod tumanida tarqalgan tuproqlarda sug'orish ta'sirida morfologik belgilari va agrokimyoviy xossalari asta sekin o'zgarishlar sodir bo'lmoqda.

1. Tadqiqot hududi tuproqlaridagi umumiy azot miqdori ham ancha past, haydalma qatlamda 0,096-0,135 % atrofida. Umumiy fosfor miqdori haydalma qatlamlarda 0,170%-0,200 % ni, yalpi kaliy miqdori boy bo'lib, 1,017 % dan 0,983 % ni haydalma osti qatlamda esa 0,840-0,986 % ni tashkil qiladi.

2. Izlanish olib borilayotgan xudud tuproqlari bir necha yillar davomida chuqur haydalishi natijasida undagi gumus miqdori butun haydalma qatlam bo'yicha tekis tarqalgan, shu bois uning miqdori haydalma qatlamda uncha ko'p emas va u 0,731-1,346 % ni tashkil etadi. Haydalma osti qatlamda 0,731-0,887 % gacha kamayadi. Gumusning tuproqdagi miqdori uning mexanik tarkibi va qatlam chuqurligiga bog'liq.

3. Yuqoridagilar asosida quyidagicha xulosa qilishimiz mumkin. Biz izlanish olib borgan bo'z o'tloqi tuproqlar azot bilan o'rtacha (28,0-38,3 mg/kg), fosfor bilan esa (15,1-17 mg/kg) past darajada ta'minlangan tuproqlar gradatsiyasiga kirar ekan. Kaliyning harakatchag formasi miqdoriga ko'ra bu tuproqlarda past (175-190 mg/kg) darajada ta'minlangan guruhlariga mansub.

O'rganilgan hududlar sug'oriladigan tuproqlari unumdorligini saqlash va qayta tiklash uchun mineral va organik o'g'itlar me'yorlarida qo'llanilishi, almashlab va navbatlab ekishning joriy etilishi hamda agromeliorativ tadbirlarni o'tkazib turilishi zarur. Bundan tashqari, tuproqning unumdorlik darajasini oshirish va qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olish uchun mahalliy va mineral

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

o'g'itlarni tabaqalashtirilgan holda me'yorida qo'llash va bunda agrokimyoviy kartogrammalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-277-son qarori. 2022 yil 10 iyun
2. "Tuproq unumdorligini oshirish va muhofaza qilish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni loyihasi. – LEX.UZ. 03/10/2022. № 112.
3. Abdullaev S.A., Sattarov D.J., Boirov A.J. Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining sug'oriladigan tuproqlari // Monografiya. –Toshkent, 2005 yil. – B. – 25-26.
4. Makhkamova D., Nabiyeva G., Abdushukurova Z., Iskhakova Sh., Abdujabbarovna A. Climate conditions, hydrogeology and meliorative conditions of serozem -grass soils of mirzaabad district, sirdaryo region. E3S Web of Conferences 413, 03033 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202341303033> INTERAGROMASH 2023
5. Parpiev G.T., Axmedov A.U. Sirdaryo viloyati sug'oriladigan tuproqlarining meliorativ holati monitoringi // O'zMU Xabarlar. Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti ilmiy jurnali. – Toshkent, 2015. - №3/1. – B. – 78-82.
6. Gulimov Q. Bahodirov Z., Axmedov A., Tursunova G. Sirdaryo viloyati Mirzaobod tumani sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarining asosiy xossalari. Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy jurnal – Toshkent, №3/2023. B.- 11-15.



UO'T: 631.92 + 631.874.2+631.439

QISQA ROTATSIYALI ALMASHLAB EKISH TIZIMLARIGA KIRITILGAN SIDERAT EKINLARNING TUPROQDAGI OZIQ ELEMENTLAR MIQDORIGA TA'SIRI

Tolibekov Islambek Maxsetovich 

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti assistenti
e-mail: islamtolibekov@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada g'alladan bo'shagan maydonlarga oraliq ekinlardan organik o'g'it hisoblangan sideraciya sifatida foydalanish orqali tuproq unumdorligi va oziq elementlar miqdoriga ta'siri haqida yoritilgan. Olib borilgan tadqiqot ishlarida siderat ekinlarni qo'llash orqali tuproqda oziq moddalar harakatchanligini oishirib, o'simliklar tomonidan ularning o'zlashtirilishiga ijobiy ta'siri aniqlangan. Shuningdek, tuproqdagi oziq elementlar miqdori va xususiyatlarini yaxshilashda natijali vosita ekanligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: tuproq, kuzgi bug'doy, g'o'za, siderat ekinlar, mosh, soya, arpa, g'o'za, go'ng, tuproqdagi oziq moddalar.

Аннотация. В статье рассматривается влияние использования покровных культур в качестве органического удобрения, которое считается второстепенным, на плодородие почвы и содержание питательных веществ на участках, освобожденных от зерновых культур. Исследования показали, что использование сидеральных культур повышает подвижность питательных веществ в почве и положительно влияет на их усвоение растениями. Также было установлено, что это эффективный инструмент для улучшения количества и свойств питательных веществ в почве.

Ключевые слова: почва, озимая пшеница, хлопок, сидераты, маш, соя, ячмень, хлопок, навоз, питательные вещества в почве.

Abstract. The article discusses the effect of using cover crops, which are considered organic fertilizers, on soil fertility and nutrient content in areas freed from grain crops. The research conducted revealed that the use of cover crops increases the mobility of nutrients in the soil and has a positive effect on their absorption by plants. It was also found to be an effective tool in improving the amount and properties of nutrients in the soil.

Keywords: soil, winter wheat, cotton, green manure crops, mung beans, soybeans, barley, cotton, manure, nutrients in the soil.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

Jahon tajribasida dehqonchilik sohasi rivojlangan davlatlarda aholiga sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash bilan birgalikda tabiiy resurslari ya'ni tuproq unumdorligi saqlash, oshirib borish, va yerlarining meliorativ holatini yaxshilab borish ahamiyatli masala bo'lib qolmoqda.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish maqsadida keyingi yillarda tuproqqa solinayotgan mineral va mahalliy o'g'itlarning keskin kamayib ketganligi hamda siderat ekinlardan ko'k o'g'it sifatida foydalanish qishloq xo'jaligida noan'anaviy qo'shimcha oziqa sifatida foydalanish yaxshi samara berib kelmoqda.

Siderat ekinlar (sideratlar, yashil o'g'itlar) tez o'simlik massasini hosil qiluvchi yillik yoki ko'p yillik o'simliklar hisoblanib, ular qishloq xo'jalik dala maydonlarida keyinchalik tuproqqa organik o'g'it va ekin o'simliklari va tuproq mikroorganizmlari uchun azot manbai sifatida joylashtirish uchun mo'ljallangan hisoblanadi. Ularni yetishtirishdagi asosiy maqsad tuproqning tabiiy unumdorligini tiklash va oshirish uchun mo'ljallangan bo'lib, yetishtirilgan o'simliklarning hosili bilan olib chiqilgan elementlarni tuproqqa qaytaradi.

Mazkur tadqiqot sideraciyaning tuproqdagi oziq moddalar – azot, fosfor, kaliy va gumusning harakatchan miqdorlariga ta'sirini o'rganishga qaratilgan. Tadqiqot natijalari qishloq xo'jaligida tabiiy resurslardan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini barqaror saqlash va ekinlardan yuqori hamda sifatli hosil olishga qaratilgan ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishda alohida o'rin tutadi.

Siderat ekinlarning tuproq meliorativ holatiga va tuproqdagi oziq elementlar miqdoriga ta'sirlari bo'yicha jahon tajribasida izlanishlar olib borilgan.

AQShning janubida joylashgan uzoq 120 yillik tajribalaridan olingan ma'lumotlariga ko'ra, tuproqning makroagregatlari tuproqning organik qismiga bog'liq bo'lib, almashlab ekish tizimlariga bog'liq holda o'zgarishi mumkin. Ko'p yillar davomida o'g'itsiz g'ozga ekilgan variantga nisbatan faqat o'g'it qo'llanilganda agregatlar 1-7% oshgan. Kuzgi dukkaklilar bilan paxta-makkajo'xori almashlab ekish va kuzgi dukkakli va mineral N o'g'it bilan paxta-makkajo'xori almashlab ekishda esa agregat fraksiyalarida organik uglerod 150-300% gacha oshgani aniqlangan. Shuningdek, umumiy azot ham ortgan [5; 373-386-b.].

Kuzgi bug'doydan so'ng takroriy va oraliq ekin ekilmagan nazoratga nisbatan agronomik muhim bo'lgan 10,0-0,25 mm oralig'idagi agregatlar 4,7; 3,3% ga, suv o'tkazuvchanligi 103,8-132,9 m³/ga gacha yaxshilangan [2; 189-193-b.].

Karimov M.U., Mirxaydarova G.S. [4; 71-72-b] takidlashicha, tuproq organik qismini boyitishda ko'k o'g'itlarni qo'llash samarali hisoblanadi. Ko'k o'g'itlar tuproqni azot va organik moddalarga boyitadi, chunki ularning tarkibidagi azot miqdori ko'p bo'lib, kamroq miqdorda fosfor va kaliy bo'ladi. Ko'k o'g'itlar sifatida yetishtiriladigan ekinlardan gektariga 350-400 c/ga ko'k poya olinganda, ular tarkibidagi 150-200 kg azot 35-40 t go'ngga teng bo'ladi. Ko'k o'g'itlar tuproqning fizikaviy xossalarini yaxshilaydi. Tuproqdagi 0,25 mm dan

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

katta bo'lgan agregatlar miqdori o'tloqi-botqoq tuproqlarda 3-7, og'ir mexanikaviy tarkibli tuproqlarda 4-9% ga ortadi. Ular ta'sirida tuproqning o'simlik ildiz tizimi tarqaladigan qatlamidagi harorat 2-4°C ga oshadi, mikroorganizmlar soni 10-17 baravar ko'payadi va faolligi 45-50 kun davomida maksimal darajada saqlanadi.

Soya ekinini yetishtirilishi natijasida tuproqning agrofizik va agrokimyoviy xossalari ijobiy tomonga o'zgarib, undagi gumus miqdori tuproqning haydov (0-30 sm) qatlamida 0,025-0,029 % ga, umumiy azot miqdori 0,008-0,012 % ga, umumiy fosfor miqdori esa 0,007-0,010 % ga ortadi [1; 53-b.].

Bozorov X., Xalikov B., Yakubov F. [3; 67-69-b.] takidlashicha, oraliq ekinlar orqali tuproqqa siderat sifatida haydalgan ko'k massa hosili bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich tritikale + klever ekilgan variantda ko'k massa 270,6 c/ga, quruq massa 40,4 s/ga ni, tuproqning 0-50 sm qatlamida ildiz-ang'iz qoldiqlari 5,76 t/ga, jami soya va oraliq ekinlar ildiz-ang'iz qoldiqlari 8,22 t/ga ni tashkil etib, ular orqali jami 113,2 kg/ga azot, 91,4 kg/ga fosfor, 94,7 kg/ga kaliy tuproqqa qaytadi.

Adabiyotlardan ma'lum bo'lganidek, mavjud ilmiy izlanishlarda sideraciya oqilona foydalanish tuproqdagi oziq moddalar harakatchanligini yaxshilash, gumus zaxirasini tiklash va kelgusi yillari ekinlar hosilini barqaror oshirishda xizmat qiladi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribasida nazorat (1-var.) variantida kuzgi g'alladan bo'shagan maydonlarga siderat ekin ekilmasdan, g'o'za ekilgan bo'lsa, qolgan (2-9 var.) variantlarda siderat ekin sifatida mosh, soya, arpa yetishtirildi va unga qo'shimcha 10 t/ga go'ng qo'llash orqali kuzgi surim vaqtida ko'k ug'it sifatida hosil yig'ishtirilmasdan yerga surib yuborildi.

Vegetatsiya davomida o'simliklarning oziqlanishi uchun organik o'g'itlar alohida ahamiyat ega bo'lib, organik dehqonchilikga o'tishda asosiy yo'l hisoblanadi. Tajriba ishida har xil turdagi mosh, soya, arpa siderat ekinlari va organik o'g'itning tuproqdagi oziq moddalarning harakatchan shakliga ta'siri aniqlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

O'rganishlarga ko'ra, tuproqda izlanishlarning 1-yilida (2022 y.) bahorda nazorat variantida tuproq (0-30 sm) qatlamlarida nitratli azot miqdori 12,5, harakatchan fosfor miqdori 16,7 va almashinuvchi kaliy miqdori 130 mg/kg ga teng bo'lganligi aniqlandi. Siderat ekinlarni bir komponentli ekin fonida qo'llaniladigan 2,3 va 4-variantlarda tuproqning 0-30 sm qatlamida nitratli azot miqdori 20,0; 20,4 va 21,1, harakatchan fosfor miqdori 27,2; 27,4 va 26,2 va almashinuvchi kaliy miqdori 208; 208 va 209 mg/kg bo'ldi. Siderat ekinlari ikki komponentli mosh+arpa turida qo'llaniladigan 5-variantda bo'lsa nitratli azot miqdori 21,0 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 26,5 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 206 mg/kg, ikki komponentli ekin fonida soya+arpa qo'llaniladigan 6-variantda nitratli azot

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

miqdori 21,3 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 26,7 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 208 mg/kg ni tashkil etdi.

Siderat ekinlari ikki komponentli ekin fonida mosh+soya qo'llaniladigan 7-variantda tuproqning 0-30 sm qatlamida nitratli azot miqdori 22,6 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 27,3 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 205 mg/kg, uch komponentli siderat ekinlari fonida mosh+soya+arpa qo'llaniladigan 8-variantda nitratli azot miqdori 23,8 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 27,7 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 209 mg/kg, uch komponentli ekin fonida mosh+soya+arpa qo'llaniladigan siderat ekinlari va unga qo'shimcha 10 t/ga go'ng qo'llanilgan 9-variantda nitratli azot miqdori 26,0 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 28,5 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 210 mg/kg ni tashkil qildi. Sideraciyaning kuzda qo'llanilganligi sababli tuproqdagi oziq moddalarning harakatchan shakllariga ta'sirini ko'rishimiz mumkin. Tadqiqotning birinchi yili kuz mavsumi oxirida esa nazorat variantida miqdorlari tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarida nitratli azot mutanosib ravishda nazorat variantida 14,5 va 11,4 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 16,1 va 12,6 mg/kg hamda almashinuvchi kaliy miqdori 140 va 130 mg/kg ga bo'ldi.

Shuningdek, siderat ekinlarni mosh, soya, arpa ekinlari qo'llanilgan variantlarda tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarida tegishli nitratli azot miqdori 24,2 va 11,8; 24,8 va 12,0; 24,8 va 12,0 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 28,0 va 14,4; 28,0 va 14,7; 29,1 va 14,5 mg/kg hamda almashinuvchi kaliy miqdori 208 va 160; 214 va 161; 218 va 165 mg/kg ni tashkil qildi, bu ko'rsatkichlar nazoratga nisbatan nitratli azot miqdori variantlar bo'yicha 9,7-10,3-10,3 va 0,4-0,6-0,6 mg/kg, harakatchan fosfor 11,9-11,9-13,0 va 1,8-2,1-1,9 mg/kg, almashinuvchi kaliy 68-74-78 va 30-31-35 mg/kg ortganligi aniqlandi.

Mosh+arpa (5-var.) siderat ekinlari qo'llanilgan variantda bo'lsa tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarida nitratli azot miqdori 24,0 va 12,1 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 27,1 va 13,5 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 214 va 156 mg/kg, soya+arpa (6-var.) siderat ekinlari qo'llanilganda nitratli azot miqdori 24,0 va 12,1 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 28,5 va 14,2 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 216 va 162 mg/kg, mosh+soya (7-var.) siderat ekinlari qo'llanilganda nitratli azot miqdori 24,0 va 12,4 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 28,3 va 14,0 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 218 va 168 mg/kg, mosh+soya+arpa siderat ekinlari qo'llanilgan 8-variantda nitratli azot miqdori 25,3 va 13,1 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 28,5 va 14,2 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 225 va 175 mg/kg, mosh+soya+arpa siderat ekinlari va unga qo'shimcha 10 t/ga organik o'g'it qo'llanilgan.

Tajribaning 9-variantda nitratli azot miqdori 28,5 va 13,5 mg/kg, harakatchan fosfor miqdori 29,6 va 14,2 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 221 va 176 mg/kg ni tashkil qildi. Olib borilgan taxlillarga ko'ra, tajribada mosh + soya + arpa aralashmasida siderat ekinlar va unga qo'shimcha 10 t/ga organik o'g'it qo'llanilgan 9-variantda eng yuqori ko'rsatkich qayd etilgan bo'lib, nazorat variantiga nisbatan

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

nitratli azot miqdori 14,0-2,1, harakatchan fosfor miqdori 13,5-1,6 va almashinuvchi kaliy miqdori 81-46 mg/kg ga ortganligi aniqlandi.

Tajribaning keyingi yillarida siderat ekinlar turlari va unga qo'shimcha 10 t/ga qo'llanilganda oziq moddalarning harakatchan shakllari turlicha o'zgardi va birinchi yildagi ko'rsatkichlariga nisbatan biroz kamayishi kuzatildi. Shu o'rinda, tadqiqotning uchinchi yilida tuproqdagi oziq moddalarining harakatchan shakllarining biroz kamayganligi o'simliklarning oziq moddalarni o'zlashtirishi va siderat ekinlarni qo'llash zarurligi bilan ifodalandi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari ko'ra, tajriba variantlari orasida sideraciya uchun tanlangan ekinlarni uch komponentli aralashmasi hamda ularga qo'shimcha 10 t/ga go'ng qo'llab tuproqning oziq moddalarining birinchi yilida, ayniqsa 2-9 variantlarda ortishiga sabab bo'ldi. G'o'zadan mavsumda yuqori hosil yetishtirishda ko'proq azot, o'rta darajada fosfor va kaliy o'g'itlarini qo'llash zarurligi kuzatildi.

Demak, Qoraqalpog'iston Respublikasi sho'r, o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida siderat uchun mosh, soya, arpa ekinlarini alohida yoki ularni aralash parvarishlab qo'shimcha 10 t/ga go'ng qo'llanilishi tuproqdagi oziq moddalarning ortishiga, hajm massasi yaxshilanishi, natijada g'o'zaning yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun sharoit yuzaga keladi.

ADABIYOTLAR

1. Beknazarov D.N. "Tuproqning agrofizik va agrokimyoviy xossalari almashlab ekishning tasiri". Agro kimyo-ximoya va o'simliklar karantini ilmiy-amaliy jurnali. 2020, №2. B. 53.

2. Bozorov X.M., Xalikov B.M., Maxsadov X.E. Qisqa navbatli almashlab ekishning g'alla:g'o'za (1:1) tizimida o'simliklarning tuproqda qoldirgan ildizang'iz qoldiqlari hamda ular tarkibidagi oziqa elementlarini miqdori. Xorazm ma'mun akademiyasi axborotnomasi. Ilmiy jurnal. Xiva, 2023 y. 11-1/2023. B. 189-193.

3. Bozorov X., Xalikov B., Yakubov F. Asosiy ekin soya va undan so'ng parvarishlangan oraliq ekinlarning tuproqda qoldirgan ildiz va ang'iz qoldiqlari hamda ular tarkibidagi oziqa elementlari miqdori. O'zbekiston qishloq va suv xojaligi jurnalining "Agro ilm" ilmiy ilovasi. Toshkent, 2023 yil, №6. [95] B. 67-69.

4. Karimov M.U., Mirxaydarova G.S. Qishloq xo'jaligida ishlatiladigan o'g'itlar va ularni qo'llash. 91-kitob. "Agrobank" ATB, Toshkent. "Tasvir" nashriyoti "Colorpack" MChJ - 2021. B. 71-72.

5. Yuanchang TIAN, Jim J. WANG, Shuai LIU, Zhuo WEI, Syam K. DODLA, Baoyue ZHOU, Charles C. MITCHELL, Zengqiang ZHANG. Soil organic carbon and aggregate characteristics in a subtropical cotton production field as influenced by century-long crop rotation and fertility management. Pedosphere. Volume 35, Issue 2, April 2025, Pages 373-386.



<https://doi.org/10.63241/2026155akhv>*UO'T: 332.3:528.44*

YER TUZISH LOYIHALARI YURITISHNING ILMIY-METODOLOGIK ASOSLARINI O'RGANISH

Turayev Ruhiddin Amirqulovich 

“O‘zdavyerloyiha” DILI bosh direktori, t.f.d., professor

e-mail: uzdavyerloyiha@umail.uz

Safayev Sanjarbek Zafarbek o'g'li 

“O‘zdavyerloyiha” DILI Xorazm bo‘linmasi direktor o‘rinbosari, q.x.f.f.d (Phd)

e-mail: safayev77@mail.ru

Annotatsiya. Mazkur maqolada yer tuzish loyihalarini yuritishning ilmiy-metodologik asoslarini o‘rganish masalalari yoritilgan. Yer resurslaridan samarali foydalanish, hududiy rejalashtirishni takomillashtirish hamda yer toifalarini o‘zgartirish jarayonlarini ilmiy asosda tashkil etishning nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilingan. Tadqiqot davomida yer tuzish metodologiyasining asosiy tamoyillari, metodlari, baholash indikatorlari va zamonaviy yondashuvlari tizimli ravishda o‘rganilib, ularning amaliy ahamiyati asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: yer tuzish loyihasi, metodologiya, yer resurslari, hududiy rejalashtirish, baholash indikatorlari, GIS, yer konversiyasi.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы изучения научно-методологических основ реализации проектов землеустройства. Анализируются теоретические и практические аспекты организации эффективного использования земельных ресурсов, совершенствования территориального планирования и изменения категорий земель на научной основе. В ходе исследования систематически изучаются основные принципы, методы, показатели оценки и современные подходы к методологии землеустройства, а также обосновывается их практическое значение.

Ключевые слова: проекты освоения земель, методология, земельные ресурсы, территориальное планирование, показатели оценки, ГИС, преобразование земель.

Abstract. This article discusses the issues of studying the scientific and methodological foundations of conducting land development projects. The theoretical and practical aspects of organizing the effective use of land resources,



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

improving territorial planning, and changing land categories on a scientific basis are analyzed. During the study, the basic principles, methods, assessment indicators, and modern approaches of land development methodology were systematically studied and their practical significance was substantiated.

Keywords: land development project, methodology, land resources, territorial planning, assessment indicators, GIS, land conversion.

KIRISH

Hozirgi davrda yer resurslaridan oqilona foydalanish masalasi global ahamiyat kasb etmoqda. Aholi sonining ortishi, urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi va iqtisodiyot tarmoqlarining kengayishi yer fondiga bo'lgan bosimni kuchaytirmoqda. Shu sababli yer tuzish loyihalarini ilmiy-metodologik asosda tashkil etish zarurati ortib bormoqda[1].

Yer tuzish loyiholari hududiy rivojlanishni tartibga solish, yer maydonlarini optimal joylashtirish hamda yer toifalarini o'zgartirish jarayonlarini boshqarishning asosiy vositasi hisoblanadi[5]. Ushbu jarayonlarning samaradorligi metodologik yondashuvlarning to'g'ri shakllantirilishiga bog'liq[6].

Ilmiy tadqiqot jarayonida maqsad va vazifalarni aniq belgilash tadqiqotning mantiqiy yo'nalishini, ilmiy natijalarining asoslanganligini hamda amaliy ahamiyatini ta'minlaydi[8]. Ayniqsa, yer tuzish loyihalarini o'rganish kabi murakkab va ko'p omilli sohada tadqiqotning maqsadi va vazifalarini to'g'ri shakllantirish muhim metodologik talab hisoblanadi.



1-rasm. Tadqiqot maqsadi va vazifalarining o'zaro bog'liqligi.

Tadqiqotning maqsadi — bu ilmiy ish orqali erishilishi ko'zda tutilgan yakuniy natija yoki ilmiy muammoni hal etishga qaratilgan umumiy yo'nalishdir.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Yer tuzish loyihalari sohasida tadqiqot maqsadi odatda yer resurslaridan samarali foydalanish mexanizmlarini takomillashtirish, loyiha jarayonlarini ilmiy asoslash yoki metodologik yondashuvlarni ishlab chiqishga qaratiladi[2].

Tadqiqot vazifalari esa belgilangan maqsadga erishish uchun bosqichma-bosqich bajariladigan aniq ilmiy ishlar majmuasini anglatadi. Vazifalar tadqiqotning mazmunini ochib beradi va ilmiy izlanishning asosiy yo'nalishlarini belgilaydi.

Yer tuzish loyihalari bo'yicha tadqiqot vazifalarining namunaviy tarkibi quydagilardan iborat:

1-jadval

№	Vazifa	Mazmuni
1	Nazariy asoslarni o'rganish	Yer tuzish loyihalarining mohiyatini tahlil qilish
2	Metodologik tamoyillarni aniqlash	Ilmiy yondashuvlarni tizimlashtirish
3	Amaldagi holatni tahlil qilish	Yer fondi va loyiha amaliyotini o'rganish
4	Baholash indikatorlarini ishlab chiqish	Samaradorlik mezonlarini aniqlash
5	Zamonaviy texnologiyalar rolini baholash	GIS va raqamlashtirish imkoniyatlarini o'rganish
6	Taklif va tavsiyalar ishlab chiqish	Amaliy mexanizmlarni takomillashtirish

Asosiy tushunchalar va tariflar.

Yer tuzish loyihasi — yer maydonlaridan foydalanishni tashkil etish, ularni hududiy jihatdan qayta taqsimlash va boshqarishga qaratilgan ilmiy asoslangan hujjatlar majmui[5].

Ilmiy-metodologik asos — tadqiqot yoki loyiha faoliyatini amalga oshirishda qo'llaniladigan nazariy tamoyillar, metodlar va baholash vositalari tizimi.

Yer toifasini o'zgartirish — yer uchastkasining funksional va huquqiy maqomini davlat ehtiyojlari yoki iqtisodiy zarurat asosida boshqa turga o'tkazish jarayoni.

2-jadval
Ahamiyati

Element	Mazmuni	Ahamiyati
Nazariy baza	Yer munosabatlari qonuniyatlari	Ilmiy asoslanganlik
Metodlar	Tahlil va baholash usullari	Qaror qabul qilish
Axborot tizimi	Kadastr va GIS ma'lumotlari	Aniqlik
Baholash mezonlari	Ekologik va iqtisodiy ko'rsatkichlar	Samaradorlik

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Yer tuzish loyihalarining ilmiy-metodologik tamoyillari.

Yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish va yuritish jarayoni ilmiy asoslangan yondashuvni talab etadigan murakkab tizimli faoliyat hisoblanadi. Yer resurslaridan oqilona foydalanish, hududiy rivojlanishni muvofiqlashtirish hamda ekologik muvozanatni ta'minlash maqsadida loyiha ishlari muayyan ilmiy-metodologik tamoyillarga tayanib amalga oshiriladi[9].

Yer tuzish loyihalarining ilmiy-metodologik tamoyillari — bu yer maydonlarini tashkil etish, rejalashtirish va ulardan foydalanishni boshqarishda qo'llaniladigan umumiy ilmiy qoidalar, nazariy yondashuvlar va metodologik mezonlar majmui bo'lib, loyiha qarorlarining ilmiy asoslanganligi va samaradorligini ta'minlaydi.

Mazkur tamoyillar yer tuzish jarayonini tasodifiy qarorlar yig'indisidan chiqarib, uni tizimli, kompleks va uzoq muddatli rivojlanishga yo'naltirilgan boshqaruv mexanizmiga aylantiradi.



2-rasm. Yer tuzish loyihalarining asosiy ilmiy-metodologik tamoyillari.

Ilmiy-metodologik tamoyillar yer tuzish loyihalarining barcha bosqichlarida — ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish, loyihalash va baholash jarayonlarida qo'llaniladi[10]. Ular orqali:

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

- yer fondining holati obyektiv baholanadi;
- yer toifalarini o'zgartirishda asosli qarorlar qabul qilinadi;
- iqtisodiy manfaat va ekologik talablar o'rtasida muvozanat yaratiladi;
- hududiy rivojlanish strategiyalari samarali shakllantiriladi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ilmiy tadqiqot jarayonida qo'llaniladigan metodlar tadqiqotning mazmuni, natijalarining ishonchligi hamda ilmiy yangiligini belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, yer tuzish loyihalarini o'rganish kabi ko'p omilli va fanlararo yo'nalishda tadqiqot metodlarini to'g'ri tanlash muhim metodologik talab hisoblanadi.

Tadqiqot metodlari — bu ilmiy muammoni o'rganish, ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish, umumlashtirish va ilmiy xulosalar chiqarish uchun qo'llaniladigan usullar va yondashuvlar majmuasidir. Ushbu metodlar orqali tadqiqot obyekti har tomonlama o'rganilib, ilmiy asoslangan natijalarga erishiladi.

Yer tuzish loyihalarini tadqiq etishda metodlar yer resurslarining tabiiy holati, iqtisodiy samaradorligi, hududiy joylashuvi va ekologik ta'sirini kompleks baholash imkonini beradi[4]. Yer tuzish loyihalarini o'rganishda qo'llaniladigan asosiy tadqiqot metodlari:

3-jadval

Metod nomi	Mazmuni	Qo'llanish maqsadi
Tahliliy metod	Mavjud holatni o'rganish va solishtirish	Yer fondi holatini aniqlash
Statistik metod	Miqdoriy ko'rsatkichlarni qayta ishlash	Yer maydonlari dinamikasi
Kartografik metod	Xaritalar va chizmalar asosida tahlil	Hududiy joylashuvni baholash
GIS tahlil	Fazoviy ma'lumotlarni raqamli tahlil qilish	Yer monitoringi
Iqtisodiy baholash	Xarajat va foyda hisob-kitobi	Samaradorlikni aniqlash
Modellashtirish	Turli variantlarni prognozlash	Optimal loyiha tanlash
Taqqoslash metodi	Turli hudud yoki variantlarni solishtirish	Eng maqbul yechimni aniqlash

Tadqiqot metodlari quyidagi imkoniyatlarni yaratadi: yer resurslari holatini obyektiv baholash; loyiha qarorlarini ilmiy asoslash; hududiy rivojlanish tendensiyalarini aniqlash; ekologik va iqtisodiy oqibatlarni oldindan prognozlash; yer tuzish loyihalarining samaradorligini aniqlash[8].

Baholash indikatorlari tizimi.

Yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish va amalga oshirish jarayonida qabul qilinadigan qarorlarning samaradorligini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Shu

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

sababli loyiha natijalarini ilmiy asosda baholash uchun maxsus ko'rsatkichlar tizimi — **baholash indikatorlari** qo'llaniladi. Ushbu indikatorlar yer resurslaridan foydalanish darajasi, ekologik holat, iqtisodiy natijadorlik hamda ijtimoiy ta'sirni kompleks tarzda aniqlash imkonini beradi[9].

Baholash indikatorlari — bu yer tuzish loyihalarini natijasida yuzaga keladigan o'zgarishlarni miqdoriy va sifat jihatdan baholashga xizmat qiluvchi ilmiy asoslangan ko'rsatkichlar majmuasidir. Ular loyiha yechimlarining to'g'riligi, maqsadga muvofiqligi va barqarorligini aniqlash uchun qo'llaniladi.

Yer tuzish loyihalarida baholash indikatorlari quyidagi asosiy vazifalarni bajaradi:

- yer maydonlaridan foydalanish samaradorligini aniqlash;
 - loyiha qarorlarining iqtisodiy foydasini baholash;
 - ekologik ta'sir darajasini aniqlash;
 - hududiy rivojlanish natijalarini monitoring qilish;
- qaror qabul qilish jarayonini ilmiy asoslash.



3-rasm. Yer tuzish loyihalarida asosiy baholash indikatorlari.

Baholash indikatorlari yer tuzish loyihalarini faqat hujjat sifatida emas, balki natijaga yo'naltirilgan boshqaruv vositasi sifatida ko'rib chiqishga imkon beradi. Ular orqali loyiha amalga oshirilgandan keyingi o'zgarishlar monitoring qilinadi va zarur hollarda tuzatish choralarini ishlab chiqish mumkin bo'ladi[10].

Zamonaviy metodologik yondashuvlar. Yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish va amalga oshirish jarayonida an'anaviy usullar bilan bir qatorda zamonaviy ilmiy va texnologik yondashuvlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Yer resurslariga bo'lgan talabning ortishi, hududiy rivojlanish sur'atlarining tezlashuvi hamda ekologik muammolarning kuchayishi yer boshqaruvi tizimida yangi metodologik qarashlarni shakllantirishni talab etadi. Shu sababli yer tuzish

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

loyihalarida **zamonaviy metodologik yondashuvlar** qo'llanilishi loyiha sifatini oshirishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi.

Zamonaviy metodologik yondashuvlar — bu yer resurslarini o'rganish, baholash, rejalashtirish va boshqarishda innovatsion texnologiyalar, raqamli axborot tizimlari hamda kompleks ilmiy tahlil usullariga asoslangan yangi avlod ilmiy-uslubiy yechimlar majmuasidir. Ushbu yondashuvlar qaror qabul qilish jarayonini tezkor, aniq va shaffof tashkil etishga xizmat qiladi[8,11].

Zamonaviy metodologiya yer tuzish jarayonini faqat hududiy chizmalar tayyorlashdan iborat bo'lgan an'anaviy modeldan chiqarib, uni raqamli boshqaruv tizimiga aylantiradi. Natijada yer maydonlarining holati real vaqt rejimida kuzatilib, prognozlash va optimallashtirish imkoniyati yaratiladi[9].

4-jadval

Yondashuv turi	Mazmuni	Afzalligi
GIS asosidagi yondashuv	Fazoviy ma'lumotlarni raqamli tahlil qilish	Yuqori aniqlik va vizual tahlil
Masofadan zondlash (RS)	Sun'iy yo'ldosh tasvirlari orqali monitoring	Tezkor nazorat
Raqamli kadastr tizimi	Elektron yer ma'lumotlar bazasi	Shaffof boshqaruv
Modellashtirish va prognozlash	Turli loyiha variantlarini hisoblash	Optimal qaror tanlash
Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari	Onlayn platformalar orqali boshqaruv	Vaqt va xarajatni kamaytirish
Ekologik baholash modeli	Atrof-muhit ta'sirini oldindan aniqlash	Barqaror rivojlanish

Zamonaviy yondashuvlarning asosiy xususiyatlari

- ma'lumotlarning raqamli shaklda yig'ilishi va qayta ishlanishi;
- inson omiliga bog'liq xatoliklarning kamayishi;
- hududiy jarayonlarni real vaqt rejimida monitoring qilish;
- qaror qabul qilishda ko'p mezonli tahlil (multi-criteria analysis);
- ekologik va iqtisodiy omillarni birgalikda baholash imkoniyati.

Zamonaviy metodologik yondashuvlar yer tuzish loyihalarida quyidagi natijalarga erishishga yordam beradi:

- yer resurslari to'g'risidagi ma'lumotlarning aniqligi oshadi;
- yer toifalarini o'zgartirish jarayonlari tezlashadi;
- noqonuniy yer foydalanish holatlari kamayadi;
- hududiy rejalashtirish samaradorligi ortadi;
- ekologik xavflar oldindan aniqlanadi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

O'rganish natijalari shuni ko'rsatadiki, ilmiy-metodologik asoslar yer tuzish loyihalarining samaradorligini oshirishda hal qiluvchi omil hisoblanadi[6].



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Kompleks metodologik yondashuv yer resurslaridan foydalanishda iqtisodiy manfaat va ekologik barqarorlik o'rtasida muvozanatni ta'minlaydi. Ayniqsa, yerlarni boshqa toifalarga o'tkazish jarayonida ilmiy baholash tizimi noto'g'ri qarorlar xavfini sezilarli kamaytiradi[10].

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, Yer tuzish loyihalari yuritishning ilmiy-metodologik asoslarini o'rganish yer resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirishda muhim ahamiyatga ega. Ilmiy tamoyillar, metodlar va baholash indikatorlariga asoslangan yondashuv yer maydonlaridan oqilona foydalanish, ekologik muvozanatni saqlash hamda hududiy rivojlanishni samarali tashkil etishga xizmat qiladi. Zamonaviy raqamli texnologiyalarni joriy etish esa yer tuzish loyihalarining sifatini yangi bosqichga olib chiqadi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksi. – Toshkent: Adolat, 2023. – 120 b.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 28-yanvardagi PQ-4575-son qarori “O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasi to'g'risida”.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining yer uchastkalarini ajratish va yer toifalarini o'zgartirish tartibi to'g'risidagi qarorlari to'plami. – Toshkent, 2022.
4. Turayev R.A., “Yer monitoringi” O'quv qo'llanma, Tashkent – 2022.
5. Safarov E.Y., Abdurahmonov Q.A. Yer tuzish asoslari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019. – 256 b.
6. Volkov S.N. Zemleustroystvo (Yer tuzish nazariyasi va amaliyoti). – Moskva: Kolos, 2018. – 687 s.
7. Варламов А.А. Земельный кадастр. – Москва: Агропромиздат, 2017. – 463 с.
8. Dale P., McLaughlin J. Land Administration Systems. – Oxford University Press, 2019. – 300 p.
9. Enemark S., Williamson I., Wallace J. Land Administration for Sustainable Development. – ESRI Press, 2016. – 340 p.
10. FAO. Land Resources Planning for Sustainable Land Management. – Rome, 2018. – 96 p.
11. FAO. Guidelines for Land Use Planning. – Rome, 2017.



UO'T: 332.54(575.1)

YER TUZISH LOYIHALARINI YURITISHNING NAZARIY ASOSLARI

Safayev Sanjarbek Zafarbek o'g'li 

"O'zdavyerloyiha" DILI Xorazm viloyati bo'linmasi direktor o'rinbosari,
q.x.f.f.d., (PhD)

Annotatsiya. Mazkur ishda yer tuzish loyihalarini yuritishning nazariy asoslari, ularning mazmuni va ahamiyati yoritib berilgan. Yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanishni ta'minlashda nazariy bilimlarning o'rni, yer tuzish loyihalarining huquqiy, iqtisodiy va ekologik jihatlari tahlil qilingan. Shuningdek, nazariy asoslarni o'rganish yer tuzish jarayonlarini to'g'ri tashkil etish, amaliy faoliyatda ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilish hamda yer fondini boshqarish samaradorligini oshirishdagi muhim omil sifatida ko'rsatib berilgan. Tadqiqot natijalari yer tuzish va kadastr sohasida ta'lim olayotgan talabalar hamda mutaxassislar uchun nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: Yer tuzish, yer resurslari, yer kadastr, ekologik omillar, zamonaviy texnologiyalar, raqamli texnologiyalar, normativ-huquqiy hujjatlar.

Аннотация. В данной работе освещаются теоретические основы проектов освоения земель, их содержание и значение. Анализируется роль теоретических знаний в обеспечении рационального и эффективного использования земельных ресурсов, правовые, экономические и экологические аспекты проектов освоения земель. Также показано, что изучение теоретических основ является важным фактором в надлежащей организации процессов освоения земель, принятии научно обоснованных решений в практической деятельности и повышении эффективности управления земельными средствами. Результаты исследования имеют теоретическое и практическое значение для студентов и специалистов, изучающих землеустройство и кадастр.

Ключевые слова: землепользование, земельные ресурсы, земельный кадастр, экологические факторы, современные технологии, цифровые технологии, нормативно-правовые документы.

Abstract. This work highlights the theoretical foundations of land development projects, their content and significance. The role of theoretical knowledge in ensuring the rational and effective use of land resources, the legal, economic and



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

environmental aspects of land development projects are analyzed. Also, the study of theoretical foundations is shown as an important factor in the proper organization of land development processes, making scientifically based decisions in practical activities, and increasing the efficiency of land fund management. The research results are of theoretical and practical importance for students and professionals studying land management and cadastre.

Keywords: Land management, land resources, land cadastre, environmental factors, modern technologies, digital technologies, regulatory legal documents.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 14-yanvardagi 22-sonli "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarda monitoring ishlarini amalga oshirish, yerlarni muhofaza qilish va yer tuzish faoliyatini tartibga soluvchi normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to'g'risida"gi qarori va O'zbekiston Respublikasi "Yer kodeksi"ga asosan yer resurslari jamiyat taraqqiyoti va iqtisodiy rivojlanishining asosiy omillaridan biri bo'lib, ulardan oqilona va samarali foydalanish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan hisoblanadi. Yer fondini boshqarish, yer uchastkalarini to'g'ri taqsimlash hamda ularni muhofaza qilish jarayonida yer tuzish loyihalarining o'рни beqiyosdir. Ushbu loyihalar yer munosabatlarini tartibga solish, ishlab chiqarish jarayonlarini hududiy jihatdan maqbullashtirish va ekologik barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

Yer tuzish loyihalarini yuritish murakkab va ko'p qirrali jarayon bo'lib, u chuqur nazariy bilimlarga asoslanadi. Nazariy asoslarni o'rganish yer tuzishning tamoyillari, usullari va ilmiy yondashuvlarini anglash imkonini beradi hamda amaliy faoliyatda to'g'ri qarorlar qabul qilishga zamin yaratadi. Ayniqsa, bozor munosabatlari sharoitida yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, yer egaligi va yer foydalanish shakllarini takomillashtirish dolzarb masalalardan biridir.

Shu nuqtayi nazardan, yer tuzish loyihalarini yuritishning nazariy asoslarini o'rganish mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish, yer resurslarini boshqarishda iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik manfaatlar uyg'unligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

MATERIAL VA USLUBLAR

Tadqiqot obyekti sifatida yer tuzish loyihalarini yuritish jarayoni, yer resurslarini rejalashtirish va boshqarish tizimi, shuningdek yer uchastkalarini tashkil etish va ulardan foydalanish bilan bog'liq munosabatlar o'rganildi. Tadqiqot doirasida yer tuzish loyihalarining mazmuni, tuzilishi hamda ularni amalga oshirish jarayonida qo'llaniladigan nazariy tamoyillar tahlil qilindi.

Tadqiqot predmeti yer tuzish loyihalarini yuritishning nazariy asoslari, ya'ni ilmiy-uslubiy yondashuvlar, huquqiy-me'yoriy asoslar, iqtisodiy va ekologik omillarning o'zaro bog'liqligini tashkil etadi. Tadqiqot uslublari sifatida quyidagi usullardan foydalaniladi (1-jadval):

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-jadval

№	Nomlanishi	Ta'rifi
1	Tahlil va sintez usuli	yer tuzish loyihalarining nazariy jihatlarini o'rganish va umumlashtirish.
2	Taqqoslash usuli	turli yer tuzish yondashuvlari va tajribalarini solishtirish.
3	Mantiqiy tahlil usuli	ilmiy xulosalar chiqarish.
4	Normativ-huquqiy hujjatlarni o'rganish usuli	yer munosabatlarini tartibga soluvchi qonun va me'yorlarni tahlil qilish.
5	Statistik va kartografik usullar	yer fondi ko'rsatkichlari va hududiy joylashuvni baholash.

Mazkur uslublar tadqiqot mavzusini har tomonlama o'rganish, yer tuzish loyihalarini yuritishning nazariy asoslari ahamiyatini ilmiy jihatdan asoslab berishga xizmat qildi.

Tadqiqotni amalga oshirish jarayonida yer tuzish loyihalarini yuritish bilan bog'liq ilmiy-nazariy manbalar, normativ-huquqiy hujjatlar hamda amaliy ma'lumotlardan foydalanildi. Tadqiqot materiallari sifatida yer tuzish, yer kadastr va yer resurslarini boshqarishga oid darsliklar, o'quv qo'llanmalar, ilmiy maqolalar, monografiyalar, shuningdek amaldagi qonunlar va me'yoriy-huquqiy hujjatlar tahlil qilindi.

Bundan tashqari, yer fondi holatini baholashda statistik ma'lumotlar, kartografik materiallar, yer tuzish sxemalari va loyihalaridan foydalanildi. Ushbu materiallar yer resurslarining hududiy joylashuvi, yer uchastkalaridan foydalanish shakllari hamda ularning samaradorligini o'rganishga xizmat qiladi.

Yer tuzish loyihalarini yuritishning metodlari — yer resurslaridan oqilona foydalanish, ularni muhofaza qilish va yer egaligi/foydalanishini to'g'ri tashkil etishga qaratilgan usullar majmuasidir. Asosiy metodlar quyidagilar (2-jadval):

2-jadval

№	Nomlanishi	Ta'rifi
1	Analitik metod	- Yer fondining holati, tarkibi va foydalanish darajasini tahlil qilish - Tuproq, relyef, suv ta'minoti, ekologik holatni o'rganish - Statistik va kartografik ma'lumotlardan foydalanish
2	Kartografik (xaritalash) metod	- Yer uchastkalari chegaralarini xaritalarda aks ettirish - Chegaralarni aniqlash va belgilash - Koordinatalar va maydonlarni aniqlash
3	Geodezik metod	Yer uchastkalarini joyida o'lchash

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

		• Chegaralarni aniqlash va belgilash • Koordinatalar va maydonlarni aniqlash
4	Iqtisodiy-metodik yondashuv	• Yer resurslaridan foydalanish samaradorligini baholash • Loyiha variantlarini iqtisodiy solishtirish • Xarajat-foyda (cost-benefit) tahlili
5	Huquqiy metod	• Yer qonunchiligi va normativ hujjatlarga muvofiqlikni ta'minlash • Yer egaligi va foydalanish huquqlarini rasmiylashtirish • Cheklov va servitutlarni hisobga olish
6	Ekologik metod	• Atrof-muhitga ta'sirni baholash • Yerlarni degradatsiyadan (sho'rlanish, eroziya) himoyalash • Barqaror yer foydalanish choralarini belgilash
7	Variantli loyihalash metodi	• Bir nechta loyiha variantlarini ishlab chiqish • Eng maqbul variantni tanlas • Ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik omillarni uyg'unlashtirish
8	Kompleks (tizimli) metod	• Barcha omillarni birgalikda hisobga olish • Yer tuzish, qishloq xo'jaligi, ekologiya va infratuzilmani bog'lash • Uzoq muddatli rivojlanish istiqbollari rejalashtirish

Mazkur materiallar va metodlar tadqiqot mavzusini har tomonlama o'rganish, ilmiy xulosalar chiqarish hamda yer tuzish loyihalarini yuritishning nazariy asoslari ahamiyatini asoslab berishga imkon beradi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot natijalariga ko'ra, yer tuzish loyihalarini yuritishning nazariy asoslarini chuqur o'rganish yer resurslarini boshqarish samaradorligini oshirishda muhim omil ekanligi aniqlandi. Nazariy tamoyillar asosida ishlab chiqilgan yer tuzish loyihalari yer uchastkalarini oqilona joylashtirish, yer fondidan foydalanishning maqbul shakllarini tanlash hamda ishlab chiqarish jarayonlarini hududiy jihatdan takomillashtirish imkonini beradi.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, yer tuzish loyihalarida ilmiy asoslangan yondashuvlardan foydalanish iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, yer resurslaridan foydalanishda ortiqcha xarajatlarning kamayishiga olib keladi. Xususan, yer uchastkalarini tabiiy-iqlim sharoitlari, tuproq unumdorligi va meliorativ holatiga mos ravishda rejalashtirish hosildorlik ko'rsatkichlarining barqaror o'sishini ta'minlaydi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Shuningdek, tadqiqot natijalari nazariy asoslarni hisobga olgan holda yuritilgan yer tuzish loyihalari ekologik muammolarni oldini olishda muhim rol o'ynashini ko'rsatdi. Eroziyaga moyil yerlar, muhofaza zonalari va ekologik cheklovlarga ega hududlarni aniqlash hamda ulardan foydalanishni tartibga solish orqali ekologik barqarorlik ta'minlanadi.

Natijalar muhokamasi shuni ko'rsatadiki, amaliyotda nazariy bilimlarga yetarlicha e'tibor qaratilmagan holatlarda yer tuzish loyihalarining samaradorligi pasayadi, yer resurslaridan foydalanishda nomuvofiqliklar yuzaga keladi. Shu sababli yer tuzish sohasida faoliyat yurituvchi mutaxassislarning nazariy tayyorgarligini kuchaytirish, zamonaviy ilmiy-uslubiy yondashuvlarni amaliyotga keng joriy etish zarur.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari yer tuzish loyihalarini yuritishning nazariy asoslarini o'rganish yer resurslarini boshqarishning ilmiy, iqtisodiy va ekologik jihatdan samarali tizimini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi.

Yer tuzish loyihalarini yuritish jarayonida nazariy asoslardan yetarli darajada foydalanilmasligi bir qator muammolarni keltirib chiqaradi. Ushbu muammolar yer resurslaridan foydalanish samaradorligiga, ekologik holatga va hududiy rivojlanishga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Asosiy muammolar quyidagilardan iborat (3-jadval):

3-jadval

№	Nomlanishi	Ta'rifi
1	Nazariy va amaliyot o'rtasidagi uzilish	Ko'plab holatlarda yer tuzish loyihalari ilmiy-nazariy tamoyillarga emas, balki qisqa muddatli amaliy manfaatlarga asoslanadi. Bu esa yer uchastkalarining noto'g'ri joylashtirilishiga olib keladi.
2	Huquqiy-me'yoriy bilimlarning yetishmasligi	Yer tuzish loyihalarini yuritishda amaldagi qonunlar va me'yoriy hujjatlarni to'liq bilmaslik huquqiy xatolarga va nizolarga sabab bo'ladi.
3	Ekologik omillarning yetarli hisobga olinmasligi	Tuproq eroziyasi, sho'rlanish, suv ta'minoti kabi ekologik omillar nazariy jihatdan yetarli tahlil qilinmagani yer degradatsiyasiga olib keladi.
4	Zamonaviy texnologiyalardan kam foydalanish	GIS, raqamli xaritalash va masofadan zondlash texnologiyalarining nazariy asoslari yaxshi o'zlashtirilmagani ularning amaliyotga joriy etilishini cheklaydi.
5	Mutaxassislar tayyorgarligi pastligi	Yer tuzish sohasidagi mutaxassislarning nazariy bilimlari yetarli darajada mustahkam emasligi loyiha sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Mazkur muammolarning yechimlari quyidagilardan iborat (4-jadval):

4-jadval

№	Nomlanishi	Ta'rifi
1	Nazariya va amaliyot uyg'unligini ta'minlash	Yer tuzish loyihalarini ishlab chiqishda ilmiy tadqiqotlar va nazariy tamoyillarga asoslangan yondashuvlarni majburiy joriy etish lozim.
2	Huquqiy bilimlarni mustahkamlash	Yer tuzish mutaxassislari uchun yer qonunchiligi va me'yoriy hujjatlar bo'yicha muntazam o'quv mashg'ulotlarini tashkil etish zarur.
3	Ekologik yondashuvni kuchaytirish	Har bir yer tuzish loyihasida ekologik baholashni majburiy bosqich sifatida kiritish yer resurslarini muhofaza qilishga xizmat qiladi.
4	Zamonaviy axborot texnologiyalarini keng joriy etish	GIS va raqamli texnologiyalarning nazariy asoslarini o'qitish va ularni amaliyotda qo'llash loyiha aniqligi va samaradorligini oshiradi.
5	Kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish	Oliy ta'lim muassasalarida yer tuzish fanlarini zamonaviy ilmiy yondashuvlar asosida o'qitish mutaxassislarning salohiyatini oshiradi.

O'rganishlar shuni ko'rsatdiki, yer tuzish loyihalarini yuritishda nazariy asoslarning yetarli darajada o'zlashtirilmasligi yer resurslaridan foydalanish samaradorligining pasayishiga, ekologik muammolarning kuchayishiga hamda huquqiy va tashkiliy kamchiliklarning yuzaga kelishiga olib keladi. Nazariya va amaliyot o'rtasidagi uzilish, zamonaviy texnologiyalardan kam foydalanish hamda mutaxassislarning tayyorgarligining pastligi asosiy muammolar sifatida namoyon bo'lmoqda.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun yer tuzish loyihalarini ishlab chiqishda ilmiy-nazariy yondashuvlarni kuchaytirish, huquqiy-me'yoriy bilimlarni mustahkamlash, ekologik omillarni to'liq hisobga olish hamda GIS va raqamli texnologiyalarni keng joriy etish zarur. Shuningdek, yer tuzish sohasida kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish va nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg'unlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, yer tuzish loyihalarini yuritishning nazariy asoslarini chuqur o'rganish va ularni amaliyotda qo'llash yer resurslarini samarali boshqarish, iqtisodiy foydadorlikni oshirish hamda ekologik barqarorlikni ta'minlashning muhim sharti hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, yer tuzish loyihalarini yuritishning nazariy asoslarini chuqur o'rganish yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanishni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Nazariy bilimlarga asoslangan yer tuzish loyihalari yer fondini to'g'ri tashkil etish, iqtisodiy samaradorlikni

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

oshirish va ekologik barqarorlikni saqlashga xizmat qiladi. Nazariya va amaliyot uyg'unligining yetarli darajada ta'minlanmasligi esa yer resurslarini boshqarishda turli muammolarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi.

Takliflar:

1. Yer tuzish loyihalarini ishlab chiqishda ilmiy-nazariy tamoyillarga asoslangan yondashuvlarni majburiy joriy etish.
2. Yer tuzish sohasidagi normativ-huquqiy hujjatlarni amaliyot bilan uyg'un holda doimiy yangilab borish.
3. Yer resurslarining ekologik holatini baholashni har bir yer tuzish loyihasining ajralmas qismi sifatida belgilash.
4. Zamonaviy GIS va raqamli texnologiyalarni yer tuzish loyihalariga keng joriy etish.

Tavsiyalar:

1. Oliy ta'lim muassasalarida yer tuzish fanlarini nazariy va amaliy mashg'ulotlar uyg'unligida o'qitishni kuchaytirish.
2. Yer tuzish mutaxassisleri uchun malaka oshirish va qayta tayyorlash kurslarini muntazam tashkil etish.
3. Yer tuzish loyihalarini ishlab chiqishda hududiy, iqtisodiy va ekologik xususiyatlarni kompleks tarzda hisobga olish.
4. Ilmiy tadqiqotlar natijalarini yer tuzish amaliyotiga keng tatbiq etish.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining "O'zbyekiston respublikasi yer kodeksini amalga kiritish tartibi to'g'risida" 1998 yil 30 apreldagi 599-I-son qarori.
2. Turayev R.A., "Yer monitoringi " O'quv qo'llanma, Tashkent – 2022.
3. "O'zdavyerloyiha" DILI timonidan bajarilgan ishlar va arxiv ma'lumotlari.
4. Land Use Planning — xalqaro ilmiy jurnal.
5. Journal of Environmental Management — yer resurslarini boshqarish va rejalashtirish bo'yicha maqolalar.
6. FAO (Food and Agriculture Organization). (2023). *Digital Mapping and Land Resource Monitoring in Central Asia*. Rome: United Nations.
7. Lex.uz — normativ hujjatlar izlash va tahlil qilish uchun qulay manba.
8. Universitetlar va institutlar veb-saytlari — yer tuzish va kadastr bo'yicha dars materiallari.



UO'T: 332.38

YER TUZISH LOYIHALARINI YURITISHDA BOSHQA YER TOIFALARIGA O'TKAZILADIGAN YERLARDAN SAMARALI FOYDALANISHNI TASHKIL ETISH

Safayev Sanjarbek Zafarbek o'g'li 

“O'zdavyerloyiha” DILI Xorazm viloyati bo'linmasi direktor o'rinbosari,
q.x.f.f.d., (PhD)

Annotatsiya. Ushbu ishda yer tuzish loyihalarini yuritishda yerlarni boshqa yer toifalariga o'tkazish jarayonlari hamda o'tkaziladigan yerlardan samarali foydalanishni tashkil etish masalalari yoritilgan. Tadqiqotda yer resurslaridan oqilona foydalanish, ularning maqsadli yo'naltirilishini ta'minlash, iqtisodiy va ekologik omillarni hisobga olish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Shuningdek, yer tuzish loyihalarining yer fondini boshqarishdagi o'rni va ahamiyati tahlil qilingan hamda samaradorlikni oshirishga qaratilgan takliflar berilgan.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi, yer tuzish, yer resurslari, yer kadastri, yer toifalari, yer fondi, ekologik omillar, sanoat va infratuzilma.

Аннотация. В данной работе рассматриваются процессы перевода земель в другие категории и организация эффективного использования переданных земель при реализации проектов освоения земель. Особое внимание уделяется вопросам рационального использования земельных ресурсов, обеспечению их целевого использования и учету экономических и экологических факторов. Также анализируется роль и значение проектов освоения земель в управлении земельными фондами и предлагаются способы повышения их эффективности.

Ключевые слова: сельское хозяйство, землепользование, земельные ресурсы, земельный кадастр, категории земель, земельный фонд, экологические факторы, промышленность и инфраструктура.

Abstract. This work covers the processes of transferring land to other land categories and the organization of effective use of transferred lands in the implementation of land development projects. The study pays special attention to the issues of rational use of land resources, ensuring their targeted use, and taking into account economic and environmental factors. The role and significance of land development projects in land fund management are also analyzed and proposals are made to increase efficiency.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Keywords: agriculture, land management, land resources, land cadastre, land categories, land fund, environmental factors, industry and infrastructure.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 30-maydagi 222-son "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan va o'rmon fondi yerlarining yer fondi toifalarini o'zgartirish masalalarini ko'rib chiqish bo'yicha Hukumat komissiyasi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi qarori va O'zbekiston Respublikasi "Yer kodeksi"ga asosan hozirgi kunda yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanishni tashkil etish davlat siyosatining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Aholi sonining ortishi, sanoat va infratuzilma rivoji, qishloq xo'jaligi tarmoqlarining kengayishi yerga bo'lgan talabni yanada oshirmoqda. Shu sababli yer tuzish loyihalarini ishlab chiqish va yuritishda yer fondini to'g'ri boshqarish, ayniqsa yerlarni bir toifadan boshqa yer toifasiga o'tkazish jarayonlarini ilmiy asosda amalga oshirish dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Yerlarni boshqa yer toifalariga o'tkazish jarayoni ularning huquqiy holati, maqsadli foydalanish turi va iqtisodiy qiymatining o'zgarishi bilan bevosita bog'liqdir. Ushbu jarayonda yer resurslarining unumdorligini saqlab qolish, ekologik muvozanatni ta'minlash va yer uchastkalaridan kelgusida samarali foydalanish imkoniyatlarini yaratish muhim vazifa hisoblanadi. Aynan yer tuzish loyihalari ushbu masalalarni kompleks tarzda hal etishda asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi.

Yer tuzish loyihalarini yuritishda boshqa yer toifalariga o'tkaziladigan yerlarni samarali foydalanishni tashkil etish, ularning hududiy joylashuvi, tabiiy-sharoit omillari, iqtisodiy va ijtimoiy ehtiyojlarni hisobga olgan holda rejalashtirilishini talab etadi. Bu esa yer resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, yer degradatsiyasining oldini olish hamda barqaror rivojlanishni ta'minlashga xizmat qiladi.

MATERIAL VA USLUBLAR

Tadqiqot obyekti sifatida yer tuzish loyihalarini yuritishda yerlarni bir yer toifasidan boshqa yer toifasiga o'tkaziladigan yer uchastkalari hamda ushbu yerlardan samarali foydalanishni tashkil etish jarayoni tanlangan. Tadqiqot turli yer toifalarining o'zgarishi va ulardan foydalanish samaradorligini o'rganishga qaratilgan. Tadqiqot obyektiga kiruvchi yer toifalari (1-jadval).

1-jadval

№	Yer toifasi nomi	O'rganish yo'nalishi
1	Qishloq xo'jaligi yerlari	Maqsadli foydalanish va unumdorlik
2	Aholi punktlari yerlari	Qurilish va infratuzilma ehtiyoji
3	Sanoat, transport yerlari	Hududiy joylashuv va samaradorlik
4	Zaxira va boshqa toifadagi yerlar	Kelgusida foydalanish imkoniyatlari

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot uslublari tadqiqot jarayonida yerlarni boshqa yer toifalariga o'tkazish va ulardan samarali foydalanishni baholash uchun ilmiy va amaliy uslublardan foydalanildi. Tadqiqotda qo'llanilgan uslublar (2-jadval).

2-jadval

№	Uslub nomi	Qo'llanilish mazmuni
1	Tahlil uslubi	Yer toifalari o'zgarishini o'rganish
2	Taqqoslash uslubi	Oldingi va hozirgi holatni solishtirish
3	Statistik uslub	Yer maydonlari bo'yicha ko'rsatkichlarni tahlil qilish
4	Kartografik uslub	Xarita va kadastr materiallari asosida baholash
5	Me'yoriy-huquqiy tahlil	Qonun va qarorlarni o'rganish

Yerlarni boshqa yer toifalariga o'tkazish natijasida kutilayotgan samaradorlikga misol keltiramiz (3-jadval).

3-jadval

№	Ko'rsatkichlar	O'tkazishdan oldin	O'tkazishdan keyin
1	Yer foydalanish darajasi	O'rtacha	Yuqori
2	Iqtisodiy samaradorlik	Past	Yuqori
3	Ijtimoiy infratuzilma	Yetarli emas	Rivojlangan
4	Bandlik darajasi	O'rtacha	Oshgan

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot Xorazm viloyati hududida yer tuzish loyihalarini yuritish va yerlarni boshqa yer toifalariga o'tkazish jarayonlariga qaratilgan. Tadqiqot materiallari sifatida hududdagi yer kadastri ma'lumotlari, mavjud yer tuzish loyihalari, kartografik xaritalar va statistik hisobotlar asos qilib olindi. Masalan, Urganch tumani bo'yicha olib borilgan tahlil shuni ko'rsatdiki, qishloq xo'jaligi yerlarining bir qismi aholi punktlari va sanoat yerlariga o'tkazilgan bo'lib, bu hududdagi uy-joy qurilishi va ishlab chiqarish obyektlarini rivojlantirishga imkon yaratgan. Shuningdek, Xiva tumani hududida qishloq xo'jaligi zaxira yerlarining 50 gektari aholi punktlariga qo'shilgan va bu hududda infratuzilma loyihalarini amalga oshirish imkonini bergan.

Tadqiqotda qo'llanilgan metodlar esa quyidagilardan iborat:

Tahliliy metod: Shovot tumani hududida qishloq xo'jaligi va sanoat yerlarining o'zgarishini aniqlashda ishlatilgan. Bu metod orqali yer toifalarining hududiy taqsimoti va ulardan foydalanish samaradorligi o'rganildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Statistik metod: Xorazm viloyatining jami 5000 gektar yer maydoni bo'yicha qishloq xo'jaligi, sanoat va aholi punktlari yerlarining o'tgan 5 yil ichidagi o'zgarishi hisoblab chiqildi. Masalan, 2019–2024 yillarda qishloq xo'jaligi yerlarining maydoni 350 gektar kamaygan, aholi punktlari yerlari esa 230 gektar ko'paygan.

Taqqoslash metodi: O'tkazishdan oldingi va keyingi holatni solishtirish orqali yer tuzish loyihalarining samaradorligi baholandi. Masalan, Urganch tumanida qishloq xo'jaligi yerlarini sanoat va aholi punktlariga o'tkazish orqali hududda ish o'rinlari 15% ga oshgan.

Kartografik metod: Xorazm viloyatidagi hududiy xaritalar yordamida qishloq xo'jaligi, sanoat va aholi punktlari yerlarining hududiy joylashuvi va o'zgarishlar tahlil qilindi.

Me'yoriy-huquqiy tahlil: Yerlarni boshqa toifaga o'tkazish jarayoni Yer kodeksi va tegishli qarorlar talablariga muvofiqligi baholandi. Masalan, Urganch tumanidagi yerlarni aholi punktlariga qo'shishda barcha qonunchilik talablariga rioya qilingan.

Shunday qilib, misollar yordamida yer tuzish loyihalarini yuritishda yerlarni boshqa toifalarga o'tkazish jarayonida samarali foydalanishni tashkil etish va hududning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga qo'shadigan hissasi aniqlandi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tadqiqot natijalari Xorazm viloyatidagi yer tuzish loyihalarini yuritish jarayoni va yerlarni boshqa yer toifalariga o'tkazish amaliyoti asosida olingan. Tadqiqot hududida qishloq xo'jaligi, aholi punktlari, sanoat va transport yerlarining hududiy joylashuvi, ularning o'zgarishlari hamda samarali foydalanish imkoniyatlari tahlil qilindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Yer toifalarining o'zgarishi:

Urganch, Xiva va Shovot tumanlari misolida yerlarni boshqa toifalarga o'tkazish jarayonida qishloq xo'jaligi yerlarining bir qismi aholi punktlari va sanoat yerlari hisobiga qisqartirilgan. Masalan, Urganch tumanida qishloq xo'jaligi yerlarining 350 gektari aholi punktlariga va 120 gektari sanoat yerlari hisobiga o'tkazilgan. Natijada hududda yangi uy-joylar va ishlab chiqarish obyektlari uchun maydon yaratildi.

Iqtisodiy samaradorlikning oshishi:

Yerlarni boshqa toifaga o'tkazish orqali iqtisodiy samaradorlik oshgani kuzatildi. Masalan, Xiva tumanida qishloq xo'jaligi yerlaridan aholi punktlariga o'tkazilgan maydonlarda soliq tushumlari va yillik daromad 2 barobar ko'paygan. Shuningdek, yangi ish o'rinlari yaratildi va hududda infratuzilma rivojlandi.

Hududiy rejalashtirish va samarali foydalanish:

Kartografik tahlil shuni ko'rsatdiki, yerlarni boshqa toifalarga o'tkazishda hududiy joylashuv va tabiiy sharoitlar hisobga olingan. Misol uchun, Shovot tumanidagi suv ta'minoti va transport yo'llari yaqinida joylashgan qishloq xo'jaligi

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

yerlarining bir qismi sanoat va aholi punktlari hisobiga o'tkazilgan, bu hududda samarali infratuzilma rivojlanishini ta'minladi.

Me'yoriy-huquqiy talablarning bajarilishi:

Tadqiqot natijalari ko'rsatdiki, yerlarni boshqa toifaga o'tkazishda Yer kodeksi va viloyatdagi qarorlar talablariga rioya qilingan. Bu jarayon hududiy boshqaruv va yer munosabatlarini tartibga solishda muhim ahamiyatga ega bo'lgan.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, yer tuzish loyihalarini yuritishda yerlarni boshqa toifalarga o'tkazish hududning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Yerlarning samarali foydalanishi nafaqat iqtisodiy ko'rsatkichlarni oshiradi, balki bandlik darajasi va infratuzilma rivojiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga, yerlarni boshqa toifalarga o'tkazishda hududiy va ekologik omillarni inobatga olish, ularning unumdorligini saqlash muhimligi aniqlanadi.

Xorazm viloyati misolida olingan natijalar boshqa hududlarda ham yerlarni oqilona boshqarish va samarali foydalanish bo'yicha ilg'or amaliyotlar sifatida qo'llanishi mumkin. Shu bilan birga, hududlarda yerlarni boshqa toifalarga o'tkazishdan oldin batafsil iqtisodiy va ekologik hisob-kitoblarni amalga oshirish tavsiya etiladi.

Muammolar va yechimlar. Yer tuzish loyihalarini yuritishda yerlarni boshqa yer toifalariga o'tkazish jarayonida bir qator muammolar yuzaga keladi. Xorazm viloyati misolida bu muammolar quyidagilar bilan tavsiflanadi:

1. Qishloq xo'jaligi yerlarining kamayishi

Yerlarni aholi punktlari yoki sanoat yerlariga o'tkazish natijasida qishloq xo'jaligi yerlarining maydoni kamayadi. Bu esa ba'zi hududlarda hosildorlikning pasayishi va mahalliy aholi uchun oziq-ovqat xavfsizligi masalalarini yuzaga chiqaradi.

Yechim: O'tkazish jarayonida faqat unumdorligi past yoki degradatsiyaga uchragan qishloq xo'jaligi yerlarini tanlash, va yerlarni qayta ishlash texnologiyalari bilan hosildorlikni tiklash.

2. Hududiy va ekologik muvozanatning buzilishi

Aholi punktlari va sanoat joylarini kengaytirish tabiiy muhitga bosimni oshiradi, suv ta'minoti, sug'orish tizimlari va yer eroziyasiga ta'sir ko'rsatadi.

Yechim: Yerlarni boshqa toifalarga o'tkazishda hududiy rejalashtirishni to'liq hisobga olish, ekologik ekspertizalarni amalga oshirish va yashil zonalarini himoya qilish.

3. Me'yoriy-huquqiy hujjatlardagi murakkabliklar

Yerlarni boshqa toifaga o'tkazish jarayoni ko'pincha turli hujjatlar va ruxsatnomalarni talab qiladi, bu esa loyihani sekinlashtiradi.

Yechim: Yer tuzish loyihalarini ishlab chiqishda barcha qonun va normativ hujjatlar bo'yicha batafsil yo'l xaritasini tuzish, mas'ul idoralar bilan yaqin hamkorlik o'rnatish.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

4. Moliyaviy va resurs cheklanishlari

Yerlarni boshqa toifaga o'tkazish va ulardan samarali foydalanishni tashkil etish qo'shimcha xarajatlarni talab qiladi. Masalan, infratuzilma yaratish, sug'orish tizimini kengaytirish yoki transport yo'llarini qurish.

Yechim: Loyihani bosqichma-bosqich amalga oshirish, davlat va xususiy sektor investitsiyalarini jalb qilish, shuningdek, hududning mavjud resurslaridan oqilona foydalanish.

5. Mahalliy aholining qarshiligi

Ba'zi hududlarda yer toifasini o'zgartirish aholining yashash joyi yoki ishlab chiqarish maydoniga ta'sir qilishi mumkin, natijada qarshiliklar yuzaga keladi.

Yechim: Loyihani amalga oshirishdan oldin aholining fikrini inobatga olish, ochiq maslahatlar va tushuntirish ishlarini olib borish, kompensatsiya mexanizmlarini ishlab chiqish.

Muammolarni oldindan aniqlash va ularni ilmiy asoslangan yechimlar orqali hal qilish, Xorazm viloyati hududida yer tuzish loyihalarini muvaffaqiyatli amalga oshirish va yerlarni boshqa toifalarga o'tkaziladigan yerlardan samarali foydalanishni ta'minlash imkonini beradi. Bu hududning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va barqaror yer boshqaruvini kafolatlaydi.

XULOSA.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, yer tuzish loyihalarini yuritishda yerlarni boshqa yer toifalariga o'tkazish hududning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Xorazm viloyati misolida olib borilgan tahlillar qishloq xo'jaligi, aholi punktlari va sanoat yerlarining hududiy taqsimoti va samarali foydalanish imkoniyatlarini aniqlashga yordam berdi.

Natijalar shuni ko'rsatdiki:

- Qishloq xo'jaligi yerlarining bir qismi aholi punktlari va sanoat yerlari hisobiga o'tkazilishi hududda uy-joy va ishlab chiqarish obyektlarini rivojlantirish imkonini yaratadi;
- Yerlarni boshqa toifalarga o'tkazish iqtisodiy samaradorlikni oshiradi, soliq tushumlari va yillik daromad ko'rsatkichlarini yaxshilaydi;
- Hududiy rejalashtirish va ekologik talablarni hisobga olish yer resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlaydi.

Shuningdek, tadqiqot yerlarni boshqa toifalarga o'tkazishda me'yoriy-huquqiy talablarni bajarish, hududiy va ekologik jihatlarni inobatga olish zarurligini ko'rsatdi.

Takliflar:

5. **Yerlarni oqilona tanlash:** O'tkazish jarayonida faqat unumdorligi past yoki degradatsiyaga uchragan qishloq xo'jaligi yerlarini tanlash; hududning tabiiy sharoiti va infratuzilma imkoniyatlarini hisobga olish.
6. **Hududiy rejalashtirishni rivojlantirish:** Yerlarni boshqa toifaga o'tkazishdan oldin batafsil hududiy rejalashtirish va kartografik tahlilni amalga oshirish.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

7. **Iqtisodiy hisob-kitoblarni kuchaytirish:** Yerlarni boshqa toifalarga o'tkazish jarayonining iqtisodiy samaradorligini oldindan baholash, investitsiyalar va moliyalashtirish manbalarini aniqlash.
8. **Me'yoriy-huquqiy tartibni soddalashtirish:** Yer tuzish loyihalarini amalga oshirishda barcha qonunchilik talablariga rioya qilgan holda, ruxsat berish jarayonini tezlashtirish.
9. **Mahalliy aholining ishtirokini ta'minlash:** Loyihani amalga oshirishdan oldin aholining fikrini inobatga olish, tushuntirish ishlari va kompensatsiya mexanizmlarini joriy etish.

Tavsiyalar:

- Xorazm viloyatidagi hududlarda yerlarni boshqa yer toifalariga o'tkazish loyihalari rejalashtirilganda, ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun yashil zonalar va suv resurslari hududlari himoyalaniishi lozim.
- Yerlarni boshqa toifaga o'tkazishdan oldin qishloq xo'jaligi yerlarining hosildorligini oshirish texnologiyalarini joriy etish tavsiya etiladi.
- Hududlarda yer resurslaridan samarali foydalanishni monitoring qilish tizimi yaratilib, muntazam ravishda statistik va kartografik ma'lumotlar asosida tahlil olib borilishi kerak.
- Mahalliy hokimiyat va davlat idoralari bilan hamkorlikni kuchaytirish orqali yer tuzish loyihalarini tez va samarali amalga oshirish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining 1998 yil 30 apreldagi 599-I-son "O'zbekiston Respublikasi yer kodeksini amalga kiritish tartibi to'g'risida" qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 30-maydagi 222-son "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan va o'rmon fondi yerlarining yer fondi toifalarini o'zgartirish masalalarini ko'rib chiqish bo'yicha Hukumat komissiyasi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida"gi qarori.
3. Turayev R.A., "Yer monitoringi " O'quv qo'llanma, Tashkent – 2022.
4. "O'zdavyerloyiha" DILI timonidan bajarilgan ishlar va arxiv ma'lumotlari.
5. Land Use Planning — xalqaro ilmiy jurnal.
6. Journal of Environmental Management — yer resurslarini boshqarish va rejalashtirish bo'yicha maqolalar.
7. FAO (Food and Agriculture Organization). (2023). *Digital Mapping and Land Resource Monitoring in Central Asia*. Rome: United Nations.
8. Lex.uz — normativ hujjatlar izlash va tahlil qilish uchun qulay manba.
9. Universitetlar va institutlar veb-saytlari — yer tuzish va kadastr bo'yicha dars materiallari.



UO'T: 631,61

YER TUZISH LOYIHALARIDA IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA TARMOQLARINI OPTIMAL JOYLASHTIRISH TAMOYILLARI

Urinov Jamol Chorshanbiyevich 
t.f.f.d. (PhD)

Ishmurodova Sojida Shuhratovna 
assistent

Qarshi davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada yer tuzish loyihalarida irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlarini optimal joylashtirishning nazariy hamda amaliy jihatlari keng yoritilgan. O'zbekistonning qurg'oq va yarim qurg'oq iqlim sharoitida suv resurslaridan oqilona va samarali foydalanish, tuproq degradatsiyasi jarayonlarining oldini olish hamda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining barqarorligini ta'minlashda sug'orish va drenaj tizimlarining tutgan o'rni ilmiy manbalar asosida tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: yer tuzish, irrigatsiya tarmoqlari, melioratsiya, drenaj, suv resurslari, sho'rlanish, GIS texnologiyalari.

Аннотация. В данной статье широко освещаются теоретические и практические аспекты оптимального размещения ирригационных и мелиоративных сетей в проектах землеустройства. На основе научных источников проанализирована роль оросительных и дренажных систем в рациональном и эффективном использовании водных ресурсов, предотвращении процессов деградации почв и обеспечении устойчивости сельскохозяйственного производства в условиях засушливого и полузасушливого климата Узбекистана.

Ключевые слова: землеустройство, ирригационные сети, мелиорация, дренаж, водные ресурсы, засоление, ГИС-технологии.

Abstract. This article extensively discusses the theoretical and practical aspects of the optimal placement of irrigation and drainage networks in land management projects. Based on scientific sources, the role of irrigation and drainage



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

systems in the rational and efficient use of water resources, prevention of soil degradation processes, and ensuring the sustainability of agricultural production under the arid and semi-arid climatic conditions of Uzbekistan is analyzed.

Key words: land management, irrigation networks, land reclamation, drainage, water resources, salinization, GIS technologies.

KIRISH

Hozirgi globallashuv sharoitida iqlim o'zgarishi jarayonlarining jadallashuvi, tabiiy suv resurslarining qisqarishi, yog'in-sochin rejimining o'zgarib borishi va qurg'oqchilik davrlarining uzayishi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga jiddiy bosim ko'rsatmoqda. Yer sharining ko'plab mintaqalarida bo'lgani kabi, O'zbekiston hududida ham suv resurslaridan foydalanish masalasi strategik muammolar qatoriga kiradi.

Respublika hududining katta qismi sug'oriladigan dehqonchilikka moslashgan bo'lib, qishloq xo'jaligi mahsulotlarining asosiy qismi irrigatsiya tizimlari orqali yetkazib beriladigan suv hisobiga yetishtiriladi. Shu sababli yer resurslarini boshqarish tizimida irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlarini ilmiy asosda joylashtirish masalasi yer tuzish loyihalarining markaziy bo'g'ini hisoblanadi.

Yer tuzish loyihalari qishloq xo'jaligi hududlarini hududiy tashkil etish, yer fondidan oqilona foydalanish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish hamda ekologik barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiluvchi kompleks hujjatlar majmuasidir. Ushbu loyihalarda irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlarini to'g'ri joylashtirish yerlarning uzoq muddatli unumdorligini saqlash va iqtisodiy samaradorligini oshirish uchun muhim shart hisoblanadi [7].

Sug'orish tizimlari noto'g'ri rejalashtirilgan hududlarda tuproq sho'rlanishi, botqoqlanish, yer osti suvlarining sathi ko'tarilishi va unumdor qatlamning yemirilishi tezlashadi. Shu bois irrigatsiya va melioratsiya infratuzilmasi yer tuzish loyihalarining ajralmas va strategik tarkibiy qismi sifatida qaralishi lozim.

Yer tuzish tizimida irrigatsiya va melioratsiya infratuzilmasining o'rni. Yer tuzishni loyihalash – bu yer resurslarini iqtisodiy samaradorlik, ekologik barqarorlik va ijtimoiy adolat tamoyillari asosida hududiy tashkil etish jarayonidir. Unda sug'oriladigan yerlarning funksional zonalashuvi, ekin maydonlarining ixtisoslashuvi, suv xo'jaligi infratuzilmasining joylashuvi hamda meliorativ holatni yaxshilash chora-tadbirlari kompleks ravishda asoslab beriladi [2].

Irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlari yer tuzish tizimida quyidagi asosiy vazifalarni bajaradi:

- sug'oriladigan yerlarni barqaror suv bilan ta'minlash;
- yer osti suvlarining sathini me'yorlashtirish;
- tuproqning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilash;
- sho'rlanish va botqoqlanish jarayonlarining oldini olish;
- qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Mazkur vazifalarning bajarilishi yer resurslaridan samarali foydalanish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining iqtisodiy barqarorligini ta'minlash va ekologik muvozanatni saqlash bilan chambarchas bog'liqdir.

Yer tuzish loyihalarida irrigatsiya tarmoqlari oddiy muhandislik obyektlari sifatida emas, balki hududning ishlab chiqarish salohiyatini belgilab beruvchi strategik infratuzilma sifatida baholanadi. Sug'orish kanallari, suv taqsimlash inshootlari va xo'jalik ichki tarmoqlarining joylashuvi:

- ekinlarning suv bilan ta'minlanganlik darajasiga;
- yerlarning meliorativ holatiga;
- ishlab chiqarish tannarxiga;
- qishloq aholisi bandligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Muhandislik infratuzilmasini joylashtirishning asosiy tamoyillari, Yer tuzish loyihalarida irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlari bilan bir qatorda yo'l tarmoqlari, elektr ta'minoti, suv ta'minoti, aloqa tizimlari, gaz va mahsulot quvurlari kabi muhandislik obyektlari ham kompleks tarzda joylashtiriladi. Bunda quyidagi asosiy talablar hisobga olinadi [3]:

• Yer resurslaridan to'liq, oqilona va samarali foydalanish hamda ularni muhofaza qilish.

- Muhandislik inshootlarini qurishda minimal kapital xarajatlar sarflash.
- Ekspluatatsiya jarayonida yillik xarajatlarni kamaytirish.
- Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirish uchun qulay sharoit yaratish.
- Mehnat va moddiy resurslar sarfini qisqartirish.

Shu bois irrigatsiya va melioratsiya obyektlarini joylashtirishdan oldin mavjud suv xo'jaligi, melioratsiya va transport infratuzilmasi chuqur tahlil qilinadi hamda yangi loyihalar mavjud tizimlar bilan uzviy bog'langan holda ishlab chiqiladi [5].

Rel'ef va gidrogeologik omillarning ahamiyati, Yer yuzasi rel'efi irrigatsiya tarmoqlarini joylashtirishda asosiy tabiiy omillardan biri hisoblanadi. Kanallarni tabiiy qiyalik yo'nalishi bo'ylab joylashtirish:

- suvni nasossiz yetkazib berish imkonini yaratadi;
- energiya va ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytiradi;
- suv yo'qotilishini minimal darajaga tushiradi.

Past rel'efli hududlarda esa irrigatsiya tarmoqlari drenaj tizimlari bilan birgalikda loyihalaniib, alohida meliorativ zonalar tashkil etiladi. Bu ikkilamchi sho'rlanish va botqoqlanish xavfini kamaytiradi.

Gidrogeologik sharoit ham muhim ahamiyatga ega. Yer osti suvlari sathi 2,5 metr va undan yuqori bo'lgan hududlar meliorativ jihatdan xavfli zonalar sifatida belgilanadi. Bunday hududlarda drenajsiz sug'orish tizimlarini joriy etish tuproq degradatsiyasini tezlashtiradi.

Tuproq xususiyatlari asosida funksional zonalashtirish, Yer tuzish loyihalarida tuproq qoplamining mexanik tarkibi, filtratsiya qobiliyati va sho'rlanish darajasi irrigatsiya tarmoqlarining zichligini belgilovchi asosiy mezonlar hisoblanadi [4].

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Amaliyotda yerlar quyidagi guruhlarga ajratiladi; intensiv sug'oriladigan yerlar, cheklangan sug'oriladigan yerlar, meliorativ tiklash talab etuvchi yerlar, vaqtincha qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqariladigan yerlar.

Qumli tuproqlarda suv tez singib ketishi sababli betonlangan yoki quvurli kanallar qo'llaniladi. Gil va loyli tuproqlarda esa drenaj tarmoqlari zichligi oshiriladi va sug'orish me'yorlari cheklanadi.

Yer tuzish loyihalarida ekinlarni joylashtirish suv ta'minoti imkoniyatlariga qat'iy moslashtiriladi. Suv talabchan ekinlar – sholi, sabzavotlar, beda, poliz ekinlari irrigatsiya tarmoqlariga yaqin joylashtiriladi. Kam suv talab qiluvchi ekinlar esa suv resurslari cheklangan zonalarda joylashtiriladi [8].

Innovatsion texnologiyalarni joriy etish, Zamonaviy yer tuzish loyihalarida GIS texnologiyalari, masofadan zondlash, dronlar va sun'iy intellekt asosidagi modellashtirish usullari keng qo'llanilmoqda. Bu texnologiyalar yordamida, sho'rlangan hududlar aniqlanadi, suv oqimi modellashtiriladi, optimal kanal yo'nalishlari tanlanadi, yerlarning degradatsiya darajasi baholanadi.

Ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy jihatlar, Irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlarini joylashtirish jarayonida ekosistemalar muvozanatini saqlash, suv sifati va biologik xilma-xillikni muhofaza qilish hamda mahalliy aholi manfaatlarini hisobga olish zarur [10].

Noto'g'ri loyihalashtirilgan sug'orish tizimlari suv havzalarining ifloslanishi, tuproq sho'rlanishi va qishloq aholisi daromadlarining pasayishiga olib kelishi mumkin.

XULOSA

Yer tuzish loyihalarida irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlarini ilmiy asosda optimal joylashtirish qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining barqarorligini ta'minlovchi eng muhim omillardan biri hisoblanadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sug'orish va drenaj infratuzilmasining hududiy rejalashtirish jarayoniga chuqur integratsiyalashuvi yer resurslaridan foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi hamda tuproq degradatsiyasi, sho'rlanish va botqoqlanish jarayonlarini keskin kamaytiradi.

Melioratsiya tarmoqlarining yetarli darajada rivojlanmaganligi esa qisqa muddat ichida sug'oriladigan yerlarning iqtisodiy qiymati pasayishiga, hosildorlikning kamayishiga va yer fondining sifat jihatdan yomonlashishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli irrigatsiya va drenaj tizimlarini alohida emas, balki yagona funksional va texnologik kompleks sifatida loyihalash zarur.

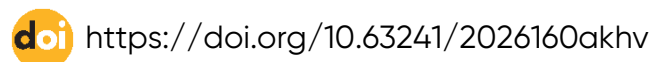
Zamonaviy geoaxborot tizimlari, masofadan zondlash texnologiyalari, dronlar va sun'iy intellekt asosidagi modellashtirish usullarini yer tuzish amaliyotiga joriy etish irrigatsiya va melioratsiya tarmoqlarini joylashtirishda xatoliklarni kamaytiradi, hududlarning meliorativ holatini aniq baholash imkonini yaratadi hamda suv resurslarini boshqarishning ilmiy asoslangan mexanizmlarini shakllantiradi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Yer tuzish loyihalarini ishlab chiqishda irrigatsiya va melioratsiya infratuzilmasiga ustuvor strategik yo'nalish sifatida yondashish, ilmiy tadqiqotlar natijalaridan keng foydalanish hamda innovatsion texnologiyalarni joriy etish dolzarb vazifa bo'lib qoladi.

ADABIYOTLAR

1. Avezbaev Sadulla, Sharipov Sayfuddin Raximovich, Yer tuzishning nazariy asoslari O'quv qo'llanma. Toshkent -2021. 169 b
2. Chertovitskiy A. S., Bazarov A. K. Upravleniye zemlepolzovaniyem. Toshkent, 2009, 3766.
3. Varlamov A. A., Galchenko S. A. Upravleniye zemelnimi resursami. Uchebnoye posobiye. M. GUZ, 2008. -240 s.
4. Avezbaev Sadulla, Sharipov Sayfuddin Raximovich, Yer tuzishni loyihalash. O'quv qo'llanma. Toshkent -2021. 177 b
5. Qozoqov A.K. Samarqand viloyatida irrigatsiya tizimlarini joylashtirish samaradorligi. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2014. – 156 b.
6. Omonov A., Kato T. Sug'oriladigan yerlarda sho'rlanish jarayonlari. – Toshkent, 2018. – 184 b.
7. Ibrohimov X. Yerlarning meliorativ holatini baholash asoslari. – Toshkent, 2012.
8. Sultanov R. Sug'oriladigan yerlarda drenaj tizimlarining iqtisodiy samaradorligi. – Toshkent, 2017.
9. Karimov B., va boshqalar. Qishloq xo'jaligida suv resurslaridan samarali foydalanish. – Toshkent, 2020.
10. World Bank. Water Resources Management in Central Asia. – Washington, 2020.



YERLARNING ME'YORIY QIYMATINI ANIQLASHDA AVTOMATLASHGAN AXBOROT TIZIMLARINI QO'LLASH

Shukurbekov Ibrohimjon Baxtiyor o'g'li 

“O'zdavyerloyiha” DILI Bosh mutaxassisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada yerlarning me'yoriy qiymatini aniqlash jarayonini takomillashtirishning ilmiy-uslubiy asoslari hamda ushbu jarayonga avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini joriy etish zarurati asoslab berilgan. Hozirgi vaqtda yerlarning me'yoriy qiymatini hisoblash ishlari ko'p omilli, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashni talab etadi. Tadqiqotda yer bahosiga ta'sir etuvchi asosiy omillar — tuproq boniteti, agroiqlimiy sharoit, sug'orish holati, infratuzilma bilan ta'minlanganlik darajasi kompleks tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi, baholash, iqtisodiyot, tuproqlar, yerlarning me'yoriy qiymati, avtomatlashtirilgan axborot tizimi, takomillashtirish, xatoliklar.

Аннотация. В данной статье представлены научно-методические основы для совершенствования процесса определения нормативной стоимости земли и обоснована необходимость внедрения в этот процесс автоматизированных информационных систем. В настоящее время расчет нормативной стоимости земли носит многофакторный характер и требует обработки больших объемов данных. В исследовании представлен комплексный анализ основных факторов, влияющих на цены на землю, – качества почвы, агроклиматических условий, состояния орошения и уровня обеспеченности инфраструктурой.

Ключевые слова: сельское хозяйство, оценка, экономика, почвы, нормативная стоимость земли, автоматизированная информационная система, улучшение, ошибки.

Abstract. This article provides a scientific and methodological basis for improving the process of determining the normative value of land and the need to introduce automated information systems into this process. Currently, the calculation of the normative value of land is multifactorial, requiring the processing of large amounts of data. The study provides a comprehensive analysis of the main factors affecting land prices - soil quality, agro-climatic conditions, irrigation status, and the level of infrastructure provision.

Keywords: agriculture, assessment, economics, soils, land standard value, automated information system, improvement, errors.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

KIRISH

An'anaviy usullarda ushbu ko'rsatkichlarni hisoblash katta hajmdagi ma'lumotlarni talab qiladi va inson omiliga bog'liq xatoliklar, subyektivlik va vaqt yo'qotilishiga olib keladi. Shu sababli zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida yerlarning me'yoriy qiymatini aniqlash jarayonini avtomatlashtirish dolzarb masala hisoblanadi. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari (AAT) bu jarayonda ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish imkonini yaratadi, baholash jarayonining aniqligi va shaffofligini ta'minlaydi.

Respublikamizda bugungi bozor iqtisodiyoti sharoitlariga mos holda yer tuzish, yer kadastri va yer monitoringi ma'lumotlarini integratsiyalash orqali agrar sohada mavjud yerlardan maqsadli foydalanishni tashkil etishga qaratilgan keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilib, ijobiy natijalarga erishilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 21-fevraldagi "O'zbekiston – 2030" strategiyasida "...qishloq xo'jaligi mahsuloti yetishtiruvchilarini turli xil tabiiy ofatlar va boshqa xatarlardan ko'riladigan zararlardan sug'urtalash orqali himoyalash" kabi muhim strategik vazifalar sifatida belgilab berilgan. Shu nuqtai nazardan yerlarning me'yoriy qiymatini baholash uslubiylatini takomillashtirish bugungi kundagi muhim ustuvor vazifalardan hisoblanadi.

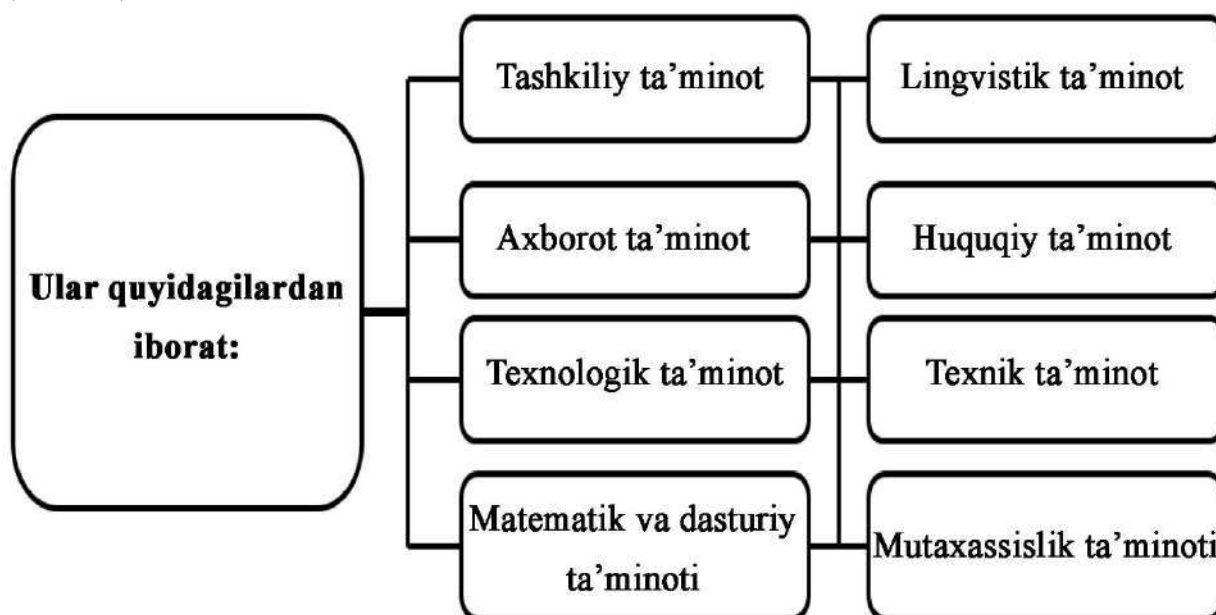
Ma'lumki, iqtisodiy tizimlarning rivojlanishi hozirgi sharoitda inson faoliyatining turli sohalarida, insonning tabiat bilan o'zaro ta'sirida, foydali qazilmalarni qazib olishda va boshqa sohalarda barqaror rivojlanish dasturlari doirasida tadqiqotlar o'tkazish uchun eng samarali iqtisodiy vositalarni tanlashni talab etadi. Bularning barchasi yerlarning me'yoriy qiymatini aniqlashda hisobga olinishi kerak. Yer uchastkalarini baholash faoliyatining eng muhim yo'nalishlaridan biridir, chunki yer uchastkalari ko'chmas mulkning boshqa barcha turlarini joylashtirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Shu sababli, har qanday kapital qurilish loyihasini amalga oshirish uchun yer uchastkasi sotib olinishi zarur. Sotib olish usullari turlicha bo'lishi mumkin: mahalliy hokimiyatdan ijaraga olish, ipoteka, oldi-sotdi shartnomasi asosida sotib olish va shu kabilar.

Yerlarning me'yoriy qiymatini aniqlash masalasi "O'zdavyerloyiha" DILI tomonidan amalga oshiriladi. Shu sababli ushbu xisob-kitoblarni avtomatlashgan tizimda ishlashni taklif qilamiz. Ilmiy-texnik adabiyotlarda "Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari" atamalaridan ko'p foydalaniladi. "Tizim" atamasi yunon tilidan kelib chiqqan bo'lib, o'zaro bog'langan va belgilangan yaxlitlik, birlikni tashkil qiluvchi bir qator elementlardan tashkil topgan bir butunlikni bildiradi. "Tizim" tushunchasi keng soxalarda qo'llaniladi.

"Tizim" ostida faoliyat yuritilishi aniq, foydali natija olishga yo'naltirilgan qismlar va elementlarning o'zaro mantiqiy va tashqi muxit bilan bog'likli majmuasi tushuniladi. Bu tarifga muvofiq, amalda xar bir iqtisodiy obyektini o'z faoliyat yuritishida belgilangan maqsadga erishishga xarakat qiluvchi tizim sifatida ko'rib chiqish mumkin. Misol sifatida ta'lim, energetika, transport, iqtisodiy va boshqa tizimlarni aytish mumkin.

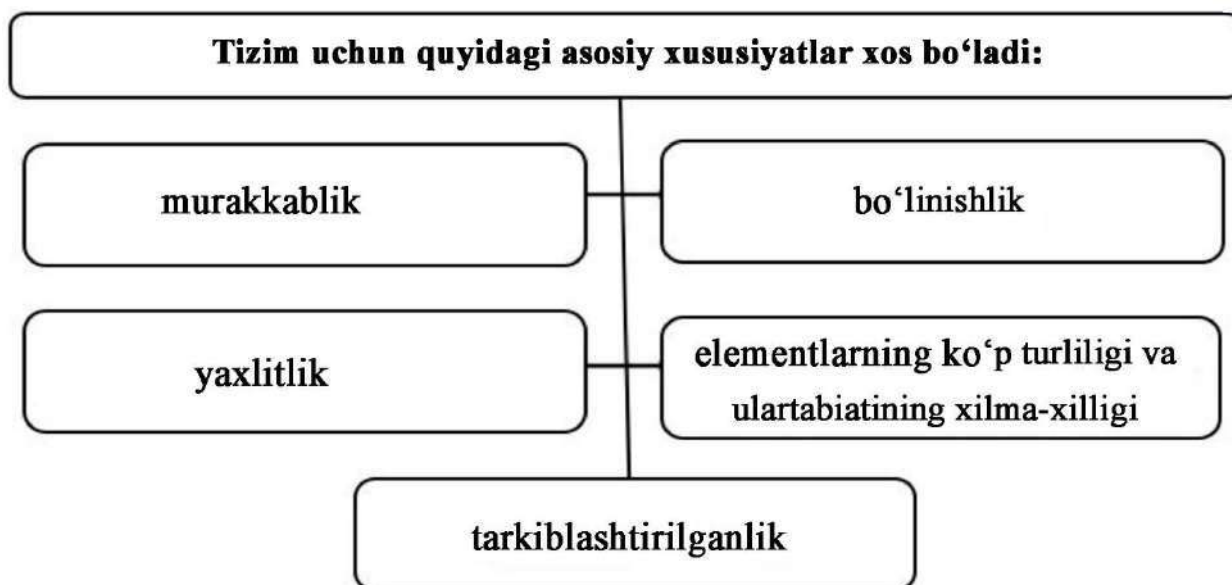
AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Avtomatlashgan axborot tizimi tushunchasi - axborotlarni to'plashda, saqlashda va ularni qayta ishlashda qo'llaniladigan iqtisodiy matematik usullar va modellar, boshqaruv qarorlarini yaratishda ishtirok etuvchi texnik, dasturiy, texnologik vositalar va mutaxassislar majmuasi. Avtomatlashtirilgan axborot tizimi ta'minlovchi va funksional qismlardan iborat bo'ladi. Ta'minlovchi qism axborot, texnik, matematik, dasturiy, tashkiliy, huquqiy va lingvistik ta'minotni o'z ichiga oladi. Ta'minlovchi qism tarkibi quyi tizimlarning faoliyatini belgilaydi va miqdoriy jihatdan qat'iy belgilanadi. Ular quyidagilardan iborat (1-rasm):



1-rasm. AAT ta'minot vositalari

AATning bir qator o'ziga xos xususiyatlari mavjud bo'lib ularga quyidagilar kiradi (2-rasm):



2-rasm. AATning asosiy xususiyatlari tasnifi

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Tizimning murakkabligi - unga kiruvchi tarkibiy qismlarning ko'pligi, ularning tarkibiy o'zaro xamkorligi, ishlab chiqish va tashqi aloqalarning murakkabligiga xamda dinamikligiga bogliq.

Yer resurslarini iqtisodiy baholash tizimini takomillashtirish, xususan yerlarning me'yoriy qiymatini aniqlash jarayonini ilmiy asosda tashkil etish hozirgi davrda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Raqamli iqtisodiyot sharoitida ushbu jarayonda avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini (AAT) joriy etish yer bahosining aniqligi, obyektivligi va shaffofligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Yerlarning me'yoriy qiymati ko'plab omillarning kompleks ta'siri ostida shakllanadi. Jumladan, tuproq boniteti, agroiklimiy sharoit, sug'orish va meliorativ holat, yer uchastkasining joylashuvi, ishlab chiqarish infratuzilmasiga yaqinligi hamda yerning maqsadli foydalanish turi ushbu qiymatni belgilovchi asosiy ko'rsatkichlar hisoblanadi. Mazkur omillarni an'anaviy usullarda baholash katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashni talab etadi, bu esa inson omiliga bog'liq xatoliklar ehtimolini oshiradi.

Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari yerlarning me'yoriy qiymatini aniqlashda ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish jarayonlarini yagona platformada amalga oshirish imkonini beradi. Ushbu tizimlar tarkibida geografik axborot tizimlari (GIS) markaziy o'rin egallaydi. GIS texnologiyalari yordamida yer uchastkalarining fazoviy joylashuvi, tuproq va meliorativ ko'rsatkichlari raqamli qatlamlar ko'rinishida modellashtiriladi hamda ularning iqtisodiy bahoga ta'siri aniqlanadi.

Shuningdek, yer kadastr ma'lumotlari, masofadan zondlash natijalari (aerokosmik suratlar), agroteknik va statistik ko'rsatkichlarning integratsiyasi avtomatlashtirilgan baholash modellarini shakllantirish imkonini beradi. Natijada yerlarning me'yoriy qiymati matematik-iqtisodiy modellar va algoritmlar asosida avtomatik hisoblab chiqiladi, hududlar kesimida taqqoslama tahlillar o'tkazish imkoniyati yaratiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, yerlarning me'yoriy qiymatini aniqlashda avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini qo'llash yer baholash jarayonini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqadi, baholashning aniqligi va shaffofligini ta'minlaydi hamda yer resurslarini boshqarish tizimini modernizatsiya qilishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston - 2030" strategiyasi to'g'risidagi PF-158-son Farmoni. 2023-yil 11-sentabr.
2. O'zbekiston Respublikasining Soliq kodeksi (yangi tahriri) 2019-yil

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning normativ qiymatini aniqlash tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 744-son qarori. 2025-yil 26-noyabr.

4. Avezbayev S., Muqimov A. Yer tuzishni loyixalashda avtomatlashgan tizimlar. Toshkent: TIMI, 2020.

5. Avezbayev S., Avezbayev O.S. Raqamli texnologiyalarni qo'llab qishloq xo'jalik ekinlari monitoringini tashkil etish. - Toshkent: Agroilm, 2019.

6. Bobojonov A.R., Ro'ziboyev S.B. Cheklangan suv taqsimoti sharoitida sug'oriladigan yerlarining ishlab chiqarish qobiliyatini baholash // Agroiqtisodiyot. - Toshkent, 2019. - №2. - B. 174-177.

7. Bobojonov A.R., Ro'ziboyev S.B. Qishloq xo'jalik yerlarini qiymati (normativi)ni baholash uslublarini takomillashtirish masalalari // Irrigatsiya va Melioratsiya. - Toshkent, 2016. - №2. - B. 58-60.

8. lex.uz

<https://doi.org/10.63241/2026161akhv>

UO'T: 631.4. 631.8

FARG'ONA VODIYSI SUG'ORILADIGAN QISHLOQ XO'JALIGI EKin YER MAYDONLARI TUPROQLARIDAGI GUMUS, HAKAKATCHAN FOSFOR VA ALMASHINUVCHI KALIY TA'MINLANGANLIK MIQDORI BO'YICHA AGROKIMYOVIY XARITOGRAmmALAR TUZISH (FARG'ONA VILOYATI DANG'ARA TUMANI TUPROQLARI MISOLIDA)

Mo'ydinov Xoshimjon G'ulomovich 

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti Andijon viloyati mintaqaviy bo'linmasi direktori v.b., q.x.f.f.d. (PhD), dotsent
e-mail: xoshimjonmuydinov@gmail.com

Normatov Abdulxay Umarovich 

e-mail: normatovabdulxay@gmail.com

Husanov Mirzaolim 

e-mail: xusnovmirzaolim4@gmail.com

Mahmudova Guluziro Ahmadaliyevna 

e-mail: gulizromahmudova60@gmail.com

Osmanov Shokirjon Zokirjon o'g'li 

e-mail: shokirjon.osmonov@gmail.com

Annotatsiya. Qishloq xo'jaligi sug'oriladigan yer maydonlarining har yili 20% dan kam bo'lmagan maydonlarida agrokimyoviy izlanishlarni o'tkazish asosida tuproqlarning gumus, harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy bilan ta'minlanganlik darajasini aniqlash va shu asosida qishloq xo'jalik ekinlarining yillik mineral o'g'itlarga bo'lgan ilmiy asosini ishlab chiqishga qaratilgan. Buning natijasida tuproqlar unumdorligi, ekinlar hosildorligi va tabiatda oziqa elementlar muvozanatini ijobiy bo'lishiga imkon yaratiladi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Parvarishlanadigan o'simliklar oziqlanish jarayonida tuproq o'g'it bilan, tuproq+o'simlik o'g'it bilan, tuproq+o'g'it o'simlik bilan o'zaro bog'lanadi. Mazkur jarayon quyidagi ob'ektlarning o'zaro ta'sir natijasida olinadigan hosilning miqdorini va sifatini belgilaydi. "Tuproq-o'simlik-o'g'it" orasidagi o'zaro munosabatlarni o'rganish asosidagina ekinlarning mineral o'g'itlarga bo'lgan ilmiy asoslangan yillik me'yorlarini belgilash maqsadga muvofiqdir.

Bugungi kunda butun dunyoda, shu jumladan respublikamizda ham intensiv dehqonchilik rivojlanib, yangi bosqichga chiqdi va shu narsa aniq bo'ldiki, er kurrasining barcha miqtaqalarida asosan o'simliklar tuproq (99,6%) sharoitida etishtiriladi. Shuning uchun ham har bir gektardan olinadigan hosil miqdorini oshiribgina aholini xavfsiz ekologik toza oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash mumkin ekanligi ilmiy asoslandi. Bu esa zamonaviy texnika va texnologiyalardan keng foydalanish orqali ekinlar hosildorligini oshirish zarurligini ko'rsatadi.

Mineral o'g'it qo'llashdan oldin tuproqlar tarkibidagi o'simlik ildizi joylashgan, ya'ni tuproqlarning haydov qatlamida tarqalgan oziqa elementlarning (N, P, K, ... va boshqalar) harakatchan shakldagi miqdorlarini bilib olish zarur. Chunki ekinlardan yuqori hosil olish uchun tuproqlar tarkibida o'simliklar uchun zarur bo'lgan oziq elementlarning etishmaydigan qismini mineral o'g'itlar hisobidan to'ldiriladi.

Shuning uchun mineral o'g'itlarning yillik me'yorlarini belgilashda agrokimyoviy xaritanomalar asosida belgilash va ushbu tizimni yana qaytadan yo'lga qo'yish juda muhim hisoblanadi. Agrokimyoviy xaritanomalar asosida o'g'it me'yorlarini belgilash, nafaqat ekinlar hosildorligini, balki, tuproqlar unumdorligini hamda o'g'it samardorligini ham ko'taradi, pirovardida barcha erdan foydalanuvchilarning iqtisodi tejaladi, sug'orma dehqonchilik qilinayotgan ekin yer maydonlarini unumdorligi saqlanadi va tabiatda oziqa elementlar muvozanati yildan-yilga yaxshilanadi.

Ma'lumki, keyingi yillarda g'o'za va kuzgi bug'doy ekinlari katta maydonlarda etishtirilmoqda va ularning hosillari bilan tuproqlar tarkibidan ko'plab oziqa elementlar chiqib ketmoqda. Faqatgina ildiz va to'kilgan barglar tarkibidagi oziqa elementlar tuproqlar tarkibiga qaytmoqda. Bunday hollarda tuproqlarga etarli miqdorda mineral va mahalliy o'g'itlar qo'llanilmasa, olib chiqib ketilayotgan oziqa elementlarining o'rnini to'ldirilmay qoladi va uning natijasida tuproqlar unumdorligiga jiddiy ta'sir o'tkazib ularning unumdorligini pasayib ketishiga olib keladi.

Tuproqlarning xossa-xususiyatlarini, ya'ni fizik, fizik-kimyoviy, kimyoviy va biologik jarayonlarini aniqlash – dehqonchilikda qo'llaniladigan mineral o'g'itlardan samarali va oqilona foydalanish imkonini beradi. Shuningdek, tuproqlar tarkibidagi oziqa elementlarning umumiy miqdorini o'simliklar qiyin o'zlashtiradi va ularning umumiy shakldan oson o'zlashtiradigan shaklga o'tishi hamda sodir bo'ladigan teskari jarayon o'simliklarning oziqlanish sharoitini belgilaydi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Tuproq tarkibida o'simliklar oson o'zlashtiradigan oziqa moddalar miqdori ko'p bo'lsa, o'g'itlarga bo'lgan ehtiyoj sezilarli darajada kamayadi, aks holda ko'proq o'g'it qo'llashni taqazo etadi. Oziqlanish jarayonida o'simlik, tuproq va o'g'it o'rtasida uzviy bog'liqlik yaqqol namoyon bo'ladi.

Kalit so'zlar: agroximkartogramma, gumus, fosfor, kaliy, ta'minlanganlik, daraja, yer, maydon, qo'llash, mineral o'g'it, oziq modda, o'simlik.

Аннотация. Определение уровня обеспеченности почв гумусом, подвижным фосфором и обменным калием на основе проведения ежегодных агрохимических исследований не менее 20% орошаемых земель сельскохозяйственного назначения и на этой основе разработка научной основы для ежегодных минеральных удобрений сельскохозяйственных культур. В результате этого создается возможность для повышения плодородия почв, урожайности сельскохозяйственных культур и положительного баланса питательных элементов в природе.

В процессе питания выращиваемых растений почва взаимодействует с удобрением, почва + растение - с удобрением, почва + удобрение - с растением. Этот процесс определяет количество и качество урожая, получаемого в результате взаимодействия следующих объектов. Целесообразно устанавливать научно обоснованные годовые нормы минеральных удобрений для сельскохозяйственных культур только на основе изучения взаимосвязи "почва-растение-удобрение."

Сегодня во всем мире, в том числе и в нашей республике, интенсивное земледелие развивается и выходит на новый уровень, и стало ясно, что во всех частях земного шара растения выращиваются в основном в почвенных условиях (99,6%). Поэтому научно обосновано, что обеспечение населения безопасными экологически чистыми продуктами питания возможно только путем увеличения урожайности с каждого гектара. Это свидетельствует о необходимости повышения урожайности сельскохозяйственных культур за счет широкого использования современной техники и технологий.

Перед внесением минеральных удобрений необходимо определить количество подвижных форм питательных элементов (N, P, K,... и другие), распределенных в пахотном слое почвы, где расположены корни растений. Потому что для получения высокого урожая сельскохозяйственных культур недостающая часть питательных веществ, необходимых растениям в почве, восполняется за счет минеральных удобрений.

Поэтому при определении годовых норм минеральных удобрений очень важно определить их на основе агрохимических карт и вновь наладить эту систему. Установление норм удобрений на основе агрохимических карт повышает не только урожайность сельскохозяйственных культур, но и плодородие почв и эффективность удобрений, в конечном итоге экономит всех землепользователей, сохраняет плодородие орошаемых

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

сельскохозяйственных угодий и из года в год улучшается баланс питательных элементов в природе.

Известно, что в последние годы хлопчатник и озимая пшеница выращиваются на больших площадях, и с их урожаем из почвы уходит много питательных элементов. Только питательные вещества, содержащиеся в корнях и опавших листьях, возвращаются в почву. В таких случаях, если в почву не вносить достаточное количество минеральных и местных удобрений, выносимые питательные элементы остаются незаполненными, что серьезно влияет на плодородие почв и приводит к снижению их плодородия.

Определение свойств почв, то есть физических, физико-химических, химических и биологических процессов, позволяет эффективно и рационально использовать минеральные удобрения, применяемые в сельском хозяйстве. Кроме того, растениям трудно усваивать общее количество питательных элементов в почвах, и их переход из общей формы в легкоусвояемую форму, а также происходящий обратный процесс определяет условия питания растений.

Если почва содержит большое количество легкоусвояемых растениями питательных веществ, потребность в удобрениях значительно снижается, в противном случае требуется больше удобрений. В процессе питания отчетливо проявляется тесная связь между растением, почвой и удобрением.

Ключевые слова: агрохимическая картограмма, гумус, фосфор, калий, обеспеченность, степень, земля, поле, применение, минеральное удобрение, питательные вещества, растение.

Abstract. It is aimed at determining the level of soil provision with humus, mobile phosphorus, and exchangeable potassium based on agrochemical research conducted annually on at least 20% of irrigated agricultural land and, based on this, developing a scientific basis for annual mineral fertilizers for agricultural crops. As a result, soil fertility, crop yields, and the balance of nutrients in nature will improve.

During the nutrition process of cultivated plants, soil interacts with fertilizer, soil+plant interacts with fertilizer, soil+fertilizer interacts with plant. This process determines the quantity and quality of the yield obtained as a result of the interaction of the following objects. It is advisable to establish scientifically based annual rates of mineral fertilizers for crops only on the basis of studying the relationship between "soil-plant-fertilizer."

Today, intensive farming is developing and reaching a new level worldwide, including in our republic, and it has become clear that in all parts of the Earth, plants are grown mainly in soil conditions (99.6%). Therefore, it has been scientifically substantiated that providing the population with safe, environmentally friendly food products is possible only by increasing the yield per hectare. This indicates the need to increase crop yields through the widespread use of modern equipment and technologies.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Before applying mineral fertilizers, it is necessary to determine the amount of mobile forms of nutrients (N, P, K... and others) distributed in the soil layer where plant roots are located. Because for obtaining high yields of agricultural crops, the missing part of nutrients necessary for plants in the soil is replenished through mineral fertilizers.

Therefore, when determining the annual norms of mineral fertilizers, it is very important to determine them based on agrochemical maps and re-establish this system. Establishing fertilizer norms based on agrochemical maps increases not only crop yields but also soil fertility and fertilizer efficiency, ultimately saving all land users, preserving the fertility of irrigated agricultural lands, and improving the balance of nutrients in nature year after year.

It is known that in recent years, cotton and winter wheat have been grown in large areas, and with their harvest, many nutrients are removed from the soil. Only the nutrients contained in the roots and fallen leaves return to the soil. In such cases, if sufficient mineral and local fertilizers are not applied to the soil, the absorbed nutrients remain unfilled, which seriously affects soil fertility and leads to a decrease in its fertility.

Determining the properties of soils, that is, physical, physicochemical, chemical, and biological processes, allows for the effective and rational use of mineral fertilizers used in agriculture. Moreover, it is difficult for plants to assimilate the total amount of nutrients in the soil, and their transition from a general form to an easily digestible form, as well as the occurring reverse process, determines the conditions of plant nutrition.

If the soil contains a large amount of nutrients readily absorbed by plants, the need for fertilizers is significantly reduced; otherwise, more fertilizers are required. In the process of nutrition, a close connection between the plant, soil, and fertilizer is clearly manifested.

Keywords: agrochemical cartogram, humus, phosphorus, potassium, security, step, land, field, use, mineral fertilization, nutrients, plant.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini "Faol investitsiyalar va ijtimoiy rivojlanish yili"da amalga oshirishga oid davlat dasturi to'g'risida 2019-yil 17-yanvardagi PF-5635-son Farmoni, "Meva-sabzavotchilik sohasida qishloq xo'jaligi kooperatsiyasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risi"da 2019-yil 14-martdagi PQ-4239-son qarori va "Qishloq xo'jaligida tuproqning agrokimyoviy tahlil tizimini takomillashtirish, ekin erlarida tuproqning unumdorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risi"dagi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 18-iyundagi 510-son qarori qabul qilindi.

Ushbu qarorning maqsadi tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, qishloq xo'jalik erlarida tuproqning ozuqa moddalari bilan ta'minlanganlik darajasini

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

doimiy kuzatib borish, qishloq xo'jalik ekinlarining mineral o'g'itlarga bo'lgan ilmiy talabini aniqlash uchun agrokimyoviy xaritanomalarni ishlab chiqish, mineral o'g'itlardan tuproqning holati va ekin turiga muvofiq konturlar kesimida tabaqalashtirib foydalanish tizimini yo'lga qo'yish hisoblanadi.

Agrokimyoviy xaritanoma - bu tuproqdagi gumus miqdorlari hamda asosiy oziqa unsurlari (N, P, K) bilan ta'minlanish darajasi bo'yicha oziqa elementlarga bo'lgan talabini ko'rsatuvchi xarita hisoblanadi. Hozirgi paytda hosildorlikni oshirish juda ham muhim hisoblanadi. Chunki er maydonlari chegaralangan, aholi soni esa tez o'sib bormoqda. Shuning uchun ham qishloq xo'jaligini intensivlashtirish dolzarb masaladir. Qishloq xo'jaligini intensivlashtirish usullaridan biri - bu qishloq xo'jaligini kimyolashtirish, shu jumladan o'g'itlarni ratsional qo'llash hisoblanadi. O'g'itlarni qo'llash esa qishloq xo'jalik ekinlarining oziq elementlarga bo'lgan talabini va tuproqdagi oziq elementlar miqdorini aniq bilishga asoslangan bo'lishi kerak. Qishloq xo'jaligini kimyolashtirish bilan bog'liq bo'lgan masalalarni to'g'ri hal etish uchun tuproqning agrokimyoviy xossalari o'rganish zarur. Tuproqlarni agrokimyoviy tekshirish va kartografiyalash ishlari avvalo, organik va mineral o'g'itlardan to'g'ri foydalanish imkonini beradi. Agar tuproq, harakatchan fosfarga boy bo'lsa, fosforli o'g'itlarni qo'llash yuqori qo'shimcha hosil olishga imkon bermaydi. Shu bilan birga harakatchan fosfor kam bo'lgan tuproqlarda fosforni o'g'itlarni qo'llash hosilni ancha oshiradi. Shunday qilib tuproqni harakatchan oziq elementlar bilan ta'minlanganlik darajasini bilgandan keyingina qishloq xo'jalik ekinlarining o'g'itlarga bo'lgan talabini aniqlash mumkin. Shuning uchun ham tuproqlarni tekshirish va agrokimyoviy xaritanomalar yaratishdan maqsad - ushbu tuproqlarning oziq elementlari bilan ta'minlanganlik darajasini o'rganish hamda yuqori hosil olishga o'g'itlar va kimyoviy meliorantlardan samarali foydalanish uchun zarur bo'lgan agrokimyoviy xaritanomani tuzishdir.

Agrokimyoviy xaritanoma imkon qadar ko'proq turdagi oziq elementlarga tuzilishi kerak, chunki dehqonchilikda omillarni teng ahamiyatligi va ularni almashtirib bo'lmazlik qonuniga muvofiq, bir element etishmasligi boshqa element bilan to'ldirib bo'lmaydi va bu esa o'simliklar tomonidan boshqa elementlarni samarali o'zlashtirilishiga imkon bermaydi. O'g'itlarni hosilga bo'lgan ijobiy ta'siri ayniqsa ulardagi oziq elementlarning optimal nisbatida eng yuqori bo'ladi. Oziq elementlar nisbatining buzilishi o'g'itlar samaradorligini pasayishiga olib keladi. Misol uchun kam madaniylashgan tuproqlarda fosforli o'g'itlarsiz azotli o'g'itlarni bir tomonlama qo'llash foydasiz hisoblanadi. Parvarishlanadigan o'simliklar oziqlanish jarayonida tuproq-o'g'it bilan, o'simlik-o'g'it va tuproq bilan, o'g'it-tuproq va o'simlik bilan o'zaro bog'lanadi. Mazkur jarayon quyidagi ob'ektlarning o'zaro ta'sir natijasida ekinlardan olinadigan hosilning miqdori va sifatini belgilaydi.

"Tuproq-o'simlik-o'g'it" orasidagi o'zaro munosabatlarni o'rganish asosidagina ekinlarning mineral o'g'itlarga bo'lgan yillik me'yorlarini belgilash maqsadga muvofiqdir. Ekinlar hosildorligini zamonaviy texnika va texnologiyalar

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

asosida oshirish tizimlari ishlab chiqilmoqda. Mazkur tizimlar ichida eng muhimlaridan biri mineral o'g'itlarni to'g'ri va o'z vaqtida qo'llash orqali parvarishlanadigan ekinlarning oziqa elementlariga bo'lgan talabini qondirish mumkin. O'g'itlardagi oziq elementlar nisbatini yoki qo'llanilayotgan o'g'itlar (N:P:K) nisbatini asosli yoki to'g'ri ekanligini tuproqdagi oziq elementlar miqdori ma'lum bo'lgandagina bilish mumkin. Bu maqsadda tuproqni katta masshtabli kartografiyalash o'tkaziladi. Uning bir qismi bo'lib agrokimyoviy xaritanomalar tuzish hisoblanadi. Mineral o'g'it qo'llashdan oldin tuproqlar tarkibidagi o'simlik ildizi joylashgan, ya'ni tuproqlarning haydov qatlamida tarqalgan oziqa elementlarning (N, P, K va bosh.) harakatchan shakldagi miqdorlarini bilib olish zarur. Chunki ekinlardan yuqori hosil olish uchun tuproqlar tarkibida o'simliklar uchun zarur bo'lgan oziq elementlarning etishmaydigan qismini mineral o'g'itlar hisobidan to'ldiriladi.

**Farg'ona vodiysining sug'oriladigan qishloq xo'jaligi ekin
yer maydonlari tuproqlaridagi gumus, harakatchan fosfor va
almashinuvchi kaliy miqdori bo'yicha ma'lumot
(Farg'ona viloyati Dang'ara tumani tuproqlari misolida)**

O'g'itlarni differensial qo'llash maqsadida Dang'ara tumanining 8 ta massivlarining sug'oriladigan qishloq xo'jalik er maydonlari tuproqlarining Agrokimyoviy xaritanomasini tuzish uchun ushbu hududlarda tarqalgan sug'oriladigan tuproqlar tarkibidagi gumus, harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy miqdori aniqlandi.

Dang'ara tumanida massivlar kesimida tarqalgan sug'oriladigan maydonlarda o'tkazilgan tuproq agrokimyoviy tadqiqot ishlari natijalari tuproqning gumus bilan ta'minlanganlik darajalari gektar kesimi (1-jadval) da keltirilgan.

1-jadval

**O'rganilgan tumanda mavjud massivlar kesimida sug'oriladigan
maydonlarning gumus bilan ta'minlanganlik darajasi, ga**

№	Massivlar	Maydoni, ga	Gumus, %					
			Juda kam	Kam	O'rtacha	Ko'proq	Ko'p	Yuqori
			<0,40	0,41-0,80	0,81-1,20	1,21-1,60	1,61-2,00	>2,01
1	Istiqloq	1771,68	211,64	1358,68	189,23	12,13		
2	Guliston	35,47		28,4	7,07			
3	Mulkobod	1682,54	346,38	988,37	322,98	24,81		
4	Ishonch	1977,14	121,73	1071,97	693	69,49	20,95	
5	Dang'ara	1941,07	4,34	914,7	935,98	86,05		
6	Xudoberdiev	2757,63	118,98	1278,22	1250,35	110,08		
7	Nayman	3483,22	307,59	1662,28	1224,33	278,43	10,19	0,4
8	Sirdaryo	5157,25	917,78	2707,27	1106,42	421,42	4,36	
	Tuman jami	18806,0	2028,44	10009,89	5729,36	1002,41	35,50	0,40

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Yakuniy ma'lumot natijalariga ko'ra, Dang'ara tumanidagi jami 18806,0 gektar sug'oriladigan tuproqlarning 2028,44 ga maydon gumus bilan juda kam darajada, 10009,89 ga maydon kam darajada, 5729,36 ga maydon o'rtacha darajada 1002,41 ga maydon ko'proq darajada, 35,50 ga maydon ko'p darajada va 0,40 ga maydon yuqori darajada ta'minlangan guruhlarga mansub ekanligi aniqlandi.

Dang'ara tumanida massivlar kesimida tarqalgan sug'oriladigan maydonlarda o'tkazilgan tuproq agrokimyoviy tadqiqot ishlari natijalari tuproqning **harakatchan fosfor** bilan ta'minlanganlik darajalari gektar kesimi (2-jadval) da keltirilgan.

2-jadval

O'rganilgan tumanda mavjud massivlar kesimida sug'oriladigan maydonlarni harakatchan fosfor bilan ta'minlanganlik darajasi, ga

№	Massivlar	Maydoni, ga	Harakatchan fosfor, mg/kg				
			Juda kam	Kam	O'rtacha	Ko'p	Juda ko'p
			< 15	16-30	31-45	46-60	> 60
1	Istiqlol	1771,68	1414,92	351,55	5,21		
2	Guliston	35,47	2,93	28,92	3,62		
3	Mulkobod	1682,54	1098,05	551,31	18,12	15,06	
4	Ishonch	1977,14	1346,58	571,63	38,81	20,12	
5	Dang'ara	1941,07	1507,42	401,84	5,58	3,34	22,89
6	Xudoberdiev	2757,63	2433,28	324,35			
7	Nayman	3483,22	2322,01	1016,35	114,12	30,74	
8	Sirdaryo	5157,25	4175,26	905,02	22,11	54,86	
	Tuman jami	18806,00	14300,45	4150,97	207,57	124,12	22,89

Shuningdek, mazkur tuman sug'oriladigan tuproqlar harakatchan fosfor bilan esa quyidagicha ta'minlangan guruhlarga mansub ekanligi aniqlandi: 14300,45 ga maydon juda kam darajada, 4150,97 ga maydon kam darajada, 207,57 ga maydon o'rtacha darajada, 124,12 ga maydon ko'p darajada, va 22,89 ga maydon juda ko'p darajada ta'minlanganligi aniqlandi.

Dang'ara tumanida massivlar kesimida tarqalgan sug'oriladigan maydonlarda o'tkazilgan tuproq agrokimyoviy tadqiqot ishlari natijalari tuproqning **almashinuvchi kaliy** bilan ta'minlanganlik darajalari gektar kesimi (3-jadval) da keltirilgan.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

3-jadval

O'rganilgan tumanda mavjud massivlar kesimida sug'oriladigan maydonlarning almashinuvchi kaliy bilan ta'minlanganlik darajasi, ga

№	Massivlar	Maydoni, ga	Almashinuvchi kaliy, mg/kg				
			Juda kam	Kam	O'rtacha	Ko'p	Juda ko'p
			<100	101-200	201-300	301-400	>400
1	Istiqlool	1771,68	250,74	1273,82	199,01	48,11	
2	Guliston	35,47		35,47			
3	Mulkobod	1682,54	75,82	1375,35	222,88	8,49	
4	Ishonch	1977,14	117,38	1684,03	141,63	28,56	5,54
5	Dang'ara	1941,07	99,65	1695,24	118,69		27,49
6	Xudoberdie	2757,63	224,93	2295,15	222,25	15,3	
7	Nayman	3483,22	372,06	2754,28	313	25,56	18,32
8	Sirdaryo	5157,25	623,78	3602,12	838,69	30,3	62,36
	Tuman jami	18806,00	1764,36	14715,46	2056,15	156,32	113,71

Shuningdek, mazkur tuman sug'oriladigan tuproqlar almashinuvchi kaliy bilan esa quyidagicha ta'minlangan guruhlariga mansub ekanligi aniqlandi: 1764,36 ga maydon juda kam darajada, 14715,46 ga maydon kam darajada, 2056,15 ga maydon o'rtacha darajada, 156,32 ga maydon ko'p darajada va 113,71 ga maydon juda ko'p darajada ta'minlanganligi aniqlandi.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ham ko'rinib turibdi-ki, tuman massivlarida tarqalgan sug'oriladigan tuproqlar asosan gumus, harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy bilan juda kam, kam va o'rtacha darajada, qisman ko'p, juda ko'p va oz miqdorda yuqori darajada ta'mingangan guruhlariga mansub ekanligi kuatilib, bu o'z navbatida mineral va mahalliy o'g'itlarni tabaqalab qo'llashni taqazo etadi.

Dang'ara tumani sug'oriladigan tuproqlarini agrokimyoviy holati va uni yaxshilash bo'yicha tavsiyalar

Qishloq xo'jaligini yuritishda alohida agromeliorativ, fizik kimyoviy va agrokimyoviy ilmiy asoslangan agrotadbirlarni amalga oshirishni talab etadi: O'rganilgan maydonlarida shakllangan tuproqlarning gumus va oziqa elementlari bilan ta'minlanganlik darajasi yoki miqdorlari ularning genetik qatlamlaridagi zaxiralarini belgilaydi. Bu esa yillik mineral o'g'itlar me'yorlarni aniqlash va shu asosda o'g'it me'yorlarini belgilashda muxim ahamiyat kasb etadi. O'rganilgan tumanda tarqalgan sug'oriladigan tuproqlar oziqa elementlari bilan asosan juda kam, kam, o'rtacha, ko'proq va ko'p ta'minlangan guruhlariga mansub ekanligi aniqlandi.

1. Tumanda tarqalgan sug'oriladigan tuproqlar gumus bilan 2028,44 ga maydon gumus bilan juda kam darajada, 10009,89 ga maydon kam darajada,

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

5729,36 ga maydon o'rtacha darajada, 1002,41 ga maydon ko'proq darajada, 35,50 ga maydon ko'p darajada va 0,40 ga maydon yuqori darajada ta'minlangan guruhlariga mansub, bunda:

4-jadval

O'rganilgan hudud sug'oriladigan tuproqlarining gumus bilan ta'minlanganlik darajasiga ko'ra talab etiladigan mahalliy o'g'itlar miqdori, t/ga

№	Ta'minlanganlik darajasi va tuproqda gumus miqdori		O'rganilgan maydon, ga	Tavsiya etilgan mahalliy o'g'it (go'ng) miqdor, <i>tonna/ga</i>	Jami talab etiladigan mahalliy o'g'it (go'ng) miqdori, <i>tonnada</i>
	guruhi	Ta'minlanish darajasi, %			
1.	Juda kam	< 0,40	2028,44	30	60853,2
2.	Kam	0,41 – 0,80	10009,89	25	250247,25
3.	O'rtacha	0,81 – 1,20	5729,36	20	114587,2
4.	Ko'proq	1,21 – 1,60	1002,41	10	10024,1
5.	Ko'p	1,61 – 2,00	35,50	5	177,5
6.	Yuqori	> 2,01	0,40	-	-
Massiv bo'yicha jami:			18806,0	-	435889,25

 gumus bilan **juda kam** ta'minlangan hududlarga 30 t/ga;
 gumus bilan **kam** ta'minlangan hududlarga 25 t/ga;
 gumus bilan **o'rtacha** ta'minlangan hududlarga 20 t/ga;
 gumus bilan **ko'proq** ta'minlangan hududlarga 10 t/ga;
 gumus bilan **ko'p** ta'minlangan hududlarga 5 t/ga mahalliy o'g'itlarni 3 yilda (go'ng) bir marotaba qo'llash tavsiya etiladi (4-jadval).

2. O'rganilgan sug'oriladigan tuproqlar tuproqlar **harakatchan fosfor** bilan quyidagicha ta'minlangan guruhlariga mansub ekanligi aniqlandi: 14300,45 ga maydon juda kam darajada, 4150,97 ga maydon kam darajada, 207,57 ga maydon o'rtacha darajada, 124,12 ga maydon ko'p darajada, va 22,89ga maydon juda ko'p darajada ta'minlanganligi aniqlandi, bunda:

 harakatchan fosfor bilan **juda kam** ta'minlangan hududlarda parvarishlanadigan g'o'za 1 sentner hosil shakllanishi uchun 7,4 kg/ga, bug'doy uchun esa 4,6 kg/ga;

 harakatchan fosfor bilan **kam** ta'minlangan hududlarda parvarishlanadigan g'o'za 1 sentner hosil shallanishi uchun 5,7 kg/ga, bug'doy uchun esa 3,6 kg/ga;

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

✚ harakatchan fosfor bilan **o'rtacha** ta'minlangan hududlarda parvarishlanadigan g'oz 1 sentner hosil shallanishi uchun 4,1 kg/ga, bug'doy uchun esa 2,6 kg/ga;

✚ harakatchan fosfor bilan **ko'p** ta'minlangan hududlarda parvarishlanadigan g'oz 1 sentner hosil shallanishi uchun 2,5 kg/ga, bug'doy uchun esa 1,5 kg/ga fosforli mineral o'g'it talab etiladi (5-jadval).

5-jadval

Dang'ara tumani sug'oriladigan tuproqlarning harakatchan fosfor bilan ta'minlanganlik darajasi, 1 sentner g'oz va bug'doy hosili shakllanishi uchun talab etilgan me'yori hamda yillik fosforli mineral o'g'itlar miqdori

№	Ta'minlanganlik darajasi va tuproqda harakatchan fosfor miqdori		O'rganilgan maydon, ga	1 sentner paxta uchun sarf bo'ladigan sof holda fosfor, kg/ga	1 sentner paxta uchun jami maydonga talab etiladigan sof holdagi fosfor miqdori, tonna hisobida	1 sentner g'alla uchun sarf bo'ladigan sof holda fosfor, kg/ga	1 sentner g'alla uchun jami maydonga talab etiladigan sof holdagi fosfor miqdori, tonna hisobida
	guruhi	mg/kg					
1.	Juda kam	< 15	14300,45	7,40	105823,33	4,60	65782,07
2.	Kam	16 – 30	4150,97	5,70	23660,529	3,60	14943,492
3.	O'rtacha	31 – 45	207,57	4,10	851,037	2,60	539,682
4.	Ko'p	46 – 60	124,12	2,50	310,3	1,50	186,18
5.	Juda ko'p	> 60	22,89	-	-	-	-
jami:			18806,00	-	130645,2	-	81451,42

3. Dang'ara tumanda tarqalgan sug'oriladigan tuproqlar **almashinuvchi kaliy** bilan quyidagicha ta'minlangan guruhlarga mansub ekanligi aniqlandi: almashinuvchi kaliy bilan esa quyidagicha ta'minlangan guruhlarga mansub ekanligi aniqlandi: 1764,36 ga maydon juda kam darajada, 14715,46 ga maydon kam darajada, 2056,15 ga maydon o'rtacha darajada, 156,32 ga maydon ko'p darajada va 113,71 ga maydon juda ko'p darajada ta'minlangan.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

6-jadval

Dang'ara tumani sug'oriladigan tuproqlarning almashinuvchan kaliy bilan ta'minlanganlik darajasi, 1 sentner g'oz va bug'doy hosili shakllanishi uchun talab etilgan me'yor hamda yillik kaliyli mineral o'g'itlar miqdori

№	Ta'minlanganlik darajasi va tuproqda harakatchan kaliy miqdori		O'rganilgan maydon, ga	1 sentner paxta uchun sarf bo'ladigan sof holda kaliy, kg/ga	1 sentner paxta uchun jami maydonga talab etiladigan sof holdagi kaliy miqdori, tonna hisobida	1 sentner g'alla uchun sarf bo'ladigan sof holda kaliy, kg/ga	1 sentner g'alla uchun jami maydonga talab etiladigan sof holdagi kaliy miqdori, tonna hisobida
	guruhi	mg/kg					
1.	Juda kam	< 100	1764,36	2,11	3722,80	1,08	1905,51
2.	Kam	101 – 200	14715,46	1,67	24574,82	0,79	11625,21
3.	O'rtacha	201 – 300	2056,15	1,25	2570,19	0,52	1069,20
4.	Ko'p	301 – 400	156,32	0,83	129,75	0,39	60,96
5.	Juda ko'p	> 401	113,71	0,42	47,76	0,26	29,56
jami:			18806,00	-	31045,31	-	14690,45

almashinuvchan kaliy bilan juda kam ta'minlangan hududlarda parvarishlanadigan g'oz va 1 sentner hosil shakllanishi uchun 2,11 kg/ga, bug'doy uchun esa 1,08 kg/ga;

almashinuvchan kaliy bilan kam ta'minlangan hududlarda parvarishlanadigan g'oz va 1 sentner hosil shakllanishi uchun 1,67 kg/ga, bug'doy uchun esa 0,79 kg/ga;

almashinuvchan kaliy bilan o'rtacha ta'minlangan hududlarda parvarishlanadigan g'oz va 1 sentner hosil shakllanishi uchun 1,25 kg/ga, bug'doy uchun esa 0,52 kg/ga;

almashinuvchan kaliy bilan ko'p ta'minlangan hududlarda parvarishlanadigan g'oz va 1 sentner hosil shakllanishi uchun 0,83 kg/ga, bug'doy uchun esa 0,39 kg/ga;

almashinuvchan kaliy bilan juda ko'p ta'minlangan hududlarda parvarishlanadigan g'oz va 1 sentner hosil shakllanishi uchun 0,42 kg/ga, bug'doy uchun esa 0,26 kg/ga kaliyli mineral o'g'it talab etiladi (6-jadval).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

7-jadval
Farg'ona viloyati Dang'ara tumani sug'oriladigan qishloq xo'jaligi er maydonlarining massivlar kesimidagi gumus, harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy bilan ta'minlanganlik darajalari to'g'risida 2025 yil holatiga MA'LUMOT
1-ilova

№	Massivlar	Maydoni, ga	Gumus, %						Xarakatchan fosfor, mg/kg					Almashinuvchi kaliy, mg/kg				
			Juda kam	Kam	O'rtacha	Ko'proq	Ko'p	Yuqori	Juda kam	Kam	O'rtacha	Ko'p	Juda ko'p	Juda kam	Kam	O'rtacha	Ko'p	Juda ko'p
			<0,40	0,41-0,80	0,81-1,20	1,21-1,60	1,61-2,00	>2,01	≤15	16-30	31-45	46-60	> 60	<100	101-200	201-300	301-400	>400
1	Istiqlol massiv	1771,68	211,64	1358,68	189,23	12,13			1414,92	351,55	5,21			250,74	1273,82	199,01	48,11	
2	Guliston massiv	35,47		28,4	7,07				2,93	28,92	3,62				35,47			
3	Mulkobod massiv	1682,54	346,38	988,37	322,98	24,81			1098,05	551,31	18,12	15,06		75,82	1375,35	222,88	8,49	
4	Ishonch massiv	1977,14	121,73	1071,97	693	69,49	20,95		1346,58	571,63	38,81	20,12		117,38	1684,03	141,63	28,56	5,54
5	Dang'ara massiv	1941,07	4,34	914,7	935,98	86,05			1507,42	401,84	5,58	3,34	22,89	99,65	1695,24	118,69		27,49
6	Xudoberdiev massiv	2757,63	118,98	1278,22	1250,35	110,08			2433,28	324,35				224,93	2295,15	222,25	15,3	
7	Nayman massiv	3483,22	307,59	1662,28	1224,33	278,43	10,19	0,4	2322,01	1016,35	114,12	30,74		372,06	2754,28	313	25,56	18,32
8	Sirdaryo massiv	5157,25	917,78	2707,27	1106,42	421,42	4,36		4175,26	905,02	22,11	54,86		623,78	3602,12	838,69	30,3	62,36
	Tuman jami	18806,00	2028,44	10009,89	5729,36	1002,41	35,50	0,40	14300,45	4150,97	207,57	124,12	22,89	1764,36	14715,46	2056,15	156,32	113,71



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

XULOSA

Olingan ma'lumotlar asosida qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olish uchun hamda tuproq unumdorligini saqlash va oshirib borishda ilmiy tavsiyalardan foydalanishni taqozo etadi.

1. Qishloq xo'jaligida dala konturlarining xossa-xususiyatlari bir biridan farq qilishidan qat'iy nazar, bir xil ishlov berish bilan birga bir tekisda o'g'itlanmoqda. Bu esa dala konturlarining unumdorlik darajalarini bir biridan uzoqlashtirishga, kutilgan hosilni olishga imkon bermayapti. Chunki, tuproqlarga vegetatsiya davrida ishlov yoki o'g'itlash agregatlarining yuiri necha o'nlab yillardan buyon deyarli o'zgarmaganligi, sohani diversifikatsiya qilishni ta'qazo etadi.

2. Almashlab ekish tizimini amaliyotda joriy qilinishi va uni ishlab chiqishda tuproqlarning sifat bahosi asosida yuqori ball bonitetli hududlarga g'o'za va bug'doy ekinlarini, ball boniteti past bo'lgan hududlarga sho'rga chidamli oziqabop, dukkakli don ekinlarini ekish, erlarni qisqa vaqt ichida sog'lomlashtirishga (sho'rsizlantirishga) olib keladi. Shuningdek, barcha erdan foydalanuvchilarning iqtisodini barqarorligini ta'minlashga va qishloq xo'jalik ekinlaridan sifatli va salmoqli hosil olish ham tuproqlar unumdorligini yaxshilashga zamin yaratadi.

3. Hududlarda etishmaydigan mahalliy o'g'itlar o'rmini qoplashda parvarishlangan g'o'za va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlari poya va qoldiqlarini maydalab, shudgor ostiga solish va tuproqning unumdorligini oshiruvchi organik moddalarga va tuproqning tirik fazasiga kuchli zarar etkazmaslik maqsadida g'alla ekinlari poya qoldiqlarini yoqib yuborish hollariga barham berish.

4. Irrigatsiya eroziyasiga o'rtacha chalingan yerlarda g'o'za hosili gektariga 5-6, kuchli darajada eroziyaga uchragan erlarda 8-10 s/ga miqdorda, ya'ni paxta kamayadi, sifati ham pasayadi. Buning oldini olish va kamaytirish uchun tuproq yuza qismi qiyaligining katta-kichikligiga qarab sug'orish me'yorlarini belgilash, bundan tashqari yuvilganlik darajasiga qarab organik va mineral o'g'itlarni tabaqalab qo'llash zarur.

5. Yerlardan unumli va samarali foydalanishda tumandagi mavjud hududlarning sug'oriladigan ekin maydonlari muntazam inventarizatsiya qilinishi (ko'rikdan o'tkazib turilishi), bunda, birinchi navbatda sog'lomlashtirishga muhtoj erlar aniqlanib, bunday maydonlarda tuproqni meliorativ holatini yaxshilovchi va yuqori mahsuldorligini ta'minlovchi agromeliorativ tadbirlarni o'tkazish, melioratsiyalangan maydonlarda esa davriy kuzatishlar olib borish maqsadga muvofiq.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini "Faol investitsiyalar va ijtimoiy rivojlanish yili"da amalga oshirishga oid davlat dasturi to'g'risida 2019-yil 17-yanvardagi PF-5635-son Farmoni. .

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

2. "Meva-sabzavotchilik sohasida qishloq xo'jaligi kooperatsiyasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risi"dagi 2019-yil 14-martdagi PQ-4239-son qarori.

3. "Qishloq xo'jaligida tuproqning agrokimyoviy tahlil tizimini takomillashtirish, ekin erlarida tuproqning unumdorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risi"dagi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 18-iyundagi 510-son qarori.

4. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo'mitasi hamda "Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy-tadqiqot davlat instituti tomonidan ishlab chiqilgan: "Sug'oriladigan erlarda tuproq agrokimyoviy tadqiqot ishlarini bajarish va agrokimyaviy xaritanomalar tuzish hamda mineral o'g'itlarga bo'lgan ilmiy talabini ishlab chiqish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar" 2019 yil.

5. O'zbekiston Respublikasi Yer fondi – Toshkent: "Yergedezkadastr" davlat qo'mitasi, 2017 yil.

6. Qo'ziev R.Q., Sektimenko V.Ye., Ismonov A.J. O'zbekiston Respublikasi tuproq qoplamlari Atlasi. – "Yergedezkadastr" Davlat qo'mitasi, Toshkent-2010.

7. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi gidrometeorologiya xizmat markazi ma'lumotlaridan foydalanildi.



UO'T:528.443:502.5:628.81:004

SUV FONDI OBYEKTLARINING MUHOFAZA VA SANITARIYA-MUHOFAZA ZONALARI CHEGARALARINI BELGILASH VA YERLARNI YO'QLAMADAN O'TKAZISHDA ZAMONAVIY TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Hamidov Fayzullo Ramozonovich 

Buxoro texnika universiteti Yer resurslaridan foydalanish va davlat kadastrlari kafedrası dotsenti, t.f.f.d. (Phd)

e-mail: fayzullo643@gmail.com

Boboqulov Baxtiyor Kamol o'g'li 

"O'ZDAVYERLOYIHA" DILI mustaqil tadqiqotchisi

"Navvilyerloyiha" bo'linmasi yetakchi muhandisi

e-mail: boboqulovb736@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada suv fondi ob'ektlari chegaralari bo'ylab muhofaza va sanitariya -muhofazalarini belgilash hamda ushbu zonalar hududidagi yerlarni yo'qlamadan o'tkazishda qo'llaniladigan zamonaviy texnika va texnologiyalardan foydalanish masalalari yoritilgan. Ularning ananaviy usullardan afzalliklari asoslangan.

Kalit so'zlar: suv fondi ob'ektlari, yer resurslari, suv resurslari, uchuvchisiz uchish apparatlari, muxofaza va sanitariya-muhofaza zonalari

Аннотация. В статье освещаются вопросы установления охранных и санитарно-защитных зон вдоль границ объектов водного фонда, а также использования современных технических средств и технологий при инвентаризации земель в этих зонах. Обоснованы их преимущества по сравнению с традиционными методами.

Ключевые слова: объекты водного фонда, земельные ресурсы, водные ресурсы, беспилотные летательные аппараты, охранные и санитарно-защитные зоны

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Abstract. The article addresses the establishment of protective and sanitary buffer zones along the boundaries of water resources, as well as the use of modern technical equipment and technologies for land inventory in these zones. The advantages of these methods compared to traditional approaches are substantiated.

Keywords: water bodies, land resources, water resources, unmanned aerial vehicles, protective and sanitary protection zones

KIRISH

“O‘zbekiston – 2030” strategiyasida[1] belgilangan ustuvor yo‘nalishlar ijrosini ta‘minlash, shu jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 7 maydagi “Suv xo‘jaligida zamonaviy boshqaruv tizimini joriy qilish va rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlarini belgilash to‘g‘risida”gi Farmonida [2] xamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 15.11.2022 yildagi “O‘zbekiston Respublikasida uchuvchisiz uchadigan apparatlardan foydalanishni tartibga solish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” 658-son qarorida nazarda tutilgan vazifalarni amalga oshirish maqsadida mavjud suv fondi yer maydonlaridan oqilona foydalanish bo‘yicha izchil ishlar olib borilmoqda.

Yer resurslarini yo‘qlamadan o‘tkazish, geodeziya va kartografiya ishlarini amalga oshirishda uchuvchisiz uchish qurilmalaridan olingan aerosuratlar va ma‘lumotlardan doimiy tarzda foydalanishni joriy etilishi ushbu sohalarida inqilob qildi, shuningdek, iqtisodiy samaradorligi va ishonchliligini isbotladi. Qishloq xo‘jaligini yuritish, geodeziya va kartografiya sohalarida uchuvchisiz uchish qurilmalarning qo‘llanilishining afzalliklari haqida gapirishdan oldin, biz geodeziya tadqiqotidagi an‘anaviy usullarining asosiy kamchiliklarini ajratib ko‘rsatish maqsadga muvofiqdir. Geodezik tadqiqot usullari murakkab bo‘lib vaqt sarfi hamda inson resurslarining ko‘p jalb qilinishi o‘z navbatida inson omilining bajarilgan ishlarga salbiy ta‘siri hisobiga uning aniqlik darajasi tushishi xizmatlarning narxi qimmat bo‘lishiga olib kelishini bilamiz.

Yer yuzasining topografiyasi uchun yuqori aniqlikdagi fazoviy ma‘lumotlarni olishga imkon beruvchi to‘plam stansiyalari, GPS qabul qiluvchilar va yer usti lazer skanerlari soha mutaxassislarining asosiy vositalardan biri bo‘lib kelmoqda. Biroq, so‘nggi yillarda uchuvchisiz uchish qurilmalari texnologiyasining jadal rivojlanishi bilan o‘lchash va xaritalash ishlarida dronlar ham asosiy vositalardan biriga aylanmoqda. Xaritalarni yaratish jarayonida amalga oshiriladigan vazifalarini bajarish uchun uchuvchisiz uchish qurilmalari yuqori aniqlikdagi raqamli kameralar va geopozitsion modullar bilan jihozlandi, aniqlik bilan bir vaqtda ishonchlilikni oshirish uchun zarur dasturiy ta‘minotlar yaratildi. Bunday uchuvchisiz uchish qurilmalari yordamida olingan aerosuratlarni qayta ishlash orqali raqamli 3D relyef model, ortofotoplan va topografik xaritalar yaratish mumkin. Yerning aniq 2D tasvirlari va 3D modellarini yaratish fotogrammetriyaga asoslangan dasturiy taminotlar yordamida amalga oshiriladi, ya‘ni bir nechta georeferentsiyali aerosuratlar birlashtiriladi va qayta ishlanadi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Bugungi kunda zamonaviy uchuvchisiz uchish qurilmalaridan foydalanish ko'plab sohalarni o'z ichiga olmoqda:

- qishloq xo'jaligi ekinlari maydonlarini monitoring qilish;
- qishloq xo'jaligi ekinlarining vegetatsiya jarayonini kuzatish, nazorat qilish;
- qishloq xo'jaligida agrotexnik tadbirlarni o'tkazish;
- yo'llar, binolar va inshootlarni qurish va rekonstruksiya qilish bo'yicha loyiha-qidiruv ishlari;
- yer uchastkalarini o'rganish, inventarizatsiya qilish va baholash;
- kommunal tarmoqlar, elektr uzatish liniyalari, quvurlarning holatini kuzatish;
- yerdan foydalanish samaradorligini baholash;- turli obyektlarni joylashtirish zonalarini belgilagan holda shahar va qishloq hududlarini rivojlantirishni loyihalash;
- qazib olish va qayta ishlash korxonasida qazib olinadigan jinslar hajmini aniqlash;
- uch o'lchovli (3D) GIS dizayni yaratish;- obyektlarni muhofaza qilish va ma'lum chegaralardagi hududlarni kuzatish;
- real vaqt rejimida hodisalarni kuzatish - ommaviy tadbirlarni kuzatish, qidiruv va qidiruv-qutqaruv ishlarini olib borish, transport yo'nalishlaridagi vaziyatni kuzatish;
- turli madaniy ma'rifiy tadbirlarni yozib olish va translyatsiya qilish.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Suv fondi toifasi tarkibidagi ob'ektlarning yerlarini xatlovdan o'tkazish va ularning chegaralari bo'ylab muhofaza xamda sanitariya-muhofaza zonalarini belgilash bilan bog'liq yer tuzish ishlarini qisqa muddatda, samarali bajarishda eng samarali yechim sifatida samarali yechim sifatida uchuvchisiz uchish qurilmalaridan foydalanish xisoblanmoqda. Shu sababli "O'zdavyerloha" DILIning Navoyi viloyati bo'linmasida , DJI Phantom 4PRO PLUS uchuvchisiz uchish qurilmasi (UUA)dan foydalanib kelinmoqda. Ushbu uchuvchisiz uchish qurilmasi Xitoyning DJI kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan (1-rasm).

RTK moduli bilan jihozlangan DJI Phantom 4 PRO PLUS dronining ixtisoslashtirilgan versiyasi yuqori aniqlik va mahsuldorlik bilan o'lchash, xaritalash va tekshirish vazifalarini bajarish uchun mo'ljallangan.

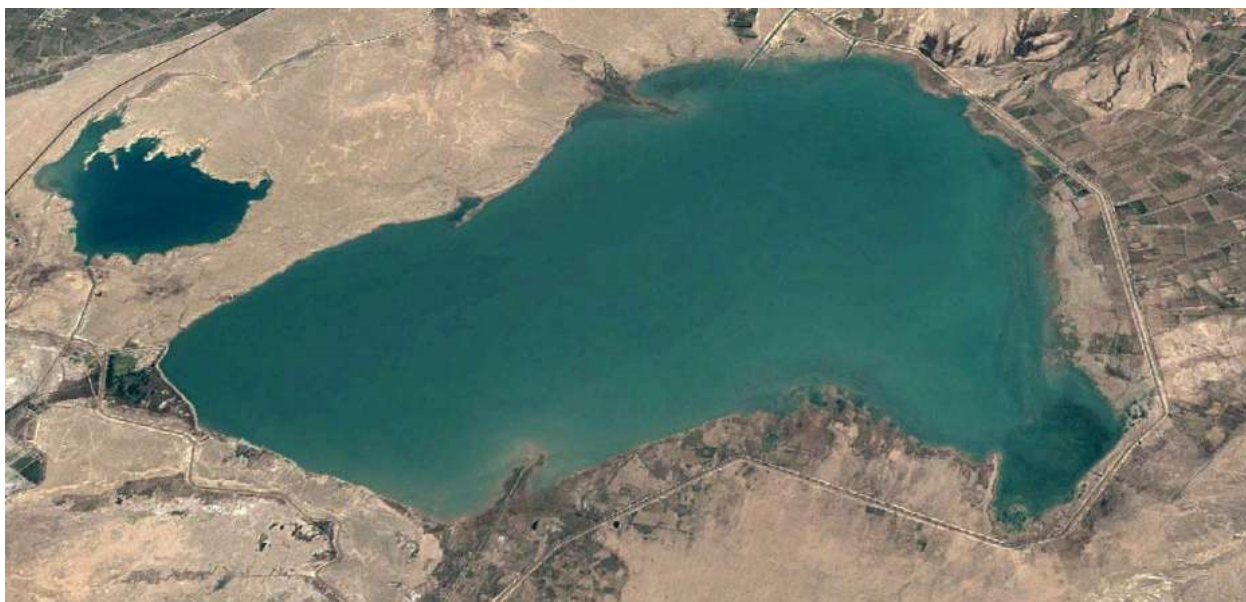


1-rasm. DJI Phantom 4PRO PLUS kortografiya droni.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Uchuvchisiz uchish qurilmasi DJI Phantom 4 PRO PLUS nafaqat dronning koordinatalarini santimetr aniqligi bilan olish, balki real vaqt rejimida kamera matritsasi markazi va GNSS qabul qilgichining fazaviy markazi o'rtasidagi fazoviy ofsetni (ofset) qayta hisoblash imkonini beruvchi innovatsion texnologiyasi qo'llaniladi. Bu esa ishlov berish jarayonida olingan aerosurat markazining aniq koordinatalari, balandlik nuqtasi va kameraning tashqi orientatsiya parametrlaridan foydalanish imkonini beradi.

To'dako'ning jami 23562,15 gektar maydonda uchuvchisiz uchish qurilma (dron)lardan foydalangan holda 1:500 masshtabli topografik syomka ishlarini bajarilganligi, bunda esa ishni tez, sifatli va arzon bo'lishiga erishilganligini ko'rishimiz mumkin.



2-rasm. Amaliy ishlar bajarilgan hududning Google dan olingan surati

DJI Phantom 4PRO PLUS dronidan foydalanib geofazoviy ma'lumotlarni olishning afzalligi an'anaviy usullarga qaraganda kam mehnat, kam ishchi kuchi va kam vaqt talab qilishiga qaramasdan tezkor va aniq ma'lumot olishga erishishdir. Olingan kartografik materiallarning sifatiga ta'sir qiladi quyidagi uchta omil:- uchuvchisiz uchish qurilmalaridan olingan tasvirlarning sifati va aniqligi;- aerofotosuratga olishda uchuvchisiz uchish qurilmalari joylashuvining aniqligi;- fotografik materialni keyingi qayta ishlash sifati.

Ko'plab soha mutaxassislarining fikrlaricha, quyidagilar ushbu UUALarning o'ziga xos xususiyatlari xisoblanadi [4,5,6] :

- obyektlar va yer yuzasi haqida eng batafsil ma'lumotni taqdim etadigan 42 MP kameralar, termal tasvir kameralari va lazer skanerlari;

- amaliy ishlanmalarni geodezik asbob uskunalar yordamida o'rganish paytida uchuvchisiz uchish qurilmalarning o'ta aniq joylashishi;

- tasvirni dekodlash kompyuterda ko'rish texnologiyalariga asoslangan zamonaviy dasturiy ta'minot yordamida amalga oshiriladi.

Bining fikrimizcha, olingan geofazoviy ma'lumotlardan quyidagi maqsadlarda foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi:

- kartografik materialni yaratish va yangilash ishlarida;
- yer tuzish ishlarida;
- yer uchastkalarini o'zboshimchalik bilan egallab olish holatlarini aniqlashda;
- geodeziya ishlarini qo'llab-quvvatlash bilan bog'liq ishlarda.

Xususan, suv xo'jaligi vazirligi tizimidagi tashkilotlarga yer maydonlarini doimiy foydalanish huquqi asosida ajratish hamda mulk huquqlarini davlat ro'yxatidan o'tkazish choralari ko'rilmoqda. Jumladan, tadqiqotchi "Amu -Buxoro" magistral boshqarmasi tasarrufidagi To'dako'lning himoya zonasiga kiruvchi 1540,81 gektar (Qizil zona kengligi 50 metr, maydoni 426,83 ga, Yashil zona kengligi 200 metr- maydoni - 1540,81 ga) chegaralarni belgilash (-rasm) va ushbu hududdagi yerdan foydalanuvchilarni yo'lamadan o'tkazish bo'yicha xatlov ishlarida bevosita ishtirok etdi va uning natijalarini rasmiylashtirdi (1-jadval).



3-rasm. To'dako'l bo'yicha o'rnatilgan muhofaza zonalari

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

1-jadval

**To'dako'l massivining muhofaza zonasida joylashgan ob'ektlar
tarkibi va maydonlari to'g'risida ma'lumotlar**

№	Muhofaza zonasiga ajratilgan umumiy maydon	Muhofaza zonasida joylashgan ob'yekt nomi	Umumiy maydoni, ga	Shu jumladan, yer turlari						Foydalanish maqsadi
				Ekin yeri	Ko'p yillik	yaylov	Bo'z yer	qurilishlar	Qishloq xo'jaligida foydalanilmayotgan boshqa yerlar	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Qizil zona (kengligi 50 metr)										
1		Nargiz diyor fx	32,49			8,31			24,18	chorvachilik
2		Bobolar orzusi fx	1,04				1,04			chorvachilik
3		Zarofshon bo'rdoqichilik MCHJ	21,23			8,14	6,12		6,97	chorvachilik
4		Istam Aslon fx	3,4						3,4	chorvachilik
5		Veternariya va qorako'chilik qo'mitasi	33,27						33,27	chorvachilik
6		Kim Iran Konstant Novna korxona	2,6					0,41	2,19	
7		O'rmon xo'jalik yerlari	45,46						45,46	o'rmon xo'jaligini yuritish uchun
8		dam olish maskani	53,32					53,32		dam olish maskani
9		Rajabov Xurshidjon Haydarovich	0,4					0,4		dam olish maskani
10		Xoji Xusen bobo	1,95			1,95				chorvachilik
11		zaxira	231,67			4,77			226,9	
	426,83	Jami	426,83	0	0	23,17	7,16	54,13	342,37	
Yashil zona (kengligi 200 metr)										
1		Veternariya va qorako'chilik qo'mitasi	181,78			131,16			50,62	chorvachilik
2		Kim Iran Konstant Novna korxona	1,71					1,71		noqishloq maqsadlari uchun

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

3		dam olish maskani	357,84					20,44	337,4	dam olishni tashkil etish uchun
4		O'rmon xo'jalik yerlari	60,44						60,44	o'rmon xo'jaligini yuritish uchun
5		Amu-Buxoro kanali	78,02						78,02	Suv obyekti
6		Nargiz diyor fx	164,58	16,15		85,68	18,05		44,7	chorvachilik
7		Xoji Xusen bobo	18,8			9,4	9,4			chorvachilik
8		Zarofshon bo'rdoqichilik MCHJ	94,7			94,7				chorvachilik
9		Bobolar orzusi fx	57,93	22,28					35,65	chorvachilik
10		Abdullo bobo maskani fx	3,46	3,46						chorvachilik
11		Istam Aslon fx	7,4			7,4				chorvachilik
12		Zaxira	514,15			279,45		0,01	234,69	Bir qismi chorvachilik maqsadlarida foydalaniladi
	1540,81	jami	1540,81	41,89	0	607,79	27,45	22,16	841,52	
		hammasi	1967,64	41,89	0	631	34,61	76,29	1183,89	

1-jadval ma'lumotlari dan ko'rinib turibdiki, To'dako'l atrofidagi muhofaza zonalarini yerlaridan to'liq foydalanilmayapdi, yani qizil zonadagi 426,83 ga yer maydoninig 229,09 (46,4 %) gadan (Kim Iran Konstant Novna korxonasi 2,19 ga, zaxira yerlar 226,9 ga) foydalanilmaydi, yashil zonadagi 1540,81 ga maydonning 572,06 gadan (37.12%) foydalanilmaydi.

XULOSA

Kuzatuvlar uchun zarur bo'lgan nazorat punktlari sonini kamaytirish orqali zamonaviy uchuvchisiz uchish qurilmalar tadqiqotchilarning vaqtini tejaydi, shu bilan birga xavfli va uzoq joylarga xavfsiz joydan turib ishni bajarilishini ta'minlaydi. Tog'li va tog'oldi hududlarda uchuvchisiz uchish qurilmalardan foydalanish maqsadli ekanligining bir misolidir. Ko'rib chiqilishi talab qilinadigan yana bir muxim masala, bu- uchuvchisiz uchish qurilmalari yordamida olinishi mumkin bo'lgan ma'lumotlarning sifati bilan bo'liq. Qisqa vaqt ichida va minimal xarajat bilan siz millionlab ma'lumotlar nuqtalariga ega geofazoviy ma'lumotlarni o'z ichiga olgan nuqtalar bulutini olishimiz mumkin, natijada ob'ektning tasvirning sifati yuqori bo'ladi (3-rasm). An'anaviy usullarni qo'llash orqali ma'lumotlarga ega bo'lish ko'p vaqt va resurs hamda shunga mutanosib ravishda xarajat talab etiladi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Raqamli relyef modellari geofazoviy ma'lumotlarni o'z ichiga olgan aerosuratlardan foydalangan holda yaratiladi va yer yuzasining aniq balandlik ma'lumotlarini, shu jumladan binolar, inshootlar, o'simliklar va boshqa turli xil balandlik xususiyatlarini ham ko'rsatib beradi. Raqamli balandlik modellari yer yuzasini to'g'ridan-to'g'ri, hech qanday obyektsiz ko'rsatadi. Shuningdek, raqamli balandlik modellari topografik xaritalarni konturlash uchun ishlatiladi.

Qishloq xo'jaligi sohasida hamda kartografiya va geodeziyada uchuvchisiz uchish qurilmalaridan foydalanishning asosiy afzalligi sarflanadigan vaqt va xarajatlarni sezilarli darajada tejash hamda yuqori aniqlikdagi ma'lumotlarga ega bo'lishdir. Juda qisqa vaqt ichida uchuvchisiz uchish qurilmalaridan foydalanadigan tadqiqotchilar an'anaviy usullarni qo'llaganlarga nisbatan sezilarli hajmdagi ishlarni qisqa muddatda va sifatli bajarishlari mumkin bo'ladi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 21-fevraldagi PF-158-son Farmoni "O'zbekiston – 2030" strategiyasi.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 7 maydagi "Suv xo'jaligida zamonaviy boshqaruv tizimini joriy qilish va rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlarini belgilash to'g'risida" PF-74-sonli farmoni.
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 15.11.2022 yildagi 658-son qarori "O'zbekiston Respublikasida uchuvchisiz uchadigan apparatlardan foydalanishni tartibga solish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida".
4. X.N.Зайнидинов, О.У.Маллаев,Ж.У.Модуллаев. Учувчисиз учиш қурилмалари қўлланилиш соҳаларини таҳлил қилиш // SCIENCE AND INNOVATION.№1. 2022,148-159 бетлар.
5. Корченко А. Г., Ильяш О. С. Обобщённая классификация беспилотных летательных аппаратов // Сборник научных работ. Харьковский университет Воздушных Сил. 2012. № 4 (33). С. 27-36.
6. Mirzayev A.M., Safayev S.Z. Uchuvchisiz uchish qurilmalaridan foydalanib qishloq xo'jaligi, uchuvchisiz uchish qurilmalaridan foydalanib qishloq xo'jaligi, geodeziya va kartografiya sohalaridagi amaliy ishlarni geodeziya va kartografiya sohalaridagi amaliy ishlarni takomillashtirish // O'zbekiston zamini ilmiy-amaliy innovatsion jurnali.№3 son,100-103 betlar.



UO'T: 631.115:330.12(043)

ARIMA MODELI YORDAMIDA QISHLOQ VA NOQISHLOQ XO'JALIKLARIDAN OLINADIGAN DAROMADNI BAHOLASH

Salixov Akmal Anvarovich 

Toshkent davlat agrar universiteti mustaqil izlanuvchisi,

e-mail: asalixov1989@mail.ru

Annotasiya. Ushbu maqolada qishloq va noqishloq xo'jaliklari faoliyatidan olinadigan daromadlarni iqtisodiy-statistik jihatdan baholash va prognoz qilishda ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) modelidan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Tadqiqotda vaqt qatorlari asosida daromad ko'rsatkichlarining dinamikasi o'rganilib, stasionarlikni ta'minlash, parametrlarni tanlash hamda modelning adekvatligi baholangan. ARIMA modeli orqali qishloq xo'jaligi va noqishloq sohalaridan olinadigan daromadlarni qisqa va o'rta muddatli prognoz qilish imkoniyatlari ko'rsatib berilgan. Olingan natijalar qishloq aholisi daromadlarini tahlil qilish, iqtisodiy qarorlar qabul qilish va tarmoqlarni rivojlantirish strategiyalarini ishlab chiqishda amaliy ahamiyatga ega ekanligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: ARIMA modeli, vaqt qatorlari, daromadlarni baholash, qishloq xo'jaligi, noqishloq xo'jaliklari, iqtisodiy prognozlash, statistik tahlil, stasionarlik, avtokorrelyasiya, ekonometrik modellar.

Аннотация. В данной статье анализируются возможности использования модели ARIMA (авторегрессионная интегрированная скользящая средняя) в экономико-статистической оценке и прогнозировании доходов от сельскохозяйственной и несельскохозяйственной деятельности. Исследование изучает динамику показателей доходов на основе временных рядов, оценивает стационарность, выбор параметров и адекватность модели. Показаны возможности краткосрочного и среднесрочного прогнозирования доходов от сельскохозяйственного и несельскохозяйственного секторов с использованием модели ARIMA. Полученные результаты обоснованы как имеющие практическое значение при анализе доходов сельского населения, принятии экономических решений и разработке стратегий развития отраслей.

Ключевые слова: модель ARIMA, временные ряды, оценка доходов, сельское хозяйство, несельскохозяйственная деятельность, экономическое



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

прогнозирование, статистический анализ, стационарность, автокорреляция, эконометрические модели.

Abstract. This article analyzes the possibilities of using the ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) model in the economic and statistical assessment and forecasting of income from agricultural and non-agricultural activities. The study studies the dynamics of income indicators based on time series, and assesses the stationarity, selection of parameters, and adequacy of the model. The possibilities of short- and medium-term forecasting of income from agricultural and non-agricultural sectors using the ARIMA model are shown. The results obtained are justified as having practical significance in analyzing rural income, making economic decisions, and developing industry development strategies.

Keywords: ARIMA model, time series, income assessment, agriculture, non-agricultural activities, economic forecasting, statistical analysis, stationarity, autocorrelation, econometric models.

KIRISH

Qishloq hududlarida aholi bandligini ta'minlashda noqishloq xo'jaliklari faoliyati muhim ahamiyatga ega va mahalliy hudud iqtisodiyotini rivojlantirishda muhim hissa qo'shadi. Shu o'rinda, qishloq aholisi daromadlarini diversifikatsiya qilishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, qishloq xo'jaligi faoliyatidan keladigan daromadlarni oshirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Biroq, iqlim o'zgarishi, ayniqsa olis hududlarda qishloq xo'jaligi faoliyatida band bo'lgan aholi uchun noqishloq xo'jaligi faoliyatidan keladigan daromad asosiy investitsiya hisoblanib, risklarni kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Qishloqlarda aholining noqishloq xo'jaligi faoliyatida band bo'lishi bevosita qishloq xo'jaligi faoliyatida foydalaniladigan ekin maydon hajmiga bog'liq bo'lib, qishloq xo'jaligi subyektlarini qishloq yoki noqishloq xo'jaligida band bo'lish qaroriga ta'sir ko'rsatadi.

Umumiy olganda, qishloq hududlarida aholi daromadini oshirishda aholi jon boshiga umumiy daromad yoki qishloq va noqishloq xo'jaliklari faoliyatidan keladigan daromadlarning oshishi muhim ahamiyatga ega. Qishloq hududlarida aholi daromadini oshirishda qishloq va noqishloq xo'jaliklar faoliyatidan keladigan daromadlarni iqtisodiy prognozlashda, ARIMA modelidan foydalanildi.

Ilmiy tadqiqotimizning asosiy maqsadi Samarqand viloyati qishloq hududlari aholisi jon boshiga qishloq va noqishloq xo'jaliklari faoliyatidan olingan nominal umumiy daromadning 2026-2032-yillar uchun istiqbol prognoz ko'rsatkichlarini ishlab chiqarishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot materiali sifatida Samarqand viloyatida 14 ta tumanning 2004-2025 yillar davomida statistik ma'lumotlari asosida aholi jon boshiga qishloq va noqishloq xo'jaliklari faoliyatidan olingan nominal umumiy daromad olindi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Samarqand viloyati tumanlari aholisi soni yillar davomida oshib borgan. Tumanlar aholisi sonining oshib borishi tuman aholisi jon boshiga qishloq va noqishloq xo'jaliklari faoliyatidan olingan nominal yoki real umumiy daromadning pasayishiga, qaysiki hududlarda ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohalarining barqaror rivojlanmaganligi bilan izohlanadi. Biroq, 2004-2025 yillar davomida tumanlar hududida qishloq xo'jalik va sanoat mahsulotlari, qurilish ishlari, chakana savdo aylanmasi hamda xizmatlar hajmi yoki qiymatining o'sish ko'zatilgan. Natijada, tumanlar aholisi jon boshiga yalpi hududiy mahsulotlar tarkibida o'sish kuzatilgan. Xususan, 2025 yil 2016 yilga nisbatan o'rtacha aholi jon boshiga nominal daromad 12222,0 ming so'mga oshgan. Qishloq aholisi sonining oshib borishi, uy joyga bo'lgan talabni oshirgan holda tomorqa xo'jaliklari sonining oshishiga ham ta'sir ko'rsatgan. Biroq, tomorqa xo'jaliklari soning oshishi umumiy tomorqa ekin maydonlari hajmining kamayishiga salbiy ta'sir ko'rsatgan. Xususan, viloyatda jami tomorqa xo'jaliklari ekin maydoni 2025 yil 2016 yilga nisbatan 34,3 ming gektarga kamaygan bo'lsa, tomorqa yer egalari soni esa 94,7 mingtaga oshgan. Ushbu teskari bog'lanish qishloq aholisining qishloq xo'jaligi faoliyatidan keladigan daromadni kamaytirishiga, biroq noqishloq xo'jaligi faoliyatidan keladigan daromadlar hisobiga oshishi mumkin. Umumiy olganda, qishloq aholisining aholi jon boshiga o'rtacha daromadning o'zgarishiga ta'sir ko'rsatadi.

Qishloq hudud aholisi jon boshiga qishloq va noqishloq xo'jaliklari faoliyatidan olingan nominal yoki real daromadlarni prognozlashda olingan natijalar asosida, istiqbolda qishloq hududlarida qishloq va noqishloq xo'jalik faoliyatini barqaror rivojlanishida strategik rejalarni ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. Xususan, vaqt seriyalarini tahlil etishda vaqtga bog'liq o'zgaruvchi sifatida aholi jon boshiga nominal umumiy daromadning oldingi davrlarda kuzatilgan qiymatlari asosida kelajakdagi qiymatlarini prognozlashda ARIMA modelidan foydalanildi.

ARIMA model qisqa muddatli vaqt qatorlarni prognoz qilish uchun mo'ljallangan bo'lib, abbriviaturasi markazga intiluvchi integrallashgan avtoregressiya (Auto Regressive Integrated Moving Average)ni anglatadi. Tadqiqotda o'zgaruvchilar qatorlar uchun butun sonli strukturaviy parametrlar p, d, q bilan ifodalanadi.

Samarqand viloyati tumanlarida aholi jon boshiga o'rtacha nominal daromadlarni ifodalovchi qiymatlarning muntazamligi tekshirildi (1-jadval).

1-jadval

Samarqand viloyati tumanlarida aholi jon boshiga o'rtacha nominal daromadlarni prognozlashda ARIMA model natijalari

Qiymatlar	ARIMA (0,0,1)	ARIMA (1,0,1)	ARIMA (0,1,1)	ARIMA (1,1,0)	ARIMA (1,1,1)
O'zgarmas qiymat	5530.8***	8075.8	792.8***	781.9*	836.313
L1.ar		.987***		.643***	.943***
L1.ma	.999**	.646*	.397		-.495

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Sigma	2785.5***	763.1***	571.5***	497.2***	440.1***
AIC	418.584	367.681	332.397	326.912	324.459
BIC	420.766	372.046	335.530	330.045	328.637

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

1-jadval tahlil natijalariga ko'ra, ARIMA modellari vositasida Samarqand viloyati tumanlarida aholi jon boshiga o'rtacha nominal daromadlarning kelajak qiymatlarini prognoz qilishda eng ishonchli qiymatlari ifodalaydigan ARIMA (1,1,1) modeli tanlab olindi.

Samarqand viloyati tumanlarida aholi jon boshiga o'rtacha nominal daromadlarni ifodalovchi o'zgaruvchi uchun ARIMA(1,1,1) model natijasiga ko'ra, AR(p) qator avtoregressiyasining tartibi 1 foiz (***)likda statistik muhim ahamiyatga ega (2-jadval).

2-jadval.

Samarqand viloyati tumanlarida aholi jon boshiga o'rtacha nominal daromadlarning ifodalovchi o'zgaruvchi uchun ARIMA(1,1,1) model tahlil natijasi

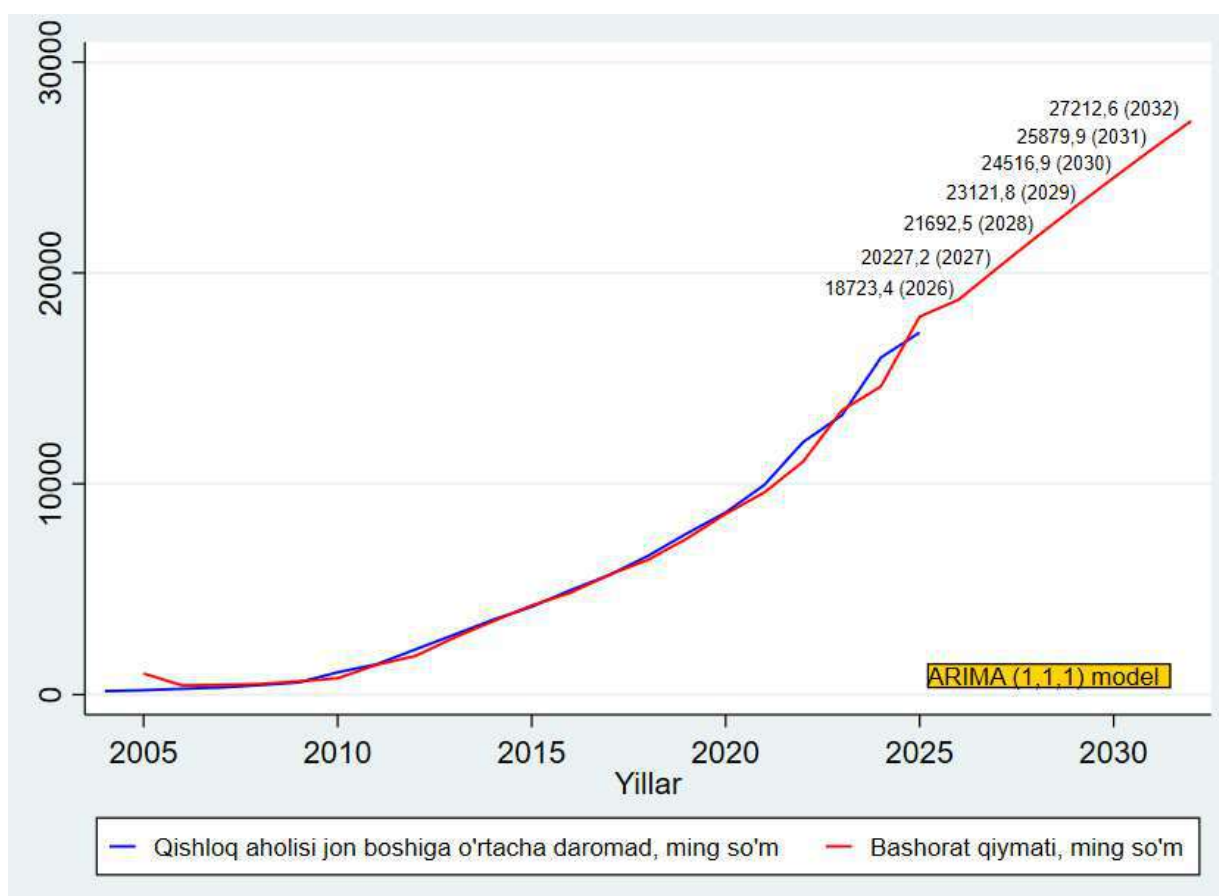
Tartibi	Koef.(St.xatolik) muhimlik
O'zgarimas	836.314 (666.306)
AR (p)	.942 (.265)***
MA (q)	-.495 (.486)
Sigma	440.055 (67.298)***
Log likelihood	-158.229
Prob>chi2	0.000

Biroq, MA (q) qoldiq avtoregressiyasi statistik muhim ahamiyatga ega emas. Umumiy olganda, ARIMA(1,1,1) modelda AR (p) tartib statistik muhim ahamiyatga ega bo'lib, 2032-yilgacha bo'lgan prognoz qiymatlarning ishochligini ifodalaydi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Aniqlangan modellar asosida Samarqand viloyati qishloq aholisi jon boshiga o'rtacha nominal daromadlarning istiqbol prognoz qiymatlari ishlab chiqildi. Aholining ko'p qavvatli binolarda istiqomat qilishi qishloq xo'jaligi faoliyatidan keladigan daromadda holi bo'lishiga yoki qishloq xo'jaligi faoliyatini barqaror rivojlanishi uchun investor bo'lishi mumkin. Aksariyat hollarda, tuman markazlarida istiqomat qiluvchi aholi qishloq xo'jaligi faoliyatida band bo'lishdan noqishloq xo'jaligi faoliyatda band bo'lib, doimiy daromadga ega bo'lishni muhim ko'rishadi. Umumiy olganda, qishloq aholisining qishloq va noqishloq xo'jaligi faoliyatdan keladigan nominad daromadi 2026-2032-yillar davomida oshib boradi (1-rasm).

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI



1-rasm. Samarqand viloyati qishloq aholisi jon boshiga o'rtacha daromadning istiqbol prognoz ko'rsatkichi

Xususan, 2032-yilda Samarqand viloyati qishloq aholisi jon boshiga o'rtacha nominal daromad 27212,6 ming so'mni tashkil etib, 2026-yilga nisbatan 8489,2 ming so'mga oshishi istiqbol prognoz ko'rsatkichlari ko'rsatmoqda.

Umumiy olganda, Samarqand viloyat tumanlarida 2004-2025-yillar davomida aholisi jon boshiga qishloq va noqishloq xo'jaliklari faoliyatidan olingan nominal umumiy daromadning o'sishi kuzatilgan. Oldingi davrga nisbatan o'zgarishini hisobga olgan holda, 2026-2032-yillar davomida ham tumanlar aholisi jon boshiga qishloq va noqishloq xo'jaliklari faoliyatidan olingan nominal umumiy daromadning o'sishi kuzatiladi. 2004-2025-yillar davomida tuman aholisi jon boshiga qishloq va noqishloq xo'jaliklari faoliyatidan olingan nominal umumiy daromadning o'sishi hududlarda qishloq va noqishloq xo'jaliklar faoliyatining barqaror rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan. 2026-2032-yillar davomida aholi jon boshiga qishloq va noqishloq xo'jaliklari faoliyatidan olingan nominal umumiy daromadning o'sishi hududlarning barqaror rivojlanishida belgilangan strategik rejalarini amalga oshirish yoki yangi strategiyalarni ishlab chiqishga, xususan qishloq hududlarini barqaror rivojlantirish, iqtisodiy faol aholini qishloq va noqishloq xo'jaliklar faoliyatida bandligini ta'minlashga e'tibor qaratish lozim.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ARIMA modeli qishloq va noqishloq xo'jaliklari faoliyatidan olinadigan daromadlarni tahlil qilish va prognozlashda samarali ekonometrik vosita hisoblanadi. Vaqt qatorlari asosida olib borilgan tahlillar daromad ko'rsatkichlarida mavjud tendensiya va tasodifiy tebranishlarni aniqlash imkonini berdi. Modellash jarayonida ma'lumotlarni stasionarlashtirish, avtokorrelyasiya va qisman avtokorrelyasiya funksiyalarini tahlil qilish orqali eng maqbul ARIMA parametrlari tanlandi hamda modelning adekvatligi statistik mezonlar asosida baholandi.

Olingan prognoz natijalari qishloq va noqishloq xo'jaliklaridan olinadigan daromadlar kelgusida barqaror o'sish tendensiyasiga ega ekanligini ko'rsatib berdi. Bu esa qishloq aholisi daromadlarini oshirish, tarmoqlar o'rtasida mutanosib rivojlanishni ta'minlash va davlat siyosatini rejalashtirishda muhim axborot manbai bo'lib xizmat qiladi. Shuningdek, ARIMA modelidan foydalanish iqtisodiy qarorlar qabul qilishda ilmiy asoslangan prognozlar ishlab chiqish imkonini berib, iqtisodiy rejalashtirish va monitoring tizimini takomillashtirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Markantoni M., Strijker D. Side activities of non-farmers in rural areas in The Netherlands //Urbani izziv. – 2012. – T. 23. – S. S76-S86.
2. Hazell P., Haggblade S., Reardon T. Transformation of the rural nonfarm economy during rapid urbanization and structural transformation in developing regions //Annual Review of Resource Economics. – 2024. – T. 16.
3. Ponce C. Revisiting the Determinants of Non-farm Labour Income in the Peruvian Andes: The Role of Intra-Seasonal Climate Variability and Widespread Family Networks //The Journal of Development Studies. – 2023. – T. 59. – №. 7. – S. 997-1022.
4. Weng Y., Wang S. Perception of land rights, village industrial development, and household entrepreneurial behavior—evidence from non-farm entrepreneurship in rural China //Frontiers in Sustainable Food Systems. – 2025. – T. 8. – S. 1509213.
5. Box G.E.P., Jenkins G.M., Reinsel G.C., Ljung G.M. Time Series Analysis: Forecasting and Control. – New Jersey: Wiley, 2015.
6. Enders W. Applied Econometric Time Series. – New York: Wiley, 2015.
7. Hyndman R.J., Athanasopoulos G. Forecasting: Principles and Practice. – Melbourne: OTexts, 2018.
8. Wooldridge J.M. Introductory Econometrics: A Modern Approach. – Boston: Cengage Learning, 2016.
9. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi ma'lumotlari.
10. Qishloq va noqishloq aholisi daromadlarini tahlil qilishga bag'ishlangan ilmiy maqolalar to'plami. – T.: 2021.



UO'T: 631.115:330

“TOMORQA XO‘JALIGI TO‘G‘RISIDA”GI QONUN AHOLINI RIVOJLANISHINING YANGI BOSQICHI

Salixov Akmal Anvarovich 

Toshkent davlat agrar universiteti mustaqil izlanuvchisi,

e-mail: asalixov1989@mail.ru

Annotasiya. Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasining “Tomorqa xo‘jaligi to‘g‘risida”gi Qonunining mazmun-mohiyati, uning qabul qilinishi sabablari hamda aholi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga ko‘rsatayotgan ta‘siri tahlil qilingan. Qonunda tomorqa xo‘jaligini yuritishning huquqiy, iqtisodiy va tashkiliy asoslari belgilab berilgan bo‘lib, u aholi bandligini ta‘minlash, oilaviy daromadlarni oshirish va oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlashga xizmat qiladi. Tadqiqot jarayonida tomorqa xo‘jaliklarining qishloq va shahar aholisi turmush darajasini yaxshilashdagi o‘rni, ularni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash mexanizmlari hamda qonunning amaliy ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, mazkur qonun aholining tadbirkorlik faolligini oshirish, qishloq hududlarida barqaror iqtisodiy rivojlanishni ta‘minlashda muhim omil ekanligi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: tomorqa xo‘jaligi, qonunchilik, aholi rivojlanishi, oilaviy daromadlar, bandlik, oziq-ovqat xavfsizligi, qishloq xo‘jaligi, davlat qo‘llab-quvvatlashi, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish, tadbirkorlik.

Аннотация. В данной статье анализируется содержание Закона Республики Узбекистан «О приусадебных хозяйствах», причины его принятия и влияние на социально-экономическое развитие населения. Закон устанавливает правовые, экономические и организационные основы домоводства, которые служат обеспечению занятости населения, повышению доходов семей и укреплению продовольственной безопасности. В ходе исследования освещается роль домоводства в повышении уровня жизни сельского и городского населения, механизмы его государственной поддержки и практическое значение закона. Также обосновывается, что данный закон является важным фактором повышения предпринимательской активности населения и обеспечения устойчивого экономического развития в сельской местности.

Ключевые слова: домоводство, законодательство, развитие населения, доходы семей, занятость, продовольственная безопасность, сельское хозяйство, государственная поддержка, социально-экономическое развитие, предпринимательство.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Abstract. This article analyzes the content of the Law of the Republic of Uzbekistan "small households (tomorka) farm", the reasons for its adoption and its impact on the socio-economic development of the population. The law establishes the legal, economic and organizational foundations of home economics, which serve to ensure employment of the population, increase family incomes and strengthen food security. The research process sheds light on the role of home economics in improving the living standards of rural and urban residents, the mechanisms of their state support, and the practical significance of the law. It is also substantiated that this law is an important factor in increasing the entrepreneurial activity of the population and ensuring sustainable economic development in rural areas.

Keywords: small households (tomorka) farm, legislation, population development, family incomes, employment, food security, agriculture, state support, socio-economic development, entrepreneurship.

KIRISH

Qonunning qabul qilinishi tomorqa xo'jaligini rivojlanishiga olib keldi. "Tomorqa xo'jaligi to'g'risida"gi qonun Qonunchilik palatasi tomonidan 2020-yil 26-dekabrda qabul qilingan, Senat tomonidan 2021-yil 12-martda ma'qullangan va O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2021-yil 1-aprelda imzolangan.

(qonun loyihasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan Rahbariyat topshirig'ini bajarish uchun kiritilgan, 19 moddadan iborat, uni ishlab chiqishda 11 nafar mutaxassis ishtirok etgan).

Qonunni ishlab chiqish uchun asos.

Amaliyotda tomorqa yer uchastkalari umrbod meros qilib olingan mulk individual uchun uy-joy qurilishi (uy-joy tomorqa yerlari) va yakka tartibdagi uy-joy qurish huquqsiz qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish (dala tomorqa yerlari) ajratilardi.

Yer uchastkalarini ajratish amaliyotini to'xtatib turish yakka tartibdagi uy-joy qurilishi uchun, yetishmovchilik va namunaviy uylarning yuqori narxi dala hovlilarining ruxsatsiz rivojlanishiga olib keldi.

Bunda joy qurilishi (uy-joy tomorqa yerlari) va yakka tartibdagi uy-joy qurish huquqsiz qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish (dala tomorqa yerlari).

Yer uchastkalarini ajratish amaliyotini to'xtatib turish yakka tartibdagi uy-joy qurilishi uchun, etishmovchilik va namunaviy uylarning yuqori narxi dala hovlilarining ruxsatsiz rivojlanishiga olib keldi.

(masalan, Qashqadaryo viloyatida 396 gektar dala tomorqa yerlarining 119 gektari (yoki deyarli 30 foizi) uy-joy bilan qurilgan bo'lib, unga egalik huquqini tasdiqlovchi hujjatlar mavjud emas)

Ushbu holatlar, birinchi navbatda, tomorqa xo'jalik yuritishning huquqiy mexanizmlari yo'qligi, shuningdek, buning uchun tomorqa yer uchastkalarini ajratish bilan bog'liq.

(Rossiya, Belorusiya, Ukraina, Qozog'iston va boshqa mamlakatlarda tomorqa fermer xo'jaliklari faoliyati qonun bilan tartibga solinadi)

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Qonunning asosiy qoidalar:

1) tomorqa iqtisodiyotning huquqiy holati aniqlanadi:

a) shaxsiy tomorqa yer uchastkalarida erkin savdo uchun ham, oila ehtiyojlari uchun ham qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish bo'yicha mehnat faoliyati hisoblanadi;

b) tadbirkorlik faoliyati emas va davlat ro'yxatidan o'tkazish talab qilinmaydi. Bunda fuqarolarning o'zini o'zi boshqarish organlariga tomorqa xo'jaliklarning hisobini yuritish majburiyati yuklatiladi;

(qonun yakka tartibdagi uy-joy qurilishi uchun xususiylashtirilgan yer uchastkalariga, shuningdek dehqon xo'jaligini yuritish uchun foydalaniladigan yer uchastkalariga tatbiq etilmaydi)

2) tomorqa iqtisodiyotni yuritishga ruxsat berilgan erlarning toifalari belgilanadi:

a) erkin savdo va oila ehtiyojlari uchun qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish maqsadida ushbu qonun kuchga kiringunga qadar umrbod meros qilib qoldiriladigan mulk huquqi asosida berilgan qishloq xo'jaligi yerlari, o'rmon fondi yerlari va aholi punktlari yerlaridan yer uchastkalari;

b) yakka tartibdagi uy-joy qurilishi uchun umrbod meros qilib olingan mulk huquqi asosida berilgan yer uchastkalari va uy-joylarni obodonlashtirish; (umrbod meros qilib olingan mulkka berilgan yer uchastkalari boshqa shaxslarga vaqtincha foydalanish uchun berilishi mumkin)

3) tomorqa xo'jalik egasining huquqlari belgilanadi:

a) olingan daromadlarni mustaqil narxlash va tasarruf etish, yetishtirilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini to'sqinliksiz sotish bozorlarda, savdo nuqtalarida;

b) Agroklasterlar bilan hamkorlik qilish, shuningdek, O'zbekiston qishloq xo'jaligi kooperativlari, fermer, dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer egalari Kengashiga ixtiyoriy a'zolik;

v) engil tuzilmalardan issiqxonalar qurish va boshqalar.;

4) tomorqa xo'jalik egasining majburiyatlari aniqlanadi:

a) yerlardan maqsadli va oqilona foydalanishni, shu jumladan qishloq xo'jaligi ekinlarini ekish yoki ularni obodonlashtirishni ta'minlash;

b) tuproq unumdorligini saqlash va oshirish chora-tadbirlarini ko'rish, suv resurslaridan oqilona foydalanish;

v) qurilish huquqsiz ajratilgan yer uchastkalarida bino va inshootlar qurilishining oldini olish;

D) ekologik va sanitariya talablariga rioya qilish qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishda va boshqalar.;

5) tomorqa xo'jalikni yuritishda foydalaniladigan mol-mulk ro'yxati (transport vositalari va qishloq xo'jaligi texnikasi, buyumlar, asboblari, qishloq xo'jaligi hayvonlari, asalarilar, uy qushlari, ipak qurtlari (pilla) va boshqa mol-mulk) aniqlanadi.;

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

6) Vazirlar Mahkamasi, mahalliy davlat hokimiyati organlari va fermer, dehqon xo'jaliklari Kengashining vakolatlari belgilanadi va tomorqa xo'jaliklarni rivojlantirish sohasidagi tomorqa yer egalari;

7) tomorqa iqtisodiyotda mehnat faoliyatining xususiyatlari mustahkamlanadi:

a) egasi va uning oila a'zolarining shaxsiy mehnatiga asoslanadi;

b) tomorqa xo'jalik yurituvchi shaxs o'zini o'zi ish bilan band bo'lgan shaxs maqomiga ega bo'lishi mumkin;

v) shaxsiy tomorqa yer uchastkasi egasi yoki uning oila a'zolari ijtimoiy soliq to'lovi mumkin (soliq kodeksiga muvofiq – kamida 245 ming so'm), bu ish stajini hisoblashda kalendar yili uchun hisoblanadi.

(agar ular kamida 0,04 gektar maydondagi uy-joy uchastkasida band bo'lsa yoki ushbu hududda qoramol yoki kamida 50 bosh parranda boqilsa)

Qonunning qabul qilinishi tomorqa yer uchastkalaridan maqsadli foydalanishni, shuningdek, tomorqa xo'jaliklar egalarining davlat idoralari bilan o'zaro munosabatlarida huquqlari va qonuniy manfaatlariga rioya etilishini ta'minlashga imkon beradi.

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, "Tomorqa xo'jaligi to'g'risida"gi Qonun aholining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etuvchi huquqiy asos hisoblanadi. Mazkur qonun orqali tomorqa xo'jaliklarining maqomi aniq belgilab berilgan, ularni yuritish, rivojlantirish va davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash mexanizmlari takomillashtirilgan. Bu esa aholi bandligini oshirish, oilaviy daromadlar manbalarini kengaytirish va kambag'allikni qisqartirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, qonun aholini yerdan samarali foydalanishga rag'batlantirib, qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini oshirish, ichki bozorni oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash va oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlashda muhim omil bo'lib xizmat qilmoqda. Tomorqa xo'jaliklarining rivojlanishi aholining tadbirkorlik faolligini oshirib, qishloq va shahar hududlarida barqaror ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotga zamin yaratadi. Shu bois, mazkur qonunni amaliy jihatdan to'liq joriy etish va uning ijrosini kuchaytirish aholi farovonligini oshirishning yangi bosqichini ta'minlaydi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining "Tomorqa xo'jaligi to'g'risida"gi Qonuni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmon va qarorlari.
3. Samuelson P.A., Nordhaus V.D. Iqtisodiyot. – T.: Sharq, 2018.
4. Marshall A. Iqtisodiy nazariya asoslari. – T.: Fan, 2005.
5. Xolmominov Sh.R. Agrar iqtisodiyot. – T.: Fan va texnologiya, 2017.
6. Abdurahmonov Q.X. Mehnat iqtisodiyoti. – T.: Iqtisod-Moliya, 2019.
7. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi ma'lumotlari.





UO'T: 347.235

YER QONUNCHILIGI BUZILISHINING QISHLOQ XO'JALIGI YERLARINING SAMARADORLIGI VA AYLANMASIGA TA'SIRI

Usmonov Jasur Ziyodillayevich 

Kadastr agentligi Qashqadaryo viloyat boshqarmasi boshlig'i, q.x.f.f.d (PhD)

Annotatsiya. Maqolada qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish jarayonida kuzatilayotgan qonunbuzilishlar, xususan yer uchastkalarini o'zboshimchalik bilan egallab olish va noqonuniy qurilishlar qurib olishning qishloq xo'jaligi aylanmasiga ko'rsatayotgan ta'siri atroflicha tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi, yer, nazorat, auksion, texnologiya, so'rovнома, oborot, aholi.

Аннотация. В статье проанализировано влияние нарушений, происходящих в процессе использования сельскохозяйственных земель, в частности самовольного занятия земельных участков и строительства незаконных объектов, на сельскохозяйственный оборот.

Ключевые слова: сельское хозяйство, земля, контроль, аукцион, технология, обследование, оборот, население.

Abstract. The article analyzes the impact of violations observed in the process of using agricultural lands, in particular the unauthorized occupation of land plots and the construction of illegal buildings, on the agricultural turnover.

Keywords: agriculture, land, control, auction, Technology, Survey, oborot, population.

KIRISH

Yer shari quruqlik maydoni 13,2 mlrd. gektarni tashkil etib, hozirgi kunda uning 12 foizi (1,6 mlrd. ga) qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda foydalaniladi [7]. Ularning miqdori va sifati turli-tuman tabiiy hamda antropogen ta'sirlar oqibatida yildan yilga kamayib ketmoqda.

So'nggi yillarda respublikamizda yer uchastkalaridan maqsadli va oqilona foydalanilishini ta'minlash, ularni muhofaza qilish, yangi yerlarni o'zlashtirish hamda qayta muomalaga kiritish borasida tizimli ishlar amalga oshirilmoqda. Sug'oriladigan yerlarni qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar toifasidan yer



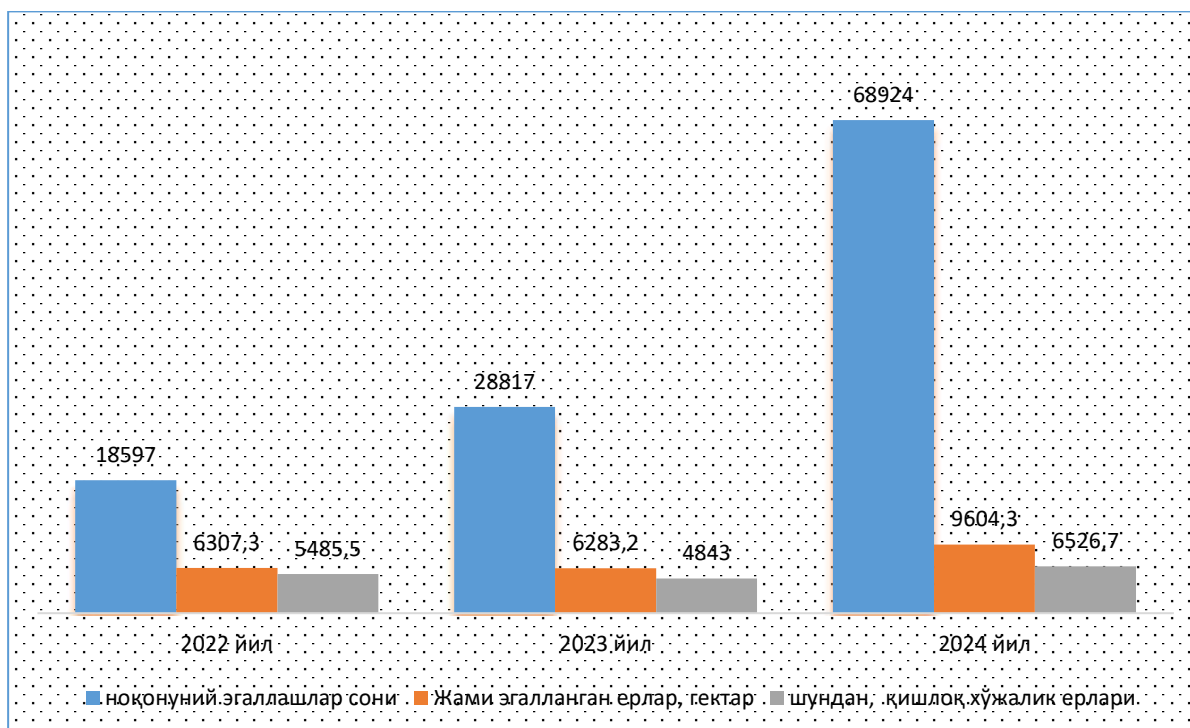
AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

fondining boshqa toifasiga yoki sug'orilmaydigan yerlar toifasiga o'tkazish O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qaroriga muvofiq, sug'orilmaydigan yerlarni yer fondining boshqa toifasiga o'tkazish esa Vazirlar Mahkamasi tomonidan amalga oshiriladi.

Shuningdek, Yer uchastkalarini ajratishning barcha uchun teng, shaffof va bozor tamoyillariga asoslangan tartibini joriy etildi. Bugungi kunda qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar barcha turdagi qishloq xo'jaligi tovar ishlab chiqaruvchilari ishtirok eta oladigan, natijalari Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar va Toshkent shahar hokimlarining qarori bilan tasdiqlanadigan ochiq elektron tanlov yakunlariga ko'ra, faqat ijara huquqida, qishloq xo'jaligiga mo'ljallanmagan yerlar esa mulk huquqi va ijara huquqi asosida elektron onlayn-auksion orqali realizatsiya qilinadi.

Biroq, hududlarda yuqoridagi yer qonunchiligiga rioya qilmaslik, yer uchastkalaridan maqsadsiz va samarasiz foydalanish, jumladan noqonuniy qurilmalar qurib olish, shuningdek, yerlarni o'zboshimchalik bilan egallash holatlari uchramoqda. Buning natijasida respublikamiz bo'yicha minglab gektar qishloq xo'jalik yerlari ayniqsa sug'oriladigan ekin yer maydonlari xech bir sababsiz qishloq xo'jalik oborotidan chiqib ketmoqda.

Rasmiy ma'lumotlarga ko'ra, 2022-2024-yillar oralig'ida jami 116 338 ta holatda 22 195 gektar yer maydonlari o'zboshimchalik bilan egallab olinib noqonuniy qurilish qilingan bo'lsa, shuning 16 855 gektari (76 foizi) qishloq xo'jalik yer maydonlaridan iborat (1-rasm).



1-rasm. 2022-2024-yillar davomida noqonuniy qurilish maqsadida o'zboshimchalik bilan egallab olingan qishloq xo'jalik yerlari.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rishimiz mumkinki, yaqin uch yil ichida 16,8 ming gektar qishloq xo'jalik yerlari aynan o'zboshimchalik bilan egallab olinishi hisobiga qishloq xo'jalik oborotidan chiqib ketgan. Bu esa mazkur yer qonunbuzilishlarining o'zi bilan xar yili 5-6 ming gektar qishloq xo'jalik yerlari oborotdan chiqib ketayotganligini ko'rsatadi.

Yer uchastkalarini o'zboshimchalik bilan egallab olishni keltirib chiqaradigan sabablar quyidagilar:

- aholi sonining o'sishi bilan yerga bo'lgan talab ortib, ayrim shaxslar qonuniy yuldan emas, o'zboshimchalik bilan egallab olishga harakat qiladi;
- aholining huquqiy savodxonligi pastligi yer uchastkasini qonun yo'li bilan olish tartibini bilmaslik;
- jamoatchilik nazorati sustligi, mahalla va fuqarolik jamiyati institutlari yetarli darajada faol emasligi;
- nazorat organlari o'rtasidagi nomuvofiqlik natijasida yerdan noqonuniy foydalanish holatlari vaqtida aniqlanmasligi.

Shuningdek, yashashga qulay joylarga talab yuqoriligi sabab yo'l yoqalari, suv manbalari yaqin, shahar atrofi yerlarini egallab olish nisbatan yuqori bo'ladi.

Shu sababli vakolatli idoralar o'rtasida samarali yer nazorat tizimini yo'lga qo'yish hamda sohaga raqamli texnologiyalarni joriy etish maqsadida hokim yordamchilari va fuqarolarning o'zini - o'zi boshqarish organlariga mutasaddi idoralarga so'rovnomalarni elektron tarzda yuborish va nazorat qilish imkonini beruvchi maxsus elektron dastur ishlab chiqildi.

Hududlarda yer talon-tarojliklarini oldini olish va yuqoridagi qarorlar ijrosini ta'minlash maqsadida ishlab chiqilgan mazkur dastur:

- yerlarni o'zboshimchalik bilan egallash va noqonuniy qurilishlarni barvaqt aniqlash bo'yicha fuqarolarning o'zini - o'zi boshqarish organlari va hokim yordamchilari ma'suliyatini oshirish;
- har bir hududdagi qurilishi boshlangan har qanday bino yoki inshootlarning qonuniyligini o'z vaqtida o'rganish;
- so'rovnoma yuborish va ijrosini ta'minlash mexanizmini soddalashtirish hamda belgilangan muddatlarda ko'rib chiqilishi ustidan nazorat o'rnatish;
- yuborilgan so'rovnomalar va ularning ko'rib chiqish natijalari haqida real vaqt rejimida statistik ma'lumotlarni olish;
- sohadagi mavjud tizimli muammolarni aniqlash va ularni bartaraf etish choralarini ko'rish imkonini beradi.

XULOSA, TAKLIF VA TAVSIYALAR.

Yer uchastkalarini o'zboshimchalik bilan egallab olinishini oldini olish uchun esa qonunchilikni takomillashtirish, yer ajratishda shaffoflik va hisobdorlikni ta'minlash, nazorat tizimini kuchaytirish hamda aholi o'rtasida huquqiy madaniyatni oshirish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, ishsizlikni kamaytirish va aholini yerdan samarali foydalanishga rag'batlantirish choralari ham o'z samarasini beradi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining "Yer kodeksi". – Toshkent: "Adolat", qo'shimcha va o'zgartishlar bilan, 2024.
2. O'zbekiston Respublikasining "Yer to'g'risidagi qonunchilik takomillashtirilishi munosabati bilan O'zbekiston Respublikasining ayrim qonun hujjatlariga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish to'g'risida"gi 2023-yil 23-oktyabrda O'RQ-871-son qonuni.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-iyundagi «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida» PF-5742-son Farmoni.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 8-iyundagi «Yer munosabatlarida tenglik va shaffoflikni ta'minlash, yerga bo'lgan huquqlarni ishonchli himoya qilish va ularni bozor aktiviga aylantirish chora-tadbirlari to'g'risida» PF-6243-son Farmoni.
5. Abdullayev Sh. "Qishloq xo'jaligi yerlaridan samarali foydalanish muammolari"// "Agrar fanlar" jurnali, №4, 2022. – B. 45–52.
6. Maxmudov, A. "Yerlarni o'zboshimchalik bilan egallash holatlarini oldini olishda nazorat organlarining roli". // "Huquq va burch", №2, 2023. – B. 18–24.
7. FAO. 2011. The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) – Managing systems at risk. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome and Earthscan, London.
<https://doi.org/10.4060/cb7654ru>

<https://doi.org/10.63241/2026166akhv>

UO'T: 63. 631,4

QASHQADARYO VILOYATI QAMASHI TUMANI SUG'ORILADIGAN QISHLOQ XO'JALIGI YER MAYDONI TUPROQLARINING ASOSIY OZUQA ELEMENTLARI BILAN TA'MINLANISH DARAJASI

Suyarov Yashin Abduqahharovich 

bosh muhandis,

e-mail: yashin.suyarov@gmail.com

Ruziyev Abror Meylikulovich 

bo'limi boshlig'i,

e-mail: abror001848@gmail.com

O'mirzoqov Dostonbek Abdrahim o'g'li 

mutaxassis,

e-mail: dostonbekumirzoqov93@gmail.com

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti
"Tuproq tahlil markazi" davlat muassasasi

Annotasiya. Ushbu maqolada Qashqadaryo viloyati Qamashi tumani sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydoni tuproqlarining asosiy ozuqa elementlari bilan ta'minlanganlik darajasi bo'yicha yangi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: allyuvial, geomorfologiya, antropogen, konus yoyilmasi, o'tloqi-saz, o'tloqi-taqir, sho'x, arziq, gips.

Аннотация. В данной статье представлены новые данные по уровню обеспеченности основными элементами питания почв орошаемых сельскохозяйственных угодий Камашинского района Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: аллювиаль, геоморфологический, распространение конус-выноса, луговой саз, лугово-такирные, шох, арзык, гипс.

Abstract. This article presents new data on the level of provision of the main nutrients in the soils of irrigated agricultural lands in the Kamashi district of the Kashkadarya region.

Keywords: alluvial, geomorphological, cone distribution, meadow saz, meadow bald, spade, arzik, gypsum.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

Bugungi kunda qishloq xo'jaligining barcha sohalarida, jumladan yer resurslaridan samarali va oqilona foydalanish, ularning unumdorligini oshirish va saqlash hamda qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish borasida tizimli ishlar amalga oshirilib kelinmoqda.

Prezidentimizning 2019-yil 17-yanvardagi "2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasining "Faol investisiyalar va ijtimoiy rivojlanish yili"da amalga oshirishga oid davlat dasturi to'g'risida"gi PF-5635-son farmoni hamda, 2019-yil 14-martdagi "Meva-sabzavotchilik sohasida qishloq xo'jaligi kooperatsiyasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4239-son qarori, shuningdek, Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 18-iyundagi "Qishloq xo'jaligida tuproqning agrokimyoviy tahlil tizimini takomillashtirish, ekin yerlarida tuproqning unumdorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 510-son qarorlari qabul qilindi.

Yuqoridagi qarorlarga asosan ushbu maqsadlarga erishish uchun bir qator vazifalarni bajarish belgilandi, jumladan, sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarida tuproqning ozuqa elementlari bilan ta'minlanganlik darajasini aniqlash, zamonaviy geoaxborot texnologiyalari asosida ma'lumotlar bazasini yaratish va tuproqdagi davriy o'zgarishlarini tahlil qilib borish kabi vazifalar belgilandi.

Respublikamiz iqtisodiyotida muhim ahamiyatga ega bo'lgan sug'oriladigan yer maydonlari qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida muhim o'rin tutadi. Qishloq xo'jaligida olib borilayotgan islohotlar, qishloq xo'jaligi yerdan foydalanuvchilari oldiga yer maydoni tuproqlari unumdorligini oshirish va saqlash masalasini qo'ymoqda.

Bugungi kunda Respublikamizda mavjud fermer xo'jaliklari va boshqa qishloq xo'jaligi yerdan foydalanuvchilarining sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarida etishtiriladigan qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini belgilash, yer maydonlarini sifat jihatidan baholash bilan birga tuproqning asosiy ozuqa elementlari bilan ta'minlanganlik darajasini doimiy kuzatib borish va ma'lumotlaridan foydalanish eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Olib borilgan tadqiqotlar shimol tomondan viloyatning Chiroqchi, Yakkabog' va Shahrisabz tumanlari, g'arb tomondan Koson tumani, janub tomonidan G'uzor va Dehqonobod tumanlari, sharq tomondan qo'shni Surxondaryo viloyatining Boysun tumani yer maydonlari bilan chegaradosh bo'lgan Qashqadaryo viloyatining Qamashi tumani hududi sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydoni tuproqlari hisoblanadi.

Tuproq tadqiqotlari tumanning barcha hududidagi sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarida olib borildi. Tadqiqotlar tuproqshunoslikda umumiy



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

qabul qilingan uslublarda, laboratoriya sharoitida mexanik tarkibi OZDST-81797, suvli soʻrim, gumus-GOST-26213-91 davlat standarti asosida aniqlandi. Tuproq namunalari tarkibidagi harakatchan fosfor (P_2O_5) miqdori Machigin usulida (SINAO) modifikatsiyasi asosida hamda Tuproq namunalari tarkibidagi almashinuvchan kaliy (K_2O) miqdori alangali fotometr orqali aniqlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tumanning tuproqlari tarqalgan hudud geomorfologik-litologik tuzilishiga koʻra togʻ oldi oʻr-qirli va keng toʻlqinsimon tuzilishiga ega boʻlib, prolyuvial delyuvial shagʻal aralashgan tuproqli, mayda zarrachali (melkozem) yotqiziqlardan tashkil topgan togʻ oldi geomorfologik hududida joylashgan. Hududdagi oʻr-qirli va keng toʻlqinsimon past tekisliklar qadimgi toʻrtlamchi davrning turli murakkab yotqiziqlardan tashkil topgan boʻlib, ular janubiy-gʻarb tomonga pasayib boradi.

Hududning balandlik mintaqasida asosan tipik boʻz tuproklar tarqalgan. Kitob va Shaxrisabz botiqligi, Qashqadaryoning oʻzanida va sohil usti terassalarida qisman boʻz-oʻtloqi tuproqlar tarqalgan. Tuman hududi murakkab geologik, geomorfologik-litologik, tuproq-iqlim sharoitlari regionda oʻta murakkab gidrogeologik holatni keltirib chiqargan, holat yer usti va yer osti suvlari rejimi va balansi koʻrsatkichlarida oʻz aksini topgan. Bu hudud togʻ oldi oʻr-qirli va togʻ oldi qiya tekislik boʻlganligi uchun yuvilish (suv eroziyasi) alomatlari uchraydi.

Oʻr-qirli yerlarda oʻrta va qisman kuchli yuvilish darajasiga ega keng toʻlqinsimon qiya tekisliklarda kam yuvilish xususiyatiga ega bu hududda qishloq xoʻjalik ekinlarining sugʻorishda tuproq yuza qismi qiyaligining katta-kichikligiga qarab sugʻorish normalarini belgilash zarur, ushbu hududlarda sugʻorish ishlarini va oʻgʻitlarni solishni tabaqalab amalga oshirish zarur.

Tuman hududi turli geologik davrlarda yotqizilgan, turli xildagi jinslardan iborat boʻlib, togʻ oldi tuproq hosil qiluvchi jinslari mayda zarrachali (melkozem) va delyuvial karbonatli, oʻrta va kam toshloqli delyuvial-prolyuvial yotkizikli jinslardan tashkil torgan. Togʻ oldi tekislik qismi shimoliy, gʻarb va shimoliy sharq tomoniga qarab shagʻal-qum va tuproq aralashgan mayin jinsli prolyuvial yotkiziqalar oʻrin olgan.

Togʻ ostki nishabli tekisliklari yotqiziqlari xarakteriga koʻra juda xilma-xil. Prolyuvial va allyuvial-prolyuvial tekisliklar lyossimon va lyoss yotqiziqlaridan, togʻlarga yaqin joylar esa yirik sinik materiallardan tashkil topgan. Bu yerda qalinligi 0,7-1,0 metrgacha boʻlgan madaniy agroirrigatsion yotqiziqlar keng tarqalgan. Qashqadaryo deltasidagi tub jinslar, baʼzida pastki gorizontlarda gipslashgan. Sandikli eol choʻli ustki yotqiziqlari shagʻal taʼsirida tez-tez elanib turadigan va uchlamchi-boʻr jinslari yuzasini qoplagan qadimgi tekislikni namoyon etadi.

Hududning asosiy qismida tuproq hosil qiluvchi ona jinslar usti loyli, qumloqli va qumli qatlamlari boʻlgan qumoqlar, shuningdek, togʻ oldi hududlaridan kelgan prolyuvial yotqiziqlardan toʻshalgan boʻlib, ular ostida prolyuvial qum aralashgan

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

tosh shag'alli qatlamlar yotadi. Xulosa qilib aytganda, tuman hududida turli tuproq qoplamlari uchraydi, bu eng avvalo yer yuzasining murakkab tuzilganligi, tuproq xosil qiluvchi jinslarning xar xilligi iqlim sharoiti, o'simliklar dunyosining xarakteri va inson faoliyati bilan bog'liqdir.

Tuman tuproqlari tipik bo'z tuproqlar mintaqasida tarqalganligi bois, asosan sug'oriladigan avftomorf suv rejimidagi tuproqlar mavjud. Tipik bo'z tuproqlardan iborat bu tuproqlar tarqalgan hudud uchun o'ziga xos xususiyatlar suv eroziyasi jarayonlariga moyilligi, gumus va boshqa ozuqa moddalar bilan ta'minlanganlik darajasi kam va o'rtachadir. Grunt suvining satxi (10m) chuqurda joylashishi tuproqning sho'rlanlanishiga ta'sir etmaydi. Tuproqlari asosan o'rta qisman yengil va og'ir qumoqli mexanik tarkibdan iborat.

Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar lyoss va lyossimon qumoq allyuvial yotqiziqlardagi keng to'lqinsimon tekisliklarda, kam holatlarda konus yoyilmalarida tarqalgan. Uzoq davr sug'orilishi natijasida ularning katta qismi yarim gidromorf va gidromorf tuproqlarga aylangan.

Huddi shunday qarashdagi Och tusli bo'z tuproqlar agroirrigatsion qatlami mavjudligi bilan farqlanadi. Gumus miqdori haydalma qatlamda 0,8 dan 1,5 % gacha bo'lgan miqdorlarni tashkil etadi, tuproq profilining past qismida uning miqdori 0,5-0,7 % gacha kamaydi. Yangidan o'zlashtirilgan tuproqlarda agroirrigatsion qatlam kichik, yoki yuq. Gumus miqdori bu tuproqlarda 0,6-1,0 % ni tashkil etgani xolda, yuvilgan ayirmalarning haydalma qatlamida atiga 0,4-0,7 % ga teng. Yalpi azot 0,05-0,15 %, uglerodni azotga bo'lgan nisbati 6-7, fosfor miqdori 0,22-0,35 %.

Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar odatda tekislangan yuzani egallaydi, shuning uchun ham irrigatsion eroziya bu yerda kam sodir bo'ladi va faqat kuchsiz darajada kuzatiladi. Mexanik tarkibi bo'yicha tog' osti tekisliklari tuproqlari o'rta yengil qumoqli, bazida kuchsiz skeletli va kuchsiz tusli bo'z tuproqlar sho'rlanishga moyil, sho'rlanmagan tuproqlar bilan bir qatorda kam va o'rta sho'rlanmaganlari uchraydi

Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar tog' oldi keng to'lqinsimon tekisliklarda tarqalib, lyossimon-prolyuvial skeletli melkozemli yotqiziqlaridan tashkil topgan. Qashqadaryoning yuqori terrasalari bilan tutashgan. Haydalma qatlam rangi och sur tusli o'rta qumoqli, donodor, zangsimon, tuzulishi yumshoq, kam zichlashgan. Haydalma osti qatlami kam zichlashgan, rangi to'q sur tusli, o'rta qumoqli tuzilishi o'rta va mayda kesaksimon, xashorat izlari va mayda ildizlar uchraydi. Pastki qismida karbonatlarning mayda dog'lari mavjud. Yer yuzasi nishabligi 2-50 yoki 5-80 bo'lgan joylarda irrigatsion eroziyasi mavjud bo'lib, gumus akumuliyativ qatlami qalinligi 40-50 sm dan iborat. Tuproq profili karbonat qatlami va ona jinsi rangi tipik bo'z tuproqlarda ko'pincha sur tusli sarg'ish yoki och malla rangdan iborat.

Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning mexanik tarkibi ko'pincha o'rta, qisman og'ir qumolardan iborat. Haydalma qatlami og'ir qumoq bo'lgan tuproq ayirmalari kamdan kam uchraydi. Karbonat va ona jinsi qatlamlari mexanik tarkibi

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

ko'pincha yengil qumolardan iborat. Mexanik tarkibi tahlillariga ko'ra tipik bo'z tuproqlar fraksiyalari orasida yirik chang (0,05-0,01 mm) zarrachalari mavjud 40-42 %. Ikkinchi o'rinda o'rtacha chang zarrachalari (12-15%) ni tashkil qiladi. Og'ir qumoq tuproq ayirmalarida mexanik tarkibida ko'proq yirik va mayda chang zarrachalari mavjud bo'lib, fizik loy zarrachalari 45-50% ni tashkil qiladi. Yengil qumoq tuproq ayirmalarida mexanik tarkibi asosan yirik chang va qum fraksiyalaridan iborat bo'lib, fizik loy zarrachalari yig'ini 13-28 % ni tashkil qiladi.

Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar tog' oldi nishabli tekisliklarda tarqalgan bo'lib, sizot suvlari yer yuzasidan 2-3 metr chuqurligida shakillangan. Genetik jihatdan bo'z-o'tloqi tuproqlar oraliqdagi o'tuvchi tuproqlar deb hisoblanadi. Morfologik jihatidan ular yuqori namlanish ta'sirida joylanish belgilarining tuproq profilining pastki gorizontlarida saqlanib qolgan qatlamlaridan tashqari sug'oriladigan bo'z tuproqlarga yaqin.

Mexanik tarkibi bo'yicha bo'z-o'tloqi tuproqlar og'ir va o'rta qumoqli. Mexanik tarkibi orasida yirik chang zarrachalari birinchi o'rinda turib 35,8-49,3 % ni tashkil etadi. Fizik loy zarrachalari orasida gill fraksiyasi ($<0,001$ ni) 14,8-16,1 % ni tashkil etadi. Umuman olganda fizik loy ($< 0,01$ mm) 41,3-42,9 % ni tashkil etib o'rta qumolidir. Tuproq sho'rlanishiga moyil tipik bo'z tuproqlar mintaqasida tuproqlar drenajlanganligi tufayli asosan kam sho'rlangan tuproqlar uchraydi.

Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar allyuvial yotqiziqlardan tashkil topib Qashqadaryoning I va II-qayir usti terrasalarida tarqalgan. Sizot suvlari bu tuproqlarida ko'pincha 1,5-3 metr chuqurlikda joylashgan. Tog' osti lyossimon prolyuvial yotqiziqlardan tashkil topgan tekisliklarida buloqlar suvi chiqqan joylarida saz rejimi shakillanganligi tufayli o'tloqi saz tuproqlar mavjud. Mexanik tarkibi bo'yicha o'tloqi tuproqlar asosan o'rta va og'ir qumolardan iborat. Qashqadaryo I-chi qayir usti terrasasi maydonlarida qum va shag'alli yotqiziqlaridan tashkil topgan o'tloqi tuproqlar asosan yengil qumoqli va qumloq, qum mexanik tarkibiga ega.

Eskidan sug'oriladigan tuproqlarda agroirrigatsion qatlam hosil bo'lgan, ularni qalinligi foydalanish davriyligiga qarab 0,6 dan 0,8 m gacha oralig'ida kuzatiladi. Yangidan sug'oriladigan tuproqlarda bu qatlam yo'q yoki kam qalinlikka ega. Tuproqning haydalma qatlamidagi gumus miqdori 1,055 % ni tashkil qiladi. Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarning haydalma qatlamida harakatchan fosfor miqdori 12,8-19,5 mg/kg, kaliy 308,2-322,7 mg/kg ni tashkil etib ozuqa element bo'yicha kam ta'minlangan guruhiga kiradi. Tipik bo'z tuproqlar mintaqasida tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar orasida asosan kam sho'rlangan va o'rta sho'rlangan tuproqlar tarqalgan.

O'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra tumandagi 29 ming 881,04 gektar sug'oriladigan yer maydonlarida tuproqning asosiy ozuqa elementlari bilan ta'minlanganlik darajasi hamda gumus miqdori, harakatchan fosfor (P_2O_5) va almashinuvchan kaliy (K_2O) ko'rsatkichlari ajratildi. Gumus miqdori ko'rsatkichlari ta'minlanishi bo'yicha 6 ta darajaga ajratildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Birinchi juda kam darajada ta'minlangan yer maydonlari 495,58 gektar ya'ni 1,66 %, Ikkinchi kam darajada ta'minlangan yer maydonlari 8977,72 gektar ya'ni 30,04 %, Uchinchi o'rtacha darajada ta'minlangan yer maydonlari 16800,80 gektar ya'ni 56,23 %, to'rtinchi ko'proq darajada ta'minlangan yer maydonlari 3226,02 gektar ya'ni 10,80 %, Beshinchi ko'p darajada ta'minlangan yer maydonlari 347,88 gektar ya'ni 1,16 %, Oltinchi juda ko'p darajada ta'minlangan yer maydonlari esa 33,04 gektar ya'ni 0,11 % ni tashkil etdi.

Tuman hududidagi mavjud sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarining gumus miqdori ko'rsatkichlari 1-jadval va 1-rasmda ko'rsatilgan (1-jadval, 1-rasm).

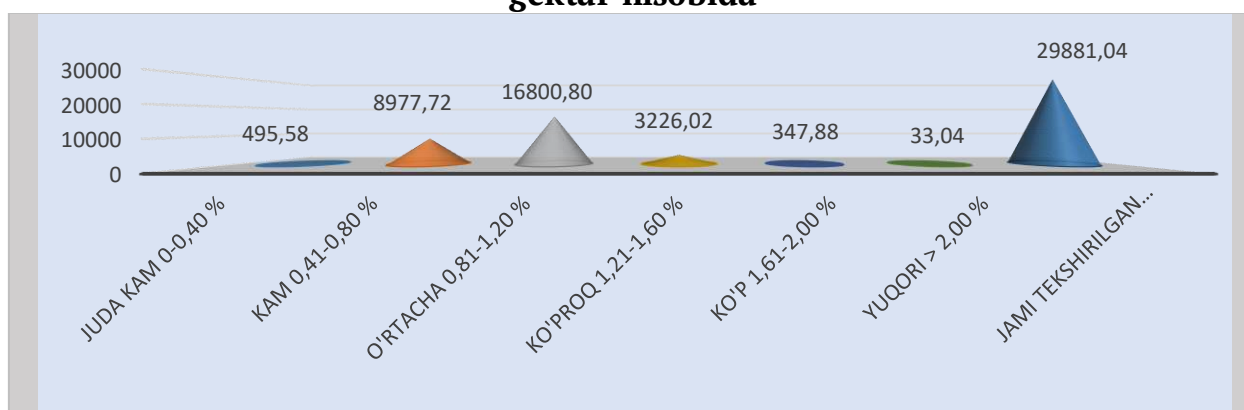
1-jadval

Qashqadaryo viloyati Qamashi tumanidagi mavjud sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarining gumus miqdori ko'rsatkichlari

T/r	Massivlar nomi	Tekshirilgan maydon, ga	Gumus miqdori, %												Jami gumus, % hisobida
			Juda kam 0-0,40		Kam 0,41-0,80		O'rtacha 0,81-1,20		Ko'proq 1,21-1,60		Ko'p 1,61-2,00		Yuqori > 2,0		
			ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	
1	L.Muxammadiyev	1969,50	81,00	4,11	1238,15	62,87	616,95	31,33	28,20	1,43	5,20	0,26			100,0
2	Y.Oxunboboyev	2236,41	37,66	1,68	542,54	24,26	1552,52	69,42	103,69	4,64					100,0
3	Navro'z	1668,50	32,17	1,93	322,94	19,36	885,43	53,07	427,96	25,65					100,0
4	G'ishtli	1270,00			330,86	26,05	817,56	64,38	104,53	8,23	17,05	1,34			100,0
5	Qoratepa	2881,50	43,50	1,51	1096,44	38,05	1606,12	55,74	135,44	4,70					100,0
6	Blu-nayl	759,40	28,00	3,69	329,10	43,34	343,80	45,27	54,20	7,14	4,30	0,57			100,0
7	Farg'ona	2949,17	58,57	1,99	636,13	21,57	1675,79	56,82	554,98	18,82	23,70	0,80			100,0
8	Gagarin	3546,60	83,40	2,35	1189,40	33,54	1856,40	52,34	332,60	9,38	79,80	2,25	5,0	0,14	100,0
9	Burdoqchilik xo'jaligi	5,00	5,00	100,00											100,0
10	G'allakor	2176,84			111,74	5,13	1293,92	59,44	642,37	29,51	100,77	4,63	28,04	1,29	100,0
11	Oqrobot	2028,40	11,60	0,57	828,86	40,86	1063,35	52,43	124,59	6,14					100,0
12	Chim	2474,20	77,73	3,14	954,76	38,59	1304,80	52,74	131,21	5,30	5,70	0,23			100,0
13	Chimqo'rg'on qorabog'	3316,60	20,25	0,61	702,48	21,18	2211,50	66,69	285,72	8,61	96,65	2,91			100,0
14	Qamashi parranda xo'jaligi	239,92					94,82	39,52	145,10	60,48					100,0
15	Langar	5,70					5,70	100,00							100,0
16	To'qboy	2353,30	16,70	0,71	694,32	29,50	1472,14	62,57	155,43	6,60	14,71	0,63			100,0
Tuman jami:		29881,04	495,58	1,66	8977,72	30,04	16800,80	56,23	3226,02	10,80	347,88	1,16	33,04	0,11	100,0

1-rasm

Qashqadaryo viloyati Qamashi tumanidagi mavjud sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydoni tuproqlarining gumus bilan ta'minlanganlik darajasi, gektar hisobida



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Harakatchan fosfor (P_2O_5) miqdori ko'rsatkichlari ta'minlanishi bo'yicha 5 ta darajaga ajratildi. Birinchi juda kam darajada ta'minlangan yer maydonlari 14974,36 gektar ya'ni 50,11 %, ikkinchi kam darajada ta'minlangan yer maydonlari 9733,17 gektar ya'ni 32,57 %, uchinchi o'rtacha darajada ta'minlangan yer maydonlari 2367,43 gektar ya'ni 7,92 %, to'rtinchi ko'proq darajada ta'minlangan yer maydonlari 1094,98 gektar ya'ni 3,67 %, Beshinchi ko'p darajada ta'minlangan yer maydonlari 1711,10 gektar ya'ni 5,73 % ni tashkil etdi.

Tuman hududidagi mavjud sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarining harakatchan fosfor (P_2O_5) miqdori ko'rsatkichlari 2-jadval va 2-rasmda ko'rsatilgan (2-jadval, 2-rasm).

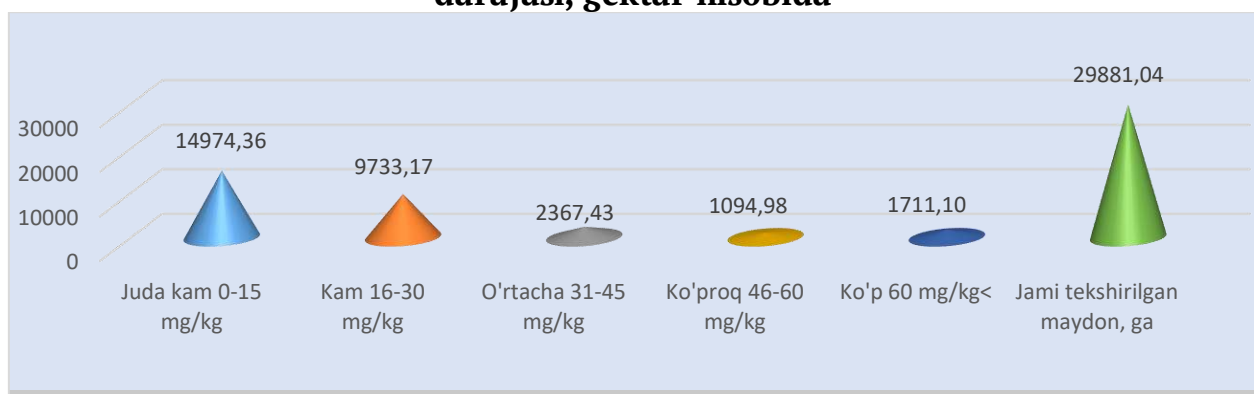
2-jadval

Qashqadaryo viloyati Qamashi tumanidagi mavjud sug'oriladigan qishloq xo'jaligi
yer maydonlarining harakatchan fosfor miqdori ko'rsatkichlari

T/r	Massivlar nomi	Tekshirilgan maydon, ga	Fosfor (P2O5) miqdori, mg/kg										Jami (P2O5), % hisobida
			Juda kam 0-15		Kam 16-30		O'rtacha 31-45		Ko'proq 46-60		Ko'p 60<		
			ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	
1	L.Muxammadiyev	1969,50	1227,10	62,31	653,60	33,19	48,90	2,48	16,00	0,81	23,90	1,21	100,0
2	Y.Oxunboboyev	2236,41	1256,73	56,19	724,33	32,39	65,95	2,95	41,90	1,87	147,50	6,60	100,0
3	Navro'z	1668,50	891,63	53,44	626,55	37,55	81,55	4,89	19,54	1,17	49,23	2,95	100,0
4	G'ishtli	1270,00	375,22	29,54	429,49	33,82	255,48	20,12	108,21	8,52	101,60	8,00	100,0
5	Qoratepa	2881,50	1574,37	54,64	716,85	24,88	219,44	7,62	137,04	4,76	233,80	8,11	100,0
6	Blu-nayl	759,40	674,07	88,76	49,55	6,52	21,49	2,83	3,95	0,52	10,34	1,36	100,0
7	Farg'ona	2949,17	850,68	28,84	1457,49	49,43	364,53	12,36	198,23	6,72	78,24	2,65	100,0
8	Gagarin	3546,60	1487,60	41,94	1137,60	32,08	484,90	13,67	193,50	5,46	243,00	6,85	100,0
9	Burdoqichilik xo'jaligi	5,00			5,00	100,00							100,0
10	G'allakor	2176,84	881,99	40,52	746,06	34,27	158,38	7,28	139,64	6,41	250,77	11,52	100,0
11	Oqrobot	2028,40	906,57	44,69	776,46	38,28	180,67	8,91	65,62	3,24	99,08	4,88	100,0
12	Chim	2474,20	1765,92	71,37	589,72	23,83	96,41	3,90	8,80	0,36	13,35	0,54	100,0
13	Chimqo'rg'on qorabog'	3316,60	1880,56	56,70	865,99	26,11	209,89	6,33	57,15	1,72	303,01	9,14	100,0
14	Qamashi parranda xo'jaligi	239,92	192,75	80,34	47,17	19,66							100,0
15	Langar	5,70	2,00	35,09	3,70	64,91							100,0
16	To'qboy	2353,30	1007,17	42,80	903,61	38,40	179,84	7,64	105,40	4,48	157,28	6,68	100,0
Tuman jami:		29881,04	14974,36	50,11	9733,17	32,57	2367,43	7,92	1094,98	3,67	1711,10	5,73	100,0

2-rasm

Qashqadaryo viloyati Qamashi tumanidagi mavjud sug'oriladigan qishloq
xo'jaligi yer maydoni tuproqlarining fosfor (P_2O_5) bilan ta'minlanganlik
darajasi, gektar hisobida



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Almashinuvchan kaliy (K_2O) miqdori ko'rsatkichlari ta'minlanishi bo'yicha 5 ta darajaga ajratildi. Birinchi juda kam darajada ta'minlangan yer maydonlari 4,30 gektar ya'ni 0,02 %, ikkinchi kam darajada ta'minlangan yer maydonlari 4746,35 gektar ya'ni 15,88 %, uchinchi o'rtacha darajada ta'minlangan yer maydonlari 10733,39 gektar ya'ni 35,92 %, to'rtinchi ko'proq darajada ta'minlangan yer maydonlari 9781,28 gektar ya'ni 32,73 % va beshinchi ko'p darajada ta'minlangan yer maydonlari esa 4615,72 gektar ya'ni 15,45 % ni tashkil etdi. Tuman hududidagi mavjud sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarining almashinuvchan kaliy (K_2O) miqdori ko'rsatkichlari 3-jadval va 3-rasmda ko'rsatilgan (3-jadval, 3-rasm).

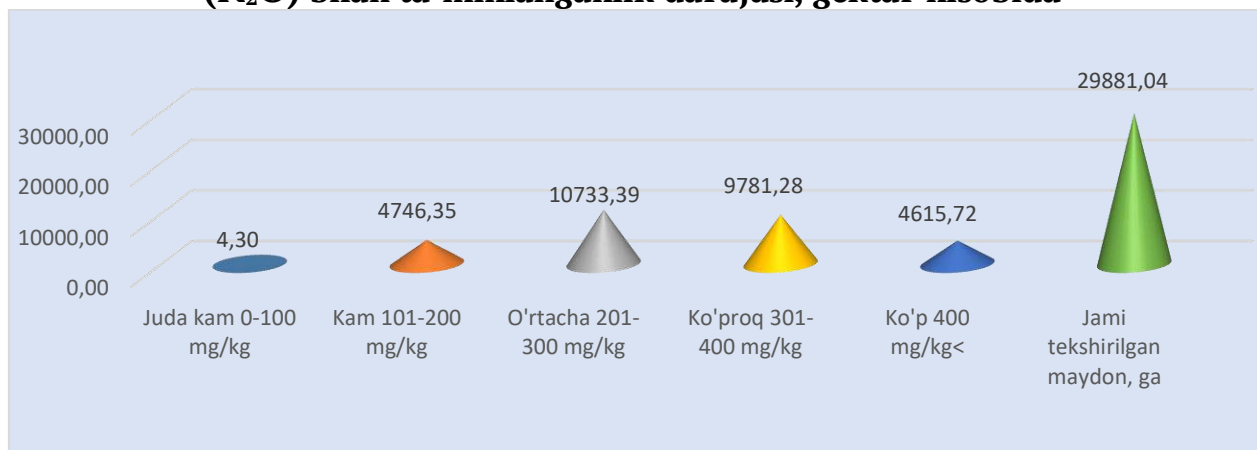
3-jadval

Qashqadaryo viloyati Qamashi tumanidagi mavjud sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarining almashinuvchan kaliy miqdori ko'rsatkichlari

T/p	Массивлар номи	Tekshirilgan maydon, ga	Kaliy miqdori (K2O), mg/kg										Jami (K2O), % hisobida
			Juda kam 0-100		Kam 101-200		Oʻrtacha 201-300		Koʻproq 301-400		Koʻp 400<		
			ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	ga	%	
1	L.Muxammadiyev	1969,50			358,00	18,18	1210,20	61,45	358,00	18,18	43,30	2,20	100,0
2	Y.Oxunboboyev	2236,41			143,90	6,43	1161,96	51,96	844,45	37,76	86,10	3,85	100,0
3	Navroʻz	1668,50			71,11	4,26	162,02	9,71	608,12	36,45	827,25	49,58	100,0
4	Gʻishtli	1270,00			194,39	15,31	407,38	32,08	424,32	33,41	243,91	19,21	100,0
5	Qoratepa	2881,50			268,35	9,31	1059,73	36,78	1311,43	45,51	241,99	8,40	100,0
6	Blu-nayl	759,40			393,55	51,82	330,40	43,51	35,45	4,67			100,0
7	Fargʻona	2949,17			33,60	1,14	348,68	11,82	1333,48	45,22	1233,41	41,82	100,0
8	Gagarin	3546,60			469,30	13,23	908,60	25,62	1503,00	42,38	665,70	18,77	100,0
9	Burdoqichilik xoʻjaligi	5,00			5,00	100,00							100,0
10	Gʻallakor	2176,84			153,93	7,07	851,36	39,11	977,83	44,92	193,72	8,90	100,0
11	Oqrobot	2028,40	4,30	0,21	624,36	30,78	879,06	43,34	506,08	24,95	14,60	0,72	100,0
12	Chim	2474,20			932,79	37,70	994,23	40,18	514,60	20,80	32,58	1,32	100,0
13	Chimqoʻrgʻon qorabogʻi	3316,60			297,82	8,98	1134,21	34,20	1007,61	30,38	876,96	26,44	100,0
14	Qamashi parranda xoʻjaligi	239,92							100,54	41,91	139,38	58,09	100,0
15	Langar	5,70			5,70	100,00							100,0
16	Toʻqboy	2353,30			794,55	33,76	1285,56	54,64	256,37	10,89	16,82	0,71	100,0
Tuman jami:		29881,04	4,30	0,02	4746,35	15,88	10733,39	35,92	9781,28	32,73	4615,72	15,45	100,0

3-rasm

Qashqadaryo viloyati Qamashi tumanidagi mavjud sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydoni tuproqlarining almashinuvchan kaliy (K_2O) bilan ta'minlanganlik darajasi, gektar hisobida



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Tadqiqotlar natijasi bo'yicha tumandagi 29 ming 881,04 gektar sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarida tuproq agrokimyoviy kartogrammalari ishlab chiqilib, tuproqning asosiy oziqa-elementlari bilan ta'minlanganlik darajasi hamda gumus, harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy miqdorlari bo'yicha ko'rsatkichlarga ajratildi.

Gumus miqdori ko'rsatkichlari bo'yicha tuman sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarining 495,58 gektar ya'ni 1,66 % juda kam darajada, 8 ming 977,72 gektar 30,04 % kam darajada, 16 ming 800,80 gektar 56,23 % o'rtacha darajada, 3 ming 226,02 gektar 10,80 % ko'proq darajada, 347,88 gektar 1,16 % ko'p darajada, 33,04 gektar 0,11 % yer maydonlarda yuqori darajada ta'minlangan.

Harakatchan fosfor (P_2O_5) miqdori ko'rsatkichlari bo'yicha tuman sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarining 14 ming 974,36 gektari ya'ni 50,11 % juda kam darajada, 9 ming 733,17 gektari 32,57 % kam darajada, 2 ming 367,43 gektari 7,92 % o'rtacha darajada, 1 ming 094,98 gektari 3,67 % ko'proq darajada, 1 ming 711,10 gektari 5,73 % ko'p darajada ta'minlangan.

Almashinuvchan kaliy miqdori ko'rsatkichlari bo'yicha tuman sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarining 4,30 gektari ya'ni 0,02 % juda kam darajada, 4 ming 746,35 gektari 15,88 % kam darajada, 10 ming 733,39 gektari 35,92 % o'rtacha darajada, 9 ming 781,28 gektari 32,73 % ko'proq darajada, 4 ming 615,72 gektari 15,45 % ko'p darajada ta'minlanganligi aniqlandi.

Mineral va organik o'g'itlar faqat o'simliklar uchun oziqa va tuproq unumdorligini oshiruvchi manba bo'lib qolmay, ular tuproq tarkibidagi oziqa elementlar zaxiralarini va qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini ham oshiruvchi omildir.

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida tuzilgan agrokimyoviy kartogramma natijalariga ko'ra shuni xulosa qilib aytish mumkinki Respublikamizda sifatli qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yetishtirish uchun gumus miqdori va azot, fosfor, kaliy (NPK) ozuqa elementlari juda muhim ahamiyatga ega bo'lib, uning agrokimyoviy kartogrammalarini tuzish iqtisodiy samaradorlikni ham oshiradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tuman hududidagi sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarining tuproq unumdorligini muhofaza etish va qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish maqsadida quyidagi tadbirlarni tavsiya etish muhim.

Davriy tekislash ishlarini o'tkazish, bu sug'orish suvlaridan samarali foydalanish imkonini beradi.

Tuman hududidagi sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlarining tuproq unumdorligini oshirish maqsadida qishloq xo'jaligi ekinlarini almashlab ekishni joriy etish.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

O'g'itlar samaradorligini oshirish maqsadida organik va maxalliy (go'ng) o'g'itlarni mineral o'g'itlar bilan kompost holda tayyorlab, xo'jalik ekinlarini oziqlantirish uchun gektariga 30-35 tonnadan solish.

Tuproqlarning unumdorligini oshirish uchun ularning xossa-xususiyatlarini, jumladan, gumus va ozuqa moddalar miqdorini oshirish, tuproqlarning ekologik holatini yaxshilash.

Qishloq xo'jaligi yerlarida o'tkaziladigan agrotadbirlar, jumladan, shudgorlash, ekish ishlari oldidan tuman sug'oriladigan qishloq xo'jaligi yer maydonlariga mineral va mahalliy o'g'itlarni kiritish.

Qishloq xo'jalik ekinlarini turiga, naviga, biologik xususiyatiga va tuproq iqlim sharoitlariga bog'liq holda o'simliklarni biologik talabidan kelib chiqib, vegetatsiya davrida mineral o'g'itlarni tabaqalashtirilgan holda to'g'ri qo'llash.

Tuproq unumdorligini tiklashda, mineral o'g'itlarning samaradorligini, qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirishda, ayniqsa, mahsulot sifatini yaxshilashda mahalliy o'g'itlarning ahamiyati beqiy bo'lib, organik o'g'itlardan foydalanish o'simliklarni makro va mikro elementlar bilan ta'minlaydi, tuproqdagi oziq moddalar balansini tartibga solib turadi, qiyin eruvchan fosfatlarni o'simliklar tomonidan yengil o'zlashtiriladigan holatga o'tkazish imkonini beradi. Mineral o'g'itlarni organik o'g'itlar bilan birga kompleks ravishda qo'llash tuproq unumdorligini yuqori darajada saqlash imkonini beradi.

Azot, fosfor va kaliy o'g'itlarini ishlab chiqarish oshib borishi tufayli ekinlardan barqaror mo'l hosil olishda mikroo'g'itlarning roli yuqori bo'lib, mineral o'g'itlarning samaradorligini oshirishda mikroelementlarni qo'llash eng muhim omillardan biridir. Mis (*Si*), marganes (*Mp*), kobalt (*So*), molibden (*Mo*), bor (*V*), rux (*Zn*) va boshqalar keng tarqalgan mikroelementlardir. O'simliklar mikroelementlarni juda oz miqdorda talab qilsada, fiziologik hayotiy jarayonlarda nihoyatda muhim o'rin tutadi.

Mikroelementlar ta'sirida o'simlik barglarida xlorofill ortadi, fotosintez jarayoni yaxshilanadi, o'simlikning barcha qismlarida hayotiy faollik oshadi. Tuproqda mikroelementlar yetarli bo'lsa, o'simliklar azot, fosfor, kaliy va boshqa elementlarni yaxshi o'zlashtiradi. Mikroelementlarni juda oz miqdorda asosiy mineral o'g'itlar bilan birga ekinlarga berilsa, ekinlarning hosildorligi oshadi, mahsulot sifati yaxshilanadi. Mikroo'g'itlar ishlatilgan paytda o'simlik noqulay iqlim sharoitlariga va tuproqning qurg'oqchiligiga, shuningdek, temperaturaning ko'tarilishi yoki aksincha pasayishiga, zararkunanda va kasalliklarga nisbatan ancha chidamli bo'ladi.

Mikroo'g'itlarni yerga solishda ularni mumkin qadar kam yuvilib ketishi va tuproqda o'simlik o'zlashtiradigan holatda uzoq muddat saqlanishini hisobga olish kerak. Mikroo'g'itlardan foydalanishning eng istiqbolli usullaridan biri ularni murakkab kompleks o'g'itlar tarkibiga kiritishdan iboratdir. Murakkab donadorlashtirilgan o'g'itlarni qo'llash mikroelementlarning bevosita tuproq zarrachalari bilan kontaktda bo'lishini kamaytiradi, ya'ni ular tuproqning pastki

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

qatlamlarida kamroq yuviladi. Shunga ko'ra, ana shu usulda tuproqqa solingan mineral o'g'itlar o'simliklar tomonidan qiyin o'zlashtiriladigan holatga kamroq o'tadi.

Go'ng tarkibidagi oziq moddalarni bekorga yo'qolishiga yul qo'ymaslik va o'simliklar tomonidan fosforli o'g'itlarni o'zlashtirishni yaxshilash maqsadida go'ng-fosforli o'g'itlaridan foydalanish samarali hisoblanadi. Go'ng-fosforli va tut ipak qurti g'umbaklari hamda ularning eksperimentlaridan, parranda go'ngi, go'ng sharbati shuningdek boshqa turdagi organik chiqindilardan ham keng foydalanish mumkin.

Kompost tarkibida har xil mikroelementlar mavjud. Bir tonna kompost tarkibida sof holda azot 6-7 kg, fosfor 5-8 kg va kaliy 4-6 kg bo'ladi. Bir gektar maydonga 30 tonna kompost chiqarilishini hisobga olsak, bu vaqtda sof holda 160-190 kg azot, 130-210 kg fosfor va 90-140 kg kaliy dalaga chiqarilgan hisoblanadi.

Kompost tayyorlash uchun kattaligi 1 mm gacha maydalangan g'o'zapoya, g'o'za po'choq, xo'jalik chiqindilari, paxta tozalash zavodining chiqindilari, daraxt barglari, ariq-zovur loyqalari, qora mol go'ngi, ot go'ngi, qo'y-echki qiylari, fosforit kukuni ishlatiladi. Bir tonna kompost tayyorlash uchun yuqoridagi chiqindilardan 50%, go'ng 20%, fosforit kukuni 20%, ariq-zovur loyqasidan 9%, selluloza parchalovchi mikroorganizmlar biomassasidan (*Aspergillus terreus*, *Penicillium canescens*, *Trichoderma harzianum*) hamma massa aralashtirilib, 70-75 % gacha namlanadi va handaklarga joylashtiriladi, ustiga 15 sm tuproq tortiladi. Handaklarning kattaligi eniga 3-3,5 metr, bo'yiga 10-15 metr va chuqurligi 1-1,5 metrgacha bo'lishi mumkin. Kompost tayyorlash muddati 3 oy davom etadi.

Qishloq xo'jaligi ekinlarini to'g'ri almashlab ekish dehqonchilikni yuksak madaniyat bilan yuritishning asosiy shartlaridan biri bo'lib, uning eng asosiy vazifasi birinchi navbatda aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish bo'lsa, ikkinchidan tuproq unumdorligini saqlash, begona o'tlar, qishloq xo'jaligi zararkunandalari va kasalliklariga qarshi samarali kurashish orqali ekinlar hosilini oshirishdan iborat.

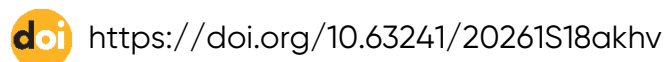
Mamlakatimizning sug'oriladigan maydonlari tuproq unumdorligini oshirish, meliorativ holatini yaxshilash, qishloq xo'jalik ekinlaridan sifatli va mo'l hosil yetishtirish hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojni qondirish maqsadida quyidagi almashlab ekish tizimlarini joriy etish tavsiya etilgan.

Qishloq xo'jalik ekinlarini almashlab ekish, oraliq ekinlarini yetishtirish natijasida ildiz va ildizpoya qoldiqlari tuproqda ko'p miqdorda to'planadi. Natijada tuproqda o'simliklar biomassasi ko'payib, tuproqda ozuqa elementlari va gumus miqdori oshishiga olib keladi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Yer Fondi – O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasi. Toshkent., 2020-yil.
2. O'zbekiston sug'oriladigan yerlarning meliorativ holati va ularni yaxshilash. Toshkent., 2018-y.
3. O'zbekiston Respublikasi tuproq qoplamlari atlas – O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasi. Toshkent., 2010-y.
4. Laboratoriya analizlari “TCTM” DUK xalqaro ISO sertifikatiga ega bo'lgan laboratoriyada. Suvli so'rim, PH-muhit Gost – 2642385.
5. Gumus miqdori Gost 2621391 davlatlararo standart asosida, tuproqning mexanik va granulometrik tarkibi O'zDST 81797 davlat standarti asosida aniqlandi.
6. Аринушкина Э.В. Руководство по химическому анализу почве. Москва., 1970 год. 491 с.
7. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Тошкент, 1963 год. 70 с.
8. Qashqadaryo viloyati Qamashi tumani hokimligi rasmiy veb sahifasidan <https://Qamashi.uz/oz>.
9. Atoev B., Kaypnazorov J., Egamberdieva M., Makhammadiev S., Karimov M., Makhkamova D. Technology of nutriating winter wheat varieties in variety-soil-fertilizer system. E3S Web of Conferences 244, 02040 (2021).
10. Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq xaritalarini tuzish bo'yicha yo'riqnoma (mualliflar jamoasi), Yerdan foydalanish, yer tuzish va yer kadastr bo'yicha me'yoriy hujjatlar. Toshkent., 2009-yil, 52 bet.
11. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastr davlat qo'mitasi hamda O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi tomonidan tasdiqlangan: “Sug'oriladigan yerlarda tuproq agrokimyoviy tadqiqot ishlarini bajarish va agrokimyoviy kartogrammalar tuzish hamda mineral o'g'itlarga bo'lgan ilmiy talabni ishlab chiqish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar” 2019 yil.
12. O'zbekiston Respublikasi gidrometeorologiya xizmati agentligi ma'lumotlaridan foydalanildi.



UO'T: 633.2/4:631.531.1(252)

DEGRADATSIYAGA UCHRAGAN YAYLOVLARNI TIKLASHDA CHO'L OZUQABOP O'SIMLIKAR URUG'CHILIGINI RIVOJLANTIRISHNING ILMIY ASOSLARI

Xamroyeva Gulnoz Usmonovna 
q.x.f.f.d. (PhD)

Annotatsiya. Mazkur maqolada degradatsiyaga uchragan yaylov ekotizimlarini tiklashda mahalliy va iqlimlashtirilgan cho'l ozuqabop o'simliklari urug'chiligini rivojlantirishning ahamiyati o'rganilgan. Tadqiqot doirasida cho'l o'simliklarning biologik xususiyatlari, urug' hosildorligi hamda tuproq unumdorligiga ta'siri baholandi. Natijalar yaylovlarni barqaror tiklashda urug'chilik tizimini rivojlantirish muhimligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: yaylov degradatsiyasi, urug'chilik, cho'l ozuqabop o'simliklar, urug' hosildorligi, tuproq unumdorligi, iqlimlashtirilgan, ekologik tiklash.

Аннотация. В данной статье изучено значение развития семеноводства местных и акклиматизированных пустынных кормовых растений в восстановлении деградированных пастбищных экосистем. В рамках исследования были оценены биологические особенности пустынных растений, урожайность семян и влияние на плодородие почвы. Результаты показали важность развития системы семеноводства при устойчивом восстановлении пастбищ.

Ключевые слова: деградация пастбищ, семеноводство, пустынные кормовые растения, урожайность семян, плодородие почвы, акклиматизация, экологическое восстановление.

Abstract. This article examines the importance of developing the seed production of local and acclimatized desert forage plants in restoring degraded pasture ecosystems. Within the framework of the study, the biological characteristics of desert plants, seed yield, and the influence on soil fertility were assessed. The results showed the importance of developing a seed production system for the sustainable restoration of pastures.

Key words: pasture degradation, seed production, desert forage plants, seed yield, soil fertility, acclimatized, ecological restoration.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

KIRISH

O'zbekistonda cho'l va yarim cho'l tabiiy yaylovlari 21,1 mln gektarni tashkil qiladi. Ularning 17,5 mln gektari qorako'lchilik yaylovlari hisoblanadi. Yaylovlar mamlakatimiz cho'l chorvachiligining asosiy ozuqa manbai bo'lib, ulardan yil bo'yi foydalanish imkoniyati mavjud. Ammo, qorako'lchilik yaylovlarining hozirgi holati sohani barqaror rivojlantirish talabiga javob bermaydi. Chunki, yaylovlar hosildorligi past - quruq modda hisobida gektariga 1,5-3,0 sentnerdan ortmaydi. Bundan tashqari, cho'l yaylovlari hosildorligi ob-havo sharoitlari bilan bevosita bog'liq va yil mavsumlari davomida keskin o'zgarib turadi. Yog'in-sochin miqdori ko'p yillarda cho'l yaylovlarining har gektari o'rtacha yilga qaraganda ikki marotaba ko'p ozuqa bersa, qurg'oqchil yillarda bu ko'rsatkich 3-5 marotabagacha pasayib ketadi. So'nggi yillarda chorvachilik bosimining ortishi, iqlim o'zgarishi va noto'g'ri foydalanish natijasida yaylovlarning degradatsiyasi kuchaymoqda.

Mamlakatimiz cho'l va yarim cho'l yaylovlari oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim sohalaridan biri bo'lgan yaylov chorvachiligining asosiy ozuqa manbai bo'lib, hozirgi kunda katta maydonlarda yuz berayotgan yaylov degradatsiyasining oldini olish, ularning o'simlik qoplamini qayta tiklash orqali hosildorligini oshirish dolzarb muammolardan biriga aylandi. Shu bois, 2025-yilning 30-yanvarida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev tomonidan qabul qilingan PF-15 son "Yaylovlarni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanishning zamonaviy mexanizmlarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida" gi farmonida yaylovdan foydalanuvchilar tomonidan istiqbolli cho'l ozuqabop o'simlik turlari: saksovul, izen, teresken, cho'g'on, quyrovuq va boshqa turdagi o'simliklarni ekish orqali cho'lda ozuqa ishlab chiqarishni intensivlashtirishdek dolzarb vazifalar belgilab berildi. Ushbu farmonda belgilab berilgan dolzarb vazifalarning ijrosini ta'minlash o'z navbatida ko'rsatilgan o'simlik turlarining ko'plab urug'larini ishlab chiqishni taqozo etadi. Bunda yaylov chorvachiligi rivojlangan respublikamizning barcha viloyatlarida, tumanlarda va xo'jalik sub'ektlarida urug'chilik maydonlarini barpo qilish maqsadga muvofiq bo'lib, bu qisqa muddat ichida urug'larga bo'lgan talabni to'laroq ta'minlash imkonini yaratadi.

O'zbekistonning u yoki bu darajada sho'rlanishga uchragan kam mahsuldor yaylovlarini fitomelioratsiya qilish, shubhasiz, katta amaliy ahamiyatga ega. Biroq, bu jarayon ko'p jihatdan sug'orilmaydigan yuqori arid iqlim sharoitida o'sishga qodir galofitlarning cheklangan to'plami bilan cheklangan. Ayniqsa, bunday yaylovlar fitomelioratsiyasi uchun ko'p yillik galofit o'simliklar turlari alohida ahamiyat kasb etadi. O'zbekistonda yuqori mahsuldor yaylov agrofitorosenozlarini yaratish uchun quyidagi butalar, yarim butalar istiqbolli hisoblanadi: qora saksovul, Rixtera, Paletskiy cherkezi, chog'on, teresken, izen, keyreuk, kamforosma, shuvoq. Qorako'l qo'ylari tomonidan iste'mol qilinadigan ozuqa massasi tabiiy yaylovlarda 3 s/ga bo'lganda turli yillarda 14-20 s/ga ni tashkil etadi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

O'zbekistonda cho'l yaylovlarini fitomeliorsiyalash va hosildorligini oshirish muammolari bo'yicha [10] tomonlaridan ko'plab ilmiy-tadqiqot ishlari bajarilgan, istiqbolli fitomeliorsantlar turlari aniqlangan. Istiqbolli turlarning 15 dan ortiq mahalliy navlari yaratilgan va O'zbekiston respublikasida ekish uchun tavsiya qilingan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. Ilmiy adabiyotlarda cho'l ozuqabop o'simliklarining urug'shunosligi va urug'chiligi bo'yicha ma'lumotlar juda kam. Faqat ularning gullashi va changlanishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Masalan, qora saksovlarning gul tuzilishi, gullash ritmi va changlanish xususiyatlari o'rganilgan va uning shamol yordamida chetdan changlanishi aniqlangan [4]. Paletskiy cherkezining ham gullash ekologiyasi va biologiyasi xususiyatlari shuningdek, Rixter cherkezining ham o'z-o'zidan changlanishi aniqlangan [9]. Cho'g'on o'simligining ham gullash, changlanish xususiyatlari o'rganilgan va uning o'z-o'zidan changlanishi aniqlangan [13]. Teresken o'simligining gullash, changlanish xususiyatlarini o'rganish natijasida [7]. (Demyanova, Zutenina, 1978) uning chetdan shamol yordamida va o'z-o'zidan changlanish xususiyatiga ega ekanligi aniqlangan. Tereskenda bir tupning o'zida (ya'ni 1 ta generativ novdada 20-60 donagacha urg'ochi, 500-700 donagacha erkak gullar rivojlanishi aniqlangan). Yana unda shu xususiyat aniqlanganki, qurg'oqchil yillarda ko'plab erkak gullar shakllansa, yog'ingarchilik mo'l bo'lgan yillarda urg'ochi gullar ko'plab hosil bo'lishi qayd etilgan [5]. Izenning gullash biologiyasi, ekologiyasi va changlanish xususiyatlari o'rganilib, uning asosan shamol yordamida chetdan changlanishi, toshloq ekologik tipida esa o'z-o'zidan changlanishni uchratish (geytenogamiya) mumkinligi aniqlangan [8].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Cho'l ozuqabop o'simliklari urug'lari. Rejalashtirilgan dala tajribalari, laboratoriya tadqiqotlari, fenologik kuzatishlar, biometrik o'lchovlar va boshqa turkum masalalar o'simlikshunoslik, o'simliklar introduksiyasi, agronomiyada umum qabul qilingan uslublar [3, 12, 9] va boshqa uslubiy qo'llanmalardan foydalanish orqali amalga oshirildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Hozirgi kunda cho'g'on-Halothamus subaphyllus (C.A.Mey) Botsch.-sho'radoshlar oilasiga mansub o'simligi urug'lariga bo'lgan talab tobora ortib bormoqda. Bunga sabab uning turli tuproq sharoitlariga moslashuvchanlik potensialining yuqoriligidir. Chunki, cho'g'on o'zining yaxshi yeyiluvchanligi, yuqori hosil to'plashi va qimmatli ozuqaviy xususiyatlarga ega bo'lishi bilan boshqa o'simlik turlaridan ajralib turadi [9]. Cho'g'onning «Jayxun» navi keng ekologik moslashuvchanlik potensialiga ega va ushbu navning urug'chilik maydonlarini kengaytirish maqsadga muvofiq. Shu bois, tadqiqotlardan ko'zlangan maqsad ushbu nav urug'chilik maydonlarini barpo qilishda yuqori va sifatli urug' hosilini olish imkonini beruvchi samarali urug'chilik texnologiyasini ishlab chiqish ko'zda

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

tutilgan. O'simliklarni parvarishlashning agrotexnik tadbirlarini amalga oshirish. Turli yillarda yuzaga keladigan iqlim sharoiti cho'l ozuqabop o'simlik tur va navlarining o'sish va rivojlanish, urug' hosil qilish va ularning sifat ko'rsatkichlariga o'z ta'sirini o'tkazdi. Mart oyining nisbatan salqin kelishi, bazan bo'ladigan anomal sovuq harorat ($-17-20^{\circ}\text{C}$), va bahor mavsumining qurg'oqchil kelishi tufayli o'simliklarning vegetatsiya davrlarining odatdagiga nisbatan kech boshlanishiga, gullash va urug'lash davrining o'ta qurg'oqchil sharoitlarga to'g'ri kelishiga olib keladi. Natijada o'sha yilda hosil bo'lgan urug'larning sifat ko'rsatkichlarining past bo'lishi kuzatiladi. Qurg'oqchil kelgan 2023 yilda hosil bo'lgan urug'larning sifat ko'rsatkichlari 1-da keltirilgan.

1-jadval

2023-yilda hosil bo'lgan cho'g'onning "Jayxun" navi urug'larining sifat ko'rsatkichlari (Qarnab tajriba dalasi, 2023 y.)

Sifat belgilari	Ko'rsatkichlari
Urug'lar tozaligi, %	30,5
1000 dona urug'lar massasi, g	14,2
Urug'larning bo'liqligi, %	47,3
1000 dona urug'murtaklar massasi, g	4,0
Laboratoriya unuvchanligi, %	$23,5 \pm 3,6$

Cho'g'onning "Jayxun" navi urug'lari bo'rttirilib, urug'larning bo'liqligi o'rganilganida ushbu ko'rsatkich 47,3 foiz bo'lganligi qayd etildi. Ya'ni, hosil bo'lgan urug'larning deyarli yarmida normal rivojlangan urug'murtaklarning yo'qligi, ya'ni puch urug'lar ekanligi aniqlandi. Noqulay iqlim sharoiti urug'larning 1000 donasi absolyut massasining nisbatan kichik bo'lishiga, ya'ni 23,5 g ekanligi qayd etildi. Yog'ingarchilik mo'l bo'lgan 2024-yil hosili urug'larning 1000 donasi absolyut massasi esa 23,2 g ni tashkil qildi. Urug'larning laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi qobig'idan ajratib olingan urug'larda (urug' murtaklarda) o'rganildi va bu ko'rsatkich $44,0 \pm 2,8$ foiz ekanligi aniqlandi (2-jadval).

2-jadval

2024-yilda hosil bo'lgan cho'g'onning "Jayxun" navi urug'larining sifat ko'rsatkichlari

Qarnab tajriba dalasi, 2024 y.

Sifat belgilari	Ko'rsatkichlari
Urug'lar tozaligi, %	42,5
1000 dona urug'lar massasi, g	23,2
Urug'larning bo'liqligi, %	56,3
1000 dona urug'murtaklar massasi, g	4,3
Laboratoriya unuvchanligi, %	$44,5 \pm 2,8$

Demak, turli yillarda hosil bo'lgan urug'larning ekinboplik sifatleri turlicha bo'lib, urug'ekish meyorlarini belgilashda buni hisobga olish lozim. Urug'chilik

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

inspeksiyalarida urug' partiyalarining ekinboplik sifatlarini baholashda urug'larning laboratoriya sharoitidagi unuvchanligini aniqlash asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Turli o'simlik turlari urug'larining laboratoriya sharoitida unuvchanligini aniqlashda har turning o'ziga xos undirish sharoitlarini hisobga olish zarur bo'ladi. Cho'l ozuqabop o'simlik turlari urug'larini undirishning optimal haroratlarini aniqlash bo'yicha uzoq yillar davomida tadqiqotlar olib borilgan [9] ma'lumotlariga ko'ra, cho'g'on urug'larini undirishning optimal harorati $+22-24^{\circ}\text{C}$ bo'lib, unuvchanlik 55% ni tashkil qilgan. Ushbu yo'nalishda biz tomondan olib borilgan tadqiqotlarda cho'g'on urug'larining laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi juda past, ya'ni 4,6-6,0 % dan ortmadi. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, urug'larning unuvchanligida urug' qobig'i muhim ahamiyatga ega bo'lib, qobig'idan ajratilgan urug'larning unuvchanligi keskin ortadi.

Cho'g'onning qobiqli va qobig'idan ajratilgan urug'larining laboratoriya sharoitidagi unuvchanligini o'rganish tajribalari 20 kun davomida har ikkala variantlarda ham urug'larning unib chiqishi kuzatilmadi. Demak, cho'g'on urug'lari ma'lum muddatlarda tinim davriga ega bo'lib adabiyotlarda ta'kidlanishicha ushbu tinim davri o'simlik turlariga qarab 1 oydan 3 oygacha davom etishi mumkin.

3-jadval

Cho'g'on urug'larining laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi, %

Tajriba variantlari	Ekilgan urug'lar soni, dona	Unuvchanlik, %		
		2021 y.	2022 y.	2023 y.
Urug' qobiqli urug'lar	100	4,6 $\pm$ 1,7	6,0 $\pm$ 1,2	-
Urug' qobig'idan ajratilgan urug'lar	100	53,6 $\pm$ 2,1	45,0 $\pm$ 1,9	-

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, turli yillarda qobig'idan ajratilgan urug'larning unuvchanligi keskin ortadi. Aniqlanganki, cho'g'onning urug' qobig'ida unishni to'xtatib turuvchi ingibitorlar (biologik faol moddalar) mavjud bo'lib, ular suvda parchalanish xususiyatiga ega. Shu bois, urug'larning unuvchanligini oshirish maqsadida ularni ekishdan oldin 2-3 sutka davomida suvda ivitib qo'yish tavsiya qilinadi. Urug'chilik agrotexnikasi. Erga ishlov berish. Tadqiqot ishlari natijasida urug' ekishdan oldin tuproqqa ishlov berishning maqbul varianti shudgorlash ekanligi aniqlandi. Shudgorlash tadbiri tuproqda namlikning ko'proq yig'ilishi va uzoq saqlanishiga imkon yaratadi. Tuproq namlanish darajasining yuqori bo'lishi ozuqabop o'simlik turlari hayotining birinchi yilidayoq nisbatan yaxshi o'sib rivojlanishiga imkon yaratdi, maysalar yashovchanligining yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Cho'lning ekstremal sharoitida tuproq namligi muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotlardan olingan ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, urug'chilik maydonlarini barpo qilishda yerni shudgorlash orqali tuproqdagi namlik miqdorining yuqori bo'lishiga erishish mumkin va bu o'ta muhim agrotexnik tadbir

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

hisoblanadi. Cho'l ozuqabop o'simliklarini ekishning mavjud texnologiyasida tuproqqa ishlov berishning shudgorlash (22–25 sm chuqurlikda) va mola bosish asosiy agrotexnik tadbir hisoblanadi. Har qanday samarali texnologiya maqsadga muvofiq o'simliklar tup sonini, o'simlik maysalarining maksimal yashovchanligini va me'yoridagi rivojlanishini ta'minlashi lozim. Shu bois, ekishdan oldin tuproqqa ishlov berishning shudgorlash + mola bosish, chizellash + mola bosish va boronalash + mola bosish variantlari o'rganildi. Tajribalar Karnab tajriba dalasida, takrorlanishi 3 marotaba, 36 m² maydonchalarda olib borilib, o'simlik maysalarining yashovchanlik, bo'yiga o'sishi va rivojlanishi ko'rsatkichlari o'rganildi. Urug'lar belgilangan ekish me'yorlarida, qo'lda sochma usulda ekildi va ustidan mola bosildi. Demak, cho'g'on o'simligini Qarnabcho'l sharoitida parvarishlashda urug'larning ekishdan oldin yerni shudgorlash va boronalash eng samarador agrotexnik tadbir bo'lib hisoblanadi. Qarnabcho'lning tuproqlari och tusli bo'z tuproqlar tusli tuproqlardan iborat. Maydonlarda tuproqni ekishga hozirlashda bahor mavsumida chimni ag'darib, 25–30 sm chuqurlikda plug yordamida shudgorlash yaxshi samara beradi. Shudgorlashdan so'ng yerga mola yoki borona bilan ishlov berilib, tuproq yuzasi tekislanadi.

Urug'larni ekishning optimal muddatlari va chuqurligi, urug' ekish texnikasi. Cho'l mintaqasi havosining quruqligi, tuproq yuza qismining tezda qurib qolishi, bahor mavsumida iqlimning keskin o'zgaruvchanligi urug'larning unib chiqishi uchun o'ta noqulay sharoitni keltirib chiqaradi. Shu bois, urug'larni ekishning optimal muddatlarini belgilash olib boriladigan fitomeliorativ tadbirlarning samaradorligini belgilaydi. Ko'p yillik tadqiqotlar natijalariga ko'ra, ekishning eng optimal muddatlari dekabr-yanvar oylaridir. Qurg'oqchil yillarda dekabr oyida ekish yaxshi samara bersa, yog'ingarchilik mo'l yillarda yanvar oyida yuqori bo'ladi. Tadqiqotlarda aniqlanishicha, urug'larni bevosita qor ustiga sepish ham yuqori samaradorlikka erishish garovidir.

Urug' sarfi me'yorlari. Cho'g'onning urug'chilik maydonlarini barpo qilishda urug' ekishning optimal me'yorlarini belgilash muhim ahamiyatga ega. Lekin, urug'larning dala unuvchanligi turli yillarda 0,5% dan 25% gacha o'zgarib turadi. Odatda cho'g'on urug'larining laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi 27–45% dan ortmaydi. Shunday ekan, ekish sifatlariga qarab ekish me'yorlari belgilanadi. Ekiladigan urug'lar o'rnatilgan standartlar talabiga javob berishi shart. Odatda, amaliyotda har bir gektar yerga cho'g'on urug'laridan 10–15 kg dan urug'lar ekiladi. Agarda urug'chilik maydonlarida o'simliklar tup soni me'yoridan (4,5–5,0 ming tup/ ga) ko'p bo'lsa, chizellash yordamida o'simliklar tup sonini kamaytirish mumkin. Urug'larni ekish usullari va texnikasi. Cho'z ozuqabop o'simliklari urug'larini SU-24 seyalkalari yordamida ekish mumkin. SU-24 seyalkalariga rotorli ekish apparatlari o'rnatilgan. Rotorli ekish apparati itaruvchi moslamalarga ega bo'lib, urug'lar seyalkaning urug' tushadigan tirqishlariga itariladi va tushgan urug'lar 1–1,5 sm chuqurlikkacha ko'milib, yaxshi unib chiqishlari uchun sharoit yaratiladi. Seyalka urug'larni 60 sm oraliqdagi qatorlarga ekishga moslashgan.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Cho'l sharoitida seyalkani topishning iloji bo'lmasa, urug'lar transport telejkalariga orilib bir yo'la qo'lda sepib boriladi. Urug'larni kerakli chuqurlikda (0,5-1,0 sm) ko'mish uchun telejka orqasiga yengil mola ham taqib olinadi. Turli oziqlanish maydonlarida cho'g'onning individual urug' hosildorligi. Mavjud ilmiy adabiyotlarda urug'chilik maydonlarida cho'g'on o'simligining gektardagi optimal tup soni 9-12 ming tupni tashkil qilishi maqsadga muvofiq deb ko'rsatilgan [11]. Bunda o'simliklarni qator oraliqlari 1,0 m va o'simliklar oraliqlari ham 1,0 m qilib o'simliklarni joylashtirishga to'g'ri keladi. Lekin, bizning kuzatishlar natijalariga ko'ra, ushbu miqdorni optimal deb hisoblab bo'lmaydi, chunki cho'g'on ekilgan maydonlarda o'simliklar oralig'i 120-150 sm bo'lgan zichliklardagi o'simliklar yirik va serurug' ekanligi kuzatilmoqda. Shu bois, urug'chilik maydonlaridagi o'simliklarning optimal zichligini aniqlash cho'g'on urug'chiligida muhim agroteknik tadbir hisoblanadi. Ushbu masalani o'rganishda biz cho'g'onning urug'chilik ekinzorida o'simliklar zichligi turlicha bo'lgan maxsus hisob paykalchalarini belgilab, o'simliklar hayotining 3-yilida turli variantlardan 15 donadan o'simliklarda individual urug' hosilini o'rganildi (jadval-4). Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turganidek, o'simliklarning individual urug' hosildorligi gektardagi o'simliklar tup sonining 4445 dona bo'lgan variantda eng yuqori - 97,3 g/tup ni tashkil qildi. O'simliklar tup sonining ortib borishi bilan individual urug' hosilining mutanosib ravishda kamayishi kuzatildi. Albatta olingan ma'lumotlardan bir yo'la aniq va uzil-kesil xulosalar qilish maqsadga muvofiq emas.

4- jadval

O'simliklar tup soniga qarab cho'g'onning individual urug' hosili
(Qarnab tajriba dalasi, 2024 y.)

T/r	O'simliklar tup soni, ming/ga	Individual urug' hosili, g	Yalpi urug' hosildorligi, kg/ga
1	6947	43,2±5,7	299,8
2	5917	58,3±6,3	344,9
3	4445	97,3±7,1	432,6

Urug'chilik va urug'shunoslik laboratoriyasi tomonidan 2024 yilda olib borilgan tadqiqotlardan olingan natijalarga asosan shuni aytish mumkinki, cho'g'onning "Jayxun" navi urug'chilik maydonlarida gektardagi o'simliklarning optimal tup soni 4,5-5,0 ming dona atrofida bo'lishi maqsadga muvofiq.

XULOSA

2024-yilda bahorning seryog'in kelishi natijasida urug'larning dala unuvchanligi maksimal darajada bo'ldi (50,0 %). Demak, urug' sarfi me'yori yilning kelishiga qarab o'zgarib turishi mumkin. Ekish me'yorini belgilash cho'g'onning oldingi yillarda olib borilgan tadqiqot natijasida aniqlanganki, cho'g'onning "Jayxun" navidan mo'l va sifatli urug' olish uchun urug'chilik maydonlaridagi

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

o'simliklar tup soni gektaridan 8-11 ming tup bo'lishi maqsadga muvofiq. Yuqori urug' hosilini olish va urug'larning sifatini yaxshilashda o'simliklarning gektardagi tup soni muhim ahamiyatga ega bo'lib, cho'g'onning urug'chilik maydonlarida o'simliklar tup soni gektariga 4,-5,0 ming tup bo'lishi maqsadga muvofiq; cho'g'onning "Jayhun" navi urug'chiligi bo'yicha olib borilayotgan tajribalardan olingan ma'lumotlar tahlil qilindi va quyidagi xulosaga kelindi: yuqori urug' hosilini olish va urug'larning sifatini yaxshilashda o'simliklarning gektardagi tup soni muhim ahamiyatga ega. Urug'chilik maydonlarini parvarishlashda yog'ingarchilik mavsumidan so'ng (aprel) tuproqning yuza qatlamini 10-12 sm chuqurlikda yumshatish (kultivatsiyalash) tuproqdagi namlikning uzoqroq saqlanishini ta'minlaydi va bu urug' hosili va sifatiga ijobiy ta'sir qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан 2022 йил, 6 июндаги қабул қилган ПҚ-277 сонли "Ерлар деградациясига қарши курашишнинг самарали тизимини яратиш чора-тадбирлари тўғрисида" ги қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан 2025-йилнинг 30-январиди қабул қилинган ПФ-15 сон "Яйловларни муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланишнинг замонавий механизмларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида" фармони
3. Демьянова Е.Н. Аутэкология саксаульников каменистых пустынь Юго-Восточного Казахстана.-Экология, 1975, вып. 1, с.73-84.
4. Демьянова Е.И., Зутенина Н.А. К экологии цветения и опыления терескена серого (*Ceratoides papposa* Botsch.et Ikonnikov) В кн.: Экология опыления. Пермь, 1978, с. 51-56.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос. 1979.- 416 с.
6. Ионесова А. С. 1964. Исследование витаминов в семенах пустынных растений, быстро теряющих всхожесть при хранения. В сб. «Биологические основы повышения качества семян сельскохозяйственных растений» М., «Наука», стр. 146-148.
7. Хамидов А.А. Биология плодообразования и некоторые вопросы семеноводства изеня в аридной зоне Узбекистана. Авторе. дисс. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Ашхабад, 1977,- 22 с.
8. Хамидов А.А., Шегай Ю.В., Шамсутдинов З.Ш. Биология плодообразования и семенная продуктивность пустынных пастбищных растений.- В кн.: Семеноводство пустынных пастбищных растений. Ташкент, «Фан», 1974, с. 23-51.
9. Хамроева Г.У., А. Раббимов. Яйлов озуқабоп ўсимликлари уруғчилиги ва уруғшунослигининг илмий асослари. Қорақўлчиликка ихтисослашган хўжаликларда экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқариш ва қайта ишлашнинг илмий-амалий асослари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Бухоро, 2019. 73-77 б.

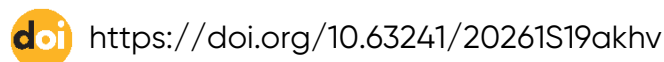
AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

10. Шамсутдинов З. Ш. и др. Семеноводство пустынных пастбищных растений. Ташкент, «Фан», 1974, с. 52-63.

11. Шамсутдинов З. Ш. и др. Агротехника возделывания пастбищных растений на семена. В Кн.: Семеноводство пустынных пастбищных растений, Ташкент, «Фан», 1974, с. 64-91.

12. Шамсутдинов З.Ш. Селекция и семеноводство пустынных кормовых растений. М.,1980.-80 с.

13. Шегай Ю.В. Прогрессивная технология производства семян пустынных кормовых растений.- В кн.: Материалы Всесоюзного совещания «Состояние и перспективы селекции и интродукции кормовых растений для пустынной и полупустынной зон». Самарканд, 1973. С.43-45.



UO'T: 631.459

TUPROQ DEGRADATSIYASI MUAMMOLARI VA ULARGA QARSHI KURASH USULLARI

Xoldorova Rayhona Jo'rabek qizi 

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti talabasi

e-mail: xoldorovarayhona447@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada tuproq degradatsiyasi tushunchasi, uning asosiy shakllari va sabablari keng yoritilgan. Tuproqning fizik, kimyoviy va biologik degradatsiyasi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga va ekologik muvozanatga qanday ta'sir ko'rsatishi muhokama qilingan. Shuningdek, tuproq degradatsiyasiga qarshi kurashish yo'llari – agroteknika, meliorativ va biologik choralar asosida tahlil qilinib, barqaror yer resurslaridan foydalanish bo'yicha takliflar ilgari surilgan.

Kalit so'zlar: tuproq degradatsiyasi, eroziya, sho'rlanish, unumdorlik, agroteknika, barqaror rivojlanish, ekologik xavfsizlik, rekultivatsiya

Аннотация. В данной статье подробно раскрыто понятие деградации почв, основные формы и причины её возникновения. Рассмотрено влияние физической, химической и биологической деградации почв на сельскохозяйственное производство и экологическое равновесие. Также проанализированы пути борьбы с деградацией почв – агротехнические, мелиоративные и биологические меры, предложены рекомендации по устойчивому использованию земельных ресурсов.

Ключевые слова: деградация почв, эрозия, засоление, плодородие, агротехника, устойчивое развитие, экологическая безопасность, рекультивация.

Abstract. This article provides a comprehensive overview of the concept of soil degradation, its main forms and causes. The impact of physical, chemical, and biological soil degradation on agricultural production and ecological balance is discussed. Furthermore, methods to combat soil degradation – agrotechnical, reclamation, and biological measures – are analyzed, and recommendations for sustainable land resource management are proposed.

Keywords: soil degradation, erosion, salinization, fertility, agrotechnics, sustainable development, ecological safety, reclamation.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

KIRISH

Tuproq – tirik organizmlar hayotining asosi, oziq-ovqat xavfsizligining kafolati va ekologik tizimlarning muhim komponentidir. Bugungi kunda dunyo bo'ylab yer resurslarining degradatsiyasi insoniyat oldida turgan eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida ham bu jarayon jadal sur'atlar bilan kechmoqda. Degradatsiyalangan yerlar sonining ortishi, ayniqsa, qurg'oqchil va sho'r mintaqalarda qishloq xo'jaligi uchun katta tahdid tug'dirmoqda.

Tuproq degradatsiyasi bugungi kunda nafaqat O'zbekistonda, balki butun dunyoda qishloq xo'jaligi, ekologiya va iqtisodiyot sohalarida jiddiy xavf tug'dirayotgan global muammolardan biridir. BMTning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ma'lumotlariga ko'ra, dunyo bo'yicha foydalanilayotgan yerlarning qariyb 33 foizi turli darajada degradatsiyaga uchragan. Bu esa oziq-ovqat xavfsizligiga, inson salomatligiga va ekologik barqarorlikka bevosita tahdid solmoqda.

O'zbekistonda esa vaziyat yanada dolzarbdir. Chunki mamlakat hududining katta qismi cho'l va quruq iqlim sharoitida joylashgan, sug'oriladigan maydonlarning aksariyati sho'rlanish, shamol va suv eroziyasiga uchraydi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, sug'oriladigan yerlarning 50 foizdan ortig'i turli darajada sho'rlangan, 20–25 foizi esa shamol va suv eroziyasi ta'sirida hosildorligini yo'qotmoqda.

Tuproq degradatsiyasining kuchayishi esa: qishloq xo'jaligi hosildorligining pasayishiga, mahsulot tannarxining oshishiga, aholining oziq-ovqat xavfsizligiga tahdidning kuchayishiga, ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelmoqda.

Shu sababli, Prezidentimiz tashabbusi bilan qabul qilingan bir qator muhim hujjatlar mazkur muammoni hal etishga qaratilgan:

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 10-iyundagi “Atrof-muhitni muhofaza qilish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-5120-son qarori; 2022-yil 30-dekabrda “Yer resurslaridan oqilona foydalanish va tuproq unumdorligini oshirish” bo'yicha qaror; 2023–2030-yillarga mo'ljallangan “Yashil makon” umummilliy loyihasi; 2024-yil 11-martdagi “Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida”gi farmon – barchasi tuproqni degradatsiyadan saqlash va barqaror qishloq xo'jaligini ta'minlashga qaratilgan.

Shu bilan birga, iqlim o'zgarishi fonida suv resurslarining kamayishi, cho'llanish jarayonlarining tezlashuvi va antropogen omillarning kuchayishi tufayli tuproq degradatsiyasiga qarshi kurashish masalasi O'zbekiston uchun strategik ahamiyat kasb etmoqda.

Dolzarblik shundan iboratki, tuproq degradatsiyasiga qarshi kompleks kurashish usullarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish — nafaqat qishloq xo'jaligi hosildorligini oshirish, balki kelajak avlodlar uchun barqaror ekologik tizimni ta'minlashning ham yagona yo'lidir.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Tuproq degradatsiyasi uch asosiy shaklda sodir bo'ladi: fizik, kimyoviy va biologik. Fizik degradatsiyaga tuproqning strukturasining buzilishi, zichlashuvi va eroziya kiradi. Kimyoviy degradatsiyada esa sho'rlanish, tuproqning zaharlanishi va unumdorlikni ta'minlovchi elementlarning kamayishi ko'zga tashlanadi. Biologik degradatsiya tuproqdagi mikroorganizmlar soni va faolligining pasayishi, humus qatlamining yo'qolishi bilan tavsiflanadi.

Tuproq degradatsiyasiga olib keluvchi asosiy omillar quyidagilardir:

- Notekis va ortiqcha ishlov berish
- Haddan tashqari sug'orish
- Sho'r yerlarni noto'g'ri boshqarish
- O'rmonlar kesilishi va yaylovlarning noto'g'ri ishlatilishi
- Iqlim o'zgarishlari, harorat va yog'ingarchilik rejimining o'zgarish

Tuproq degradatsiyasining turlari haqida batafsil:

1. Fizik degradatsiya

Fizik degradatsiya tuproq strukturasining buzilishi, zichlashuvi va suvning singishi qobiliyatining kamayishi bilan tavsiflanadi. Bunga traktor va boshqa qishloq xo'jaligi texnikalari bilan ortiqcha ishlov berish, shuningdek, og'ir texnikaning noto'g'ri qo'llanilishi sabab bo'ladi.

2. Kimyoviy degradatsiya

Kimyoviy degradatsiyada tuproqning tarkibidagi oziq moddalar muvozanati buziladi. Haddan ortiq mineral o'g'itlar, pestitsidlar va boshqa kimyoviy moddalar bilan ishlov berish natijasida tuproqning kislotalilik darajasi o'zgaradi, sho'rlanish kuchayadi va toksik elementlar to'planadi.

3. Biologik degradatsiya

Biologik degradatsiya tuproqdagi foydali mikroorganizmlarning, qurt-qumursqalar va boshqa hayotiy muhim jonzotlarning kamayishi orqali sodir bo'ladi. Bu holat, odatda, organik moddalar kamligi yoki kimyoviy vositalarning ko'pligi bilan bog'liq.

Tuproq degradatsiyasiga qarshi xalqaro tajribalar:

1. Braziliya: No-till texnologiyasi keng joriy qilingan. Bu usul bilan yer haydalmaydi, buning o'rniga qoldiq o'simliklar yordamida tuproq qoplab turiladi.
2. Xitoy: Degradatsiyalangan hududlarda o'rmonzorlar tiklanmoqda va "yashil devor" loyihasi orqali cho'llanishga qarshi kurash olib borilmoqda.
3. Hindiston: Suv tejovchi texnologiyalar, xususan, tomchilatib sug'orish keng tatbiq etilmoqda
4. Yevropa Ittifoqi: "Common Agricultural Policy" (CAP) orqali dehqonlarni ekologik barqaror usullarga o'rgatish va rag'batlantirish tizimi joriy etilgan.

Tuproq degradatsiyasi va iqlim o'zgarishi o'rtasidagi bog'liqlik. Tuproq degradatsiyasi va iqlim o'zgarishi bir-birini kuchaytiruvchi omillardir: Karbon saqlovchi qatlamning yo'qolishi – degradatsiyalangan tuproqlar CO₂ gazini bog'lash qobiliyatini yo'qotadi, bu esa issiqxona effektini kuchaytiradi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Namlikning pasayishi – degradatsiyaga uchragan tuproqlar suvni yaxshi ushlay olmaydi, bu esa bug'lanishni oshirib, qurg'oqchilik xavfini kuchaytiradi. Vegetatsiya qoplamining yo'qolishi – eroziyaga olib kelib, atmosfera changlarini ko'paytiradi, bu esa mintaqaviy iqlimni o'zgartiradi. Tuproqni monitoring qilish va baholash usullari. Tuproq holatini kuzatish degradatsiyani erta aniqlash va oldini olish uchun muhim. Quyidagi usullar qo'llaniladi: Agrokimyoviy tahlil – pH, azot, fosfor, kaliy va boshqa elementlar miqdorini aniqlash. GIS va masofaviy zondlash texnologiyalari – sun'iy yo'ldosh tasvirlari orqali degradatsiya darajasini aniqlash. Eroziya modellari – tuproq yuvilishi yoki shamol eroziyasi xavfini baholash. Barqaror tuproq boshqaruvi bo'yicha tavsiyalar

1. Ekologik dehqonchilikni rivojlantirish – organik dehqonchilik, biologik o'g'itlardan foydalanish.

2. Sug'orish tizimlarini modernizatsiyalash – tomchilatib sug'orish, sho'r suvdan foydalanishni minimallashtirish.

3. Agrolesiv tizimlar – daraxt va ekinlarni birgalikda yetishtirish orqali eroziyani kamaytirish.

4. Davlat siyosati va rag'batlantirish – ekin maydonlarini me'yoriy nazorat qilish, subsidiyalar va soliq imtiyozlari.

1. Tuproq degradatsiyasining oqibatlar

Tuproq degradatsiyasi natijasida quyidagi salbiy oqibatlar yuzaga keladi:

- Hosildorlik pasayadi, bu oziq-ovqat tanqisligiga olib keladi;
- Suv va shamol eroziyasi ortadi;
- Suv resurslari ifloslanadi va kamaysa;
- Mahalliy iqlim sharoitlari yomonlashadi;
- Aholi migratsiyasi va ijtimoiy beqarorlik kuchayadi.

2. Tuproq degradatsiyasini bartaraf qilish yo'llari

1. Agrotexnik usullar:

- Ekin almashinuvi tizimining joriy etilishi;
- No-till (haydashsiz) texnologiyalar;
- Organik o'g'itlardan foydalanish;
- Tuproqni mulchalash va eroziyaga qarshi qoplama ekinlar ekish.

2. Meliorativ tadbirlar:

- Drenaj tizimlarini rivojlantirish;
- Tomchilatib sug'orishni qo'llash;
- Sho'r yerlarni yuvish va gipsofatlash.

3. Biologik choralar:

- Tuproq mikroflorasini tiklash;
- Biogumus, kompostdan foydalanish;
- Degradatsiyalangan yerlarni rekultivatsiya qilish.

4. Huquqiy va institutsional choralar:

- Yer resurslarini boshqarish bo'yicha qonunchilikni kuchaytirish;

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

- Ekologik monitoring tizimini joriy qilish;
- Aholi va fermerlarning ekologik savodxonligini oshirish.

Ilmiy tadqiqotlar va statistik ma'lumotlar asosida tahlil

1. FAO (2021) ma'lumotlari: Har yili global miqyosda 24 milliard tonna tuproq eroziyaga uchramoqda. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi yerlarining 20–25 foizi sho'rlangan.

2. YUNEP (2022) tadqiqotlari: Biologik degradatsiya tufayli har yili foydali mikroorganizmlar 8–10% ga kamaymoqda. Karbon qatlamining yo'qolishi natijasida CO₂ chiqindilari keskin oshadi.

3. O'zbekiston bo'yicha amaliy kuzatuvlar: Samarqand viloyati (2020–2023): Tomchilatib sug'orish tizimi orqali suv sarfi 35% ga kamaygan, sho'rlanish darajasi esa 15% ga kamaygan. Qoraqalpog'iston (Nukus atrofida): Rekultivatsiya ishlari natijasida o'simlik qoplamining zichligi 3 barobar oshgan, eroziya darajasi 40% ga kamaygan.

4. Xalqaro ilmiy nashrlar asosida: "Land Degradation & Development" jurnalida (2022) agroforestriya tizimi orqali eroziya 60% gacha kamaytirilishi va tuproqda uglerod saqlanishi 40% ga oshirilishi ta'kidlangan. "Journal of Environmental Management" (2023) nashrida no-till texnologiyasi tuproqdagi organik modda miqdorini har yili 0.4–0.8% oshirishini isbotlovchi tadqiqotlar keltirilgan.

XULOSA

O'zbekiston sharoitida degradatsiyani bartaraf etish uchun tizimli yondashuv, ilmiy asoslangan agrotexnologiyalar, hamda ekologik ongli yondashuv muhim ahamiyat kasb etadi. Faqat kompleks chora-tadbirlar orqali tuproqni asrash, uning unumdorligini tiklash va kelajak avlodlarga sog'lom ekologik muhitni qoldirish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Qodirov A., "Tuproqshunoslik asoslari", Toshkent, 2020
2. FAO (2021). The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture
3. Karimov B.T., "Tuproq unumdorligi va uni boshqarish", Samarqand, 2019
4. Global Soil Partnership (2020), Soil Degradation Assessment Manual
5. O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksi
6. www.fao.org
7. www.stat.uz – O'zbekiston Respublikasi Davlat Statistika Qo'mitasi

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ МИРИШКОР ТУМАНИ ДЕГРАДАЦИЯГА УЧРАГАН ЯЙЛОВЛАРИ ҲОЛАТИ

Аҳмедов Умид Алижон ўғли 

“Ўздаверлойиҳа” давлат илмий - лойиҳалаш институти

мустақил тадқиқотчиси

e-mail: axmedovumid93@gmail.com

Аннотация. Яйловларнинг деградацияга учраши бугунги кунда кўплаб қурғоқчил ва ярим қурғоқчил ҳудудларда муҳим экологик ва иқтисодий муаммолардан бири ҳисобланади. Яйловларнинг ҳаддан ташқари фойдаланилиши, иқлим ўзгариши, тупроқ эрозияси ва нотўғри бошқарув натижасида табиий озуқа базаси кескин камайиб бормоқда. Мазкур тадқиқотда деградацияга учраган яйловларни тиклашда бирламчи уруғчилик маданий яйловларини ташкил этишнинг аҳамияти ўрганилди. Тадқиқот жараёнида қурғоқчил ҳудудларга мос келадиган кўп йиллик бошоқли ва дуккакли ем-хашак ўсимликлари танлаб олинди ҳамда уруғ етиштириш технологиялари ишлаб чиқилди. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, бирламчи уруғчилик майдонларини ташкил этиш орқали яйловларнинг маҳсулдорлигини 2–3 баробар ошириш, тупроқ унумдорлигини яхшилаш ва биологик хилма-хилликни тиклаш мумкин. Олинган натижалар деградацияга учраган яйловларни барқарор бошқариш ва тиклаш учун муҳим илмий асос бўлиб хизмат қилади.

Калит сўзлар: яйлов деградацияси, уруғчилик, маданий яйловлар, яйловларни тиклаш, ем-хашак ўсимликлари, барқарор яйлов бошқаруви

Аннотация. Деградация пастбищ в настоящее время является одной из важных экологических и экономических проблем во многих засушливых и полузасушливых регионах. Чрезмерное использование пастбищ, изменение климата, эрозия почв и неэффективное управление приводят к значительному сокращению естественной кормовой базы. В данном исследовании изучена научно-практическая значимость организации культурных пастбищ на основе первичного семеноводства для восстановления деградированных пастбищ. В ходе исследования были отобраны многолетние злаковые и бобовые кормовые растения, адаптированные к засушливым условиям, а также разработаны технологии производства семян. Результаты исследования показали, что создание участков первичного семеноводства позволяет увеличить продуктивность пастбищ в 2–3 раза, улучшить плодородие почвы и восстановить биологическое разнообразие. Полученные результаты могут

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

служить важной научной основой для устойчивого управления и восстановления деградированных пастбищ.

Ключевые слова: деградация пастбищ, семеноводство, культурные пастбища, восстановление пастбищ, кормовые растения, устойчивое управление пастбищами.

Abstract. Pasture degradation is currently one of the major ecological and economic problems in many arid and semi-arid regions. Excessive use of pastures, climate change, soil erosion, and improper management have led to a significant reduction in the natural forage base. This study examines the scientific and practical significance of establishing cultivated pastures based on primary seed production for the restoration of degraded pastures. During the research, perennial cereal and legume forage plants adapted to arid conditions were selected, and technologies for seed production were developed. The results of the study showed that the establishment of primary seed production areas can increase pasture productivity by 2–3 times, improve soil fertility, and restore biodiversity. The obtained results serve as an important scientific basis for the sustainable management and restoration of degraded pastures.

Keywords: pasture degradation, seed production, cultivated pastures, pasture restoration, forage plants, sustainable pasture management.

КИРИШ

Кузатишларимиз натижасида Миришкор туманининг мавжуд 208000 гектар яйловларида асосан қўйлар, эчкилар, туялар, қорамоллар ва отлар боқилиши аниқланди. Ҳудуддаги ўсимлик қопламида майда ва йирик шохли чорва молларни ўтлатиш учун йилнинг уч мавсумида фойдаланиш мумкин бўлган яйловлар устунлик қилади, аммо иқлим шароити туфайли яйловларнинг аксарият қисмидан фақат иссиқ мавсумда фойдаланилади. Минтақанинг асосий қисми чўл яйловлардан иборат бўлиб, боқиш нормаларига амал қилган ҳолда йилнинг икки, уч мавсум ва йил бўйи давомида фойдаланиш мумкин.

Яйловлар - чорва молларини боқиш ва кўпайтириш учун асосий озуқа манбаи ва восита ҳисобланади. Шу сабабли мавжуд яйловларни асраш, таназзулга юз тутишининг олдини олиш, яйлов ўсимликларининг ҳосилдорлигини ошириш, умуман олганда яйловлардан оқилона ва самарали фойдаланишни йўлга қўйиш лозим.

2025 йил октябргача Қашқадарё вилояти Гидрометеорология марказининг 2025 йил 3 ноябр кунги 23-01/86-сонли Муборак тумани Муборак метеорологик станциясида қайд этилган метеомалумотларига кўра, 2025 йилдаги максимал ҳаво ҳарорати $+48^{\circ}\text{C}$ эканлиги маълум бўлган, бу кўрсаткич ўтган 2024 йилдаги максимал $+42^{\circ}\text{C}$ гача эканлиги ҳамда ҳарорати $+6^{\circ}\text{C}$ га купайганлигини англатади. 2025 йилдаги минимал ҳаво ҳарорати $-5,4^{\circ}\text{C}$ бўлган, бу кўрсаткич ўтган 2024 йилда $-4,1^{\circ}\text{C}$ гача эканлиги ҳамда ҳаво

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

харорати $-1,4^{\circ}\text{C}$ га купайганлигини кўриш мумкин. Қиш кунлари ҳавоси беқарор, кўп булутли, камёгин, ҳароратнинг ва намликнинг тез ўзгариши характерлидир. Шунингдек, ўртача ёғингарчилик миқдори 2025 йилда 48 мм, 2024 йилда 59,6 мм, 2024 йилга нисбатан 11,6 мм камайган.

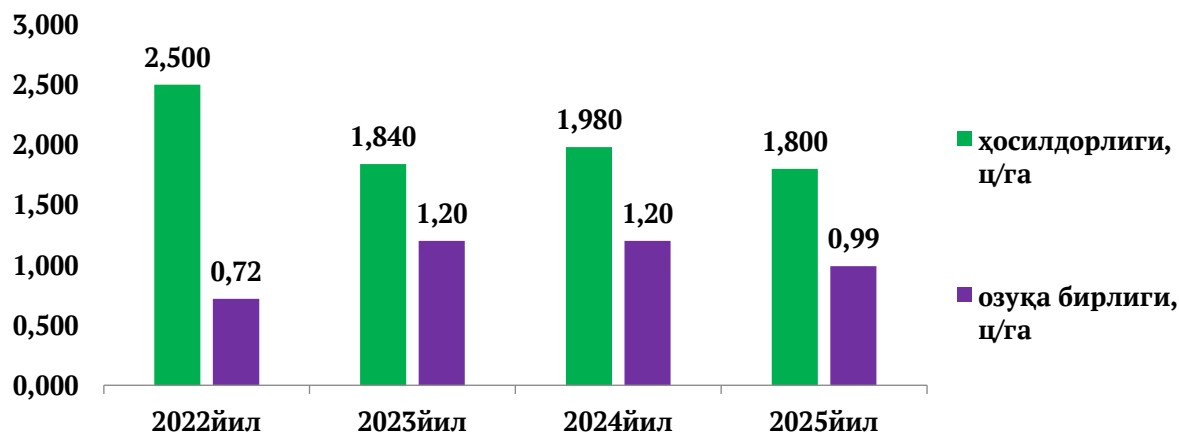
НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Миришкор туман ҳудудларида ўрганишлар олиб борилганда ўсимликларнинг ҳосилдорлиги 2,5 с/га, озуқа бирлиги 0,72 с/га, ўсимликлар билан қопланиш даражаси 58% ни ташкил этди. 2023 йил 1,84 с/га ҳосилдорлик (2022 йилда 2,50 с/га) ташкил қилиши аниқланди. Яъни 2022 йилга нисбатан ўртача йиллик ҳосилдорлик 0,66 с/га камайганлиги кўришимиз мумкин. Озуқа бирлиги 1,20 с/га (2022 йилда 0,72 с/га) 2022 йилга нисбатан 0,48 с/га кўпайганли аниқланди. Ўсимликлар билан қопланиш даражаси 2023 йил 45% ни (2022 йил 58% ни) ташкил этди. 2022 йилга нисбатан ўсимликлар қопланиш даражаси 13% га камайганлиги малум бўлди.

2024 йил 1,98 с/га ҳосилдорлик (2023 йилда 1,84 с/га) ни ташкил қилиши аниқланди. Яъни 2023 йилга нисбатан ўртача йиллик ҳосилдорлик 0,14 с/га кўпайганли кўришимиз мумкин. Озуқа бирлиги 1,20 с/га (2023 йилда 1,20 с/га) яъни 2023 йилга нисбатан ўртача йиллик ҳосилдорлик ўзгармаганлигини кўришимиз мумкин. Ўсимликлар билан қопланиш даражаси 2024 йил 49% ни (2023 йил 45% ни) ташкил этди. 2023 йилга нисбатан ўсимликлар қопланиш даражаси 4% га кўпайганлиги малум бўлди.

2025 йил 1,80 с/га ҳосилдорлик (2024 йилда 1,98 с/га) ни ташкил қилиши аниқланди. Яъни 2024 йилга нисбатан ўртача йиллик ҳосилдорлик 0,18 с/га камайганлигини кўришимиз мумкин. Озуқа бирлиги 0,99 с/га (2024 йилда 1,20 с/га) 2024 йилга нисбатан 0,21 с/га кўпайганлиги аниқланди. Ўсимликлар билан қопланиш даражаси 2025 йил 48% ни (2024 йил 49% ни) ташкил этди. 2024 йилга нисбатан ўсимликлар қопланиш даражаси 1% га камайганлиги малум бўлди.

Миришкор туманида 2022-2025 йилларда ўтказилган табиий яйловлар ўсимликлари мониторингида аниқланган ҳосилдорлик ва озуқа бирлиги бўйича таққослаш жадвали



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Туманнинг Ўзбекистон ҳудуди ва Авазчўл ҳудуди мисолида кўрадиган бўлсак, ҳудудда утган 2024 йилга нисбатан ўсимликлар сони, қопланиш даражаси ва ҳосилдорлигининг камайиши об-ҳавонинг нисбатан ноқулай бўлиши билан боғлиқ.

035-мониторинг пункти (400 га)да ўрганишлар олиб борганимизда ҳудудда кўп йиллик ўсимликлардан Ранг (*Сарех пачистйлис Ж Гай*), Каттагулли читир (*Стригоселла грандифлора Бунге Ботсч*), Елимли каррак (*Сусининиа ресиноса Жуз.*), Оппоқ янтоқ (*Алҳаги санессенс Регел Шан.*), Сассиқ коврак (*Ферула фоеида Бунге Регел*), Узинтукли қилтиқ (*Таениатҳерум сринитум Счреб. Невски*), Эгилган қизғалдоқ (*Роемериа рефраста Стив.ДС*), Оддий исириқ (*Пеганум ҳармала Л*), Бонапарт арпахони (*Эремопйрум бонаепартис Спренг. Невски*), Тарвақайлаган шuvoқ (*Артемисиа диффуса Красч. Эх Полжаков*). Тиканли ковул (*Саппарис спиноса Л.*) каби ўсимликлар аниқланди. Бу ўсимликларнинг 2025 йил 1,98 с/га ҳосилдорлик ташкил қилиши аниқланди. Ўсимликлар билан қопланиш даражаси 2025 йил 48% ни ташкил этди. Жумладан Тарвақайлаган шuvoқ ўсимлигини таҳлил қиладиган бўлсак 2025 йилда 120000 донга ташкил қилди. Бунинг сабаби "Ёғингарчилик миқдори ўтган йилга нисбатан камайганлиги учун, яъни 2024 йилга қараганда ёғингарчилик миқдорининг 11,6 мм (2025 йилда 48 мм, 2024 йилда 59,6 мм)га камайишини кўрсатиш мумкин. Ҳудуддаги ўсимликларнинг вегетатсия даври кеч бошланиб эрта тугаши ўсимликлар уруғлаш давригача чорва моллари ўтлаб кетиши ҳамда ушбу пунктга яқин 3 км радиусида 12 та қўралар мавжудлиги улар доим бир жойга узoқ муддат боқилиши ва бир жойдан тинимсиз ҳайдаб ўтилиши сабабли ўсимликлар ҳосилдорлиги камайиб деградацияга учраган майдонларни ортишига олиб келмоқда.

Мониторинг пунктида табиий ўсимликлар турлари 2025 йилда умумий (популятсияси) сони 11 ташкел келди.

Мониторинг пункти аҳоли пунктдан 1,5-2 км радиусда 1 та чорва (қўй ва эчки) қўралари мавжуд. 3.5 км узoқликда 30 та хонадондан иборат аҳоли пункти мавжуд.

Яйлов ўсимликларини янада бойитиш, ўтлоқларда кам истеъмол қилинадиган ўтларни озуқа бирлиги жиҳатидан қимматлироқ бўлган ва барча мавсумларда ейиладиган ранг (озуқа бирлиги фоиз ҳисобида ҳар бир фаслда ўзига хос яъни баҳорда – 90, ёзда – 65 кузда – 40 ва қишда – 15 ни ташкил этади.), Елимли каррак (озуқа бирлиги фоиз ҳисобида ҳар бир фаслда ўзига хос яъни баҳорда – 80, ёзда – 70 кузда – 50 ва қишда – 15 ни ташкил этади.), Каттагулли читир (озуқа бирлиги фоиз ҳисобида ҳар бир фаслда ўзига хос яъни баҳорда – 75, ёзда – 65 куз ва қишда – 40 ни ташкил этади.) (*Ўзбекистоннинг табиий яйлов ва пичанзорларида геоботаник тадқиқотлар ўтказиш бўйича услубий қўлланма, қайта 2-нашр. Тошкент 2022 й. (М. Розметов, Р. Тураев ва бошқалар 46-бет)*). Чунки яйловларда ноёб озуқавий

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Ўсимликлар экилишининг жорий этилиши яйловлар маҳсулдорлигини ошириш ва уларнинг 2-3 баробаргача кўтариш имконини беради. Шу мақсадларда ҳамда озуқа бирлигини янада ортиши учун мониторинг пунктлар атрофида икки ёки уч гектар майдонларни баландлиги 1,5-2 метр бўлган сим тўсиқлари билан ўраган ҳолда уруғ етиштириб, ушбу уруғларни деградация (инқироз) га учраган майдонларда тарқалишини таъминлаш ҳамда ушбу сим тўсиқ билан ўралган майдонлардан уруғи олингандан сўнг қолган пичанларни қиш мавсумига озуқа захираси сифатида фойдаланиш тавсия этилади.

Ҳосилдорлиги паст бўлган мазкур мониторинг пунктида яйловларни тиклаш, шунингдек доимий назорат қилиб туриш мақсадида мавжуд аҳоли пунктига яқин бўлган ҳудудда ўлчамлари 6м x 6м бирламчи уруғчилик майдонлари ва ўлчамлари 2 гектар бўлган плантатсия ташкил қилиш мақсадга мувофиқ, ҳамда теварагини кўра, сим тўсиқ қилиш тавсия қилинади. Бунда асосан озуқабоп ўсимликларидан мингбош (чала бута)- (Сонволвулус псевдосантабриса Счренк) нинг “Тўлқин” нави ва Оқ жусан (бутача) – (Артемисиа террае албае Х.Красч) уруғларини текис сепиб экиш тавсия қилинади.

“Ўзбекистон” ҳудудида яйлов ҳосилдорлигини кўпайтириш мақсадида деградацияга учраган майдонларда тупроққа ишлов бериш ва экинларни жойлаштириш, экишнинг оптимал муддатлари, уруғ сарфи меъёрлари, экиш усули ва техникаси, уруғларни тупроққа қадашнинг оптимал чуқурлиги ва экинларни парваришlashга алоҳида эътибор бериш керак.

Агротехник тадбирлар орасида тупроққа ўз вақтида сифатли ишлов бериш ва экиш олдида минимал ишлов бериш муҳим аҳамиятга эга, яъни борона билан ишлов берилса уруғларнинг 0,5-2 см гача чуқурликка тушишига эришилади. Бу ўз навбатида униб чиққан ўсимликларнинг яшовчанлик даражасини 70 % га етказишга эришилади.

Полосаларни доимий шамол эсадиган томонларга перпендикуляр қилиб жойлаштириш мақсадга мувофиқ бўлади. Кўпчилик олимларнинг тавсияларига кўра, чўл озуқабоп ўсимликларини экишнинг энг оптимал муддатлари қишки ойлардир, яъни декабрнинг бошидан январ ойининг охиригача.

Шу боис, яйловларни кўпайтириш мақсадида ҳар бир гектар ерга одатда 15-20 кг уруғ сепиш мақсадга мувофиқ миқдорларда гектардаги ўсимликлар туп сонига эришилади. Яйловларни ҳосилдорлигини ошириш мақсадида турли ўсимлик турлари уруғлари аралашмаларидан (буталар - 20%, ярим буталар 65% ва ўтчил турлар - 15%) гектарига 15-20 кг уруғ сарфлаш мақсадга мувофиқ. (Уруғ экиш меъёрлари. Шамсутдинов, Ибрагимов, 1983).

Мазкур ҳудудда чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида техника ҳавфсизлик қоидаларига риоя қилган ҳолда уруғлар сепиш ишларини ташкил қилиш мумкин. Уруғ сепиш ишларининг унумдорлигини ошириш мақсадида уруғ аралашмалари тележкага юкланади ва 2-3 кишидан иборат

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

уруғ сепувчилар тележканинг устидан туриб уруғларни бир меъёрда сепиб кетиш амалиётини қўллаш маъқул.

Чўл озукабоп ўсимликлари уруғларини тупроққа 0,5-2,0 см чуқурликка кўмиш уларнинг дала шароитидаги унвчанлигини 2 маротабага оширади. Шу боис, уруғларни кўрсатилган чуқурликка кўмилишига эришиш учун уруғ сепилган майдонларни бороналаш тавсия қилинади. Ушбу агротехник тадбирни уруғ сепиш бир йўла бажариш учун уруғ юкланган тележка орқасига барана тақилади. Бунда уруғларни сепиш тележканинг олдинги қисмида амалга оширилади. Баъзан қор босган майдонларда уруғ сепиладиган бўлса бу агротехник тадбирга (борона) зарурат бўлмайди.

Яйловларда чорва моллар бош сони меъёрини тенг тақсимлаш, чорва бош сонининг асосиз ошиб кетишига йўл қўймаслик борасида фермер хўжаликлари, яйлов ерларидан фойдаланувчилар ҳамда аҳоли орасида тушунтириш ишлари ҳамда тренинглар ва шунга ўхшаш тадбирлар амалга ошириш учун мутахассис билан амалий иш олиб бориш тавсия этилади.

Бугунги кунда электр энергиясига бўлган талаб бўлган даврда қуёш панелларини ўрнатиб сув хўжалиги вазирлигининг тегишли ташкилотлари билан келишилган ҳолда чорва молларини суғориш учун қўшимча сув қудуқлари ёки скважиналар қазиш ва қудуқлар атрофида томчилаб суғориш тизимини жорий қилиб озукабоп ўсимликлар (Мингбош-Сонволвулус псеудосантабриса Счренк ва Оқ жусан Артемиса террае албае Х.Красч)ни экиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Деградацияга учраган майдонларнинг келиб чиқиши асосан кўп холларда чорва молларини бир жойга тинимсиз боқилиши, айрим хашоратлар(чигиртка) кўпайиб яйлов ўсимликларини еб кетиши, ва асосий сабаблардан бири баҳор ойларида кўпроқ содир бўладиган дарё ва сойлардан оқаётган сувлар тошқинлари, ва хоказолар.

Яйловлардан бемақсад самарасиз фойдаланиш ва сунъий равишда деградация майдонлари ҳосил қилишга қарши курашиш тавсия этилади.

Инқирозга учраган яйловларни тиклаш мақсадида, озукабоп ўсимликларни бирламчи уруғчилик майдонларини ташкил этиш. Бунда озукабоп ўсимликларнинг ўруғлари етилган пайтида териб олиш ва уруғларни экиш давригача сақлайдиган махсус жойларни ташкил қилиш керак бўлади. Бунинг натижасида яйлов ерларида чорва молларига озук бўладиган ўсимлик турларини кўпайтиришга эришилади ва яйлов ерларининг деградацияга учрашининг олди олинади.

Яйловларда тартибли алмашлаб боқиш тизимини жорий қилиш керак. Чорва молларини мавсумий боқиш тўғрисида ҳудуд яқинида яшовчи аҳоли ҳамда шу ҳудуддан чорва молларини боқишда фойдаланувчи чорводорлар ўртасида тушунтириш ишларини олиб бориш керак, чунки биз ҳудудда тадқиқот олиб бориш давомида чорводорлар яйлов ерларида чорва молларини тартибсиз боқилишининг гувоҳи бўлдик.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Ер деградацияси-узоқ муддатли экологик маҳсулдорлигининг камайиши ёки табиий биологик хилма-хиллигининг озайиши ёки ташқи таъсирларга бардошлилигининг йўқолиши натижасида экотизимнинг бутунлигига салбий таъсир этувчи ер табиий салоҳиятининг ёмонлашуви шаклидир. Оддий сўз билан айтганда, ер деградацияси бу ер олдинги унумдорлигининг йўқолишидир.

Яйловлар деградациясини кузатиш мақсадида турли индикаторлар мавжуд бўлиб, уларнинг энг муҳимларидан бири ўсимлик қоплами ҳисобланади. Яйловлардаги мавжуд агрометеорологик маълумотлар, яйловларни аерофотометрик текшириши ва сунъий йўлдошлардан олинган маълумотлар ҳосилдорликнинг кўп йиллик динамикасини кузатиб бориш, ундаги ўзгаришларни тадқиқ қилиш деградацияга учраган ҳудудларни аниқлаш имконини беради. Ушбу натижалар жойларда яйлов деградациясининг олдини олиш тадбирларини ишлаб чиқишни татбиқ этиш учун асос ҳисобланади.

Мавжуд яйловларда ўсаётган ўсимлик турларини табиий кўпайишини таъминлаш мақсадида ўсимликларнинг уруғини тўлиқ пишиб етилиши учун ҳар бир гектар майдонда биттадан 4-4 метр ҳажмдаги ёғочли, симли ёки буталар ёрдамидаги тўсиқли майдонларни ташкил этиш;

Мавсумий боқишни ҳар бир фаслга қараб яйлов ерларни ажратиб боқишни ташкил қилиш керак. Ҳосилдорлиги паст бўлган яйловларни тиклаш мақсадида, мутахассислар тавсияларига асосан ҳосилдорлиги юқори бўлган озуқабоп ўсимликларнинг бирламчи уруғчилик майдонларини ташкил этиш, яйловлар деградациясининг олдини олиш мақсадида яйловлар алмашилиши билан яйловларнинг унумдорлигини оширишга, уларнинг айрим жойларини йилнинг муайян фаслларида фойдаланишдан тўлиқ ёки қисман чиқариб ташлаш мақсадга мувофиқ.

- яйловларнинг маълум бир қисмида чорва молларининг тартибсиз кўп боқилишининг олдини олиш мақсадида алмашлаб боқиш тизимини жорий қилиш ва бу бўйича доимий назорат ўрнатиш. Шунингдек, яйловларда чорва моллар бош сони меъёрини тенг тақсимлаш, чорва бош сонининг асоссиз ошиб кетишига йўл қўймаслик;

- узоқ ва кам фойдаланиладиган яйловларга борадиган дала йўлларини яхшилаш ҳамда янгидан йўллар очиш;

- аҳолидан узоқ ҳудудларда чорва молларини сақлайдиган ва чўпонлар учун шароитлар яратилган махсус жойлар ташкил этиш;

- фермер хўжаликлари ва яйловдан фойдаланувчилар кооперативлари томонидан маълум ҳудудларни сим тўсиқлар билан ўраш, бунда яйлов уруғчилиги ташкил этилади ҳамда қишлоғга захира сифатида пичанзорлар ҳосил бўлади

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

- дарахт, бута ва яримбута ўсимликларни аҳоли томонидан ёқилғи ва бошқа мақсадларда фойдаланмаслик учун аҳолига кенг қўламли тушунтириш ишларини олиб бориш;

- яйловлардан оқилона фойдаланишни ташкил қилиш учун ҳудудлардаги чорвачилик мутахассислари, чорвачилик фермер хўжаликларининг тажрибали ишчилари, Ўзбекистон қорақўлчилик ва чўл экологияси институтининг агротехник кўрсатмалари асосида ишни ташкил қилинса мақсадга мувофиқ бўлади.

Туманда жойлашган бошқа ҳудуд(массив)лар географик жойлашуви, ўсимликлар турлари ва бошқа жиҳатлардан деярли бир хил бўлганлиги сабабли келтирилган Ўзбекистон ҳудуди бўйича аниқланган салбий ҳолатларни олдини олиш, ҳосилдорлигини ошириш мақсадларида ишлаб чиқилган таклиф ва тавсияларни Авазчўл ҳудудига ҳам қўллаш мумкин.

ХУЛОСА

Ҳосилдорлиги паст бўлган яйловларни тиклаш мақсадида, мутахассислар тавсияларига асосан ҳосилдорлиги юқори бўлган озуқабоп ўсимликларнинг бирламчи уруғчилик майдонларини ташкил этиш, яйловлар деградациясининг олдини олиш мақсадида яйловлар алмашилиши билан яйловларнинг унумдорлигини оширишга, уларнинг айрим жойларини йилнинг муайян фаслларида фойдаланишдан тўлиқ ёки қисман чиқариб ташлаш мақсадга мувофиқ.

Яйловларнинг маълум бир қисмида чорва молларининг тартибсиз кўп боқилишининг олдини олиш мақсадида алмашлаб боқиш тизимини жорий қилиш ва бу бўйича доимий назорат ўрнатиш. Шунингдек, яйловларда чорва моллар бош сони меъёрини тенг тақсимлаш, чорва бош сонининг асоссиз ошиб кетишига йўл қўймаслик.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Ер кодекси 2021-йилги таҳрири
2. Ўзбекистон Республикасининг 2019 йил 20 майдаги “Яйловлар тўғрисида”ги ЎРҚ-538-сон Қонуни.
3. Ўзбекистон Республикасининг 2013 йил 27 декабрдаги “Экологик назорат тўғрисида”ги ЎРҚ-363-сон Қонуни.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026-йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сон Фармони
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 22 февралдаги “Ўзбекистон Республикасида чо‘лланиш ва қург‘оқчиликка қарши курашиш бо‘йича ишлар самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4204-сон қарори.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2024 йил 12 мартдаги “Яйловлар ва улардаги ер ости сувларини муҳофаза қилиш ҳамда яйлов деградациясига қарши курашиш чора-тадбирлари то‘ғ‘рисида”ги 126-сон қарори.

7. О.Ў.Давронов. Масофадан зондлаш орқали яйлов ерлари мониторингини юритиш усулини такомиллаштириш (Бухоро вилояти мисолида): қ.х.ф.ф.д. (PhD) дисс. автореферати. - Тошкент, 2022.

8. FAO. Pasture degradation and restoration: Global assessment and best practicyes. 2021.

9. UNCCD National Report – Uzbekistan, 2022.

<https://doi.org/10.63241/20261S21akhv>

MUHOFAZA ETILADIGAN HUDUDLAR UCHUN YER TUZISH LOYIHALARINI ISHLAB CHIQISHNING AHAMIYATI

Tashbayeva Hulkaroy Xolmurod qizi 

“O‘zdavyerloyiha” davlat ilmiy - loyihalash instituti doktoranti, q.x.f.f.d (PhD)

e-mail: tashbayeva93@bk.ru

Jabborov Mansurbek Mahmadorli o‘g‘li 

“O‘zdavyerloyiha” davlat ilmiy - loyihalash instituti tayanch doktoranti

e-mail: mansurbekjabborov407@gmail.com

Annotasiya. Mazkur maqolada muhofaza etiladigan hududlar uchun yer tuzish loyihalarini ishlab chiqishning ahamiyati hamda ularning ekologik barqarorlikni ta'minlashdagi o'rni yoritilgan. Xususan, yer tuzish jarayonining hududiy chegaralarni aniqlash, funksional zonalashni amalga oshirish, yer resurslaridan oqilona foydalanishni yo'lga qo'yish va antropogen bosimni kamaytirishdagi roli tahlil qilingan. Maqolada alohida e'tibor bufer zonalarida yer tuzishni takomillashtirish masalalariga qaratilgan bo'lib, ilmiy asoslangan hududiy rejalashtirish, ekologik cheklovlarni kadastr tizimiga integratsiya qilish, barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirish, yaylov yuklamasini me'yorlashtirish, yashil hududlarni kengaytirish hamda GIS va raqamli monitoring tizimlarini joriy etish kabi chora-tadbirlar asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: Muhofaza etiladigan hudud, bufer zona, yer tuzish, GIS, hududiy zonalash, Zomin davlat qo'riqxonasi, tog'-o'rmon, antropogen bosim, geodezik o'lchovlar, relyef.

Аннотация. В данной статье освещается значение разработки проектов землеустройства для особо охраняемых природных территорий, а также их роль в обеспечении экологической устойчивости. В частности, проанализирована роль землеустроительного процесса в определении территориальных границ, осуществлении функционального зонирования, организации рационального использования земельных ресурсов и снижении антропогенной нагрузки. Особое внимание в статье уделено вопросам совершенствования землеустройства в буферных зонах. Обоснованы такие меры, как научно обоснованное территориальное планирование, интеграция экологических ограничений в кадастровую систему, развитие устойчивого



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

сельского хозяйства, нормирование пастбищной нагрузки, расширение зелёных территорий, а также внедрение ГИС-технологий и систем цифрового мониторинга.

Ключевые слова: Особо охраняемая природная территория, буферная зона, землеустройство, геоинформационная система (ГИС), территориальное зонирование, Заминский государственный заповедник, горно-лесная зона, антропогенная нагрузка, геодезические измерения, рельеф.

Abstract. This article highlights the significance of developing land management projects for protected areas and their role in ensuring ecological sustainability. In particular, it analyzes the importance of the land management process in defining territorial boundaries, implementing functional zoning, establishing the rational use of land resources, and reducing anthropogenic pressure. Special attention is given to improving land management practices within buffer zones. The study substantiates measures such as scientifically grounded territorial planning, integration of environmental restrictions into the cadastral system, promotion of sustainable agriculture, regulation of grazing pressure, expansion of green areas, and the introduction of GIS and digital monitoring systems.

Key words: protected area, buffer zone, land management, Geographic Information System (GIS), territorial zoning, anthropogenic pressure, Zomin State Nature Reserve, mountain-forest area, geodetic measurements, relief.

KIRISH

Muhofaza etiladigan hududlar (MEH) — bu tabiiy ekotizimlar, noyob o'simlik va hayvonot dunyosi, landshaftlar hamda genofondni asrashga qaratilgan alohida maqomga ega hududlardir. Mamlakatimizda bugungi kunda 24 ta muhofaza etiladigan tabiiy hududlar faoliyat yuritib kelmoqda. Ulardan 12 tasi milliy tabiat bog'i, 7 tasi davlat qo'riqxonasi, 1 tasi davlat biosfera qo'riqxonasi, 2 tasi davlat buyurtma qo'riqxonasi, 1 tasi biosfera rezervati, 1 tasi pitomnikdan iborat bo'lib, umumiy yer maydoni 5822391 gektarni tashkil etadi. Ular biologik xilma-xillikni saqlash, iqlim barqarorligini ta'minlash, suv resurslarini muhofaza qilish va ekologik xavfsizlikni mustahkamlashda muhim o'rin tutadi. [4]

Biroq ushbu hududlarning samarali faoliyati faqatgina huquqiy maqom bilan emas, balki ilmiy asoslangan yer tuzish loyihalari orqali ta'minlanadi. Ayniqsa, asosiy muhofaza zonasi bilan aholi yashash va xo'jalik yuritish hududlari o'rtasida joylashgan bufer zonalarda yer tuzishni to'g'ri tashkil etish dolzarb masalalardan biridir.

Bufer zona nima va uning vazifasi qanday? Bufer zona – bu qo'riqxonani yoki boshqa himoyalangan tabiiy hududni atrofidagi antropogen (inson faoliyati bilan bog'liq) ta'sirlardan himoya qilish uchun tashkil etilgan maxsus hududdir. [1] Asosan qo'riqxona va uning tabiiy muhitini barqaror saqlash, biologik xilma-xillikni himoya qilish hamda ekologik tizimlarni muhofaza qilish maqsadida yaratiladi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Bufer zona qo'riqxonadagi asosiy tabiiy hududni tashqi stresslardan, masalan, qishloq xo'jaligi ekinlari, shahar yoki sanoat rivojlanishi, yo'l va transport yo'llari, ovchilik va boshqa antropogen bosimlardan himoya qiladi. Shu orqali hududning ichki ekotizimi barqaror qoladi, o'simlik va hayvon turlarining yashash sharoitlari saqlanadi. Bufer zonalar odam faoliyati va tabiiy hudud o'rtasidagi "soxta to'siq" vazifasini bajaradi. Masalan, odamlarning kiritiladigan ifloslanish, chiqindi, shovqin va transport harakati asosiy qo'riqxonaga yetib bormasligi uchun bu hududda maxsus choralar ko'riladi. Shu bilan birga, bu hududlarda turizm, ekologik tarbiya va cheklangan xo'jalik faoliyati tartibga solinadi.

Bufer zonada yer tuzish ishlarini Zomin davlat qo'riqxonasi misolida ko'rib chiqamiz. "Zomin" davlat qo'riqxonasi Turkiston tog' tizmasining shimoli-g'arbiy yonbag'rida joylashgan bo'lib, janubda Tojikiston Respublikasi, sharqda Zomin tumani hududida joylashgan Zomin tabiat milliy bog'i, Zomin o'rmon xo'jaligi g'arbda Baxmal tumani Baxmal o'rmon xo'jaligi va shimolda Molguzar tog'i bilan chegaradosh. Umumiy maydoni 26921 gektar bo'lib, qo'riqlanma (bufer) hududi 3516 gektarni tashkil etadi. [5] Muhofaza qilinadigan tabiiy hududlarda, xususan Zomin davlat qo'riqxonasining bufer zonasida, yer tuzish ishlarini samarali va barqaror amalga oshirish uchun hududni zonalash zarur. Zonalash hududning tabiiy-geografik sharoiti, tuproq, o'simlik qoplami, antropogen ta'sir va qiyalik darajasini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Shu bilan birga, ilmiy tahlil va interaktiv vositalar yordamida yer boshqaruvi optimallashtiriladi. Qo'riqxonani 3 ta zonaga ajratamiz. Ular baland tog'li qism, o'rta qiyalik (bufer zona), past qiyalik va tekislik. baland tog'li qism ($25-30^{\circ}$ va undan yuqori). Mazkur hududlar tik yonbag'irlardan iborat bo'lib, eroziya xavfi yuqori. Ushbu zonada dehqonchilik va qurilish ishlari taqiqlanadi hamda yerlar faqat muhofaza va o'rmonlarni saqlash maqsadida foydalaniladi. 1-zonada hudud asosan o'rmon bilan qoplangan va yovvoyi hayvonlar yashash uchun mo'ljallangan. Biz yer tuzish loyihasini amalga oshiradigan zona bu 2-hudud hisoblanadi. Bu zona o'rta qiyalikdagi bufer zona ($10-25^{\circ}$). Bu zona qo'riqxonaga va aholi xo'jaliklari o'rtasida o'tish hududi bo'lib, unda cheklangan va ekologik xavfsiz faoliyat turlariga ruxsat etiladi. Jumladan, asalarichilik, dorivor o'simliklar yetishtirish, agroo'rmonchilik va me'yoriy yaylovlardan foydalanish. [3]

Zomin davlat qo'riqxonasi yer tuzishda yangi texnologiyalarni qo'llash orqali yerlardan samarali foydalanishni takomillashtirishga erishiladi. Bu metod QR-kodli yer uchastkalari identifikatsiyasi tizimi hisoblanadi. QR-kodli yer uchastkalari identifikatsiyasi - bu har bir yer maydoniga maxsus raqamli identifikator (QR-kod) birlashtirish orqali uning huquqiy, ekologik va funksional ma'lumotlarini tezkor aniqlash tizimidir. Mazkur tizim ayniqsa muhofaza etiladigan hududlar va bufer zonalarda yer resurslarini nazorat qilish, monitoring qilish va boshqarish samaradorligini oshiradi. QR-kod skaner qilinganda mobil qurilma yoki planshet orqali yer uchastkasi haqida to'liq ma'lumot ochiladi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI



QR-kodli yer uchastkalari identifikatsiyasi tizimi zamonaviy yer tuzish amaliyotida raqamli boshqaruvning muhim instrumenti hisoblanadi. Ayniqsa muhofaza etiladigan hududlar va bufer zonalarda yer resurslaridan oqilona foydalanish, ekologik muvozanatni saqlash hamda antropogen bosimni nazorat qilish jarayonida ushbu texnologiya katta ahamiyat kasb etadi. Yer tuzish tizimida an'anaviy qog'oz hujjatlar va statik xaritalar ko'pincha tezkor nazoratni ta'minlay olmaydi, ma'lumotlar yangilanishi sust kechadi va joyida tekshiruv jarayonida ko'plab vaqt yo'qotiladi. QR-kodli identifikatsiya esa har bir yer uchastkasini yagona raqamli tizimga bog'lab, ma'lumotlarga bir zumda kirish imkonini beradi. Yer tuzishda eng muhim masalalardan biri – uchastkaning aniq chegaralari, maydoni va huquqiy maqomini to'g'ri belgilashdir. QR-kod tizimi orqali har bir yer maydoni noyob identifikatsiya raqamiga ega bo'ladi va u GIS bazasi hamda kadastr ma'lumotlari bilan integratsiyalashadi. Nazoratchi yoki mutaxassis mobil qurilma orqali QR-kodni skaner qilganda, uchastkaning kadastr raqami, umumiy maydoni, geografik koordinatalari, chegaralari va funksional zonasi haqidagi ma'lumotlar avtomatik tarzda ekranga chiqadi. Bu esa yer tuzish jarayonida aniqlik va tezkorlikni ta'minlaydi, inson omili bilan bog'liq xatoliklarni kamaytiradi. Bufer zonalarda yer tuzishning asosiy vazifalaridan biri hududni funksional zonalarga ajratish va har bir zona uchun ruxsat etilgan faoliyat turini belgilashdan iborat.

QR-kodli tizim aynan shu jarayonni mustahkamlaydi. Har bir uchastka qaysi zonaga tegishli ekani, u yerda qanday faoliyat olib borish mumkinligi va qanday cheklovlar mavjudligi aniq ko'rsatiladi. Masalan, rekreatsion zonada turizm faoliyati cheklangan miqdorda ruxsat etilishi mumkin, biroq qurilish yoki intensiv qishloq xo'jaligi ishlari taqiqlanishi mumkin. QR-kod orqali ushbu ma'lumotlar ochiq va shaffof tarzda ko'rsatiladi, bu esa zonalash siyosatiga rioya etilishini

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

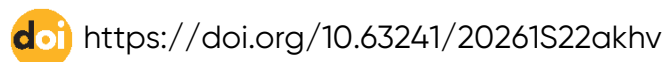
ta'minlaydi. Yer tuzish jarayonida ekologik xavfsizlikni ta'minlash muhim ustuvor yo'nalish hisoblanadi. Bufer zonalarida yaylovlarning ortiqcha yuklanishi, o'rmonlarning noqonuniy kesilishi yoki yerning noto'g'ri ishlatilishi degradatsiya jarayonlarini kuchaytiradi. QR-kodli identifikatsiya tizimi yordamida uchastkaning foydalanish turi bilan belgilangan funksional zonasi o'rtasidagi muvofiqlik tekshiriladi. Agar ruxsat etilmagan faoliyat aniqlansa, bu darhol qayd etiladi va tegishli choralar ko'riladi. Shunday qilib, tizim ekologik nazorat mexanizmi sifatida ham xizmat qiladi. Relyefli hududlarda yer tuzish yanada murakkablashadi. Qiyalik darajasi, tuproq turi va suv oqimlari hisobga olinmasdan olib borilgan faoliyat eroziya va yer degradatsiyasiga olib keladi. QR-kodli tizimda uchastkaning relyef ko'rsatkichlari, qiyalik foizi va mexanik ishlovga ruxsat darajasi haqidagi ma'lumotlar ham kiritilishi mumkin. Bu esa tog'li hududlarda yer resurslaridan foydalanishni ilmiy asosda boshqarish imkonini beradi. Masalan, 15 darajadan yuqori qiyaliklarda mexanik ishlov cheklanganligi haqida ma'lumot QR-kod orqali darhol ko'rinadi. Shuningdek, QR-kod yer tuzish jarayonida shaffoflikni ta'minlaydi. Barcha ma'lumotlar yagona onlayn bazada saqlanadi va yangilanadi. Bu esa yer bilan bog'liq nizolarni kamaytiradi, korrupsion holatlarning oldini oladi va boshqaruv organlari uchun tahliliy ma'lumotlar shakllantirish imkonini yaratadi. Sun'iy yo'ldosh tasvirlari bilan integratsiya qilingan holda yer qoplami o'zgarishlarini tahlil qilish, degradatsiya jarayonlarini aniqlash va prognozlash imkoniyati paydo bo'ladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda QR-kodli yer uchastkalari identifikatsiyasi yer tuzish tizimining raqamli transformatsiyasini ta'minlovchi innovatsion mexanizmdir. U yer resurslarini boshqarishda tezkorlik, aniqlik, ekologik nazorat va huquqiy shaffoflikni kuchaytiradi. Ayniqsa bufer zonalarida barqaror rivojlanish tamoyillarini amalga oshirish, zonalash siyosatini mustahkamlash va antropogen bosimni kamaytirishda mazkur tizim samarali vosita sifatida namoyon bo'ladi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2004-yil 3-dekabrda 710-II-sonli "Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida" qonun.
2. National statistics committee.
3. B.V.Saipova. Muhofaza etiladigan hududlar yerlarini boshqarish / Monografiya. – T.: "TIQXMMI" MTU, 2025. – 93 bet.
4. F.Musurmonqulov. Zomin tuman geografiyasi (risola)
5. F.Musurmonqulov. Zomin milliy bog'ining tabiiy geografik xususiyatlari (uslubiy qo'llanma)
6. <https://cyberleninka.ru/>
7. <https://gov.uz/>
8. <https://uza.uz/>



UO'T: 631.4:551.3

BO'STONLIQ TUMANI XO'JAKENT HUDUDI LALMI YERLARIDA RUSLE MODEL ASOSIDA EROZIYA XAVFINI FAZOVIIY BAHOLASH

Sodiqova Gulchexra Sattorovna 

e-mail: gulchexra-25@mail.ru

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani Xo'jakent hududidagi tog' oldi lalmi to'q tusli bo'z tuproqlarda suv eroziyasi jarayonlari baholandi. Tadqiqot GAT texnologiyalari, masofadan zondlash ma'lumotlari va RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) modeli asosida amalga oshirildi. Modelning R, K, LS, C va P omillari integratsiyasi orqali hududda tuproq yuvilishining o'rtacha yillik darajasi aniqlanib, eroziya xavfi fazoviy jihatdan baholandi. Natijalar tik qiyaliklar va o'simlik qoplami sust bo'lgan maydonlarda yuqori eroziya darajalari shakllanishini ko'rsatdi. Tadqiqot natijalari asosida eroziyaga moyil hududlar aniqlanib, tuproqni muhofaza qilishga qaratilgan ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqildi.

Kalit so'zlar: tuproq eroziyasi, RUSLE modeli, GAT, masofadan zondlash, tog'li hududlar, tuproq yuvilishi, yer degradatsiyasi.

Аннотация. В данной работе проведена оценка процессов водной эрозии почв в богарных темно-сероземных почвах предгорной зоны массива Ходжакент Бостанлыкского района Ташкентской области. Исследование выполнено с использованием данных дистанционного зондирования, геоинформационных технологий и модели RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation). На основе интеграции факторов R, K, LS, C и P определена среднегодовая величина смыва почвы и выполнена пространственная оценка эрозионной опасности. Полученные результаты показали, что наиболее интенсивные эрозионные процессы наблюдаются на крутых склонах и участках с низкой плотностью растительного покрова. Разработаны рекомендации по рациональному использованию земель и защите почв от эрозии.

Ключевые слова: эрозия почв, модель RUSLE, ГИС, дистанционное зондирование, горные территории, смыв почвы, деградация земель.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Abstract. This study assesses water erosion processes in rainfed dark gray soils of the foothill zone of the Khojakent massif, Bostanliq district, Tashkent region. The analysis was conducted using remote sensing data, GIS technologies, and the RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) model. By integrating the R, K, LS, C, and P factors, the average annual soil loss and spatial distribution of erosion risk were evaluated. The results indicate that areas with steep slopes and sparse vegetation cover are more prone to high erosion intensity. Based on the findings, erosion-prone areas were identified and recommendations for soil conservation and sustainable land management were proposed.

Keywords: soil erosion, RUSLE model, GIS, remote sensing, mountainous areas, soil loss, land degradation.

KIRISH

Tuproq eroziyasi - suv va shamol omillari ta'sirida tuproq zarrachalarining ko'chishi jarayoni - yer degradatsiyasining eng dolzarb va keng tarqalgan ko'rinishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu jarayon natijasida tuproqning fizik tuzilishi buziladi, kimyoviy tarkibi o'zgaradi hamda biologik faolligi pasayadi. Eroziya daryo va suv havzalarida loyqa hamda balchiq to'planishiga olib kelib, sug'oriladigan va qishloq xo'jaligi yerlari unumdorligining keskin kamayishiga sabab bo'ladi. Natijada degradatsiyaga uchragan, foydalanish uchun yaroqsiz bo'lib qolgan yer maydonlari kengayadi va umumiy ekologik muvozanat izdan chiqadi (X.J. Zhang 2023).

Bundan tashqari, tuproq eroziyasi inson xavfsizligi va atrof-muhit barqarorligiga jiddiy tahdid soluvchi ikkilamchi tabiiy xavflarning yuzaga kelishiga zamin yaratadi. Ayniqsa tog'li hududlarda bu jarayon ko'chkilar, sel toshqinlari kabi salbiy holatlarni kuchaytiradi. Tog'li hududlarda tuproqning ustki, eng unumdor qatlamining tik qiyaliklar bo'ylab yog'in-sochin va yer usti oqimi ta'sirida suv yo'llariga siljishi suv oqimining loyqaligini keskin oshiradi hamda daryo va soy o'zanlarining suv o'tkazuvchanligini kamaytiradi. Natijada qisqa muddatda shakllanadigan kuchli oqimlar sel va toshqin xavfining ortishiga olib keladi. Shu bilan birga, suv yig'ilish zonalarida qiyaliklarning mexanik barqarorligi izdan chiqib, surilma, ko'chki va boshqa geomorfologik buzilish jarayonlarining yuzaga kelish ehtimoli sezilarli darajada ortadi (J.N. Quinton, P. Fiener 2023).

Mazkur salbiy oqibatlarning oldini olish va ularni samarali boshqarish uchun eroziya xavfi yuqori bo'lgan hududlarni aniq belgilash, shuningdek, tuproq eroziyasiga moyillik darajasini aks ettiruvchi batafsil fazoviy xaritalarni ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa tabiatni muhofaza qilish chora-tadbirlarini ilmiy asosda rejalashtirish va ustuvor yo'nalishlarni aniqlash imkonini beradi (H. Liu va boshqalar, 2021).

Tuproq eroziyasi va u bilan bog'liq geomorfologik xavflarni, ayniqsa tog'li hududlarda yuzaga keladigan qiyaliklarning beqarorligi, sel va ko'chki jarayonlarini samarali boshqarish zamonaviy raqamli texnologiyalarni keng joriy etishni talab

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

etadi. Shu nuqtayi nazardan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-apreldagi "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4699-son qarori yer resurslari va atrof-muhit monitoringini takomillashtirishda muhim normativ-huquqiy asos bo'lib xizmat qiladi. Mazkur qarorda davlat boshqaruvi va real sektor tarmoqlarida raqamli texnologiyalarni joriy etish, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash hamda fazoviy axborot tizimlaridan samarali foydalanish vazifalari belgilab berilgan.

Ushbu hujjat talablari asosida tog'li hududlarda tuproq eroziyasi xavfi yuqori bo'lgan qiyaliklarni aniqlash, suv yig'ilish zonalarini modellashtirish va sel hamda ko'chki jarayonlariga moyil maydonlarni aniq xaritalash imkoniyatlari kengayadi. Raqamli geoinformatsion texnologiyalar va masofadan zondlash ma'lumotlari asosida ishlab chiqiladigan eroziyaga moyillik xaritalari tabiatni muhofaza qilish chora-tadbirlarini ilmiy asosda rejalashtirish, yer degradatsiyasining oldini olish hamda aholi va infratuzilma xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. IIIy tapzda, PQ-4699-son qarori tuproq eroziyasi bilan bog'liq ekologik muammolarni hal etishda raqamli yondashuvlarni joriy etish uchun mustahkam institutsional va texnologik poydevor yaratadi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Ushbu tadqiqot eroziya xavfi yuqori bo'lgan Toshkent viloyati Bo'stonliq tumanining tog' oldi xududida joylashgan Xo'jakent xududida tarqalgan lalmi to'q tusli bo'z tuproqlarida olib borildi. Xudud kordinatasi: 41.50826° N, 69.54254° E, dengiz sathidan h-756.11 m balandlikda. Bo'stonliq tumani Toshkent viloyatining tog' oldi va tog'li qismlarida joylashgan bo'lib, hududning tabiiy tuproq-iqlim sharoitlari murakkab relyef va balandlik mintaqaliligi bilan tavsiflanadi. Tumanda iqlim keskin kontinental bo'lib, yoz fasli iliq va quruq, qish esa nisbatan sovuq bo'lib, balandroq hududlarda qor qoplami uzoq muddat saqlanadi. Yillik yog'in-sochin miqdori pasttekisliklarga nisbatan ko'proq bo'lib, asosan bahor va qish fasllariga to'g'ri keladi, bu esa suv eroziyasi jarayonlarining faollashuviga sharoit yaratadi. Tik qiyaliklar, notekis relyef va intensiv yog'inlar ta'sirida tuproq yuvilishi va yuzaki oqim jarayonlari kuchli namoyon bo'lib, bu holat hududda tuproq unumdorligini saqlash va yer resurslaridan barqaror foydalanish masalalarini dolzarb etadi.

Tadqiqot hududining fazoviy tahlili Google Earth Pro platformasidan olingan masofadan zondlash tasvirlarini vizual talqin qilish orqali amalga oshirildi. Tasniflash va fazoviy qayta ishlash jarayonlari ArcGIS 10.8.1 dasturiy ta'minoti vositalari yordamida bajarildi. Hududdagi landshaft va yer qoplami o'zgarishlarini aniqlash maqsadida Landsat-8 (Landsat-7) sun'iy yo'ldosh tasvirlari asosida qo'shimcha geoinformatsion tahlillar olib borildi. Ushbu jarayonda tuproq yuvilishini baholashda RUSLE modeli qo'llanildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tog'li hududlarda tuproq yuvilishi (suv eroziyasi) jarayonlarini bashoratlash qiyaliklar barqarorligini saqlash, sel va toshqin xavfini kamaytirish hamda yer resurslarini muhofaza qilishga qaratilgan ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Murakkab relyef, tik qiyaliklar va intensiv yog'in-sochin bilan tavsiflanadigan tog'li landshaftlarda tuproq yo'qotilishi qisqa vaqt ichida yuqori darajaga yetishi mumkin. Shu sababli, bunday hududlarda eroziya jarayonlarini baholash uchun ishonchli va moslashuvchan metodologik yondashuvlar talab etiladi.

Mazkur tadqiqotda tog'li hududlar sharoitida tuproqning o'rtacha yillik yuvilish miqdorini baholash uchun Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE) modeli qo'llanildi. Ushbu model yog'inlarning eroziya keltirib chiqarish qobiliyati (R), tuproqning yemiriluvchanligi (K), relyefning hal qiluvchi omillari - qiyalik uzunligi va tikligini aks ettiruvchi LS faktori, shuningdek yer qoplamini va agrotexnika boshqaruvni ifodalovchi omillar (C va P)ni kompleks tarzda integratsiyalash orqali tuproq yuvilish jarayonini modellashtiradi (Borrelli va boshqalar, 2020).

RUSLE modelining tog'li hududlarda qo'llanilishi uning murakkab relyef sharoitida ham yuqori moslashuvchanlik va ishonchlilikka ega ekanini ko'rsatadi. Modelning konseptual soddaligi bilan bir qatorda, qiyaliklarga xos fazoviy farqlanishlarni hisobga olish imkoniyati tog'li hududlarda suv eroziyasini baholashda muhim ustunlikni ta'minlaydi.

RUSLE modelining samaradorligi uni geoinformatsion tizimlar (GAT/GIS) bilan integratsiyalash orqali yanada oshiriladi. GIS asosidagi yondashuv tog'li relyef sharoitida fazoviy tahlilni amalga oshirish, statik hisob-kitob natijalarini yuqori aniqlikdagi tuproq yuvilish xavfi xaritalariga aylantirish imkonini beradi. Bu yondashuv katta maydonlarda hisoblash jarayonlarini optimallashtiradi, omillarni aniqlashdagi noaniqliklarni kamaytiradi hamda qiyaliklar bo'ylab suv eroziyasi xavfi yuqori bo'lgan hududlarni aniq belgilashga xizmat qiladi.

Tog'li hududlarda tuproqni muhofaza qilish bo'yicha samarali, iqtisodiy jihatdan maqbul va keng miqyosda qo'llash mumkin bo'lgan chora-tadbirlarni ishlab chiqish zaruratini inobatga olgan holda, RUSLE va GIS texnologiyalarining uyg'unlashuvi mazkur tadqiqotda tog'li daryo havzalarining tuproq yuvilishiga moyillik darajasini baholash uchun ishonchli va optimal metodologik asos sifatida tanlandi.

RUSLE modelining asosida yaratilgan eroziya jarayonlarini keltirib chiqaruvchi omillar va ushbu jarayonlar tufayli yillik tuproq yo'qotilishi ma'lumotlari aks ettirilgan tematik xaritalar eroziyaga uchragan tuproqlarni holatini yaxshilash bo'yicha ekologik asoslangan tuproqni muhofaza qilish chora-tadbirlarini to'g'ri qo'llash, lalmi yerlarda ekin turlarini to'g'ri tanlash va joylashtirishda foydalanish tavsiya etildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

RUSLE USLE (Wischmeier va Smith, 1978) asosida qayta ko'rib chiqilgan model bo'lib, 1997 yilda USDA tomonidan qayta ko'rib chiqilgan va amalga oshirilgan (Renard va boshq., 1997). Tenglama quyidagicha tavsiflanadi:

$$A = R \times L \times S \times C \times K \times P$$

bu yerda

A - tuproqning yillik o'rtacha yo'qotilish darajasi ($t \cdot km^{-2} \cdot a^{-1}$);

R - yomg'ir-oqim eroziyasi koeffitsienti ($MJ \cdot mm \cdot hm^{-2} \cdot h^{-1} \cdot a^{-1}$);

LS - L-qiyalik uzunligi koeffitsienti va S-qiyalik tiklik koeffitsienti (o'lchamsiz);

C - qoplama boshqaruv omili (o'lchovsiz);

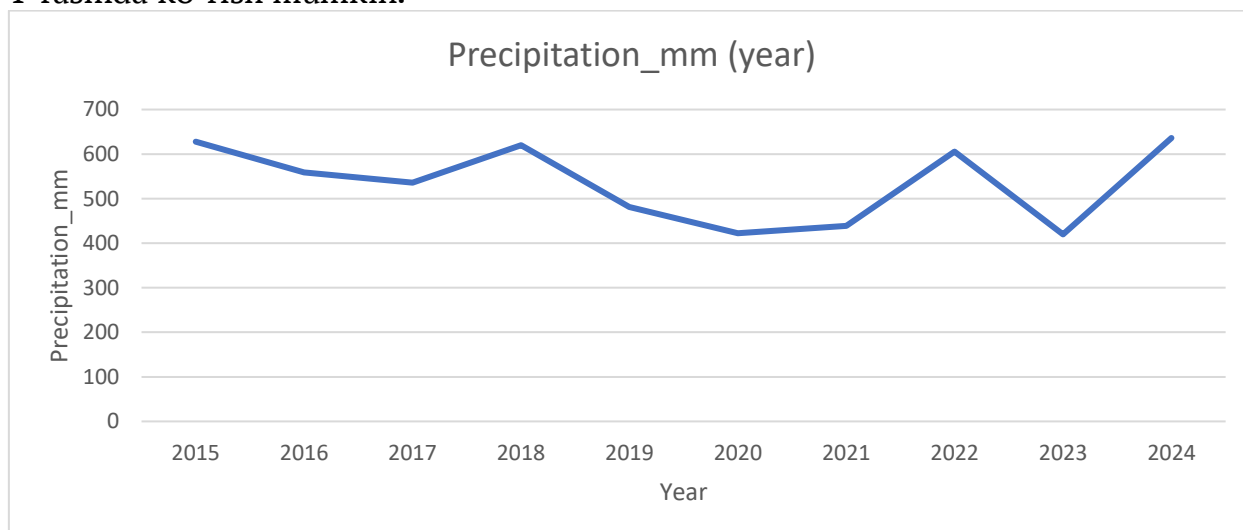
K - tuproqning eroziyalanish koeffitsienti ($t \cdot hm^2 \cdot h \cdot hm^{-2} \cdot MJ^{-1} \cdot mm^{-1}$); va

P - qo'llab-quvvatlash amaliyoti omili (o'lchovsiz).

RUSLE omillari (Factor)

Ushbu tadqiqotdagi o'zan omillari to'rtta omilni o'z ichiga oladi, uning yog'ingarchilik miqdori, tuproq turi, qiyalik gradiyenti, tuproqni boshqarish amaliyoti bilan yer qoplami.

Yog'ingarchilik eroziyasi omili (R). Yengil va kuchli yog'inlar tuproq eroziyasini keltirib chiqarishi mumkin, chunki yetarlicha uzoq vaqt davomida va o'rtacha va yuqori intensivlikda yog'adigan yog'inlar tuproqning ustki qatlamiga zarar yetkazishi mumkin. Xo'jakent hududi uchun yog'ingarchilik ma'lumotlarini 1-rasmda ko'rish mumkin.



1-rasm. Xo'jakent hududi uchun yog'ingarchilik miqdori.

Xo'jakent hududi bo'yicha 2015–2024-yillar oralig'idagi ma'lumotlar yog'in-sochin miqdorining yildan-yilga o'zgaruvchan ekanini ko'rsatadi. Yillik yog'in miqdori taxminan 420–650 mm oralig'ida tebranib, 2018, 2022 va 2024-yillarda nisbatan yuqori, 2020 va 2023-yillarda esa pastroq qiymatlar qayd etilgan. Bunday notekis taqsimlangan yog'in rejimi tog'li relyef sharoitida yuzaki oqimning kuchayishiga va tuproq yuvilish jarayonlarining faollashuviga olib keladi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

RUSLE modeli nuqtayi nazaridan, ushbu hududda yog'in-sochinining intensivligi va yillik tebranishi R (rainfall erosivity) omilining yuqori va o'zgaruvchan bo'lishini anglatadi. Ayniqsa ko'p yog'in tushadigan yillarda tik qiyaliklar bilan uyg'unlashgan holda eroziya xavfi sezilarli darajada ortadi. Shu sababli Xo'jakent hududi Rusle asosida baholashda yuqori eroziya xavfiga ega tog'li hududlar toifasiga kiritilishi mumkin.

Tuproq eroziya koeffitsiyenti (K). Har bir tuproq turi tuproqning mexanik tarkibi, tuproqning organik moddalari, tuproqning suv o'tkazuvchanligi va tuproq tuzilishidagi farqlar tufayli turlicha eruvchanlik qiymatiga ega. Identifikatsiya natijalariga ko'ra, 3-jadvalda keltirilgan Xo'jakent massivi tadqiqot obyektida tog'to'q tusli bo'z karbonatli tuproqlar mavjud bo'lib, mexanik tarkibi mayda va asosan o'rta qumoq tuproqlardan iborat.

Ushbu xudud tuproqlarida asosan fizik loy miqdori 40,1%, qum zarralari esa 9,4 ni organik moddalar = 1,35%; (c) ni tashkil etadi. Buning natijasida ushbu lalmi tuproqning yuvilish darajasi (K) 0,37-0,30 ga teng bo'ladi. USDA-SCS (1973) tomonidan o'rnatilgan yuvilish tasnifiga ko'ra, 0,37 qiymati 5-sinfga to'g'ri keladi, bu esa o'rganilgan xududning yuvilish darajasi yuqori ekanligini ko'rsatadi.

Qiyalik uzunligi va qiyalik tikligi (LS). Bo'stonliq tumanining Xo'jakent massivi hududi qiyaliklari tikligi bu xududning eroziyaga moyilligini ko'rsatadi. DEM (Digital Elevation Model) ma'lumotlarini qayta ishlash natijalariga ko'ra, hudud tog'yon bag'ri qiyaliklarining katta qismi tog'li bo'lib, yonbag'irlari tik va juda tik.

Qoplama boshqaruv omili (C). Standartlashtirilgan farq vegetatsiya indeksi RS ma'lumotlaridan C omilini hisoblash uchun ishlatiladi ($NDVI$). C omili yer qoplami muayyan turi tufayli tuproqning yo'qotilishini taqqoslaydi. $NDVI$ ni qayta ishlash uchun Landsat 2 masofadan zondlash ma'lumotlaridan foydalanildi. Qoplama boshqaruv omili koeffitsiyentini olish uchun 7.5-tenglama ishlatilgan.

$$C = 0.1 * (-NDVI + 1) / 2 \quad (5.5)$$

Muhofaza amaliyoti (P) omili. Muhofaza amaliyoti koeffitsiyenti - bu yuqoriga va pastga to'g'ri chiziqli dehqonchilik nisbatiga nisbatan hosildorlikka aniq ta'sir ko'rsatadigan tuproq yo'qotishlarining nisbati. Yerdan foydalanish va yer qoplami (LULC) 2020, Globe Land 30 30m global yer qoplamasi axborot mahsulotidan yuklab olingan. P qiymatlari LULC turlariga qarab tayinlandi.

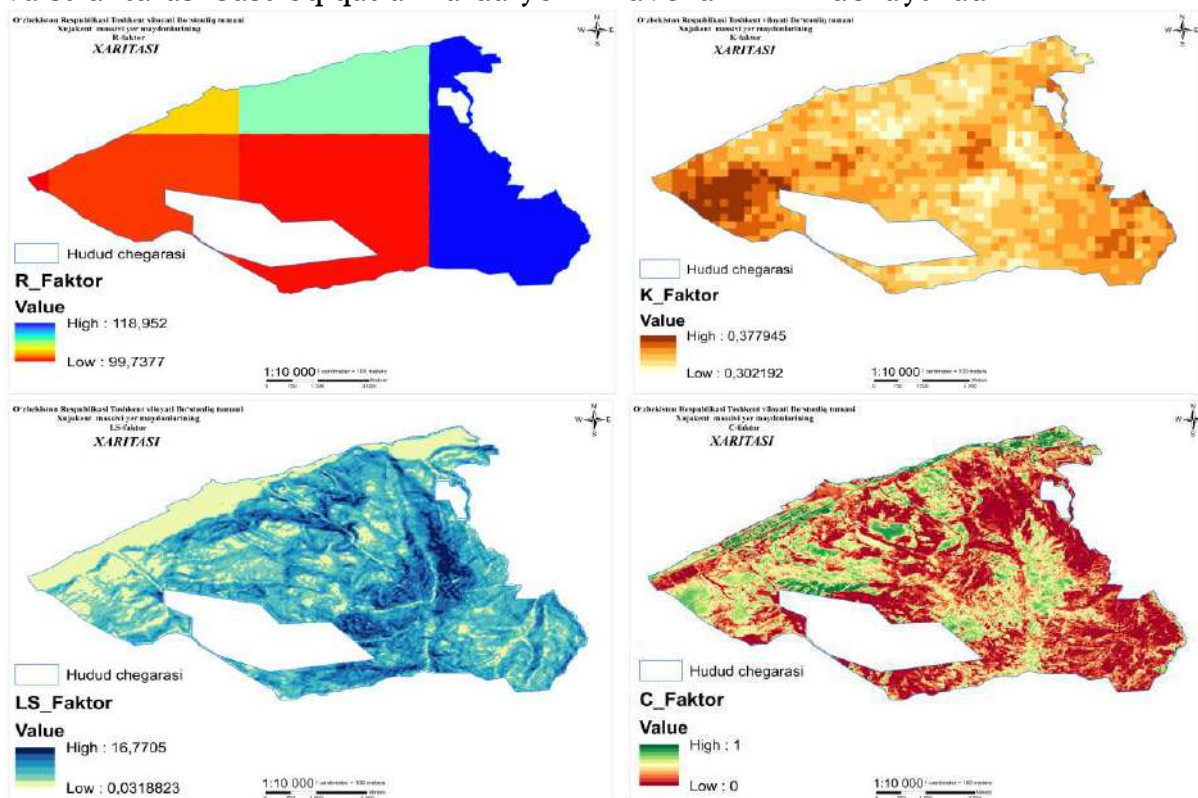
1-jadval

RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) modeli bo'yicha tuproq eroziyasi darajalarini baholashda gradatsiya shkalasi

Eroziya darajasi	Tuproq yuvilish miqdori (t/ha/yil)	Maydonlar gektar hisobida
Juda past (Minimal)	<1	20,46
Past	1 – 5	97,57
O'rta	5 – 10	57,3
Yuqori	10 – 20	73,26
Juda yuqori	20 – 40	58,68
Haddan tashqari yuqori	>40	3,53

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Xo'jakent hududida RUSLE natijalari bo'yicha eroziya darajalarining maydonlar kesimidagi taqsimoti bevosita R (yog'in eroziyaviyligi), K (tuproq yemiriluvchanligi) va LS (qiyalik uzunligi va tikligi) omillarining kombinatsiyasi bilan izohlanadi. Tog'li relyef sharoitida yog'in-sochinning yillik va mavsumiy notekisligi, ayniqsa kuchli jala ko'rinishidagi yog'inlar R omilini oshirib, yuzaki oqimning tez shakllanishiga sabab bo'ladi; bu holat daryo-soy havzalarida tuproq zarrachalarining yuvilib ketishini kuchaytiradi. Shu bilan birga, Xo'jakentda tog'-to'q tusli bo'z tuproqlarning mexanik tarkibi hamda gumus miqdori farqlanishi K omilining hududiy o'zgaruvchanligini belgilab, mayda zarrachali (changli-qumoq) va strukturasi sustroq qatlamlarda yemiriluvchanlikni kuchaytiradi.

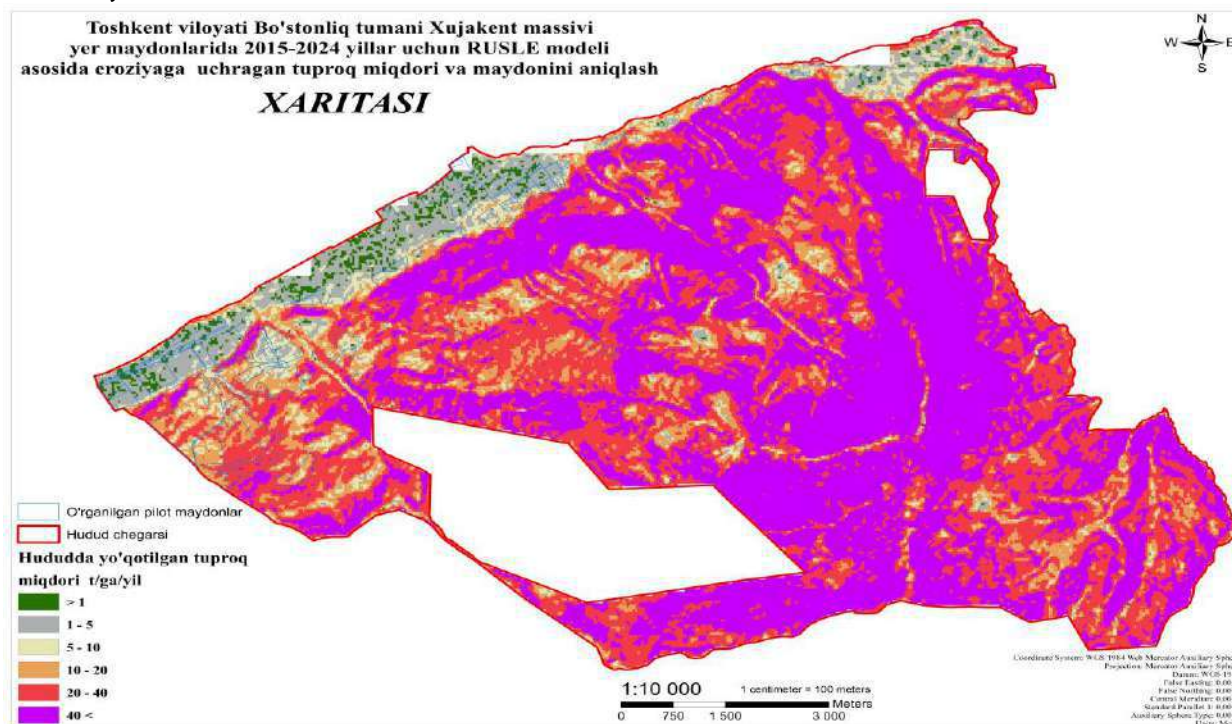


1-rasm. Bo'stonliq tumani Xo'jakent massivida RUSLE omillari qiymatlari xaritalari (R factor, K factor, LS factor, C factor).

Eroziya intensivligining asosiy "kuchaytiruvchi" omili sifatida esa LS faktori ajralib turadi: tik va cho'zilgan qiyaliklar, parchalangan relyef hamda suv yig'ilish yo'nalishlarida oqim energiyasi ortib, tuproq yuvilishi minimal zonalaridan o'rta va yuqori toifalarga tez o'tadi. Natijada past (1–5 t/ha/yil) va o'rta (5–10 t/ha/yil) eroziya toifalari ko'proq nisbatan qisqaroq qiyaliklar yoki o'simlik qoplami qisman saqlangan joylarda shakllansa, yuqori (10–20 t/ha/yil) hamda juda yuqori (20–40 t/ha/yil) eroziya zonolari asosan LS qiymati katta bo'lgan tik qiyaliklar va oqim konsentratsiyalanadigan suv yig'ilish chiziqlariga to'g'ri keladi. Haddan tashqari yuqori (>40 t/ha/yil) eroziya uchastkalari maydon jihatdan kichik bo'lsa-da, ular odatda maksimal LS (juda tik va uzun qiyaliklar) hamda nisbatan yuqori K

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

qiymatlari mos keladigan, vegetatsiya qoplami sust hududlarda jamlanib, Xo'jakent uchun eng ustuvor muhofaza choralari talab qiladigan "kritik" zonalarini ifodalaydi.



XULOSA

Tadqiqot natijalari Xo'jakent hududida tuproq yuvilishi jarayonlari tog'li relyef, yog'in-sochinning notekis taqsimlanishi va tuproq xossalari hududiy farqlanishi bilan uzviy bog'liq ekanini ko'rsatdi. RUSLE modeli va GIS texnologiyalari asosida o'tkazilgan fazoviy tahlil tik va cho'zilgan qiyaliklarda LS omilining yuqori qiymatlari, ayrim uchastkalarda esa tuproqning mexanik tarkibi va gumus miqdori bilan belgilanadigan K omilining ortishi kuchli va juda kuchli eroziya darajalarini shakllantirayotganini aniqladi. Yog'in-sochinning intensivligi va mavsumiy tebranishlari R omilini kuchaytirib, yuzaki oqim va tuproq yuvilishi jarayonlarini faollashtirgan. Natijada hududda o'rta, yuqori va juda yuqori eroziya toifalariga mansub maydonlarning sezilarli ulushi mavjud bo'lib, ayniqsa haddan tashqari yuqori eroziya zonalari ekologik jihatdan eng xavfli uchastkalar sifatida zudlik bilan tuproqni muhofaza qilishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlarni talab etadi.

ADABIYOTLAR

1. Borrelli P., Robinson D.A., Panagos P., Lugato E., Yang J.E., Alewell C., et al. Land use and climate change impacts on global soil erosion by water (2015–2070). *Proc Natl Acad Sci USA*, 117 (36) (2020), pp. 21994–22001.
2. Zhang X.J. Roles of raindrop impact in detachment and transport processes of interrill soil erosion. *Int Soil Water Conserv Res*, 11 (4) (2023), pp. 592–601.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

3. Quinton J.N., Fiener P. Soil erosion on arable land: an unresolved global environmental threat. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 48 (1) (2023), pp. 136–161.
4. Liu H., Yi Y., Jin Z. Sensitivity analysis of flash flood hazard on sediment load characteristics. *Front Earth Sci*, 9 (2021), Article 683453.
5. Sodiqova G.S., Saidova M.E., Shadiyeva N.I. Rusle modeli asosida eroziya jarayonlari tufayli tuproqlarni yillik yo'qotilishini tahlil qilish. *Jurnal Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini*. 2 [109], 2025. -B.261-264
6. Sodikova G., Shadieva N., Saidova M. Toshkent viloyati hududida tarqalgan lalmi tuproqlar o'simlik qoplamini NDVI indeksi yordamida tahlil qilish. *Jurnal Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini*. 2 [109], 2025. -B.257-260
7. Sodikova G., Shamsiddinov T., Shadieva N., Usmonova M. GIS assessment of soil erosion in Uzbekistan's rainfed mountain lands. *BIO Web of Conferences* 173, 03024 (2025) AFE-2024 <https://doi.org/10.1051/bioconf/202517303024>
8. Sodikova G., Shadieva N., Saidova M. (2025): Assessment of mountain soil erosion threat levels based on digital analysis. *BIO Web of Conferences*, 173: 03003.
9. Sodikova G.S., Nasrillayeva E.D. 3D model of the erosion risk level of the Chatkol mountain range's land soils. *Web of Agriculture: Journal of Agriculture and Biological Sciences*. ISSN:2938-3781. Volume 3, Issue 12, Dece.(2025). pp. 82-87
10. Juliev M., Pulatov A., Hubl J. (2017): Natural hazards in mountain regions of Uzbekistan: A review of mass movement processes in Tashkent province. *International Journal of Scientific and Engineering Research*, 8: 1102–1108.
11. Kabede YS, Endalamaw NT, Sinshaw BG, Atinkut HB. Modeling soil erosion using RUSLE and GIS at watershed level in the upper beles. *Ethiopia Environ Challenges* 2021;2. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2020.100009>.
12. Wischmeier W.H., Smith D.D.. 1978. Predicting rainfall erosion losses. *Agric. Handb. no. 537*, 285–291.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

 www.agrokimyo.uzsci.uz

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

 +99890 353-37-77

 [@karantinjurnali](https://www.telegram.me/karantinjurnali)

 karantinjurnali@mail.ru

 +99890 946-22-42