

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ISSN 2181-8150

Ilmiy-amaliy jurnal



№2. 2024



1-bet

TRICHODERMA
TURKUMIGA MANSUB
BO'LGAN MAHALLIY
ANTAGONISTLAR
SKRININGI

68-bet

MAKKAJO'XORINING PUFAKLI
(*USTILAGO MAYDIS* (DC.) CORDA)
QORAKUYA KASALLIGIGA
QARSHI QO'LLANILGAN
URUG'DORILAGICHLARNING
BIOLOGIK SAMARDORLIGI



81-bet

OCHIQ MAYDONLARDA
YETISHTIRISH UCHUN
MOS BO'LGAN BODRINGNING
ISTIQBOLLI "G'ALABA" NAVI



TAHRIR HAY'ATI

Ibrohim ERGASHEV

(Hay'at raisi)

Shuxrat ABDUALIMOV

Salomat ABDURAMANOVA

Zamira ABDUSHUKUROVA

Baxtiyar AKROMOV

Saidmurat ALIMUXAMMEDOV

Shavkat AMANTURDIYEV

Azimjon ANORBOYEV

Aktam AZIZOV

Qalandar BOBOBEKOV

Botir BOLTAYEV

Fozil BOYJIGITOV

Muxtorxon ESHONQULOV

Furqat GAPPOROV

Riskibay GULMURODOV

Odiljon IBRAGIMOV

Rasul JUMAYEV

Yunus KENJAYEV

Xo'jamurot KIMSANBAYEV

Kamol MAMATOV

Bisenbay MAMBETNAZAROV

Abbosxon MARUPOV

Sherzodxuja MIRZAXODJAEV

Shavkatullo NAFETDINOV

Fazliddin NAMOZOV

Normamat NAMOZOV

Norqobil NURMATOV

Dilshod OBIDJONOV

Astonaqul QO'CHQOROV

Ubaydulla RAHMONOV

Uchqun RAXIMOV

Asror RAXMATOV

Atxam RUSTAMOV

Munisa SAIDOVA

Navro'z SATTAROV

Abdumurod SATTOROV

Bahrom SODIQOV

Otabek SULAYMONOV

Rixsivoy TILLAYEV

Yelmurat TORENIYAZOV

Nodirbek TUFLIYEV

Elmurod UMURZOQOV

Akmal URAZBAYEV

Albert XAKIMOV

Bahodir XALIKOV

Asomiddin XOLLIYEV

Mirxalil XOLDOROV

Erkin XOLMURADOV

Go'zal XOLMURODOVA

Sharofiddin XOLTO'RAYEV

Shamil XO'JAYEV

Otabek XO'JAYEV

Abdusalim YUSUPOV

Salomat ZAKIROVA

G'ulom G'AYBULLAYEV

Xushvaqt SHUKUROV

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

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

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

**2-son, 2024-yil,
(mart-aprel)**

**Obuna indeksi —
1223**

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

Web sayt: karantin-jurnali.uz

Telegram: karantinjurnali

Facebook: karantinjurnali

e-mail: karantinjurnali@mail.ru

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

1. ETIKA ME‘YORLARI VA MUALLIFLIK HUQUQI

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

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

Qishloq xo‘jaligi hamda agrar sohada amalga oshirilayotgan islohotlar.

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

3. MAQOLANING YOZILISH TILI, TUZILISHI VA TARKIBI

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

4. MAQOLAGA QO‘YILADIGAN TEXNIK TALABLAR

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TAHRIRIYAT.

TRICHODERMA ТУРКУМИГА МАНСУБ БЎЛГАН МАҲАЛЛИЙ АНТАГОНИСТЛАР СКРИНИНГИ

Хакимов Альберт Ахмедович, доцент,
Омонлиқов Алишер Уразалиевич, катта ўқитувчи,
Тошкент давлат аграр университети,
Утаганов Самад Бобомурод ўғли, илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Қишлоқ хўжалиги экинларининг касалликларига қарши биологик назорат агентларини қўллаш кимёвий кураш ўрнини босиши учун муқобил усулга айланиб бормоқда. *Trichoderma* туркуми антагонист замбуруғлари ўсимликларнинг кўпгина касалликлари кўзгатувчиларига қарши потенциал биологик назорат агенти сифатида кенг қўлланилади. Бионазорат агенти сифатида танланган *Trichoderma* штамм-антагонисти - фитопатоген турларга нисбатан юқори антибиотик, гиперпаразитик ва лизисловчи фаолликни намоён қилиши; ҳарорат, рН ва бошқа абиотик омилларни кенг диапазонида ривожлана олиши; тупроқда ёки бошқа субстратларда яхши сақланиб, фаол кўпая олиши керак. Ушбу мақола айнан юқори антагонистик фаолликка эга маҳаллий *Trichoderma* туркуми изолятларини скрининг қилишга бағишланган. Ўтказилган тажрибалар натижасида тупроқ фитопатоген замбуруғларига қарши самарали бўлган *Trichoderma* туркуми изолятлари скрининг қилинган.

Калим сўзлар: бионазорат агенти, *Trichoderma*, антагонист микроорганизмлар, тупроқ фитопатоген замбуруғи, скрининг.

Аннотация. Использование агенты биологического контроля против болезнями сельскохозяйственных культур становится альтернативным методом замены химического контроля. Грибы-антагонисты рода *Trichoderma* широко используются в качестве потенциальных агента биологического контроля против многими фитопатогенами. Штамм-антагонист триходермы, выбранный в качестве агента биоконтроля, должен проявлять высокую антибиотическую, гиперпаразитарную и лизирующую активность в отношении фитопатогенных видов. Кроме того, он должен быть способен развиваться в широком диапазоне температур, рН и других абиотических факторов, а также выживать и активно размножаться в почве или других субстратах. Статья посвящена скринингу местных изолятов триходермы с высокой антагонистической активностью. В результате проведенных экспериментов был проведен скрининг изолятов триходермы, эффективных против почвенных фитопатогенных грибов.

Ключевые слова: агенты биоконтроля, *Trichoderma*, микробные антагонисты, почвенный грибковый фитопатоген, скрининг.

Abstract. The use of biological control agents against crop diseases is emerging as an alternative method to replace chemical control. Antagonistic fungi of the genus *Trichoderma* are widely used as potential biological control agents against many plant pathogens. The selected *Trichoderma* antagonist strains as a biocontrol agent should exhibit high antibiotic, hyperparasitic and lysis activity against phytopathogenic species. In addition, it must be able to develop in a wide range of temperatures, pH and other abiotic factors, as well as survive and actively reproduce in soil or other substrates. The article is devoted to the screening of local *Trichoderma* isolates with high antagonistic activity. As a result of the experiments, were screened *Trichoderma* isolates effective against soil-borne plant pathogenic fungi.

Keywords: biocontrol agent, *Trichoderma*, microbial antagonists, soil-borne fungal pathogen, screening.

Кириш. Пестицидларни инкор этиб бўлмайдиган зарари мутахассисларни улардан фойдаланишни камайтиришни ўйлашга мажбур қилмоқда ва ўз ўрнида кўплаб глобал компаниялар уларни ўрнини босиш учун ҳар хил восита, тизим ва маҳсулотларни таклиф қилиб келмоқда. Муқобил вариантлар орасида барқарор ва органик қишлоқ хўжалиги, генетик ўзгартирилган организмлардан фойдаланиш, биологик пестицидлар яратиш ва қўллаш кабилар мавжуд.

Бир неча ўн йиллардан бери фитопатогенларни назорат қилиш учун биологик кураш усуллари қўлланилиб келинмоқда. Бунда микроорганизмлар биомассаси тупроққа киритилган ҳолда, уруғлар билан аралаштирилиб, кўчатлар илдиэлари биопрепарат эритмаларига ботирилиб ҳамда тўғридан тўғри барглار устига пуркалган ҳолда ишлатилган [37]. Биологик назорат учун кўплаб таърифлар мавжуд. Оддий

қилиб айтганда, биологик кураш зараркунанда организмларни бошқа организмлар билан тўхтатишни ёки йўқ қилишни ўз ичига олади. Асосий ғоя микроорганизмларни тўғридан-тўғри ёки билвосита манипуляция қилиш йўли билан касалликнинг тарқалиши ёки ривожланишини камайтириш стратегиясини ўз ичига олади [32].

Бугунги кунда биологик назорат концепцияси нафақат экин экиш тизимларига антагонистларни киритишни, балки алмашлаб экиш, ўсимлик қолдиқларини бошқариш ва бошқа кенг кўламли маданий тадбирлар орқали доимий фойдали организмларга ёрдам беришга мўлжалланган атроф-муҳитни манипуляция қилишни ҳам ўз ичига олади.

Патогенни назорат қилиш учун ишлатиладиган фойдали организм биологик назорат агенти (БНА) деб аталади. Замбуруғлар ва бактериялар ўсимликларда ка-

саллик қўзғатувчилар, хусусан, тупроқдаги фитопатоген замбуруғларни назорат қилиш учун ўрганилган энг асосий биологик назорат агентларидир [39].

Биологик назорат табиий равишда содир бўлиши мумкин ва патогенлар ва уларнинг антагонистлари ўртасидаги экологик мувозанатга олиб келадиган самарали омил ҳисобланади. Ўсимликлар ёки микроорганизмлар ажратадиган кимёвий моддалар билан қарши курашиш биологик назорат қилишга крмайди. Биологик назорат ёки биологик ҳимоя қилиш - бу популяция даражасидаги жараён бўлиб, унда бир тур популяцияси йиртқичлик, паразитлик, патогенлик ёки антагонизм каби механизмлар ҳисобига бошқа турнинг миқдорини камайтиради [38].

Ўсимлик касалликлари қўзғатувчиларига қарши биологик курашнинг асосий жиҳатлари учта категорияга ажратилади:

1. Патоген биомассасини йўқ қиладиган, инокулянтнинг кучини ёки агрессивлигини камайтирадиган антагонистик микроорганизмлардан фойдаланиш орқали патоген популяциясини камайтириш;

2. Рақобатбардош, антибиотик ёки паразитар таъсир қилувчи микроорганизмлар билан ўсимликлар юзасини, барглари ва ризосферасини патоген микроорганизмлардан ҳимоя қилиш яъни биологик тўсиқ бўлиш;

3. Зарарланган ҳудудда патоген бўлмаган микроорганизмлар ёки агентларни пайдо қилиш, ўсимликнинг патогенга нисбатан чидамлилигини ошириш ёки инфекцияланган жойни эгаллаш ва патогенни озикадан қолдириш, уни зарарланган зонадан сиқиб чиқариш [20, 34].

Trichoderma spp. ўсимликларнинг кўпгина касалликларига қарши потенциал биологик назорат агенти сифатида чуқурроқ ўрганилган [18]. *Trichoderma* spp. турлари бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг аксарияти уларнинг патоген замбуруғларга қарши БНА сифатидаги фаолияти билан боғлиқ [24, 35, 36]. *Trichoderma* spp. нинг антагонистик фаоллиги бир нечта синергик механизмларга боғлиқ [27]. Буларга антибиоз, паразитизм, ҳўжайин ўсимликнинг чидамлилиги, рақобат, хитинолитик ферментлар секрецияси, микопаразитизм ва ингибирловчи моддалар ишлаб чиқариш каби турли механизмлар киради [26]. *Trichoderma* биологик фаолликка эга бўлган бир қатор иккиламчи метаболитлар ишлаб чиқаради [23, 25]. Кўпгина изолятлар кучли оппортунистик бўлиб, тез ўсади, кўплаб споралар ҳосил қиладиган ҳамда кучли антибиотиклар ишлаб чиқаради. Шундай қилиб, бу антагонистик замбуруғ экологик жиҳатдан муваффақиятли тур ҳисобланади ва изолятлар барча зоналарда аниқланган [33].

Истиқболли штаммларни танлаш учун маълум бир минтақанинг маҳаллий изолятлари орасидан фаол бўлган изолятларни қидириш амалга оширилади. Чунки бир ҳудудга мослашган ва шу шароитдан ажратилган *Trichoderma* туркуми турлари, бошқа шароитда фаол бўлолмайди. Баъзи тадқиқотчилар бу ҳолатни ҳар қандай турдаги тупроқларда кенг тарқалган *Trichoderma* туркуми турлари ўртасидаги яшаш майдони ва озиқ-овқат манбалари учун ўзаро рақобат билан боғлашади [1].

Бионазорат агенти сифатида танланган *Trichoderma* штамм-антагонисти - фитопатоген турларига нисбатан юқори антибиотик, гиперпаразитик ва лизисловчи фаолликни намоён қилиши; ҳарорат, рН ва бошқа абиотик омилларни кенг диапозонида ривожлана олиши; тупроқда ёки бошқа субстратларда яхши сақланиб, фаол кўпая олиши керак [2].

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ҳўжалигида ишлатиш учун руҳлат этилган биофунгицидларнинг 80% дан ортиғи хориждан келтирилган тайёр препаратлар ёки хориждан катта

ҳажмда келтирилиб Ўзбекистонда қадоқланаётган препаратлардир. Яъни бу БНА ларнинг келиб чиқиши маҳаллий эмас.

Республикаимизда *Trichoderma* spp. асосли биопрепаратларни касалликларга қарши қўллаш бўйича бир қатор илмий тадқиқотлар амалга оширилган бўлиб, буларга Х.Тиллаев [6, 7, 8], А.Ҳақимов [11, 14], А.Ҳақимов ва б. [15], Э.А.Кузиев [3] ва Н.Тилляходжаева [9, 10] лар киради. Шундай бўлсада, маҳаллий антагонистларни скрининг қилиш бўйича махсус илмий тадқиқот ишлари деярли амалга оширилмаган.

Республикаимизни иқлимнинг кескин континенталлиги, хусусан вегетация давридаги юқори ҳарорат, паст намлик, кўёш радиацияси (шу жумладан юқори УБ нурланиш индекси) хориждан келтирилган биофунгицидлар самарадорлигини очиқ дала шароитида кескин пасайтиради. Бундан ташқари, импорт қилинган биологик фунгицидлар таннархини юқори бўлиши илмий жамоалар ва олимлар олдига маҳаллий биологик назорат агентларини скрининг қилишга бўлган талаб қўяди.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда, қишлоқ ҳўжалиги экинлари экиладиган майдонлардан *Trichoderma* туркумининг маҳаллий изолятларини скрининг қилиш бўйича тадқиқотлар ўтказилди. Бунда қалампир ва помидорда касаллик қўзғатадиган яъни уларнинг зарарланган намуналаридан ажратилган *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*, *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*, *Fusarium solani* ва *Sclerotinia sclerotiorum* тупроқ фитопатогенларига қарши синовдан ўтказиш бўйича тажрибалар амалга оширилди.

Тадқиқот усуллари ва материаллари. Тупроқ фитопатоген замбуруғлари ва маҳаллий антагонистларнинг соф культурасини ажратиш, уларни қайта экиш ва сақлашда оч агар, картошкали декстрозали агар (ҚДА), сусло агар каби озиқа муҳитларидан фойдаланилди. Озиқа муҳитларни таркиби ва уни тайёрлаш кетма-кетлиги, стерилизация қилиш ва сақлаш микология ва фитопатологияда умумқабул қилинган усуллар ёрдамида амалга оширилди [5, 17].

Trichoderma spp. туркуми изолятларини ризосфера тупроқларидан ажратиш олиш учун суюлтириш усулидан (Ваксман методи) фойдаланилди. Ажратилган суспензия модификация қилинган ҚДА (рифампицин 50 мкг/мл + хлороталонил 1,25 мкг/мл) озиқа муҳитига экилди ва 28°C да инкубацияга қўйилди. Петридаги униб чиққан колониялар сони ҳисоблаб чиқилди ва тупроқдаги замбуруғларнинг умумий сони (кхқб/г) аниқланди. Бошқа замбуруғлардан икки марта субкультурада ёрдамида тозаланди ва кейинги тажрибагача совуткида 4°C да сақланди [27].

У.Гамс ва Ж.Биссетт [22] лар тавсифи келтирган аниқлагич асосида *Trichoderma* туркуми турлари морфологик идентификация қилинди. Микроскопия Optika B-290 ва Микмед-5 биологик микроскопларида олиб борилди.

Trichoderma spp. туркуми изолятларининг молекуляр-генетик идентификацияси (тадқиқотларда фитопатоген микроорганизмларга юқори антагонистик фаолликни намоён қилган 2 та изолят), амплификация қилинган ДНК фрагментларининг сиквенсини натижасида амалга оширилди. Нуклеотидлар изчиллигини текислаш ва тўғрилаш UGENE (UniPro, Россия) ва ClustalX дастурларида бажарилганидан сўнг, BLAST (Basic local alignment search tool) қидирув инструменти ёрдамида NCBI (National Center for Biotechnology Information, АҚШ) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>) генетик маълумотлар базасига таққосланган ҳолда турлар идентификация қилинди.

Trichoderma туркуми изолятларининг фитопатоген замбуруғларга нисбатан антагонистик фаоллиги "қарама қарши колония" ("икки культура") усули) усули асосида аниқланди.

«Қарама қарши колония» усулида тажриба ўтказиш учун 7 кунлик патоген ва антагонист культураларидан фойдаланилди. Петри ликобчаси марказдан икки томонга 2.5 см дан қарама-қарши равишда антагонист ва патоген блоклари (0.5 см) экилиб, 24-25°C ҳароратли термостатга қўйилди. Кунлик кузатувлар олиб борилганда, колониялар радиуси ўлчаб борилди. Тажрибада *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*, *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*, *Fusarium solani* ва *Sclerotinia sclerotiorum* тупроқ фитопатоген замбуруғлари культураларидан фойдаланилди. Тажрибалар 5 қайтариқда амалга оширилди. Патоген изолятларининг радиал ўсиши 3, 5 ва 7-кунлари ҳисобга олинди. Назорат варианты билан таққослаш орқали антагонист изолятларини фитопатогенларга таъсири, яъни уни мицелиал ўсишини ингибирлаш кўрсаткичлари қуйидаги формула ёрдамида аниқланди:

$$R = \frac{C - T}{C} \times 100;$$

Бу ерда, *R*-мицелий ўсишининг ингибирлаш кўрсаткичи, %; *C*-Назорат вариантыда патогеннинг радиал ўсиши, мм; *T*-Тажриба вариантыда патогеннинг радиал ўсиши, мм [5, 19, 21].

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тошкент ва Фарғона вилоятларидан келтирилган ризосфера тупроқлари намуналаридан суялтириш усули ёрдамида дастлаб жами 18 та *Trichoderma* spp. изолятлари соф культуралари ажратиб олинди. Ажратилган изолятлар орасидан намуналар келтирилган ҳудуд ҳамда изолятларнинг ўсиш тезлигига қараб 6 та *Trichoderma* spp. туркуми турлари ажратиб олинди. *Trichoderma* spp. турларини ҚДА озиқа муҳитида изоляция қилинди ва моноспора ҳолида ажратиб олиниб, дастлаб микроскопия орқали дастлабки морфологик идентификация қилинди.

Морфологик идентификацияга кўра, ажратилган изолятлар *Trichoderma harzianum* Rifai (№61, №62, №75), *Trichoderma viride* Pers (№63, №87), *Trichoderma hamatum* (Bon.) Bain. (№68) турлари эканлиги аниқланди. Бундан ташқари, тупроқ фитопатоген замбуруғларига қарши юқори антагонистик фаолликни намоён қилган *Trichoderma* туркумининг №62 ва №63

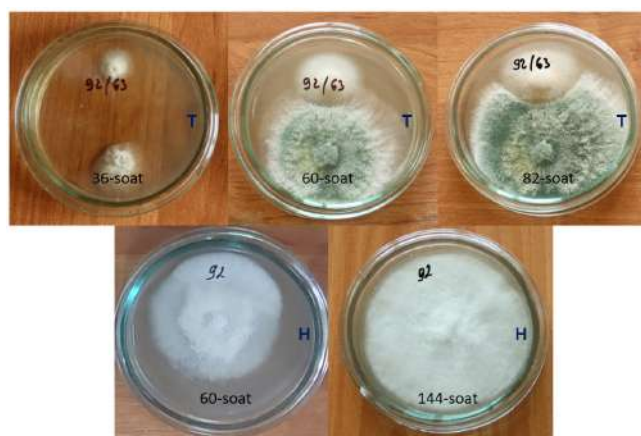
изолятлари молекуляр-генетик идентификация қилинди. Ўтказилган молекуляр-генетик идентификацияга кўра, морфологик идентификация қилиш натижасида *Trichoderma harzianum* сифатида аниқланган №62 изолят, бу методда ҳам *Trichoderma harzianum* деб аниқланган бўлса (GenBank Accession number = PP400390), морфологик идентификация натижасида *Trichoderma viride* деб аниқланган №63 изолят эса, ДНК сиквенс натижасига кўра *Trichoderma asperellum* (GenBank Accession number = PP177538) эканлиги маълум бўлди. Ушбу ҳолатни *Trichoderma* туркумининг *Trichoderma* секциясига мансуб бўлган бу икки бир бирига яқин турларни морфологик аниқ идентификация қилиш мушкул эканлигидан далолат беради.

Trichoderma туркуми изолятларининг помидордан ажратилган ва унда касаллик кўзғатадиган *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* ва *Sclerotinia sclerotiorum* фитопатоген замбуруғларига нисбатан антагонистик фаоллиги «қарама қарши колония» («икки культура» усули) усули асосида аниқланди (1-жадвал). *Trichoderma* изолятлари орасида ўсишни ингибирлаш кўрсаткичи бўйича максимал кўрсаткич №63 (*Trichoderma asperellum*) изолятида қайд этилиб, *Fusarium oxysporum* (92) га нисбатан 75,2%, *Sclerotinia sclerotiorum* га нисбатан эса 72,2% ни ташкил қилди. Тажрибада №61- *Trichoderma harzianum* (52,6 ва 53,2% ни), №75 - *Trichoderma harzianum* (48,2 ва 44,2% ни) ва №87 - *Trichoderma viride* (48,0 ва 45,7% ни) изолятлари нисбатан паст ингибир-

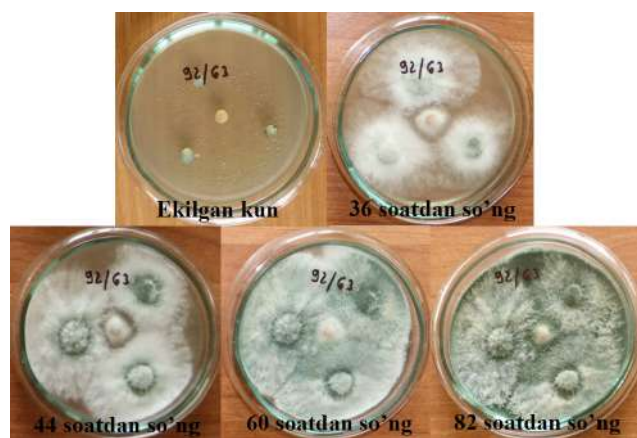
1-жадвал.

***Trichoderma* spp. изолятларини помидорда касаллик кўзғатадиган *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* ва *Sclerotinia sclerotiorum* фитопатогенлари мицелийларини ўсишини ингибирлаш кўрсаткичлари.**

№	Антагонист замбуруғ изолятлари	Фитопатоген замбуруғ изолятлари		Ўртача, %
		<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i>	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	
		Ўсишни ингибирлаш кўрсаткичи,%		
1.	№61	52,6	53,2	52,9
2.	№62	69,4	65,3	67,35
3.	№63	75,2	72,2	73,7
4.	№68	62,1	60,8	61,45
5.	№75	48,2	44,4	46,3
6.	№87	48	45,7	46,85



1-расм. «Икки ёки қарама-қарши культуралари агарли блок» усулида антагонистик фаолликни аниқлаш (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*)



2-расм. Уч томонли агарли блок усулида антифунгал фаолликни аниқлаш (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*)

лаш кўрсаткичини намоён қилган бўлса, №62 - *Trichoderma harzianum* (69,4 ва 65,3% ни) ва №68 - *Trichoderma hamatum* (62,1 ва 60,8% ни) изолятлари патоген ривожланишини ўртача ингибирлаш кўрсаткичини намоён қилди.

Шунингдек, кузатувларда №62 ва №63 муҳитда тез ўсиши билан биргаликда ўзидан патоген ҳужайраси деворларини парчаловчи хитиназа ва глюканаза каби гидролитик ферментлар ажратиши ҳисобига уларни мицелийсини нобуд қилиши аниқланди. Бу жараёни антагонист ва патоген мицелийларининг дастлабки учрашувида кўриш мумкин. Петри ликобчаси марказида патогеннинг агарли блоки (0,5 см) ва уч томонлама №63 (*Trichoderma asperellum*) изоляти агарли блоклари экилганда, инокуляциядан 82 соат ўтгач (3.5 кун), патоген ўсишини дастлабки нуқтасига қадар ингибирлади ва мицелийларини тўлиқ нобуд қилди (1, 2-расмлар).

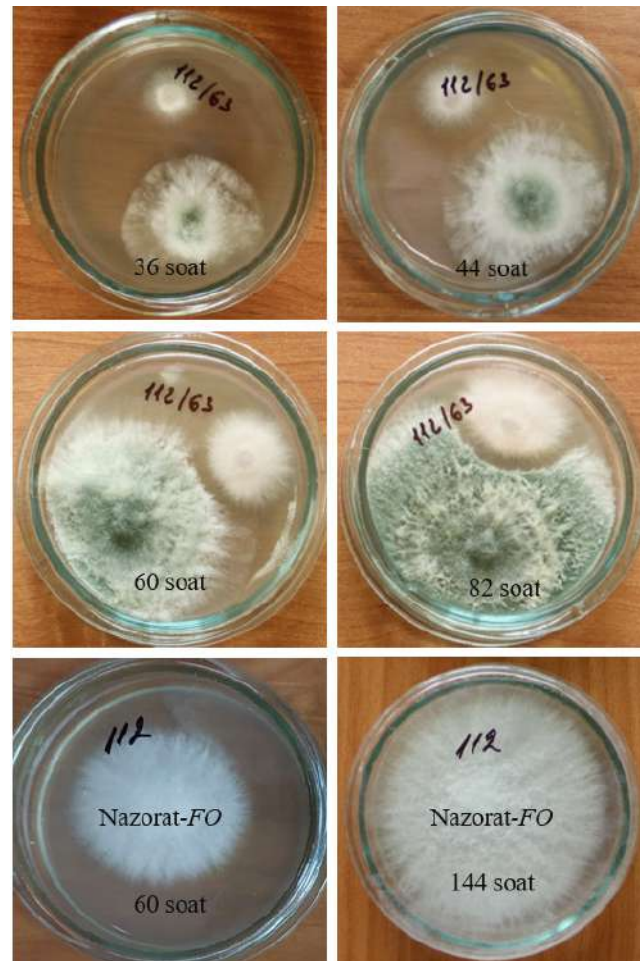
Тажрибада бир турга мансуб бўлган *Trichoderma harzianum* Rifai нинг №61, №62, №75 изолятларининг антагонистик фаоллиги турлича бўлди ва бу изолятлар орасида энг юқори кўрсаткич №62-изолятда қайд этилди.

Шундай қилиб ўтказилган юқоридаги тажриба, помидорнинг касалланган намуналаридан ажратилган *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* ва *Sclerotinia sclerotiorum* фитопатоген микромицетларига қарши юқори антагонистик фаолликни намоён қилган *Trichoderma asperellum* турининг истиқболли №63 изолятини аниқлаш имконини берди.

Trichoderma изолятлари (№61, №62, №63, №68, №75, №87) Қалампирда касаллик қўзғатадиган *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici* ва *Fusarium solani* патогенлари мицелийларини ўсишини, назоратга нисбатан солиштирганда сезиларли даражада ингибирлаганлиги (42.8-76.4%) маълум бўлади. Патоген ва антагонист учун қулай бўлган озиқа муҳитида (ҚДА) ва бир хил ҳарорат (24-25°C) шароитида антагонистлар фитопатогенларга (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*) нисбатан тезроқ ўсиши қайд этилди. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, *Trichoderma* нинг №63 изоляти бошқа изолятларга нисбатан юқори антагонистик фаолликни қайд этиб, *Fusarium oxysporum* да ўсишни ингибирлаш кўрсаткичи 75.6%ни, *Fusarium solani* да эса 74.2%ни ташкил қилди. Кейинги юқори антагонистик фаоллик эса №62 изолятда кузатилиб, унда ингибирлаш кўрсаткичи 71.2 ва 71.4% бўлди (2-жадвал, 3-расм).

Тажрибада синовдан ўтказилган барча антагонист изолятлари *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici* ва *Fusarium solani* колонияларини ўсишини ингибирлади. Микроскопик кузатувлар

эса *Trichoderma* изолятлари *Fusarium oxysporum* ва *Fusarium solani* гифалари орасида оммавий ўсишни юзага келтирган бўлсада гифаль ўрашни яъни гиперпаразитизм юзага келмади. Фитопатоген ўсишини чегаралаши *Trichoderma* изолятлари томонидан ҳужайрадан ташқарига чиқариладиган миколитик ферментларни ажратилиши билан изоҳланади.



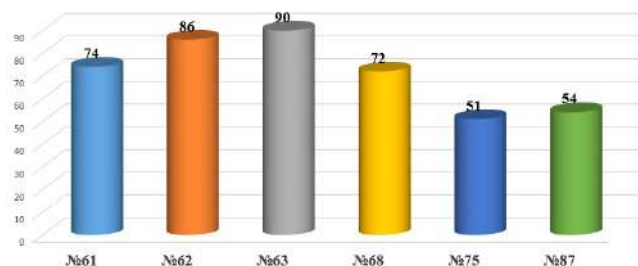
3-расм. “Икки ёки қарама-қарши культурали агарли блок” усулида антагонистик фаолликни аниқлаш (*Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*)

2-жадвал.

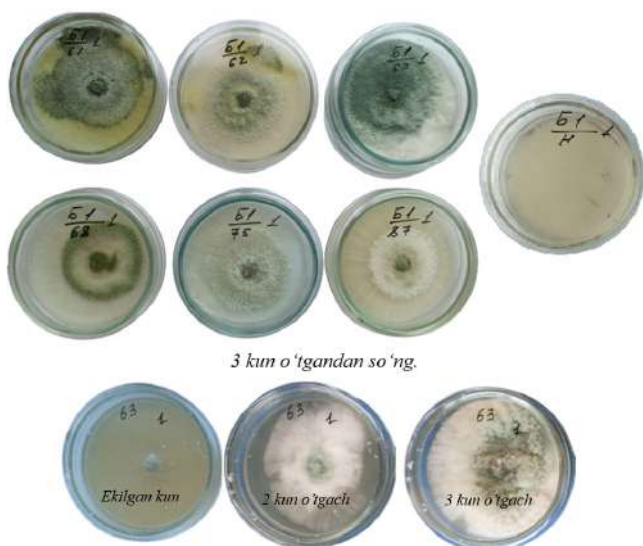
Trichoderma spp. изолятларининг қалампирда касаллик қўзғатадиган *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici* ва *Fusarium solani* фитопатогенлари мицелийларини ўсишини ингибирлаш кўрсаткичлари.

№	Антагонист замбуруғ изолятлари	Фитопатоген замбуруғ изолятлари		Ўртача, %
		<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>capsici</i>	<i>Fusarium solani</i>	
		Ўсишни ингибирлаш кўрсаткичи,%		
1.	№61	54.8	54.0	54.4
2.	№62	71.2	71.4	71.3
3.	№63	76.4	74.2	75.3
4.	№68	64.1	63.0	63.55
5.	№75	42.8	48.4	45.6
6.	№87	48.2	44.1	46.15

Юқорида келтирилган “икки ёки қарама-қарши культура-ли агарли блок” усулидан ташқари антагонист фаоллигини аниқлашда “суяқ культура-агарли блок” усулидан ҳам фойдаланилди [5]. Бунда фитопатоген *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici* замбуруғининг (В-1 изоляти) 7-кунлик суяқ культураси



4-расм. In vitro шароитида антагонист замбуруғларни тупроқ фитопатоген замбуруғи мицелийларини ўсишини ингибирлаш кўрсаткичлари.



5-расм. *Trichoderma* spp. изолятларини антагонистик фаоллигини аниқлаш (*Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*).

тайёрланиб, стерил қаттиқ озиқа муҳити (ҚДА) муҳити юзасига 0.3 мл ҳисобида қуйилиб, шпатель ёрдамида ёйиб чиқилди. Ундан сўнг 7 кун давомида қаттиқ муҳитда культурананга антагонист *Trichoderma* spp. изолятлари культурасидан 0.5 см катталиқдаги агарли блок олиниб, фитопатоген *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici* замбуруғининг (В-1 изоляти) 7-кунлик суяқ культураси инокуляция қилинган ликобчалар марказига қўйилди ва 25°C ҳароратда инкубация қилинди (4-расм).

Назорат вариантыдаги антагонист замбуруғининг 63 изоляти (яъни патоген суяқ культураси қўшилмаган озиқа муҳитда 1, 2 ва 3-сутка ўстирилган антагонист замбуруғ).

Синовдан ўтказилган барча антагонист замбуруғ изолятлари *F. oxysporum* замбуруғи мицелийлари ривожланиши ингибирлади ёки тўхтатди. Лекин изолятлар орасида “икки культурали агарли блок” усулида юқори натижа кўрсатган №63 ва №62 антагонист изолятлари бу тажрибада ҳам нисбатан юқори антагонистик фаоллигини кўрсатди. Бунда №63 ва №62 изолятлари инокуляциядан тўлиқ 72 соат ўтгач, ликобчаларни 90 ва 86 мм юзасини қоплаб олди (5-расм).

Ушбу тадқиқотлар, ризосфера тупроқларидан ажратилган маҳаллий *Trichoderma* изолятларини юқори антагонистик фаоллиги, яъни айнан микопаразитик фаоллиги мавжудлигини яна бир марта исботлайди ҳамда потенциал бионазорат агенти сифатида фойдаланишни қўллаб қувватлайди.

ХУЛОСАЛАР

Trichoderma туркумига мансуб ажратилган маҳаллий антагонистлар орасидан *Trichoderma asperellum* турига мансуб бўлган №63-изолят, тажрибада фойдаланилган помидор (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*, ва *Sclerotinia sclerotiorum*) ва қалампирда (*Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*, *Fusarium solani*) касаллик кўзгатадиган барча тупроқ фитопатоген замбуруғларига қарши юқори антагонистик фаоллигини намоён қилиб, фитопатоген замбуруғлар мицелийлари ўсишини ингибирлаш кўрсаткичлари 72,2-76,6% ни ташкил қилди.

Trichoderma harzianum Rifai турининг №62-изоляти *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici* ва *Fusarium solani* тупроқ фитопатоген замбуруғлари мицелийси радиаль ўсишини 71,2-71,4% га ингибирлади.

Дастлабки скрининг қилинган ушбу *Trichoderma* туркуми изолятлари вегетацион тажрибаларда ҳам ижобий натижалар берган тақдирда, улардан биологик назорат агентлари сифатида фойдаланиш мумкин бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Великанов Л.Л., Сидорова И.И. Пространственное распространение грибов рода *Trichoderma* в почвах биологической станции МГУ // Микология и фитопатология. - 1999. - Т.33.- Вып.2. - С.101-106
2. Заика Н.А. Эколого-биологическое обоснование скрининга грибов рода *Trichoderma* для получения и использования биопрепаратов на растительных субстратах: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16. – Красн. гос. университет, Красноярск, 2006 - 260 с.
3. Кузиев Э.А. Наиболее вредоносные грибные болезни белокочанной капусты в Ташкентском оазисе и мероприятия по ограничению их развития / Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. Киев: 1992. 17с.
4. Минаева О.М. Биопрепараты для защиты растений: оценка качества и эффективности: учеб. пособие для вузов / О.М. Минаева [и др.] – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. – 130 с.
5. Поликсенова В.Д., Храмцов А.К., Пискун С.Г. Микология. Методы экспериментального изучения микроскопических грибов. Минск: БГУ, -2004. 36 с.
6. Тиллаев Х. Триходерма вилт кушандаси. Тошкент, Меҳнат, 1989, 72 б.
7. Тиллаев Х.Т. Грибы из рода триходерма против вилта хлопчатника в Ферганской долине. Материалы Всесоюзного симпозиума по борьбе с вилтом хлопчатника. -Ташкент, 1964, С. 152-153.
8. Тиллаев Х.Т. Эффективность триходермина в борьбе с вилтом // Хлопководство. -1980. -№12. -С.19.
9. Тилляходжаева Н.Р. Биологическая эффективность применения биопрепарата триходермин против фузариозного увядания хлопчатника // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. -2016. -№3(65). -С. 69-72.
10. Тилляходжаева Н.Р. Восстановление естественного природного баланса микроорганизмов почвы биометодом //

Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. -2017. -№1(67). -С. 86-88.

11. Хакимов А. Иссиқхона шароитида ўсимлик касалликларининг тарқалиши ва уларга қарши кураш чоралари. Лекторга ёрдам. Тошкент, Билим жамияти, 1991, 13 б.

12. Хакимов А., Ҳасанов Б., Хамираев У., Ўтаганов С., Д.Азнабакиева, А.Шеримбетов. Қалампирнинг фузариоз касалликлари // Agro Kimyo Himoya va O'simliklar Karantini. – Тошкент. -2021. - №4. - Б. 74-79.

13. Хакимов А.А., Салахутдинов И., Ўтаганов С.Б., Бикметова Д. Ўсимликлар касалликлари диагностикаси ва касаллик қўзғатувчилар идентификациясининг замонавий ва истиқболли усуллари (шарҳ) // Agro Kimyo Himoya va O'simliklar Karantini. – Тошкент. -2021. - №3. - Б. 4-12.

14. Хакимов А.Х. Итоги исследований САНИИЗР по применению триходермы против вертициллёза. Тр. Среднеазиатского НИИ защиты растений, 1981, В 5, С.91-94.

15. Хакимов А.Х., Убайдуллаев Х.Х., Сарымсакова Р.К. В кн.: Применение триходермы в хлопководстве. – Ташкент, Фан, 1982, С.72.

16. Хасанов Б.А., Хакимов А.А., Азнабакиева Д.Т., Хамираев У.К., Утаганов С.Б. Фузариозы сладкого и острого перца (обзор) // Узбекский биологический журнал. -2022. - №1. - С. 33-43.

17. Чумаков А.Е., Минкевич Н.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.А. Основные методы фитопатологических исследований. -М: Колос.1974. -191 с.

18. Agrios G. N. Plant pathology. San Diego: Academic Press. 2005, 952 p.

19. Altinok H.H., Erdoğan O. Determination of the in vitro effect of *Trichoderma harzianum* on phytopathogenic strains of *Fusarium oxysporum* // Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca. -2015. -№43(2). –P.494-500. DOI:10.15835/nbha4329788

20. Axelrood P.E. Biological control of plant pathogens: principles and strategies. In: Sutherland, J. R.; Glover, S. G. eds. Proceedings of the First Meeting of TIJFRO Working Party s2.07-09. Victoria B.C. Forestry Canada, Pacific Forestry Centre, Rept. 1991. BC-X-331, P.127-132.

21. Bokhari N.A., Perveen K. Antagonistic action of *Trichoderma harzianum* and *Trichoderma viride* against *Fusarium solani* causing root rot of tomato // African Journal of Microbiology Research. – 2012. -№6(44). -P.7193-7197.

22. Gams W., Bissett J. Morphology and identification of *Trichoderma*. In: Kubicek, C.P. and Harman, G.E., Eds., *Trichoderma and Gliocladium: Basic Biology, Taxonomy and Genetics*, Taylor & Francis Ltd., London. -P.3-31. 2002. <https://doi.org/10.1201/9781482295320>

23. Ghisalberti, E.L., Sivasithamparan K. 1991. Antifungal antibiotics produced by *Trichoderma* spp // Soil Biology and Biochemistry. -№23. –P.1011–1020.

24. Hanada R.E., Pomella A.W.V., Soberanis W., Loguerio L.L., Pereira J.O. Biocontrol potential of *Trichoderma martiale* against the black-pod disease (*Phytophthora palmivora*) of cacao // Biological Control. -2009. -№50, -P.143-149.

25. Harman G.E. Overview of Mechanisms and Uses of *Trichoderma* spp // Phytopathology. -2006. -№96(2). –P. 190-194. doi: 10.1094/PHYTO-96-0190. PMID: 18943924.

26. Harman G.E., Howell C.R., Viterbo A., Chet I., Lorito M. *Trichoderma* species-opportunistic, avirulent plant symbionts // Nature Reviews Microbiology. -2004. №2(1). -P. 43-56. doi: 10.1038/nrmicro797. PMID: 15035008.

27. Howell C.R. Selective isolation from soil and separation in vitro of P and Q strains of *Trichoderma virens* with differential media // Mycologia. -1999. -№91 (6). –P.930-934. DOI: 10.1080/00275514.1999.12061103

28. Howell C.R. Mechanisms employed by *Trichoderma* species in the biological control of plant disease: The history and evolution of current concepts // Plant Disease. -2003. Vol. 87. No 1. P. 4-10.

29. Khakimov A., Salakhutdinov I., Omonlikov A., Utaganov S. Traditional and current-prospective methods of agricultural plant diseases detection: A review. 3rd International Conference on Agriculture and Bioindustry (ICAGRI 2021), Banda Aceh, Indonesia, 13-14 October 2021. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Scopus indexed). -2022. -№951(1). 012002. doi:10.1088/1755-1315/951/1/012002

30. Khakimov A.A., Utaganov S.B., Omonlikov A.U. Current status and prospects of the use of biofungicides against plant diseases // GSC Biological and Pharmaceutical Sciences. -2020. -№13(03). P.119-126. <https://doi.org/10.30574/gscbps.2020.13.3.0403>

31. Khasanov B.A., Sherimbetov A.G., Adilov B.S., Khakimov A.A. Crop diseases in Uzbekistan caused by the species of the genus *Fusarium*: An Overview [Internet]. *Fusarium - New Developments in Agriculture* [Working Title]. IntechOpen; 2023. Available from: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.1003121>

32. Maloy O.C. Plant disease control: principles and practice. John Wiles&Sons Inc. New York. 1993.

33. Monte E. Understanding *Trichoderma*: between biotechnology and microbial ecology // International Microbiology. - 2001. -№4(1). –P.1-4. doi: 10.1007/s101230100001. PMID: 11770814.

34. Mukerji K.G., Garg K.L. Biocontrol of Plant Diseases. Volume 1, 2. CRC Press, Inc. Boca Raton. Florida, 1988.

35. Papavizas G.C. Biological control of selected soilborne plant pathogens with *Trichoderma* and *Gliocladium*. In *Biological Control of Plant Diseases, Progress and Challenges for the Future*, ed. Tjamos E.C., Papavizas G.C. and Cook, R.J., pp. 223-241. New York: Plenum Press. 1992.

36. Sahebani N., Hadavi N. Biological control of the root-knot nematode *Meloidogyne javanica* by *Trichoderma harzianum* // Soil Biology and Biochemistry. -2008. -№40, -C.2016-2020.

37. Tjamos E.S., Papavizas G.C., Cook R.J., eds. Biological control of plant diseases. New York: Plenum. Lumsden RD, Locke JC. 1992.

38. Van den Driesche R.D., Bellows T.S. Biological Control. Chapman & Hall, London. 1996.

39. Whipps J.M., McQuilken M.P. Aspects of biocontrol of fungal plant pathogens. In: Jones, D.G. (eds) *Exploitation of microorganisms*. Springer, Dordrecht. 1993. P. 45-79. https://doi.org/10.1007/978-94-011-1532-2_3

TRICHODERMA ТУРКУМИГА МАНСУБ БЎЛГАН МАҲАЛЛИЙ ИЗОЛЯТЛАРНИНГ МОРФОЛОГИК ВА МОЛЕКУЛЯР ИДЕНТИФИКАЦИЯСИ

Хакимов Альберт Ахмедович,
Тошкент давлат аграр университети доценти,
Утаганов Самад Бобомурод ўғли,
Ўсимликлар карантини ва химояси ИТИ илмий ходими,
Омонлиқов Алишер Уразалиевич,
Тошкент давлат аграр университети катта ўқитувчиси.

Аннотация. Экологик тоза органик қишлоқ хўжалигига ўтиш ўсимлик касалликларига қарши бионазорат агентларини қўллашга бўлган эътиборни янада оширади. *Trichoderma* туркуми турлари энг асосий бионазорат агентларидан бири ҳисобланади. Ушбу тадқиқот потенциал деб ҳисобланган *Trichoderma* туркуми турларининг морфологик ва молекуляр идентификациясига бағишланган. Таҷрибаларда морфологик идентификацияни тасдиқлаш мақсадида, *Trichoderma* изолятларининг молекуляр идентификация қилиш учун икки хил ген ҳудудларидан (ITS-Internal transcribed spacer ва EF-Translation elongation factor 1) фойдаланилган. Тадқиқотлар натижасида жами 4 та турга мансуб *Trichoderma* туркумининг маҳаллий изолятлари морфологик ва молекуляр идентификация қилинган.

Калит сўзлар: *Trichoderma harzianum*, *T. asperellum*, бионазорат агенти, BLAST, ITS, TEF.

Аннотация. Неблагоприятные последствия использования синтетических фунгицидов и переход к экологически чистому органическому сельскому хозяйству еще больше усиливают внимание к средствам биоконтроля против болезней растений. Виды *Trichoderma* являются одними из наиболее важных агентов биоконтроля. Настоящее исследование посвящено морфологической и молекулярной идентификации местных потенциальных видов *Trichoderma*. В экспериментах, для подтверждения морфологическую идентификацию, проводили молекулярной идентификации изолятов *Trichoderma* и использовали две разные области гена (ITS-внутренний транскрибируемый спейсер и EF-фактор элонгации трансляции). В результате исследований проведена морфологическая и молекулярная идентификация местных изолятов рода *Trichoderma*, относящихся всего к 4 видам.

Ключевые слова: *Trichoderma harzianum*, *T. asperellum*, агент биоконтроля, BLAST, ITS, TEF.

Abstract. The negative effects of the use of synthetic fungicides and the shift to organic agriculture are further increasing the focus on biocontrol agents against plant diseases. *Trichoderma* species are among the most important biocontrol agents. The present study focuses on the morphological and molecular identification of local potential *Trichoderma* species. In the experiments, to confirm the morphological identification, molecular identification of *Trichoderma* isolates was carried out and two different gene regions were used (ITS-internal transcribed spacer and EF-translation elongation factor). As a result of the research, morphological and molecular identification of local isolates of the genus *Trichoderma* was carried out, belonging to only 4 species.

Keywords: *Trichoderma harzianum*, *T. asperellum*, biocontrol agent, BLAST, ITS, TEF.

Кириш. *Trichoderma* туркуми турлари ўсимликларда касаллик қўзғатувчи кенг доирадаги патогенларга қарши антагонистик хусусиятга эгалиги ва ўсимликлар ўсишини рағбатлантириши маълум ҳамда [11] улар орасида *T. harzianum* энг кўп ўрганилган ва бионазорат учун фойдаланиладиган турлардан бири бўлиб, кейинги ўринларда эса *T. viride*, *T. koningii*, *T. hamatum* ва *T. pseudokoningii* лар туради [21].

Trichoderma spp. *Fusarium*, *Pythium* ва *Rhizoctonia* spp. каби тупроқ орқали юқадиган патогенларга қарши биологик назорат воситаси сифатида ишлатилади [20, 22]. Улар антибиотик ишлаб чиқариши, патогеннинг хужайра деворини бузувчи ферментлар ажратиши, шунингдек микопаразитизм механизмлари ҳамда озиқа ва ҳудуд учун рақобат кабилар ҳисобига бионазоратни таъминлайди [14, 15]. Бироқ, бу моддаларни ишлаб чиқариш қобилияти ва хусусиятлари турларо ва бир турга мансуб изолятлар ўртасида фарқ қилиши мумкин. Бунда баъзи изолятлар биологик назорат учун муҳим

бўлган метаболитларни ишлаб чиқарса, бошқалари эса фақат ўсимлик ўсишини рағбатлантиради. Бу ҳолат тўғри таксономик идентификацияни талаб қилади [8, 13].

Trichoderma турларининг морфологик идентификацияси колонияларнинг ранги, характеристикаси, ўсиш тезлиги, спора ҳосил қилиши, склероцияларини ҳосил қилиши, мицелий ва спораларининг ранги ҳамда ўлчамлари каби бир қатор кўрсаткичларга асосланади [19]. Турли *Trichoderma* турларида оқишдан то яшил ранггача бўлган ранглар кузатилади. Фойдаланилган озиқа муҳити, инокуляция техникаси ва инкубация шароитлари морфологик хусусиятларга таъсир қилиши мумкин [7, 18, 27]. Морфологик идентификация учун микроскопик кузатувларда конидиофораларнинг шохланиши ва конидиоспораларнинг шакли кабилар кўп қўлланилади. Бироқ турларнинг ўхшаш морфологияси ва ўхшаш культурал хусусиятларга эга бўлиши Триходерма турларини тўғри ва аниқ идентификацияси учун етар бўлмайди [29].

Trichoderma туркуми турларини идентификацияси, фақат

морфологик белгиларга асосланиб амалга оширилса, бугунги кунда бу ҳолат паст аниқликдаги идентификация сифатида баҳоланиши мумкин. Чунки уларнинг бир бирига ўта ўхшашлиги аниқ идентификация қилишни чеклайди. Шунинг учун бу турларни аниқлашда морфологик белгилар билан бирга молекуляр усуллар бирлаштирилиши керак. Молекуляр усул ДНК нинг мақсадли кетма-кетликларини филогенетик таққослаш ҳисобига амалга оширилади. Шу билан бу туркумдаги изолятлар ўртасидаги фарқни аниқлаш мумкин [5, 17].

Бугунги кунда молекуляр техникалар замбуруғларнинг таксономиясида муҳим аҳамиятга эга эканлиги исботланган ва бу усулларни қўллаш туфайли кўпгина турлар қайтадан баҳоланмоқда [10, 26]. Шу сабабли, *Trichoderma* туркуми турларини тўғри, аниқ ва тезкор идентификация қилиш ҳали ҳам қизғин тадқиқот мавзуларидан бири ҳисобланади.

Замбуруғлар молекуляр идентификацияси учун Internal Transcribed Spacer (ITS) асосий ДНК баркодинг [33], Translational elongation factor 1 α (TEF1 α) эса иккиламчи ДНК баркодинг [30] ҳисобланиб, шунингдек RPB1 (РНК полимераза II суббирлиги) [31], IGS (Рибосомал РНК генларининг генлараро спейсерлари) [9] ва COX1 (Цитохром с оксидаза I суббирлиги гени) ҳамда β -Tubulin генларидан [28] фойдаланилади. Рибосомал РНК Ички транскрипцияланган оралиғи (ITS-Internal Transcribed Spacer) *Trichoderma* ни турлар даражасида аниқлаш учун ишлатиладиган энг ишончли ген ҳудудларидан бири ҳисобланади. Ушбу ген ҳудуди ёрдамида яқин турлар орасидаги фарқларни аниқлаш мумкин. Ушбу генга қўшимча равишда Translation Elongation Factor 1 (EF) гени ҳам турларни аниқлашда қўлланилади ва у яқин турлар орасидаги фарқларни намоён қилади [4, 23].

Ушбу тадқиқот маҳаллий антагонистларни скрининг қилиш мақсадида ажратилган *Trichoderma* изолятларини морфологик ва молекуляр идентификациясига бағишланган.

Тадқиқот усуллари ва материаллари. Тупроқ фитопатоген замбуруғлари ва маҳаллий антагонистларнинг соф культурасини ажратиш, уларни қайта киши ва сақлашда оч агар, картошкали декстрозали агар (ҚДА), сусло агар каби озиқа муҳитларидан фойдаланилди. Озиқа муҳитларини таркиби ва уни тайёрлаш кетма-кетлиги, стерилизация қилиш ҳамда сақлаш микология ва фитопатологияда умумқабул қилинган усуллар ёрдамида амалга оширилди [1, 2].

Trichoderma spp. туркуми изолятларини ризосфера тупроқларидан ажратиб олиш учун суюлтириш усулидан (Ваксман методи) фойдаланилди. Ажратилган суспензия модификация қилинган ҚДА (рифампицин 50 мкг/мл + хлороталонил 1,25 мкг/мл) озиқа муҳитига экилди ва 28°C да инкубацияга қўйилди. Петри ликобчасидаги униб чиққан колониялар сони ҳисоблаб чиқилди ва тупроқдаги замбуруғларнинг умумий сони (кхқб/г) аниқланди. Бошқа замбуруғлардан икки марта субкультурада ёрдамида тозаланди ва кейинги тажрибагача совутгичда 4°C ҳароратда сақланди [16].

У.Гамс ва Ж.Биссетт [12] лар тавсифи келтирган аниқлагич асосида *Trichoderma* туркуми турлари морфологик иденти-

фикация қилинди. Микроскопия Optika B-290 ва Микмед-5 биологик микроскопларида олиб борилди.

Морфологик идентификация қилинган *Trichoderma* spp. изолятларидан геном ДНК сини ажратиш Д. Лю, С.Коло, Р.Бэрд, Дж.Педерсон [24] ҳамда Ш.Ш. Эгамбердиев ва бошқалар [3] келтирган усул ёрдамида ажратиб олинди.

Полимераза занжир реакцияси, Полимераза занжир реакцияси (ПЗР) стерил шароитда алоҳида ажратилган хонада, 2720 Thermal Cycler (Applied Biosystems) 96 та чуқурчали термоциклерда амалга оширилди. ПЗР Дж.Брукс ва бошқалар [6] ҳамда Ш.Ш.Эгамбердиев ва бошқалар [3] лар тавсифи келтирган усулда амалга оширилди. Ажратилган ДНК амплификацияси учун (рДНК нинг Internal Transcribed Spacer (ITS) - ички транскрипцияланувчи оралиқ) ва Translational elongation factor (TEF1 α) – трансляцион элонгация омили праймерларидан фойдаланилди (1-расм) [25, 32].

Нуклеотидлар кетма-кетлигини аниқлаш - ДНК сиквенсинг Россия Федерациясининг "Синтол" (Москва шаҳри) илмий-ишлаб чиқариш компаниясида ABI 3500xl (Thermo Fisher) генетик анализаторида (Сэнгер методи бўйича) амалга оширилди.

Олинган ДНК кетма-кетликлари SnapGene Viewer (Dotmatics), UGENE (UniPro, Россия) дастурларида таҳрирлангандан ва текислангандан сўнг, ДНК кетма-кетликлари NCBI (National Center for Biotechnology Information, АҚШ) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>) маълумотлар базасининг BLASTn қидирув инструменти ёрдамида солиштирилди, таққосланди ҳамда идентификация қилинган тур бўйича рақам (Genbank Accession Number) олинди.

Филогенетик таҳлил ўтказиш учун текширилаётган намуна тўғриланган (текисланган) ДНК кетма-кетлигидан фойдаланилди. Одатда референс кетма-кетликлар сифатида халқаро илмий жамият томонидан тавсифланган ва тасдиқланган фитопатоген микроорганизм (замбуруғ) ДНК изчиллигидан фойдаланилди. Назорат вариант сифатида текширилаётган тур ёки туркумга мансуб бўлган фитопатоген замбуруғнинг ДНК фрагменти изчиллиги олинди. Кластерли таҳлил, генетик яқинликни аниқлаш ва филогенетик дарахт яратиш MEGA-X дастурида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тошкент ва Фарғона вилоятларидан келтирилган ризосфера тупроқлари намуналаридан суюлтириш усули ёрдамида дастлаб жами 18 та *Trichoderma* spp. изолятлари соф культуралари ажратиб олинди. Ажратилган изолятлар орасидан намуналар келтирилган ҳудуд ҳамда изолятларнинг ўсиш тезлигига қараб 6 та *Trichoderma* spp. туркуми турлари ажратиб олинди (2-жадвал, 1-расм). *Trichoderma* spp. турларини ҚДА озиқа муҳитида изоляция қилинди ва моноспора ҳолида ажратиб олиниб, У.Гамс ва Ж.Биссетт [12] лар келтирган турлар тавсифи асосида микроскопия орқали дастлабки морфологик идентификация қилинди.

Тадқиқот учун фойдаланилган №61, 62, 63, 68, 75, 87 *Trichoderma* spp. изолятларини турини аниқлаш мақсадида морфокультурал, макро ва микроморфологик хусусиятлари

1-жадвал.

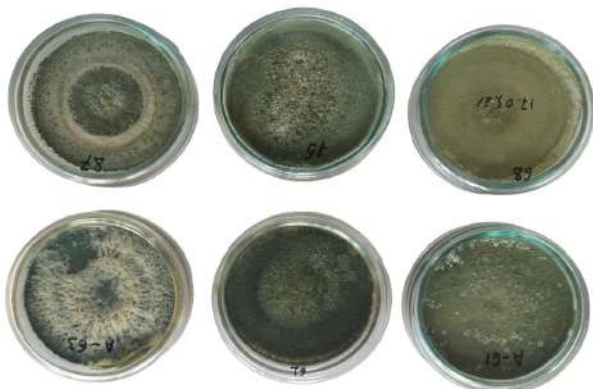
Тef-1 гени ва ITS ҳудудини амплификация қилиш учун фойдаланилган праймерлар.

№	Ген ёки ҳудуд	Праймер номи	Праймер нуклеотидлари изчиллиги
1	TEF-1 α -Translation elongation factor	EF1-F	5'-ATGGGTAAGGARGACAAGAC-3'
		EF2-R	5'-GGARGTACCAGTSATCATGTT-3'
2	ITS (Internal transcribed spacer)	ITS5-F	5'-GGAAGTAAAGTCGTAACAAGG-3'
		ITS4-R	5'-TCCTCCGCTTATTGATATGC-3'

Келтирилган ризосфера тупроқ намуналаридан ажратилган ва тажрибада фойдаланилган
Trichoderma spp. изолятлари.

№	Изолятлар рақами	Намуна келтирилган ҳудуд	Экилган қишлоқ хўжалиги экини майдони
1.	№61	Фарғона вилояти, Бувайда тумани	Помидор
2.	№62	Тошкент вилояти, Қибрай тумани	Помидор
3.	№63	Тошкент вилояти, Оққўрғон тумани	Ўза
4.	№68	Тошкент вилояти, Оққўрғон тумани	Ўза
5.	№75	Тошкент вилояти, Қибрай тумани	Помидор
6.	№87	Тошкент вилояти, Тошкент тумани	Помидор

ўрганилди. Унга кўра, 61, 62 ва 75 изолятлар морфологик жиҳатдан кескин фарқ қилмади. Стандарт муҳитда колониялар тез ўсди, 3-5-кунларда оммавий споруляция асосида ўхшаш колониялар ҳосил қилди. Дастлаб оқиш мицелийлар, кейинчалик яшил қопламга эга бўлди. Конидиофоралар мутовкали бўлиб, пирамидиал структурани ҳосил қилди. Фиалидлари 3-4 мутовкали, айримлари жуфтлашган, ўлчами 3.0-7.0×2.5-3.5 мкм. Конидиялари шарсимон, ўлчами 2.5-3.5×2.0-3.0 мкм, силлиқ деворли, оч яшил ранг. Макро ва микроморфологик белгиларига асосан бу изолятлар (61, 62 ва 75) *Trichoderma harzianum* Rifai турига мансуб деган хулосага келинди.



1-расм. Ризосфера тупроқларидан ажратилган *Trichoderma* spp. туркуми изолятлари.

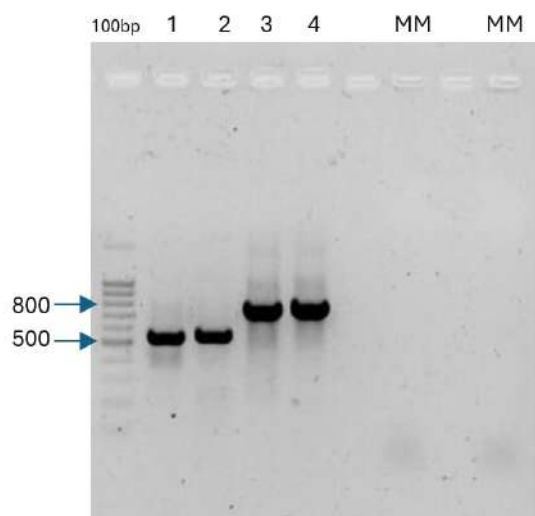
63 ва 87 изолятлар морфологик жиҳатдан бир бирдан фарқ қилмади. Озиқа муҳитда колониялар тез ўсди, изолятлар диаметри 2-4 мкм бўлган рангсиз, силлиқ гифалар ҳосил қилди. Споруляция ўсишнинг 2-4-кунларида ҳавойи мицелийларда бошланди. Конидиофоралари кучсиз шохланган, шохлари кўпинча жуфтлашган, нисбатан эркинроқ, тигиз бўлмаган жойлашувга эга. Фиалидлари кўпинча жуфтли, айрим ҳолларда яқка ёки 3 мутовкали, ўлчами 8-12×2.5-3.0 мкм. Конидиялари шарсимондан эллипссимонгача, оч яшилдан тўқ яшил ранггача, ўлчами 4.0-4.5×3.5-4.0 мкм. Бу иккала изолятларнинг ўзаро кичик бўлган фарқи асосан, 63 изолятнинг конидиялари бироз тухумсимонроқ ва унда майда тукчалар кўпроқлиги билан (87 изолятда асосан шарсимон) намоён бўлди. Культурал, микроморфологик кўрсаткичларига кўра бу изолятлар (63, 87) ўзаро ўхшаш бўлганлиги учун *Trichoderma viride* Pers. турига мансуб деб идентификация қилинди.

68-изолятнинг колониялари юқоридаги изолятларга нисбатан бироз секинроқ ўсди, яъни ўртача тез ўсади. Конидияларни ҳосил бўлиши колоия чегараси яқинида тўпланган

кичик пустиаларда амалга ошади. Пустиалар юзаси кўп, эгилувчан, нозик конидиофор учлари туфайли бахмалдай кўринади, ранги яшил. Орқа тарафи рангсиз. Номалум ҳид. Конидиофорлари устки қисми қисқичли ёки тўлқинсимон, тартибсиз шохланган, юқори қисмигача узунлиги тахминан 100 мкм. Фиалидлари эллипссимон ёки ампуласимон бўлиб, 4.0-5.3×3.0-3.2 мкм, асосан 3-6 та тўдаларда пайдо бўлади. Конидиялари чўзинчоқдан эллипсоидгача, силлиқ юзали, оқиш-яшил рангда, ўлчами 3.0-4.0×2.4-2.7 мкм. Макро ва микроморфологик белгиларига асосан бу изолят *Trichoderma hamatum* (Bon.) Bain. турига мансуб.

Ўтказилган морфологик идентификация тадқиқотларига асосан, ўрганилаётган изолятлар *Trichoderma* туркумининг *Trichoderma harzianum* Rifai, *Trichoderma viride* Pers. ва *Trichoderma hamatum* (Bon.) Bain. турларига мансуб экан.

Ўтказилган тажрибаларда юқори антагонистик фаолликни намоён қилган *Trichoderma* spp. изолятларини морфологик идентификациясини тасдиқлаш мақсадида уларни молекуляр-генетик идентификацияси амалга оширилди. Муаллифларнинг юқори антагонистик ва антифунгал фаолликка эга маҳаллий антагонистларни скрининги бўйича ўтказган тадқиқотлари "Агрохимё химия ва ўсимликлар карантини" журналининг ушбу сонидида чоп этилган "Trichoderma туркумига мансуб бўлган маҳаллий антагонистлар скрининги" номли мақоласида келтирилган.



2-расм. Электрофорезда ITS қисми ва TEF гени асосидаги ПЗР амплификацияси маҳсулотлари. (Бу ерда, 100bp - ДНК маркер; 1 ва 2 - ITS (*Trichoderma asperellum*) 3 ва 4-TEF-1a (*Trichoderma harzianum*).

Ажратилган маҳаллий антагонистлар орасидан тупроқ фитопатоген замбуруғларига (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici*, *Fusarium solani*) нисбатан энг юқори антагонистик ва антифунгал фаоллиги *Trichoderma* spp. нинг 62 ва 63-маҳаллий изолятларида қайд этилган. Шунинг билан бирга олган ҳолда, молекуляр-генетик идентификация айнан шу изолятларда амалга оширилди.

ПЗР амплификациясини амалга оширишда Translation elongation factor (TEF-1a): EF1-F (5'-ATGGGTAAGGARGACAAGAC-3') ва EF2-R (5'-GGARGTACCAGTSATCATGTT-3') ҳамда Internal transcribed spacer (ITS): ITS5-F (5'-GGAAGTAAAGTCGTAACAAGG-3') ва ITS4-R (5'-TCCTCCGCTTATTGATATGC-3') праймерларидан фойдаланилди. ПЗР ўтказилгандан сўнг, ампликонлар этидий бромид билан бўялган агарозали гелда электрофорез ёрдамида детекция қилинди (2-расм).

Агарозали гел электрофорези таҳлилидан кўриш мумкин, 1 ва 2-қаторлардаги ПЗР маҳсулоти тахминан 500 ж.н. ни, 3 ва 4-қаторлардаги ампликон эса 800 ж.н. ни ташкил этди.

Ампликонларда нуклеотидлар изчиллигини аниқлаш мақсадида Россия Федерациясининг "Синтол" (Москва шаҳри) илмий-ишлаб чиқариш компаниясига юборилди. ДНК сиквенсини натижасида ITS қисми бўйича амплификация қилинган ампликон 507 ж.н. дан, TEF-1a бўйича амплификация қилинган ампликон изчиллиги 806 та нуклеотиддан иборат

бўлди. Олинган нуклеотидлар изчиллиги таҳрирлангандан сўнг BLAST инструменти орқали NCBI маълумотлар базасида мавжуд ДНК изчилликларига таққосланди. №62 изолят *Trichoderma harzianum*, №63 изолят эса *Trichoderma asperellum* эканлиги маълум бўлди. Текширилган ДНК фрагменти кетма-кетлиги NCBI Генбанкига киритилди ва кириш рақамлари (PP400390, PP177538) олинди (3-жадвал).

3-жадвалдан кўриниб турибдики, культурал, макро ва микроморфологик кўрсаткичларига кўра идентификация қилиш натижасида *Trichoderma harzianum* тури деб идентификация қилинган *Trichoderma* spp. нинг 62-изоляти TEF-1a гени амплификацияси сиквенсига асосланган молекуляр-генетик идентификацияда ҳам *Trichoderma harzianum* тури сифатида аниқланган. Лекин морфологик идентификация натижасида *Trichoderma viride* тури деб ташхис қўйилган *Trichoderma* spp. нинг 63-изоляти ITS худуди амплификацияси сиквенсига асосланган молекуляр-генетик идентификацияда эса *Trichoderma asperellum* тури сифатида идентификация қилинди. Бу ҳолатни изолятларнинг культурал, макро ва микроморфологик кўрсаткичларидаги ўзаро ўхшашликлар турларни тўғри идентификация қилишга асос бўла олмаслигидан далолат беради. Шунингдек, *Trichoderma asperellum* ва *Trichoderma viride* лар *Trichoderma* туркумининг *Trichoderma* секциясига мансублиги, бир-бирига жуда яқин турлар бўлганлиги сабабли морфологик идентификация қилишда қийинчиликлар туғдиради.

3-жадвал.

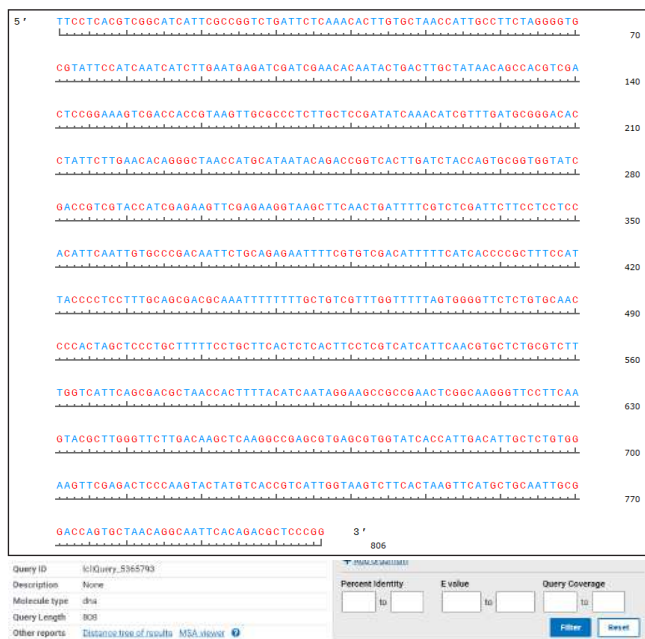
***Trichoderma* spp. изолятлари молекуляр идентификация (сиквенс асосида) ва уларни NCBI базасида рўйхатдан ўтказиш бўйича маълумотлар.**

№	Антагонист изоляти рақами	Морфологик идентификация	Молекуляр-генетик идентификация	Сиквенс қилинган гени	Сиквенс қилинган нуклеотидлар сони	NCBI базасига жойланганлиги бўйича рақами (Genbank Accession Number)
1	№62	<i>Trichoderma harzianum</i>	<i>Trichoderma harzianum</i>	TEF-1a	806 bp	PP400390
2	№63	<i>Trichoderma viride</i>	<i>Trichoderma asperellum</i>	ITS	507 bp	PP177538

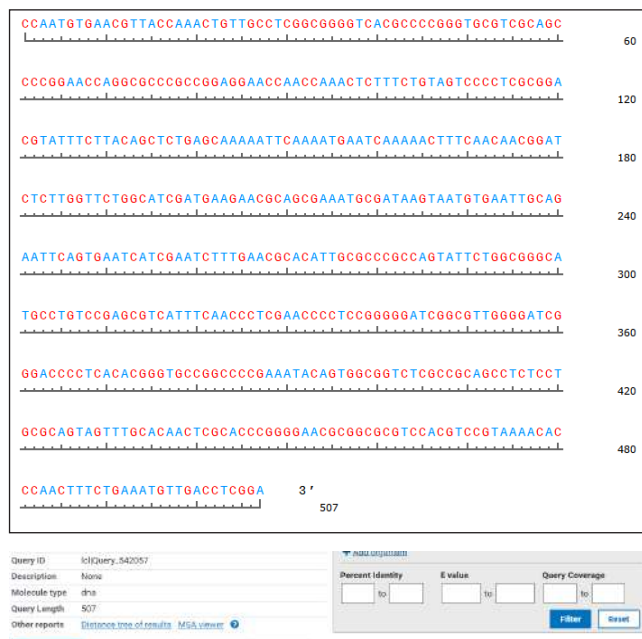
4-жадвал.

NCBI нинг BLAST тизими орқали TEF-1a ва ITS ген ҳудудлари сиквенси бўйича *Trichoderma* spp. изолятларини молекуляр идентификациясида турларнинг ўхшашлик кўрсаткичлари.

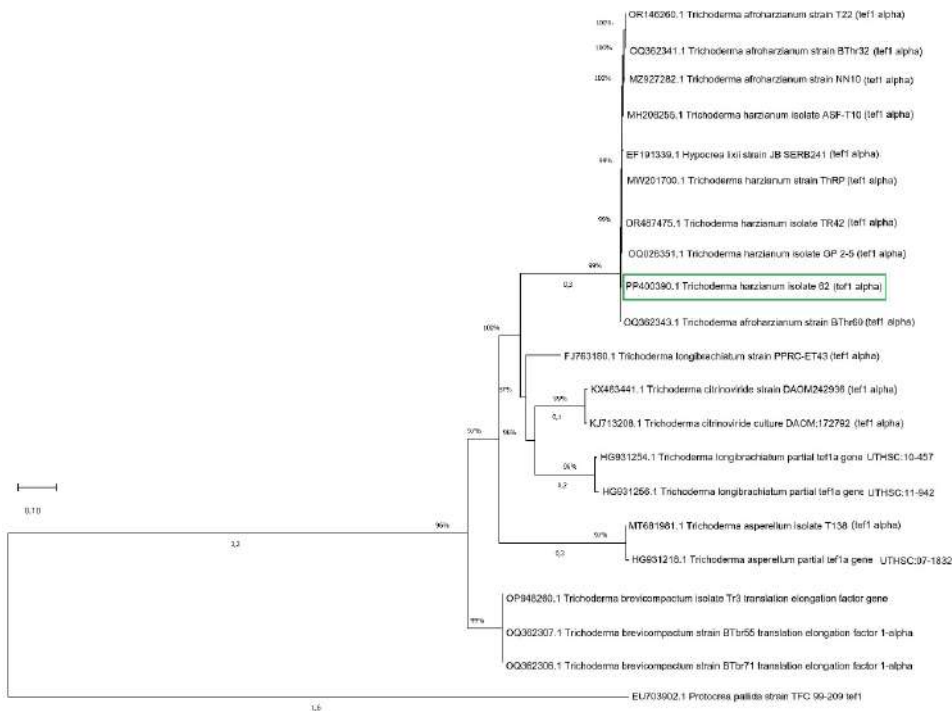
№	Изолят рақами	Замбуруғ турининг номи	NCBI генбанкидаги рақами	Ўхшашлиги, %	Ампликон ўлчами	Тур қайд этилган давлат
1	№62	<i>T. harzianum</i> (Tef-1a)	OQ026351	99	837 bp	Италия
			EF191339	99	883 bp	Австрия
			OQ362343	99	900 bp	Ҳиндистон
			MW201700	100	874 bp	Италия
			MH208255	100	912 bp	Туркия
			OR487475	99	810 bp	Туркия
2	№63	<i>T. asperellum</i> (ITS region)	MK841022	100	609 bp	Ҳиндистон
			OR666414	100	606 bp	Ҳиндистон
			MW015788	100	536 bp	Покистон
			OR091356	100	591 bp	Индонезия
			OR048333	100	568 bp	Вьетнам
			KT582304	100	604 bp	Ҳиндистон
			OQ674375	100	540 bp	Хитой



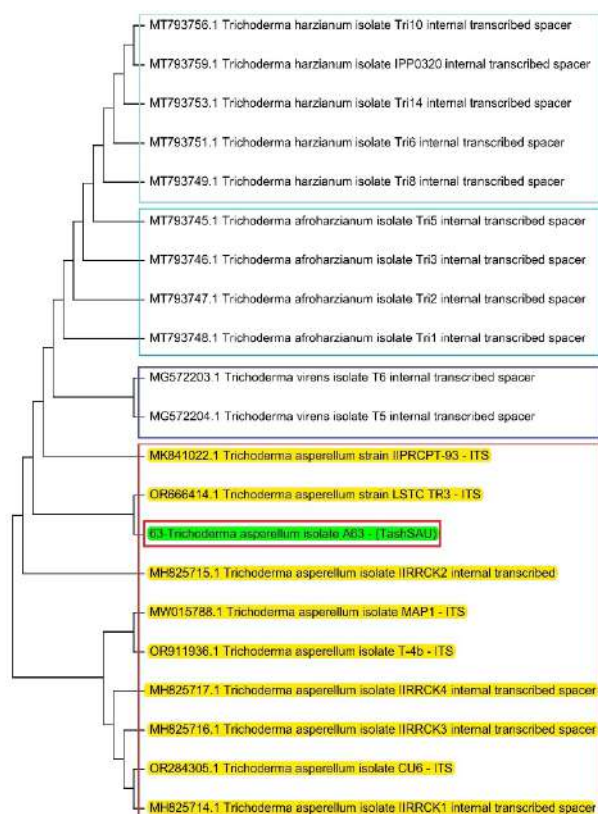
3-расм. Ажратиб олинган *Trichoderma* spp. №62 изолятининг TEF-1 альфа гени бўйича нуклеотидлар изчиллиги ҳамда уни NCBI маълумотлар базасига солиштириш натижалари.



4-расм. Ажратиб олинган *Trichoderma* spp. №63 изолятининг ITS (internal transcribed spacer) бўйича нуклеотидлар изчиллиги ҳамда уни NCBI маълумотлар базасига солиштириш натижалари.



5-расм. Ажратиб олинган *Trichoderma* spp. №62 изолятининг TEF-1 альфа гени бўйича филогенетик дарахтдаги ўрни (яшил рангга бўялган)



6-расм. Ажратиб олинган *Trichoderma* spp. №63 изолятининг ITS (internal transcribed spacer) изчиллиги бўйича филогенетик дархатдаги ўрни (яшил ранга бўялган).

NCBI нинг BLAST тизими орқали TEF-1a ва ITS ген ҳудудлари сиквенси бўйича *Trichoderma* spp. изолятларини молекуляр идентификациясида турларнинг ўхшашлик кўрсаткичлари *T. harzianum* (Tef-1a) да NCBI даги OQ026351, EF191339, OQ362343, MW201700, MH208255, OR487475 регистрацион рақамдаги *T. harzianum* сиквенслари билан таққосланганда 99-100% бўлиб, улардаги ампликон ўлчами 810-912 bp ни ташкил қилди. Бу кўрсаткич *T. asperellum* да (ITS region) (MK841022, OR666414, MW015788, OR091356, OR048333, KT582304, OQ674375) 100% бўлиб, ампликон ўлчами 536-609 bp эканлиги аниқланди. Бундан шундай хуло-

сага келиш мумкинки, TEF-1a ген ва ITS ҳудуди амплификацияси сиквенси *Trichoderma* туркумининг *Trichoderma harzianum* ва *Trichoderma asperellum* турларини аниқ идентификацияси учун етарли ҳисобланади (4-жадвал).

Филогенетик таҳлил *Trichoderma* туркумининг *T. harzianum* (Tef-1a гени бўйича) учун 7 та турнинг (*Trichoderma harzianum*, *T. afroharzianum*, *T. virens*, *T. citrinoviride*, *T. asperellum*) 28 та таксони ва *T. asperellum* да (ITS ҳудуди бўйича) эса 4 та турнинг (*Trichoderma harzianum*, *T. atroviride*, *T. pyramidale*, *T. citrinoviride*, *T. asperellum*, *T. atroviride*, *T. viride*) 21 таксони асосида ўтказилди. ДНК изчилликларини таққослаш, *Trichoderma* spp. нинг 62 ва 63 изолятларини *Trichoderma harzianum* ва *Trichoderma asperellum* сифатида аниқлаш имконини берди (3-6-расмлар).

Trichoderma spp. изолятларининг культурал, макро ва микроморфологик кўрсаткичларидаги ўзаро ўхшашликлар турларни тўғри идентификация қилишга асос бўла олмайди. Тупроқ фитопатоген замбуруғларига қарши юқори антагонистик фаолликка эга эга бўлган *Trichoderma* spp. нинг 62-изоляти *Trichoderma harzianum* ва 63-изоляти эса *Trichoderma asperellum* турлари эканлиги маълум бўлди. Шунингдек, TEF-1a ген ва ITS ҳудуди амплификацияси сиквенси *Trichoderma* туркумининг *Trichoderma harzianum* ва *Trichoderma asperellum* турларини аниқ идентификацияси учун етарли ҳисобланади.

ХУЛОСА:

1. Тошкент ва Фарғона вилоятларидан келтирилган ризосфера тупроқлари намуналаридан жами морфологик идентификация натижасида *Trichoderma* туркумининг 3 та тури: *Trichoderma harzianum* Rifai (№61, №62 ва №75), *Trichoderma viride* Pers. (№63, №87) ва *Trichoderma hamatum* (Bon.) Bain. (№68) лар аниқланди.

2. Тупроқ фитопатогенларига нисбатан энг юқори антагонистик фаолликни намоён қилган, *Trichoderma* spp. нинг №62 изоляти TEF-1a генига асосланган молекуляр-генетик идентификация қилинганда, худди морфологик идентификация каби *Trichoderma harzianum* тури сифатида аниқланди. *Trichoderma* нинг №62 изоляти ITS ҳудуди сиквенси NCBI маълумотлар базаси n-BLAST инструменти орқали таққосланганда эса морфологик идентификация натижасидагидек *Trichoderma viride* тури деб эмас, балки *Trichoderma asperellum* тури деб аниқланди. Шунинг учун, культурал, макро ва микроморфологик кўрсаткичларидаги ўзаро ўхшашликлар турларни тўғри идентификация қилишга асос бўла олмайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Поликсенова В.Д., Храмов А.К., Пискун С.Г. Микология. Методы экспериментального изучения микроскопических грибов. Минск: БГУ, – 2004. – 36 с.
2. Чумаков А.Е., Минкевич Н.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.А. Основные методы фитопатологических исследований. – М: Колос. – 1974. – 191 с.
3. Эгамбердиев Ш.Ш., Салахутдинов И.Б., Раджапов Ф.С., Курбонов А.Ё., Абдурахмонов И.Ю. Методические указания по определению патогенов рода *Fusarium*, выявлению наиболее агрессивных форм и методы защиты от них / Ш.Ш.Эгамбердиев. – Центр геномики и биоинформатики АН РУз, МЧЖ «Фан ва таълим полиграф», Ташкент. – 2017. – 38 с.
4. Anees M., Tronsmo A., Edel-Hermann V., Hjeljord L.G., Heraud C., Steinberg C. Characterization of field isolates of *Trichoderma* antagonistic against *Rhizoctonia solani* // Fungal Biology. – 2010. – №114(9). – P. 691-701. <https://doi.org/10.1016/j.funbio.2010.05.007>
5. Bissett J., Gams W., Jaklitsch W., Samuels G.J. Accepted *Trichoderma* names in the year 2015 // IMA Fungus. – 2015. – №6(2). – P.263-295. <https://doi.org/10.5598/ima fungus.2015.06.02.02>
6. Brooks J.L., Moore A.S., Patchett R.A., Collins M.D., Kroll R.G. Use of the polymerase chain reaction and oligonucleotide probes for the rapid detection and identification of *Carnobacterium* species from meat // Journal of Applied Bacteriology. – 1992. – №72(4). – P.294-301. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.1992.tb01838.x>
7. Chaverri P., Samuels G.J. *Hypocrea/Trichoderma* (ascomycota, hypocreales, hypocreaeae): species with green ascospores. Netherlands, N.L.: Centraalbureau voor Schimmelcultures (CBS). – 2003. – P.1-35.

8. Contreras-Cornejo H.A., Macias-Rodriguez L., Cortes-Penagos C., Lopez-Bucio J. *Trichoderma virens*, a plant beneficial fungus, enhances biomass production and promotes lateral root growth through an auxin-dependent mechanism in *Arabidopsis* // *Plant Physiology*. – 2009. – №149(3). – P. 1579-1592. <https://doi.org/10.1104/pp.108.130369>
9. Diaz M.R., Fell J.W. Molecular analyses of the IGS & ITS regions of rDNA of the psychrophilic yeasts in the genus *Mrakia* // *Antonie van Leeuwenhoek*. – 2000. – №77(1). – P.7–12. <https://doi.org/10.1023/A:1002048008295>
10. Dou K., Lu Z., Wu Q. MIST: A multilocus identification system for *Trichoderma* // *Applied and Environmental Microbiology*. – 2020. – №86(18). e01532-20. <https://doi.org/10.1128/AEM.01532-20>
11. Filizola P.R.B., Luna M.A.C., de Souza A.F. et al. Biodiversity and phylogeny of novel *Trichoderma* isolates from mangrove sediments and potential of biocontrol against *Fusarium* strains // *Microbial Cell Factories*. – 2019. – №18. 89. <https://doi.org/10.1186/s12934-019-1108-y>
12. Gams W., Bissett J. Morphology and identification of *Trichoderma*. In: Kubicek, C.P. and Harman, G.E., Eds., *Trichoderma and Gliocladium: Basic Biology, Taxonomy and Genetics*, Taylor & Francis Ltd., London. –P.3-31. – 2002. <https://doi.org/10.1201/9781482295320>
13. Gwa V.I., Nwankiti A.O. In vitro antagonistic potential of *Trichoderma harzianum* for biological control of *Fusarium moniliforme* isolated from *Dioscorea rotundata* tubers // *Virology & Mycology*. – 2017. – №6(2). – P.2-8.
14. Harman G.E. Myths and dogmas of biocontrol. Changes in perceptions derived from research on *Trichoderma harzianum* T-22 // *Plant Disease*. – 2000. – №84. – P.377-393. <https://doi.org/10.1094/PDIS.2000.84.4.377>
15. Harman G.E., Howell C.R., Viterbo A., Chet I., Lorito M. *Trichoderma* species -opportunistic, avirulent plant symbionts // *Nature Reviews Microbiology*. –2004. –№2. – P.43-56. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.01030>
16. Howell C.R. Selective isolation from soil and separation in vitro of P and Q strains of *Trichoderma virens* with differential media // *Mycologia*. – 1999. – №91 (6). – P.930-934. <https://doi.org/10.1080/00275514.1999.12061103>
17. Hoyos-Carvajal L., Orduz S., Bissett J. Growth stimulation in bean (*Phaseolus vulgaris* L.) by *Trichoderma* // *Biological Control*. – 2009. – №5. – P. 409-416. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2009.07.018>
18. Jaklitsch W.M. European species of *Hypocrea* Part I. The green-spored species // *Studies in Mycology*. – 2009. – №63. – P. 1-91. <https://doi.org/10.3114/sim.2009.63.01>
19. John N.S., Anjanadevi I.P., Nath V.S., et al. Characterization of *Trichoderma* isolates against *Sclerotium rolfsii*, the collar rot pathogen of *Amorphophallus*—A polyphasic approach // *Biological Control*. – 2015. – №90. – P.164-172. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2015.07.001>
20. Kariuki G.M., Kinyua Z.M., Amata R.L., Otupa M.J., Chege S.W. Efficacy TRIAL of trianum-p as a biopesticide for the management of soil-borne diseases of French beans in Kenya // *Kenya Agricultural Research Institute*. – 2010. – №1105. – P. 129–130.
21. Keswani C., Mishra S., Sarma B.K., Singh S.P., Singh S.P., Singh H.B. Unraveling the efficient applications of secondary metabolites of various *Trichoderma* spp. // *Applied Microbiology and Biotechnology*. – 2014. – №98. – P.533–544. <https://doi.org/10.1007/s00253-013-5344-5>
22. Khakimov A.A., Utaganov S.B., Omonlikov A.U. Current status and prospects of the use of biofungicides against plant diseases // *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*. – 2020. – №13(03). – P.119-126. <https://doi.org/10.30574/gscbps.2020.13.3.0403>
23. Kullnig-Gradinger C.M., Szakacs G., Kubicek C.P. Phylogeny and evolution of the genus *Trichoderma*: a multigene approach // *Mycological Research*. –2002. – №106(7). – P.757-767.
24. Liu D., Coloe S., Baird R., Pederson J. Rapid mini-preparation of fungal DNA for PCR // *Journal of Clinical Microbiology*. – 2000. – №38(1). –P.471. <https://doi.org/10.1128/jcm.38.1.471-471.2000>
25. O'Donnell K., Kistler H.C., Cigelnik E., Ploetz R.C. Multiple evolutionary origins of the fungus causing Panama disease of banana: concordant evidence from nuclear and mitochondrial gene genealogies // *Proceedings of the National Academy of Sciences of USA*. – 1998. – №3(95(5)). – P. 2044-2049. <https://doi.org/10.1073/pnas.95.5.2044>
26. Saravanakumar K., Yu C., Dou K., Wang M., Li Y., Chen J. Biodiversity of *Trichoderma* community in the tidal flats and wetland of southeastern China // *PLoS One*. – 2016. – 11(12): e0168020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168020>
27. Savitha M.J., Sriram S. Morphological and molecular identification of *Trichoderma* isolates with biocontrol potential against *Phytophthora* blight in red pepper // *Pest Management in Horticultural Ecosystems*. – 2015. – №21(2). – P. 194-202.
28. Seifert K.A., Samson R.A., Dewaard J.R., Houbraken J., Levesque C.A., Moncalvo J.M. Prospects for fungus identification using CO1 DNA barcodes, with *Penicillium* as a test case // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*. – 2007. – №104(10). –P. 3901-3906. <https://doi.org/10.1073/pnas.0611691104>
29. Siddiquee S. Morphology-based characterization of *Trichoderma* species // In: *Practical handbook of the biology and molecular diversity of Trichoderma species from tropical regions*. Fungal biology. Switzerland, C.H.: Springer International Publishing; – 2017. –P. 41-73. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64946-7_4
30. Stielow J.B., Levesque C.A., Seifert K.A., Meyer W., Iriny L., Smits D. One fungus, which genes? Development and assessment of universal primers for potential secondary fungal DNA barcodes // *Persoonia*. – 2015. –№35. –P.242-263. <https://doi.org/10.3767/003158515X689135>
31. Strathern J., Malagon F., Irvin J., Gotte D., Shafer B., Kireeva M. The fidelity of transcription: RPB1 (RPO21) mutations that increase transcriptional slippage in *S. cerevisiae* // *The Journal of Biological Chemistry*. – 2013. –№288(4). –P. 2689-2699. <https://doi.org/10.1074/jbc.M112.429506>
32. White T.J. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics // In: *PCR Protocols, a Guide to Methods and Applications*. –1990. – P. 315-322.
33. Xu J. Fungal DNA barcoding // *Genome*. – 2016. –№59(11). –P. 913-932. <https://doi.org/10.1139/gen-2016-0046>

TUNLAMLAR MIQDORINI BOSHQARISHDA TRIXOGRAMMA (*TRICHOGRAMMA CHILONIS* ISHII) PARAZITINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Qilichova Munisa Nuriddinovna, yetakchi mutaxassis,
Abdumuminova Muqaddam Musurmonovna, bosh mutaxassis,
Sharipov Shavkat Xujamurotovich, bo'lim boshlig'i,
Tangrieva Shaxnoza Allaberdieva, yetakchi mutaxassis,
Utanbaeva Muxabbat Aripovna, laborant,
Biosifat respublika markazi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada ildiz kemiruvchi kuzgi va undov tunlamlari tuxumlariga qarshi trixogramma (*Trichogramma chilonis* Ishii) entomofagi qo'llanilgan. Entomofag chiqarilgandan keyin 7,9,11 kunlari kuzatuvlar olib borilgan. Olib borilgan tadqiqot natijalari asosida ishlab chiqarishga tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Kuzgi va undov tunlamlar, parazit, entomofag, trixogramma, g'o'za, sabzavot, kartoshka.

Аннотация. В этой статье приведены данные применения энтомофага трихограмма (*Trichogramma chilonis* Ishii) против подгрызающих озимой и восклицательной совки. Наблюдения проводились на 7,9,11 день после применения энтомофага. По результатам проведенных исследований даны рекомендации к производству.

Ключевые слова: Озимая и восклицательная совка, паразит, энтомофаг, трихограмма, хлопчатник, овощи, картофель.

Abstract. This article presents data on the use of the entomophage trichogramma (*Trichogramma chilonis* Ishii) against gnawing *Agrotis segetum* Siff and *Agrotis exclamationsis*. The observations were carried out on 7,9,11 days after the application of the entomophage. Based on the results of the conducted research, recommendations for production are given.

Keywords: *Agrotis segetum* and *Agrotis exclamationsis*, parasite, entomophagus, trichogramma, cotton, vegetables, potatoes.

Kirish. Qishloq xo'jalik ekinlarida fitofaglarlarining entomofag turlari, ularning o'zaro rivojlanishida turli ekologik va antropogen ta'sirlarning ahamiyati, qishloq xo'jaligida fitofaglar miqdorini boshqarishda samarador, ekologik toza usullardan foydalanish asosida ekologik toza oziqa mahsulotlarini yetishtirish bo'yicha tadqiqotlarni olib borish dolzarb hisoblanadi [1].

Tunlamlarning ildiz kemiruvchi turlari ham ayrim yillari katta zarar keltirib, g'o'za va sabzavot ekinlarida yaqqol ko'zga tashlanadi. Ularning qurtlik bosqichi tuproqda o'tganligi uchun unga qarshi kurash choralari mushkul hisoblanadi. Ushbu keng tarqalgan turlardan biri kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Schiff) bo'lib, yosh nihollarning asosiy zararkunandalaridan biri hisoblanib o'suv davrida katta talofat keltiradi. Kuzgi tunlam mamlakatimizda keng tarqalgan 150 dan ortiq ekin turlarida zarar keltiradi.

Undov tunlami (*Agrotis exclamationsis* L.) keng tarqalgan tur bo'lib, tunlam qurtlari 75 tur o'simliklarni, jumladan boshqoqli don ekinlari, tamaki, kanop, makkajo'xori, g'o'za, kungaboqar, qand lavlagi, sabzavot va kartoshka ekinlarini zararlaydi. Oldingi qanotlari asosida undov belgisini eslatuvchi dog' yaxshi bilinib turadi, uning nomi ham xuddi shu belgiga qarab qo'yilgan. Ushbu zararkunanda kuzgi tunlamdan farq qilib, yiliga ikki marta bo'g'in beradi. Morfologik alomatlar va hayot kechirishi kuzgi tunlamnikiga juda o'xshaydi [5].

Kuzgi va undov tunlamlarining tabiatda bir nechta kushandalari bor bo'lib, tuxumlarini trixogramma, oltinko'z va turli qo'ng'izlar, yetuk yoshdagi qurtlarida qora banxus, brakon, taxin pashshasi kabilar parazitlik qiladi. Ushbu parazitlardan zararkunanda sonini kamaytirishda tuxumxo'r trixogrammalarining ahamiyati katta.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlarimizni davomida kuzgi va undov tunlamlarini chuqur o'rganish bilan birga, ularning tuxumlariga qarshi trixogrammaning *Trichogramma chilonis* Ishii turini qo'llash va biologik samaradorligini aniqlash maqsadida

Toshkent viloyati Yuqori Chirchiq tumani "Faradis xirmoni" fermer xo'jaligining 7,5 gektarlik g'o'za ekilgan dalasida olib bordik. Unga ko'ra, 2023 yil 15 aprelda g'o'zani "Sulton" navi ekilgan. Kuzgi va undov tunlamlarining uchish va tuxum qo'yish muddatlarini aniqlashda feromon tutqichlardan foydalanildi. Zararkunandaning tuxumlariga qarshi trixogramma entomofagining *Trichogramma chilonis* Ishii turini har hil miqdorda qo'llash orqali tajribalar olib borildi. Olingan natijalar esa umum qabul qilingan uslublar asosida tahlil qilingan [3, 4].

Tadqiqot natijalari. Kuzgi va undov tunlamlari kapalaklarini uchishi va tuxum qo'yish vaqtini aniqlash maqsadida, g'o'za nihonlari unib, chiqib boshlagandan, tajriba maydoniga 1,0 gektar maydonga 2 dona hisobida feromon tutqichlar qo'yildi. Tunlam kapalaklarining uchish dinamikasini feromonli tutqichlar orqali kapalaklar miqdori aniqlangandan so'ng tadqiqotlar o'tkazildi.

Unga ko'ra kuzgi va undov tunlamlari kapalaklari ucha boshlagandan laboratoriyada ko'paytirilgan trixogrammaning *Trichogramma chilonis* turi 3-5 kun oralatib 3 marta ya'ni tuproq osti tunlamlarining har bir avlodiga nisbatan bir martadan trixokartlarda 10x10 sxemada tarqatildi. Trixogramma tarqatilgan va kuzatuv davridagi havo harorati va havo nisbiy namligi ham aniqlanib borildi. Tajribalarimiz davomida havo harorati o'rtacha +30±1°C, havoning nisbiy namligi 56±5% bo'lganligi kuzatildi.

Trixogramma turlarini samarali sarf me'yori (tuxum:trixogramma) zararkunandaga 1:10 nisbatda qo'llanildi. Tajriba kuzatishlari natijasida trixogrammaning zararkunanda tuxumlarini o'rtacha zararlanishi aniqlandi. Bunda, kuzgi va undov tunlamlari tuxumlariga qarshi *Trichogramma chilonis* ning samaradorligi ikkinchi avlodiga nisbatan tuxumlarning o'rtacha zararlanishi 7-kun 46,5%, 9-kun 56,7% va 11 – kunga borib 50,6% ni tashkil etdi (1-jadval).

Uchinchi avlodiga qarshi qo'llanilganda tuxumlarning

Тунлар тухумларига қарши *Trichogramma chilonis* Ishii ni qo'llashning biologik samaradorligi

(Toshkent viloyati Yuqori Chirchiq tumani "Faradis xirmoni" fermer xo'jaligining 7,5 gektarlik g'o'za maydoni aprel, may 2023 y.).

Tajriba varianti tunlam avlodlari	O'rtacha 10 m ² dagi qurtlar soni				Tuxumlarning zararlanishi, % kunlar bo'yicha		
	Parazit qo'yguncha	Tajriba maydonidagi qurtlar soni, kunlari bo'yicha			7	9	11
		7	9	11			
Nazoratda (trixogramma qo'yilmagan)	11,2	12,3	13,6	14,3	-	-	-
2-avlod	9,7	3,0	2,8	3,1	46,5	56,7	50,6
3-avlod	10,6	2,9	2,7	3,0	47,4	57,5	51,5
EKF ₀₅					1,0	1,3	1,1

1-jadval. zararlanishi 7-kun 47,4%, 9-kun 57,5% va 11-kun 51,5% gacha biologik samaradorlikka erishildi. Mavsum so'nggida tuproq osti tunlamlar qurtlarining miqdorining kamayishi hisobiga trixogrammaning biologik samaradorligi o'rtacha 9-kun 59,9% ni tashkil etdi (1-jadval).

Trixogrammaning kuzgi va undov tunlamlari tuxumlarini zararlash darajasi *Trishogramma chilonis* Ishii turi yuqori samarador bo'lib, zararkunanda tuxumlarini zararlash darajasi 57,5% ni tashkil qildi.

Xulosa. Keyingi avlod kapalaklarining rivojlanish dinamikasi feromon tutqichlar yordamida aniqlanib turildi, bunda har bir avlod kapalaklar va qurtlar zichligining kamayishi ham inobatga olindi. Bu esa trixogramma turlarining turli ekinlarda biologik faoliyati turlicha bo'lishini ko'rsatdi.

ADABIYOTLAR:

1. Алимухаммедов С.Н., Хўжаев Ш.Т. Ўза зараркундалари ва уларга қарши кураш. Тошкент-1991 й. 26-31 б.
2. Мирзалиева, Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур : Учеб. пособие / Х. Р. Мирзалиева; Ташк. с.-х. ин-т. - Ташкент : ТашСХИ, 1986. - 54 с.
3. Поляков И.Я., Пресов М.С., Смирнов В.П. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикумом) Л. «Колос». 1984. 47-59 с
4. Хо'jaev Sh.T, va boshqalar. Pestisid va agroximikatlarni ro'yxatga olish sinovlarini o'tkazish yuzasidan uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent, 2023. . 31-33.
5. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. 2019. – Б.91– 92.
6. Рузметов П. Биолого-токсикологическое обоснование борьбы против совков на томатах: Автореф.дисс. канд.с.-х. наук. –Ташкент, 1994. -22 с.

УЎТ: 635+632.7.04/08

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА МЕВА ҚЎНҒИР КАНАСИ РИВОЖЛАНИШ БИОЭКОЛОГИЯСИ, ДИНАМИКАСИ ВА ЗАРАРИ

Е.Ш.Торениязов, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти,
Б.Қ.Аннақулов, мустақил тадқиқотчи,
Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада Қорақалпоғистон агроиклим мева боғларида сўнги йилларда пайдо бўлиб зарар келтираётган мева қўнғир канаси ривожланиш биоэкологияси ва динамикасини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари киритилган.

Калит сўзлар: кана, сўрувчи, ареал, тухум, етук зоти, биологияси, динамика, зарари, ҳарорат, нисбий намлик.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по изучению биоэкологическое развитие и динамика численности появляющейся в последние время бурый садовой клещ на плодовых садах в агроклиматических условиях Каракалпакстана.

Ключевые слова: клещи, сосущие, ареал, яйца, имаго, биология, динамика, вредоносность, температура воздуха, относительная влажность.

Abstract. The article presents the results of research on the bioecological development and population dynamics of the brown garden mite appearing in recent years in fruit orchards in the agro-climatic conditions of Karakalpakstan.

Key words: mites, sucking, habitat, eggs, imago, biology, dynamics, harmfulness, air temperature, relative humidity.

Кириш. Қорақалпоғистон агробиеоценози қишлоқ хўжалик экинлари экиладиган далалардаги ўсимликлар турлари, қўлланиладиган агротехник тадбирлари билан бошқа вилоят-

лардаги ҳолатдан фарқ қилади. Бу ҳудуд кескин континентал иқлимга эга, ўсимликларнинг вегетация даври қисқа, ёз фасли жуда иссиқ, ҳаво ҳарорати 40-45 °C кўтарилиб, ҳавонинг

нисбий намлиги 12-15 фоизгача тушиб кетиши биологик таналар учун салбий таъсирини кўрсатадиган омиллардан ҳисобланади.

Мазкур агроиклим шароитида сўнги йиллари бўғимоёқли жониворлар (Arthropoda) типи, трахея ёрдамида нафас олувчилар (Tracheata) кенжа типи, ўргимчаксимонлар (Arachnidea) синфи, каналар (Acariformes) туркумига мансуб турларнинг биотопларда пайдо бўлиб, тарқалган ареаллари келтирадиган зарар мезони бўйича асосий зараркунандалар турлари қаторига кириб, кўплаган қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирмоқда. Бу борада Республика шароитида кўплаган тадқиқотлар олиб борилганлиги, натижаси ишлаб чиқаришга жорий этилаётганлиги маълум [4,5].

Ушбу турлар арасида мева боғларида тарқалиб, зарар келтирадиган каналар синфи вакиллари турларининг кўпайиши ва тарқалган ареаллари ортиб, олиб борилаётган қарши кураш тизимини такомиллаштиришни талаб этмоқда. Сўнги йиллари тарқалган ареаллари, келтирадиган зарар мезони бўйича мева кўнғир канаси (*Bryobia redikorzevi* Reck.) тури олма боғлари дарахтларида вегетация даври бошланишидан пайдо бўлиб, август, сентябрь ойида зарарланган барглари ранги кескин ўзгариб, қуриб қоладиган даражадаги зарарни келтирмоқда. Зараркунандага қарши олиб борилаётган кимёвий кураш тадбирларидан олинадиган самарадорликни кўтариш учун зараркунанданинг ривожланиш биоэкологиясини, динамикаси ва бошқа кўрсаткичларини, ташқи муҳит омилларига боғлиқлик томонларини илмий асослаш бугунги кундаги долзарб муаммодир.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Худуд мева боғларида тарқалган кўнғир мева канаси биоэкологияси ва динамикасини аниқлаш учун Б.П.Адашкевич [1], Ш.Т.Хўжаев [6], зарар келтириш даражаси В.И.Танский [3] усулларидан, тажрибаларни олиб бориш ва натижаларини дисперсион таҳлил қилишдаги математик статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов [2] услуги асосида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Қорақалпоғистон агробиоценози мева боғларида тарқалиб зарар келтираётган мева кўнғир канаси ёппасига ривожланиши 2010 йиллардан бошланиб, кўплаган олма боғларида мақбул шароитда қарши кураш тадбирлари олиб борилмаганлиги туфайли, зарарланган дарахтларнинг қуриб қолиш жараёнлари ҳисобга олинди. Зараркунанда сони вегетация охирига бориб кескин кўпайиши ва уларнинг қишлоғга кетгунга қадар баргларидаги озукани сўриб озиқланиши мевали дарахтларни қишлоғга тайёргарлик кўрмасдан киришига олиб келади. Зараркунанда 2-3 йил давомида ушбу шароитда яшаган олма дарахтлари қишлоқ давридаги ноқулай абиотик омиллар таъсиридан тўла қуриб, нобуд бўлиши ҳисобга олинди.

Зараркунанда ривожланиш биоэкологиясини ўрганиш мақсадида кузатувлар олиб борилди. Натижада, зараркунанда етук зоти ўртача кунлик ҳаво ҳарорати 10,0-15,6 °C бўладиган октябрь, кеч қолганлари эса ноябрь ойида мева дарахтлари қобиқлари тагига тухумларини қўйиб, қишлаб чиқади.

Баҳорнинг бошланиши билан март ойидаги ўртача ҳаво ҳарорати оддий ўргамчаккана учун қабул қилинган 7,3 °C дан кўтарилиши 2019йил 17 мартда, 2020йил 12мартда, 2021йил 24мартда, 2022йил 29-мартда ва 2023йил 11мартда ҳисобга олинди. Бундан кейинги кунларда қишлаётган тухумлари физиологик фаол ривожланишни бошлаб, баҳор эрта келган йиллари апрель ойи иккинчи ўн кунлигидан, кеч келганда учинчи ўн кунлигидан бошлаб тухумдан чиқиб ривожланиши

давом этганлиги аниқланди. Мазкур муддатларни баҳордаги олма барглари униб чиқиши ва гуллаш фазаси билан белгилаш мумкин эканлиги аниқланди.

2020 йил баҳор ойидаги кузатувларда республиканинг шимолий тумани ҳисобланган Чимбой тумани шароитида март ойининг учинчи ўн кунлигида эртаги олмалар барг чиқариб 28 мартда олма гуллагани ҳисобга олинган кунда зараркунанданинг қишлоқдан чиққан авлодлари ривожланишни бошлаганлиги аниқланди. Олма дарахтларининг гуллаш фазалари 2021 йили 7 апрел, 2022 йили 24 апрел, 2023 йили 27 апрелда гуллашни бошлаган бўлса, яппасига гуллаш ва меваларнинг ҳосил бўлиши 7-12 кун давомида бўлганлиги ҳисобга олинди. Кўрсатилган саналардан бошлаб олма боғларида мева кўнғир канаси қишлоқдан чиққан авлодлари пайдо бўлиб, ёппасига ривожланишни бошлаганлиги, турларнинг қишлоқдан чиқиши ва келгуси авлодлари ривожини ушбу биотик омилларга боғлиқ бўлганлиги аниқланди.

Зараркунанда етук зоти морфологик белгилари қўйидагича: оналиклари танаси овалсимон 0,56-0,62 мм, тела томони бироз кенг, ранги қизғиш ёки яшил-кўнғир. Пастки туклари калта ва ва тигиз, биринчи жуфт оёқлари танасига тенг. Оталик танаси бироз кичик, 0,30 мм, танаси орқа томонига боргунча бироз кичрайиб боради. Оналиклари текис, тухумларини баргларга қўяди. Тухумдан очиб чиққан авлодлари 1-ёшда 0,31 мм бошлаб, кейингиларида эса 0,42 мм гача ортиб 4 жуфт оёқлари тез ҳаракат қиладиганлиги аниқланди.

Зараркунанда оналиклари олма, нок, олхўри, ўрик ва шафтоли баргларида биттаси 40-45 донагача тухумларини қўйиб, тез озиқланиши туфайли келтирадиган зарар мезони баргларнинг ранги қора ва фотосинтез жараёнлари тўхташи билан кўринади. Зараркунанда мева турлари орасида олма ва нок дарахтларида ёппасига ривожланиб, зарар келтириши ҳисобга олинди.

Зараркунанданинг қишлоқдан чиқиши, ўсимликда ўсиб-ривожланиш фазалари ва ташқи муҳит омилларига боғлиқ ҳолда баргларида сонининг кўпайиши ҳисобга олинди.

Май ойи давомида олма дарахтлари баргларида 0,7-2,4 дона пайдо бўлган қана август ойи давомида 36,9-74,7 донагача кўпайган, нокда 01,2,4 дан 33,0-44,2, олхўрида 0,1-0,2 дан 22,9-53,1, ўрикда 0,1-0,4 дан 13,5-24,4 донагача ортганлиги аниқланди. Мева кўнғир канаси тури сентябрь ойида ушбу ўсимликлар баргларида 6,1-12,3, 13,3-47,0, 15,9-56,5 ва ўрикда 4,6-20,1 донагача кўпайиб қишлоғга кетаганлиги аниқланди.

Зараркунанда сони май ойида олма баргларида 0,1-1,3 донагача пайдо бўлган дарахтлар назоратга олинди ва мазкур турларнинг бир баргида ўртача август ойига бориб 10,8-13,4 дона, яъни кам сонда кўпайиши кузатилди, шу тариқа зараркунанда ривожланмаган дарахтларга нисбатан битта мева вазни 11,7 граммгача камайганлиги қайд этилди. Зараркунандалар сони июл ва август ойларида 20,0-52,8 донагача ривожланган дарахтлардаги мева вазни 34,6 граммга камайган, баргларидаги зараркунанда сони 82,0-148,8 донагача кўпайганда 41,5 грамм мева вазнининг камайиши, гектаридан олинадиган ҳосилнинг кескин йўқотилгани исботланди.

Хулоса шуки, Қорақалпоғистон агроиклими мева дарахтларида сўнги йилларда пайдо бўлиб, ёппасига кўпайиб, зарар келтирадиган мева кўнғир канаси тухумлари қишлоқдан чиқиши учун қулай шароит мавжуд эканлиги, мева дарахтларида апрел ойи охири май ойида кўпайишни бошлаб қарши кураш тадбирлари олиб борилмаганда мева дарахтлари баргларида 182,5-213,4 донагача кўпайганлиги аниқланди.

Зарар мева дарахтлари турлари ва зараркунанда сонининг тарқалишига боғлиқ. Зараркунанданинг қишлаётган авлодларига қарши агротехник тадбирларни зудлик билан қўллаш,

баҳорда ривожланишни бошлаган мева дарахтларидаги офатни йўқотиш учун кимёвий препаратлардан самарали фойдаланиш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Адашкевич Б.П. «Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых». Ташкент: «ФАН», 1983. С. 180-188.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1986.-351
3. Танский В.И. Биологические основы вредоносности насекомых. Москва: «Агропромиздат», 1988. Б. 89-150.
4. Торениязов Е.Ш., Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э.А. Ўсимликларни ҳимоя қилиш. Тошкент: «Наврўз», 2018. Б. 278-381.
5. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент: «Yangi Nashr Nashriyoti», 2019. 375 б.
6. Хўжаев Ш.Т. Қишлоқ хўжалигида пестицидларни ишлатиш ҳамда тадқиқот ўтказиш усул ва шартлари. Тошкент: «Zilol buloq», 2020. 150 б.

УЎТ: 634.9+632

ҚАЙРАҒОЧНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ МИҚДОРИНИ БОШҚАРИШДА ҚАРШИ КУРАШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА УЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Якубов Фаррух Комилжанович, к/х.ф.ф.д.,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Дунё ўрмончилигида олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, ўрмон биоценозида катта иқтисодий зарар етказётган зараркунандан Coleoptera ва Lepidoptera туркум вакиллари ҳисобланади. Лекин ўрмон биоценозида уларнинг энтомофагларидан 50 мингдан ортиқ паразит турлар бўлиб, уларнинг асосийларини Trichogrammatidae, Scelionidae, Ichneumonidae, Braconidae, Ptelomalidae, Eulophidae, Chalcididae оила вакиллари ташкил этади. Ўсимликларни ҳимоя қилиш усуллари бўйича янги нанотехнологиялар яратиш, қўллаш ва кенг жорий қилиш долзарб аҳамият касб этади.

Калит сўзлар. Ulmus оиласи, зараркунанда, Coleoptera, (Xanthogaleruca luteolaL) турлари, систематик таҳлили, зарарлилик даражаси, популяция миқдори, кимёвий хусусиятлари, қайрағоч баргхўри, кимёвий воситалар, заҳарлилик даражаси, иқтисодий самарадорлик.

Аннотация. По результатам исследований, проведенных в мировом лесном хозяйстве, представители семейств Coleoptera и Lepidoptera относятся к числу вредителей, наносящих большой экономический ущерб лесному биоценозу. Но в лесном биоценозе более 50 000 их энтомофагов являются паразитическими видами, основными из которых являются представители семейств Trichogrammatidae, Scelionidae, Ichneumonidae, Braconidae, Ptelomalidae, Eulophidae, Chalcididae. Они контролируют численность лесных вредителей. Создание, применение и широкое внедрение новых нанотехнологий методов защиты растений имеют актуальное значение.

Ключевые слова: Семейство Ulmus, вредитель, жесткокрылые, вид (Xanthogaleruca luteolaL), систематический анализ, степень вредоносности, численность популяции, химическая характеристика, вяз-листоед, химические агенты, уровень токсичности, экономическая эффективность.

Abstract. According to the results of studies conducted in global forestry, representatives of the families Coleoptera and Lepidoptera are among the pests that cause great economic damage to the forest biocenosis. But in the forest biocenosis, more than 50,000 of their entomophages are parasitic species, the main of which are representatives of the families Trichogrammatidae, Scelionidae, Ichneumonidae, Braconidae, Ptelomalidae, Eulophidae, Chalcididae. The creation, application and widespread introduction of new nanotechnologies for plant protection methods are of current importance.

Keywords: Ulmus family, pest, Coleoptera, species (Xanthogaleruca luteolaL), systematic analysis, degree of harmfulness, population size, chemical characteristics, elm leaf beetle, chemical agents, toxicity level, economic efficiency.

Кириш. Қайрағоч баргхўрига қарши самарали кимёвий воситаларни қўллаш бўйича қатор тадқиқотлар олиб борилган ва ўз вақтида самарали натижалар олинган. Булардан Ш.Эсонбаев (1994) қайрағоч баргхўрига личинкаларига қарши Метафос 20 к.э. 3,0 л/га. меъёрида, Карбофос 50% к.э. 3,0 л/га. меъёрида ва гормонал препаратлардан Димилин 25% с.п. 0,3 кг/га ни қўллаган. Шву жараёнда Димилин 25% с.п. пре-

паратидан 89,8% гача биологик самарадорликка эришилган.

Республикаимизда ўрмон ва манзарали дархтлар учун замонавий кимёвий воситалар танланмаган ҳамда уларни қўллаш, синовдан ўтказиш ва самарадорлигини аниқлаш бўйича тадқиқотлар етарлича ўтказилмаган. Шу сабаб қайрағоч дарахтида кенг тарқалган қайрағоч баргхўри (Xanthogaleruca luteola L.) миқдорини бошқаришда тавсия этилган кимёвий

воситаларнинг зараркунанда авлодларига таъсири бўйича лаборатория ва дала тадқиқотлари ўтказилди.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқот Тошкент шаҳри ва Хоразм вилояти қайрағоч плантацияларида ўтказилди. Бунга кўра Тошкент шаҳрида 7 турдаги таъсир этувчи моддага эга кимёвий воситалар танлаб олинди ва уларни турли сарф-меъёрларда зараркунанданинг личинка ва етук ёшдаги имаголари таъсирчанлиги аниқланди. Кимёвий воситаларни ажратиш жараёнида мамлакатимизда қаттиққанотли кўнғизларга қарши қўллаш учун тавсия этилган кимёвий воситалар танлаб олинди.

Унга кўра таъсир этувчи моддаси (*Imidacloprid*) (Багира 20% с.э.к. 0,5 кг/га.), (*Indoxacarb*), (Индокс 15% сус.к. 0,45 л/га.), (*Lambda-cyhalothrin*), (Атилла 5% эм.к. 0,5 л/га.), (*Lufenuron*) (Матч 5% м.к.сус. 0,4 л/га.), (*Malathion*), (Корбофос 57% эм.к. 2,0 л/га.), (*Emamectin benzoate*) (Проклейм 5% с.э.г. 0,4 кг/га.), (*Bifenthrin*), (Два-трин 10% эм.к.), (*Cypermethrin+chlorpyrifos*), (Агрофос-Д 55% эм.к.) юқори бўлган кимёвий моддалар танланди.

Ушбу кимёвий воситалар мамлакатимиз шароитида тунламлар, ширалар, трипслар, мевахўрлар, ҳар хил турдаги қандалалар ва кўнғизларга қарши курашда тавсия этилган. Тавсия этилган сарф-меъёри ва бошқа меъёрлар бўйича ҳам синовдан ўтказилди ва уларнинг зараркунандага нисбатан таъсирчанлиги баҳоланди. Бунинг учун қайрағоч баргхўрининг турли ёшдаги личинкалари ва кўнғизлари ҳисоби олиб борилди. Кимёвий воситалар асосан зараркунандага қарши лаборатория шароитида пуркаш яъни сиртдан таъсир эттириш ҳамда озиқа орқали таъсир эттирилиши ўрганилди. Кимёвий воситаларни қўллаш даврида ҳаво ҳарорати ва ёруғлик кунлари ҳам алоҳида назоратга олинди.

Кимёвий препаратларни қўллаш самарадорлиги Аббот формуласига кўра ҳисоб-китоблар амалга оширилди. Бунга кўра кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги 3, 7 ва 14-кунлар ҳисоблаб борилди. Биологик самарадорликнинг энг юқори даражаси 7-кунни ташкил этди.

Таҳлил ва натижалар. Қайрағоч баргхўрининг қуртларига қарши кимёвий воситаларнинг таъсирчанлиги турлича бўлиб, лямбда-цигалотрин таъсир этувчи моддасига эга Атилла 5% эм.к. препарати 0,5 ва 0,7 л/га сарф-меъёрларда қўлланилиб энг юқори таъсирчанликка (0,7 л/га сарф-меъёрда, 7-кунга бориб 91,8-94,1% гача биологик самарадорлик) эришилди.

Таъсир этувчи моддаси имидаклоприд бўлган препаратда (Багира 20% с.э.к.) юқори самарадорлик 0,5-0,7 л/га. сарф-меъёрларида қўлланилганда кузатилди ва қуртларига қарши 90,4-93,6% биологик самарадорлик аниқланди.

Лufenuron таъсир этувчи моддасига эга бўлган препарат (Матч 5% м.к.сус.) 0,5 л/га. сарф-меъёрда қўлланилганда 90,3-93,8% зараркунандалар нобуд бўлганлиги аниқланди. Таркибида эмаектин бензоат (Проклейм 5% с.э.г.) моддаси бўлган кимёвий восита 0,5-0,7 л/га сарф-меъёрларида қўлланилиб, натижа 0,4-0,5 л/га сарф-меъёрларида 86,4-93,4% бўлгани аниқланди.

Бифентхрин моддасига эга бўлган препарат (Два-трин 10 % эм.к. 0,5-0,6 л/га сарф-меъёрларида қўлланилганда) қуртларига қарши 88,2-94,3%, имаголарида 78,4-86,4% самара кўрсатган. *Cypermethrin+chlorpyrifos* (Агрофос-Д 55% эм.к.) таъсир этувчи моддасига эга препарат 0,5-0,7 л/га сарф меъёрларида қўлланилганда қуртларга 87,8-92,5% натижа берди ва зараркунандалар 3-7 кунлари нобуд бўлди. Юқорида ўтказилган тадқиқотларда кимёвий воситаларнинг деярли барчаси қуртларга юқори заҳарлилик намоён қилди.

Илмий тадқиқотларда қайрағоч биоценозида (зарарланган дарахтларда қайрағоч баргхўри зараркунандасига қарши) кимёвий кураш самарали эканлиги маълум бўлди.



1-расм. Қайрағоч дарахтининг ўчоқ ҳосил бўлган жойларида зараркунандаларга қарши кимёвий препаратларни қўллаш (Ф.Якубов 2019-2021 йй).

Тадқиқот натижаларини аниқлигини янада ошириш мақсадида дала тажрибаларини ҳам олиб борилди. Дастлаб, 2019-2021 йилларнинг март ойида Янгибозор туманида қайрағоч баргхўри билан зарарланган қайрағоч дарахтзорлари аниқланди. 54 туп дарахтларнинг 33 нафари қайрағоч баргхўри билан зарарланган бўлиб, ҳар 3 кунда зарарланган дарахтлардан зараркунанданинг имаголари учиб чиқиш даври кузатиб борилди. Зарарланган дарахтларнинг диаметри ўртача 158,6 метр, баландлиги 16,5 метрни ташкил қилди.

Дастлабки имаголанинг учиб чиқиш даври апрел ойининг 17 санасига тўғри келди. Унга кўра дарахтлар сонига нисбатан 0,4 донани ташкил этди. Бу даврда ҳаво ҳарорати кундузи ўртача +26°C, кечаси +19°C ташкил этиб, нисбий ҳаво намлиги 64% ни ташкил этди. Шу ҳолатда ҳар уч кунда назорат қилиб борилди ва зараркунанда имаголари дарахтдаги қуртларга нисбатан олинган миқдор атрофида (зараркунандаларнинг бир туп дарахтда бўлиши асосида) уларнинг ялпи учиб даври аниқланди. 2019 йилда Хоразм вилояти шароитида шаҳар мўйловдорининг ялпи учиб даври май ойининг иккинчи ўн кунлиги ва июн ойининг бошига тўғри келди.

Кимёвий ишловлар зараркунанда имаголари энг кўп бўлган давр - май ойининг учинчи ўн кунлигида ўтказилди. Бу даврда бир туп дарахтда ўртача зараркунанда кўнғизларининг сони 4,5 донани ташкил этди. Кимёвий воситалардан Багира 20% с.э.к., Индокс 15% сус.к., Атилла 5% эм.к., Матч 5% м.к.сус., Два-трин 10 % эм.к., Агрофос-Д 55% эм.к., Проклейм 5% с.э.г. препаратларини аввалги белгиланган миқдорларда қўлланилди. Қўлланилиш жараёни зараркунанданинг биологик хусусиятларини ўрганилишига мувофиқ куннинг эрталабки (соат 9-10 ларда) даврида бажарилди. Бу даврда имаголанинг кўп қисми пана жойлардан чиқиб, куёшда тобланиш ва оталаниш яъни жуфтини топиш учун дарахт танаси бўйлаб ҳаркатланади.

Кимёвий воситалар моторли пуркагич қўл аппарати ёрдамида дарахт танаси бўйлаб баландлиги бўйича бир текис қилиб пуркалди. Пуркалган даврда ҳаво ҳарорати +22°C, шамол тезлиги секундига 1-2 метр, нисбий ҳаво намлиги 62% ни ташкил этди. Қўлланилган препаратларнинг самарадорлиги 3, 7, 14-кунларда назорат қилинди.

Унга кўра Багира 20% с.э.к. қўлланилганда биологик самарадорлик 3-кунда 73,0%, 7-кунда 90,3%, 14-кунда 84,6% бўлди. Индокс 15% сус.к. препарати қўлланилганда 3-кунда

60,4%, 7-кунда 86,0%, 14-кунда еса 79,0% бўлди. Атилла 5% эм.к. препарати қўлланилган вариантда ҳам 3-кунда 64,8%, 7-кунда 88,8%, 14-кунда 79,6% самарадорлик кўрсатди. Матч 5% м.к.сус. препарати қўлланилганда эса самарадорлик 3-кунда 73,9%, 89,1%, 14-кунда 84,7% гача бўлди. Два-трин 10 % эм.к. препарати қўлланилган вариантда ҳам юқори самарадорлик 7-кунда 85,7%, Агрофос-Д 55% эм.к. препарати қўлланилган вариантда 3-кунда 64,7%, 7-кунда 91,1% гача кузатилди, 14-кунга бориб самарадорлик пасайди ва 70,5% бўлди. Проклейм 5% с.э.г. препарати қўлланилган вариантда 3-кунда биологик самарадорлик 69,5%, 7-кунда 89,1%, 14-кунда 82,6% самарадорликка эришилган. Юқоридаги тадқиқотларнинг барчасида самарадорлик 7-кунда эканлигини кузатиш мумкин. 14-кунга бориб зараркунандалар миқдори ўртача бир тупда 0,9 дона эканлиги аниқланган.

Аммо зараркунандалар миқдорини камайтиришда самарали натижага эришиш учун ишловларни яна бир маротаба ўтказиш бўйича тадқиқотлар давом эттирилди. Ушбу тадқиқотларда ҳам юқоридаги кимёвий воситалар қўлланилди. Унга кўра бунда ҳам юқори самарадорлик 7-кунда аниқланиб, 100% натижага эришилди, аммо Индокс 15% сус.к. ва Два-трин 10 % эм.к. қўлланилган вариантларда 7-кунда 88,8-91,6% самарадорликка эришилди.

Тадқиқотнинг 14-кунида аниқланган натижаларда зараркунандалар миқдори ўртача бир туп дарахтда 0,2 дона ташкил қилди. Бу эса иқтисодий ҳавфли сондан паст ҳисобланади. Шу сабабли зараркунандаларнинг имаголарига нисбатан кураш тадбирлари қўлланилмади.

Хулоса. Тадқиқот Тошкент шаҳри ва Хоразм вилояти қайрағоч плантацияларида ўтказилган тадқиқотларга кўра, қайрағоч дарахтида кенг тарқалган қайрағоч баргхўри (*Xanthogaleruca luteola* L.) эканлиги аниқланди.

2019-2021 йилларнинг март ойида Хоразм вилояти Янгибозор туманида 54 туп қайрағоч дарахтларининг 33 таси қайрағоч баргхўри билан зарарланган бўлиб, ҳар 3 кунда зарарланган дарахтлардан зараркунанданинг имаголари учиб чиқиши кузатилди.

Дастлабки имаголарининг учиб чиқиш даври апрел ойининг 17 санасига тўғри келди. Унга кўра дарахтлар сонига нисбатан 0,4 дона ташкил этди. Бу даврда ҳаво ҳарорати кундузи ўртача +26°C, кечаси +19°C, нисбий ҳаво намлиги 64% ни ташкил этди.

Қайрағоч баргхўрининг қуртларига қарши Атилла 5% эм.к. препарати 0,5-0,7 л/га. сарф-меъёрларда қўлланилганда энг юқори самарадорлик 7-кунга бориб 91,8-94,1 фоиз бўлди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Калюжная Н.С., Горбачева О.В., Дидык Л.К. Ильмовый листоед *Galerucella luteola* Müll. (Coleoptera. Crysomelidae) как вредитель зеленых насаждений на юге Ергеней (Калмыкия) // Энтомол. обоз. – 1995. 74. №1. – С. 45–51.
2. Кеппен Ф. Вредные насекомые. – СПб, 1881. – Том III. – 585 с. 6. Кузьмина Е.Г. *Xantogaleruca luteola* – вредитель вязов / Проблемы региональной экологии, Естественные науки №4 (33), 2010. – С. 15–17.

MANZARALI DARAXT ZARARKUNANDASI ARCHA UNSIMON QURTI (*PSEUDOCOCCUS VOVAYE* NASS.) BIOLOGIYASINI O'RGANISH ANDIJON VILOYATI SHAROITIDA

Raxmonova Guljamol Raxmanjanovna, q.x.f.f.d. (PhD), katta ilmiy xodim,

Qosimova Muharramxon Kodirjonovna, kichik ilmiy xodim,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Andijon mintaqaviy filiali.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Andijon viloyati sharoitida manzarali daraxt zararkunandasi archa unsimon qurtining biologiyasi, zarari va zararlanish belgilari to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: manzarali daraxt, archa unsimon qurti, biologiyasi, zarari, zararlanish belgilari.

Аннотация. В статье представлены сведения о биологии, вредоносности и признаках поражения елового мучнистого червеца – вредителя декоративных деревьев в Андижанской области.

Ключевые слова: декоративное дерево, ель мучнистый червец, биология, вредность, симптомы поражения.

Abstract. The article presents information about the biology, harmfulness and signs of damage to the spruce mealybug, a pest of ornamental trees in the Andijan region.

Key words: ornamental tree, spruce mealybug, biology, harmfulness, symptoms of damage.

Kirish. Qishloq xo'jaligida har bir ekin turini ixtisoslashgan zararkunandasi bo'lganidek, manzarali daraxtlarga ildiz, ko'chat, barg va tana, urug' hamda qattiq va tanga qanotli bargxo'r zararkunandalar bilan zararlanishi kuzatilgan. Yurtimizda igna bargli daraxtlarni introduksiya qilish ishlari kengayib borayotganligi bilan birga, ularning muhofazasi ham kun tartibidagi dolzarb masala bo'lib qolmoqda.

Tadqiqot uslublari. Andijon viloyati sharoitida archa unsimon qurtining biologiyasi, zarari va zararlanish belgilarini aniqlash bo'yicha monitoring ishlari olib borildi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Igna bargli daraxtlarning mo'tadil o'sib rivojlanishiga archa unsimon qurti ham sezilarli ta'sirini o'tkazadi. Koksidlarning qishloq xo'jalik va o'rmon xo'jaliklarida katta zarar yetkazib, tez ko'payish xususiyatiga ega. MDH mamlakatlarida koksidlarning 500 turi ro'yxatga olingan bo'lib, shundan 300 turi madaniy o'simliklarga zarar yetkazadi. Turkiya va Gruziyada ushbu zararkunanda ignabargli daraxtlarni 80 % gacha zararlaganligi aniqlangan. Ularning zarari oqibatida ayrim shoxlarning yorilishi va qurib qolishi kuzatiladi.

Archa unsimon qurti (*Pseudococcus vovaye* Nass.) to'g'ri



Archa unsimon qurti bilan zararlangan archa ko'chatlari.

qanotlilar turkumi unsimon qurtlar *Pseudococcidae* oilasiga kiradi. Yashash tarziga ko'ra tekinox'r. Oziqlanish xususiyatiga ko'ra monofag hisoblanib, o'simlikning ignabarglarida va shoxchalarida oziqlanadi. Asosiy ozuqa o'simligi – *Juniperus* L. sanaladi. Ilmiy manbalarga ko'ra, ayni hasharot dastlab, 1953 yili Tojikistonda archa zararkunandasi sifatida qayd qilingan. Zararkunanda Surxondaryo viloyati orqali, O'zbekistonning boshqa viloyatlarida ham kuzatilmoqda. Andijon viloyatining ayrim hududlarida archa unsimon qurtining biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar olib borildi. O'simlikning yer usti a'zolaridan shira so'rib oziqlanishi natijasida igna va kurtaklar rivojlanishining buzilishi, igna va novdalarning rangi o'zgarishi va qurib ketishiga olib keladi. Bundan tashqari, u o'simlik a'zolarini qoplaydigan va qo'shimcha ravishda fotosintez va transpiratsiyani kamaytiradigan va natijada o'simliklarning fiziologik zaiflashishiga va hatto qurib ketishiga olib keladigan mog'orlarining rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadigan ko'p miqdorda asal shudringini chiqaradi [4-5].

Pseudococcus vovaye har yili uch avlodga ega ekanligi va shoxlarda tuxum yoki ikkinchi yosh lichinka sifatida qishlashi aniqlandi. Lichinkalar qishlash tuxumidan aprel oyining birinchi-ikkinchi o'n kunligida ob-havo sharoitlariga, xususan, haroratga qarab chiqadi. O'rtacha oylik harorat bir oz yuqori bo'ldiganda lichinkalar olti yoki etti kun oldin tuxumdan chiqdi, birinchi qishlovdan chiqqan lichinkalar o'simlikning yosh va shirali a'zolarini zararlab, ular bilan oziqlana boshladi. Ularning rivojlanishi 13-16 kun davom etadi, shuning uchun ikkinchi avlod lichinkalari aprel oyining uchinchi o'n kunligida qishlovdan chiqadi. Jinsiy farqlanish o'sha lichinka bosqichida sodir bo'ladi. Ikkinchi bosqich urg'ochilarining rivojlanishi 14-16 kun davom etadi, shuning uchun uchinchi bosqich lichinkalari may oyining birinchi-ikkinchi dekadalarida kuzatildi. Ikkinchi avlodda lichinka rivojlanishining umumiy davomiyligi 47 kun, uchinchi avlodda esa 45 kun tashkil qiladi [5-6].

Uchinchi bosqich lichinkalarining rivojlanishi 18-19 kun davom etadi, shundan so'ng urg'ochilar paydo bo'ladi. Shundan so'ng erkak va urg'ochi unsimon qurtlar aniqlanadi. Urg'ochilarining kattaligi 3 mm ni tashkil etadi. Tashqi ko'rinishi ovvalsimon

ko'rinishda. Ustki qismi butunlay oq tukchalar bilan qoplangan. Urg'ochilari yetuk davrida qanot chiqarib uchadi va boshqa joylarga tez tarqaladi. Ikkinchi bosqichli erkaklarning rivojlanishi 14-16 kun davom etadi, shundan so'ng pronymfa va nimfalar paydo bo'ladi. Ularning rivojlanishi har biri 9 kun davom etadi, Lichinkalar bosqichlari rivojlanishining umumiy davomiyligi ikkala jins uchun 50 kunni tashkil etdi. Rivojlangan urg'ochilar taxminan o'n kun davomida oziqlanadi va kopulyasiyadan keyin tuxumdonlar hosil qiladi. Qopdagi tuxumlar soni 230-310 dona, embrion rivojlanishi 10-12 kun davom etadi. Turli xil qishlash rejimlari va tuxum qo'yish, embrion va lichinka rivojlanishining o'zgaruvchan davrlari avlodlarning bir-biriga mos kelishiga va bir vaqtning o'zida butun vegetativ davrda o'simliklarda barcha rivojlanish bosqichlarining mavjudligiga olib keladi [1-3].

Zarari va zararlanish belgilari. *Pseudococcus* vovaye zararkunandasi ko'p va zich koloniyalar hosil qiladi. O'zining oq mumsimon moddasi va ayniqsa, oq urg'ochi tuxumdonlari tufayli sezish oson bo'lgan o'simliklar archalardir. Lichinkalar asosan igna ustida, urg'ochilar esa odatda novdalarning pastki qismida joylashub zarar keltiradi. Erkak zotlarini pronimfalar va nimfalar shoxlari va ignalaridagi oq paxtasimon pillalarda uchraydi. Shirani so'rib oziqlanishi natijasida zararlangan o'simlik va ingalarning qurib ketishiga, alohida shoxlarning qurib qolishiga shuningdek kuchli zararlanganda, hatto butun o'simlikning qurib ketishiga olib keladi. Bunda o'simliklarning bezak qiymatini pasaytiradi. Bundan tashqari ko'p miqdorda asal shudringni chiqarib tashlaydi, bu esa o'simlikning yer usti organlarining yopishqoq bo'lishiga olib keladi, keyin esa mog'or paydo bo'lishi tufayli qora rangga aylanadi. O'simlikda fotosintezni pasaytiradi va odatda o'simlikning fiziologik zaiflashadi [1-2].

Xulosa. Andijon viloyatidagi madaniy istiroxat bog'lari va yo'l yoqalaridagi manzarali daraxtlarning bargi va tanasiga bir nechta zararkunandalar zarar keltiradi. Ignabargli daraxtlar zararkunandalaridan archa unsimon qurti monofag hasharot bo'lgani uchun boshqa daraxtlar zararkunandalaridan rivojlanishi bo'yicha farq qiladi. Hozirgi kunda ignabargli daraxtlar so'ruvchi o'simlik bitlari hamda unsimon qurtlarning zarari natijasida zararlanish darajada ortib bormoqda.

ADABIYOTLAR:

1. Draga Graora, Radoslava spasic and Sladana Ilic. Biology and harmfulness of *Planococcus* vovaye (Nassonov). (Hemiptera: *Pseudococcidae*) in Belgrade area. *Pesticidi i fitomedicina* 29(1):67-74 p.

2. Francardi V., Covassi M. Biological and Ekological Notes on the Pseudococcus vovaye (Nassonov). (Homoptera: Pseudococcidae) Living on Juniperus sp. In Tuscany. Redia, 75, 1-20
3. Mirzayeva S.A., Abdulfazizov S.A., Archa unsimon qurti (Pseudococcus vovaye Nass). xavfli zararkunanda. // Integrasiyalashgan ta'lim va tadqiqotlar jurnali. - 2023. #2(5). -B.1-4.
4. Nafasov Z.N. Archa unsimon qurti va unga qatshi kurashda agrotexnik tadbirlarning ahamiyati. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. 2014. №-5. Toshkent. B.38
5. Nafasov Z.N., Allayarov N.J. Manzarali daraxtlarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish. /Volume 3. Special Konferensiya 1. -2022. -438-444 b.

УЎТ: 632.635.65.6

ДОН-ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРГА ЗАРАР КЕЛТИРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРНИНГ ТУР ТАРКИБИ ВА УЧРАШ ДАРАЖАСИ

Юсупов Абдусалим Холбоевич, қ.х.ф.д., профессор,
Холлиев Асамиддин Тураевич, қ.х.ф.д., доцент,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. В данной статье по результатам наших исследований и наблюдений, в зернобобовых культурах основными вредителями являются паутиный клещ - *Tetranychus urticae* Koch., щетинистый клубеньковый долгоносик - *Setona crinitus* Hbst., донниковый клубеньковый долгоносик - *Setona cylindricollis* Fahr., четырехпятнистая зерновка - *Callosebruchus maculatus* Z., зерновка фасолева - *Acanthoscelides altectus* Sag., акациевая тля - *Aphis medicaginis craccivora* Koch., полевой клон - *Lygus pratensis* L., минирующая гороховая муха - *Liriomyza cicerina* Rond., хлопковая совка - *Heliothis Armigera* Hb., озимая совка - *Agrotis segetum* Schiff. и часто наносят большой ущерб.

Ключевые слова: Бобовые культуры, маш, нут, вредители, видовой состав и уровень распространенности.

Abstract. In this article, based on the results of our research and observations, the main pests in leguminous crops are the spider mite - *Tetranychus urticae* Koch., the bristly nodule weevil - *Setona crinitus* Hbst., the melilot nodule weevil - *Setona cylindricollis* Fahr., the four-spotted weevil - *Callosebruchus maculatus* Z., bean weevil - *Acanthoscelides altectus* Sag., acacia aphid - *Aphis medicaginis craccivora* Koch., field bug - *Lygus pratensis* L., leafminer pea fly - *Liriomyza cicerina* Rond., cotton bollworm - *Heliothis Armigera* Hb., winter armyworm - *Agrotis segetum* Schiff. and often cause great damage.

Key words: Legumes, mung beans, chickpeas, pests, species composition and prevalence level.

Кириш. Хитой, Ҳиндистон, Покистон, Эрон, Россия ва бошқа мамлакатларда (нўхат, мош, ловия энг кўп етиштирилган ҳудудлар) дон - дуккакли экинлар зараркунандаларининг тур таркиби, тарқалиши, зарари, биологик ва экологик ривожланиш хусусиятлари ва уларга қарши кураш чораларини яратиш бўйича ишлар B.Annis., R.A.Balikai., F.Pennacchio., P.Panti., P.Falabella., M.C. Digilio., F.Bissaccia., E.Tremblay., M.J.Gerding., D.Hardie., G.Baker., D.Marshall., D.Hardie., and S.Clement., J.Horne., and P.Bailey., P.Michael., D.Hardie., and P.Mangano., Verma Sumeyet, Anjay Kumar Gupta and Mittal Nupur., P.Robert., M.William ва бошқалар томонидан олиб борилган [1,4,5,6,7].

Дон-дуккакли экинларда инсон саломатлиги учун керакли бўлган оксил, ёғ ва углеводларга бой бўлганлиги кўп истемол қилинади. Шунга кўра дон - дуккакли экинлар зараркунандаларининг тур таркиби, биологик хусусиятлари, тарқалиши ва зарарини ўрганиш асосида уларга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш борасида олиб борилаётган илмий-тадқиқотларни амалга ошириш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Дон-дуккакли экинлари жуда кўп ўсимликхўр ҳашаротлар (фитофаглар) билан зарарланади. Иқлим шароитига қараб зараркунандалар турларининг миқдори у ёки бу ҳудудларда турлича бўлади.

Озарбайжонда дон-дуккакли экинларида 42 турдаги қаттиққанотлилар оиласига мансуб зараркунандалар зарар келтириб яшайди. Булар ичида *Bruchus pisorum* L., *Sitona*

crinitus Hbst. (ва бошқа тугунак узунбурунлар билан бирга) ва *Psallidium maxillosum* F. турлари кенг тарқалган ва доимий зараркунандалари ҳисобланади [2,3,4].

Ўзбекистонда экиладиган дон - дуккакли экинларига зарар етказувчи асосий зараркунандалардан тугунак узунбурунлари, нўхат дохўри, ловия дохўри, нўхат уруғхўри ва нўхат шираси устида тадқиқотлар олиб борилган ва уларнинг биологиясига оид маълумотлар келтирган. Булар ичида олимлар туганак узунбурунларига алоҳида тўхталиб, уларнинг қуртлари билан бирга кўнғизлари ҳам зарар етказишини кўрсатган [5].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқот 2018-2023 йиллар давомида Тошкент, Қашқадарё ва Наманган вилоятларида дон-дуккакли экинлар агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби ҳамда уларнинг учраш даражасини аниқлаш бўйича кузатув ишлари олиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Олиб борилган тадқиқот натижаларга кўра дон - дуккакли экинларида учрайдиган зараркунандалардан ўргимчаксимонлар (*Arachnoidea*) синфига (*Acariphormes*) туркумига, тўғриқанотлилар (*Orthoptera*) туркумига, кўнғизлар (*Coleoptera*) туркумига, тенг қанотлилар (*Homoptera*) туркумига, қандалалар (*Heteroptera*) туркумига, иккиқанотлилар (*Diptera*) туркумига тангақанотлилар ёки капалаклар (*Lepidoptera*) туркумига, пуфакоёқлилар ёки трипслар (*Thysanoptera*) туркумига мансуб, дон-дуккакли экинлар агробиоценозида 40 та турдаги зараркунандалар учраши кузатилди (1-жадвалга қаранг).

1-жадвал.

Дон-дуқакли экинлар агробиоценозида аниқланган зараркуанда турлари ва учраш даражаси. (2018-2023 йилларда).

№	Тур номи	Мош			Ловия			Нўхат		
		Тошкент	Қашқадарё	Наманган	Тошкент	Қашқадарё	Наманган	Тошкент	Қашқадарё	Наманган
1.	Ўртимчаккана- <i>Tetanychus urticae</i> Koch.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-	-	-
2.	Марокаш чигирткаси- <i>Dociostaurus maroccanus</i> Thunb.	+	++	+	+	+	+	+	+	-
3.	Отбосар чигирткаси- <i>Dociostaurus kraussii</i> Ling.	+	+	+	+	++	+	+	+	+
4.	Яшил темирчак- <i>Tetigonia viridissima</i> L.	++	++	++	++	++	+	+	++	+
5.	Дағал тулки узунбурун кўнгизи- <i>Setona crinitus</i> Hbst.	+	+	+	-	-	-	+	+	+
6.	Майса узунбурун кўнгизи- <i>Setona cylindricollis</i> Fahr.	+++	+++	++	++	++	+	++	+++	+
7.	Ола була нўхат узунбурун кўнгизи- <i>Sitona lineellus</i> Bamsd.	+	+	+	+	+	-	+++	++	+
8.	Муйловдор кўнгизсимон чертмакчи- <i>Clon cerambycinus</i> Sem.	+	+	+	++	+++	-	++	+++	+
9.	Туркистон чертмакчиси- <i>Agriotes metallicus</i> Cand.	+	+	+	++	++	+	++	+++	+
10.	Хумкалла(кравчик) кўнгизи- <i>Lethrus rugosus</i> Ball.*	-	-	-	+	++	+	-	-	-
11.	Дала суеткаши- <i>Opatrum sabulosum</i> L.	++	++	++	+	+	+	+	+	+
12.	Икки доғли малхамчи кўнгиз- <i>Mulovzis biguttata</i> Gelb.*	-	-	-	-	-	-	+	+	+
13.	Бурундор қора кўнгиз- <i>Dailognatha nasute</i> Men.	+	+	+	+	++	-	+	+++	+
14.	Чўл секин юрар кўнгизи- <i>Blapholaphila</i> F.W.	+	+	+	+	++	+	+	+++	+
15.	Ловия донхўри- <i>Acanthoscelides altectus</i> Sag.	++	++	++	++	+	++	+++	++	++
16.	Нўхат донхўр кўнгизи- <i>Bruchus pisorum</i> L.	+	+	+	++	+	+	+++	++	++
17.	Тўрт доғли донхўр- <i>Callosebruchus maculatus</i> Z.	+++	+++	++	+++	+++	++	+++	+++	++
18.	Нўхат шираси- <i>Acyrthosiphon onobrychis</i> Fonse.	++	++	++	+	+	++	+++	++	+++
19.	Дуқаклилар шираси- <i>Arhis fabae</i> Scop.	++	++	++	+	+	-	+	-	-
№	Тур номи	Мош			Ловия			Нўхат		
		Тошкент	Қашқадарё	Наманган	Тошкент	Қашқадарё	Наманган	Тошкент	Қашқадарё	Наманган
20.	Акация шираси- <i>Arhis medicaginis gracivora</i> Koch.	++	++	+++	+++	++	++	+++	++	++
21.	Полиз шираси- <i>Arhis gossypii</i> Glon.	++	++	++	+++	++	++	+	+	+
22.	Иллиз шираси- <i>Erisoma ulmi</i> L. *	+	+	+	+	-	-	+	-	+
23.	Ўткир елкали қандала- <i>Caprosotis fuscipinus</i> Boh.	++	++	++	+	-	-	+	-	+
24.	Дала қандаласи- <i>Lygus pratensis</i> L.	++	++	++	+	++	+	++	++	+
25.	Беда қандаласи- <i>Adelphocoris lineolatus</i> Goes.	++	++	++	++	+++	+	++	+	-
26.	Исикхона окканоти- <i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westw.	++	++	++	++	+	++	+	+	+
27.	Ўза ёки тамаки окканоти- <i>Bemisia tabaci</i> Genn.*	+	+	+	-	-	-	+	+	-
28.	Дуқаклилар трипси- <i>Odonthrips intermedius</i> Uzel.	++	+	++	+	+	+	-	-	-
29.	Тамаки трипси- <i>Thrips tabaci</i> Lind.	+++	+++	++	++	++	++	+	+	-
30.	Ўза трипси- <i>Thrips gossypii</i> Jakh. *	+	+	+	-	-	-	-	-	-
31.	Кўк шикада (саратон)- <i>Cicadella viridis</i> L.	+	+	+	+	++	-	-	-	-
32.	Ўза тунлами- <i>Heliothis armigera</i> Hb.	++	++	++	+++	++	++	+++	+++	+++
33.	Ёввойи тунлами- <i>Agrotis conspiciua</i> Hb.	+	+	-	-	-	-	-	-	-
34.	Кузги тунлами- <i>Agrotis segetum</i> Schiff.	++	++	++	+++	++	++	++	+++	++
35.	Метал тусли тунлами- <i>Phytometra confuse</i> Steph.	+	-	+	-	-	+	-	-	-
36.	Ундов тунлами- <i>Agrotis eclamatonis</i> L.	+	+	+	+	+	+	-	-	-
37.	Гамма тунлами- <i>Phytometra gamma</i> L.*	+	+	+	-	-	-	-	-	-
38.	Қарадрини- <i>Sporoptera exigua</i> Hbn.*	+	+	+	+	+	-	-	-	-
39.	Говак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси- <i>Liriomyza cicerina</i> Rond.	-	-	-	+	+	+	+++	++	++
40.	Зарарли бузоқ боши- <i>Polyphilla dispersa</i> Motsch	++	++	+	+	+	+	-	-	-

Изоҳ: ++кам учрайди, +++ўртача даражада учрайди, +++энг кўп учрайди, -учрамайди, *илк бор тадқиқотларимизда учраган зараркуанда турлари.

Ушбу аниқланган турлар ичида дон - дуккакли экинлар агробиоценозига асосан тунламлар, ўргимчакканалар, чертамакчи қўнғизлар, ширалар, хумкалла қўнғизлар, қандадалар, туганак узунбурунлар, ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси, донхўрлар, цикадалар, (саратонлар) чигирткалар, темирчаклар ва бошқа зараркундалар кучли зарар келтириши аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда дон - дуккакли экинлар (ловия, мош ва нўхат) агробиоценозида учрайдиган зараркундаларининг айрим биологик хусусиятларини, иқтисодий зарар миқдор мезонини (ИЗММ) ўрганиш асосида уларга қарши атроф муҳитга таъсири кам бўлган уйғунлашган кураш тизimini ишлаб чиқишни талаб этади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бей – биенко Г.И. Определитель насекомых европейской части СССР в том «И» низший, древнекрилие, с неполным превращением. М.Л.: Наука, 1964.- С. 205 – 846.
2. Самедов Н.Г. Фауна и биология жуков вредящих сельскохозяйственным культурам в Азербайджане. Автореферат дисс. на соиск. уч. степени докт. биол. наук. Изд. АН Аз. ССР. Баку. – 1963. – 41 С.
3. Танский В.И. Вредоносность насекомых и методы ее изучения. – М.: ВНИИТЕИСХ, 1975. – 68 с.
4. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных.- М.: Высшая школа, 1971.- С. 40- 424.
5. Еременко А.П.- Ўзбекистонда мош зараркундалари ва уларга қарши кураш. Диссерт.автореферат.Тошкент.1976. Б- 4-13
6. Clement, S.L., K.E. McPhee, L.R. Elbertson, and M.A. Evans. 2009. Pea weevil, *Bruchus pisorum* L. (Coleoptera: Bruchidae), resistance in *Pisum sativum* *Pisum fulvum* interspecific crosses. *Plant Breeding* 128: 478-485.
7. Sumeet Verma, Anjay Kumar Gupta and Nupur Mittal. GC - MS Analysis of *Bruchus pisorum* Extract to Analyze the Presence of. Semichemical Components *International Journal Current Microbiology and Applied Sciences* ISSN: 2319-7706 Volume 4 Number 8 (2015) pp. 474-478

УЎТ: 634.9+632

ҚАЙРАҒОЧ (*ULMACEAE*) ДАРАХТИНИНГ АСОСИЙ ҚАТТИҚҚАНОТЛИ (*COLEOPTERA*) ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

Якубов Фаррух Комилжанович, қ/х.ф.ф.д.,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада Хоразм вилояти ҳудудларида қайрағоч зараркундаларнинг 4 туркум ва 7 та оилага мансуб 13 тури аниқланган. Шу билан бирга пўстлоқ ости қўнғизлари йирик шохлари асосан тана қисмида катта зарар етказиши аниқланган. Зараркундаларнинг ушбу турларининг биологик хусусиятлари бир-бирига яқин бўлганлиги сабабли бирга учраши аниқланган. Аммо қайрағоч дарахтларининг энг асосий ва иқтисодий зарари юқори бўлган зараркунандаси сифатида шаҳар мўйловдори (*Aeolesthes sarta* Solsky.) учраган. Қўнғизлар қуртлари икки баробар кўп бўлиши кузатилиб, қуртлари деярли ҳар 5 туп қайрағочнинг биттаси шу зараркунда билан зарарланганлиги аниқланган.

Калит сўзлар: биоценоз, зараркунда, энтомофаг, гумбак, паразит, баргхўр.

Аннотация. В статье в Хорезмской области выявлено 13 видов вредителей древесины, относящихся к 4 категориям и 7 семействам. В то же время установлено, что крупные ветви короедов наносят большие повреждения, преимущественно организму. Поскольку по вредоносности и биологическим характеристикам эти виды вредителей близки друг к другу, установлено, что они чаще всего встречаются вместе. Но как самый главный и хозяйственный вредитель сосен встречался усач городской (*Aeolesthes sarta* Solsky.). Из-за высокой численности жуков было замечено, что червей стало в два раза больше, а также установлено, что 1 из каждые 5 вязов с червями заражен этим вредителем.

Ключевые слова: биоценоз, вредитель, энтомофаг, грибок, паразит, листоед.

Abstract. The article identified 13 types of wood pests in the Khorezm region, belonging to 4 categories and 7 families. At the same time, it has been established that large branches of bark beetles cause great damage, mainly to the body. Since these types of pests are close to each other in terms of harmfulness and biological characteristics, it has been established that they most often occur together. But the city's longhorned beetle (*Aeolesthes sarta* Solsky.) was encountered as the most important and economic pest of pine trees. Due to the high number of beetles, it was noticed that there were twice as many worms, and it was also found that 1 out of every 5 elm trees with worms was infested with this pest.

Key words: biocenosis, pest, entomophage, fungus, parasite, leaf beetle.

Кириш. Қайрағоч биоценозида зараркундаларнинг зарарини камайтиришда асосий қарши кураш тадбирларидан бири бу кимёвий кураш усулидир. Аммо зараркундада учун биологик кураш чораси бошқа усулларга нисбатан кенг доирали ва узок муддатли таъсир механизмига эга. Афсуски *Melosoma populi* L. турининг табиий кушандалари

бўйича маълумотлар етарли эмас (Mustafa YAMAN, 2018). Айрим тадқиқотчилар булар бўйича қисқа маълумотлар келтиришган. Қайрағоч баргхўрининг энтомофаглари Руминияда Teodorescu (1980), Туркияда Zeki va Toros (1990) терак баргхўрининг паразит энтомофаги сифатида *Tachinidae* оиласидан *Hexamermis albicans* (Mermithidae)

(Poinar 1988) ва *Linobia coccinellae* (Hemisarcopidae) турлари сифатида тилга олинган (Haitlinger 1999; Tarasi et al. 2001). ғумбакларининг паразити сифатида *Schizonotus sieboldi* (Ratz.) (Pteromalidae) тури кенг тарқалгани ёзилган (Pettersen, 1976). Қозоғистонда кенг тарқалган йиртқич *Symmorphus murarius* (L.) ва *Ancistrocerus nigricornis* (Curt.) (Eumenidae) турларнинг баргхўрларга нисбатан самарадорлиги кўрсатилган (Marikovskaja and Šterbakova (1989).

Тадқиқот материаллари ва услуби. Дала шароитида зараркунанданинг ривожланишини тадқиқ этишда нисбий ҳаво намлиги ва ҳаво ҳароратлари алоҳида қайд этиб борилди.

Тадқиқотларда Хоразм вилояти ҳудудлари бўйича қайрағоч турлари аниқланиб, уларнинг зараркунандалар билан зарарланиш даражалари ва зараркунанда турлари аниқланди. Дастлаб барг зараркунандалари ва тана зараркунандалари, уларнинг

энтомофаг турлари бўйича тадқиқотлар ўтказилди. Қайрағоч дарахтида учраган зараркунандаларнинг барча намуналар йиғилди ва лаборатория шароитида уларнинг турлари систематик таҳлил қилинди. Қайрағочнинг барг зараркунандаларидан намуналар йиғилди, барча намуналар мавсум давомида ривожланиш босқичлари, дарахтларнинг зарарлаш миқдори, дарахтларни зарарлаш даври, унинг энтомофаг турлари ҳам тадқиқ этилди. Аниқланган зараркунандалар нафақат қайрағоч, балки ёндош турдаги манзарали дарахтларда ҳам учради, ушбу зараркунандалар зарарлаш даражаси турлича бўлди. Ўрганилган 2019-2020 йилларда зараркунанданинг турлари бўйича зарарлаш даражалари турлича бўлиб, уларнинг айримларининг популяция миқдори домий равишда юқори эканлигини кўрсатди. Бу жараён об-ҳавонинг ўзгарувчанлигига ҳам боғлиқ равишда юз бериши аниқланди.

1-жадвал.

Қайрағоч дарахти зараркунандалари ва уларнинг энтомофаг турлари, Хоразм вилояти (2019-2020 йй.).

№	Зараркунанда тури	Дарахтни зарар. қисми	Зарар.нинг зарарлаш босқичи	Зарарлаш даври	Энтомофаг турлари
COLEOPTERA туркуми					
CHRYSEMELIDAE оиласи					
1.	Қайрағоч баргхўри (<i>Galerucella luteola</i> Muell.)	Барги	Қўнғизи, личикаси	Баҳорда, ёзда	<i>Lydell niqripes</i> Fall.
2.	Тол баргхўри (<i>Pyrrhalta luteolla</i> L.)	Барги	Қўнғизи, личинкаси	Баҳорда, ёзда	<i>Lydell niqripes</i> Fall.
BUPRESTIDAE оиласи					
3.	Қайрағоч златкаси (<i>Cratomerus intermedius</i> Obenb.)	шохлари, танаси	Личинка	Мавсум давомида	<i>Cryptus insinuator</i> Gr
CERAMBYCIDAE оиласи					
4.	Шаҳар мўйловдори (<i>Aeolesthes sarta</i> Solsky.)	Танаси	Личинка	Мавсум давомида	<i>Sclerodermus turkmenicus</i> .
SCOLYTIDAE оиласи					
5.	Кириши пўстлоқхўр қўнғизи (<i>Scolytus kirschi</i> Scol)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	<i>Dendrasoter protuberans</i>
6.	Катта қайрағоч пўстлоқости қўнғизи (<i>Scolytus scolytus</i> Fabr)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	<i>Microefus tumidulus</i> Nees. <i>Aspidocolpus carinatoz</i> Nels.
7.	Ингичка танали пўстлоқости қўнғизи (<i>Scolytus multistriatus</i> Mareh)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	<i>Chiropochys colon</i> L.
8.	Буришган пўстлоқости қўнғизи (<i>Scolytus zugulosus</i> Ratl.)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	<i>Entedon tenuitaris</i> Thoms.
9.	Чизикли шарқ пўстлоқости қўнғизи (<i>Scolytus erienfalis</i> Fgg)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	<i>Entedon tenuitaris</i> Thoms.
НОМОПТЕРА туркуми					
PEMPHIGIDAE оиласи					
10.	Қайрағоч шираси (<i>Bursocrypta (Tetraneura) ulmi</i> L.)	Барги	Имаго, личинка	Баҳорда	<i>C. septempunctata</i> L., <i>Ch. septempunctata</i> W.
11.	Қизилбошли шираси (<i>Tetraneura coerulescent</i> Pass)	Барги	Имаго, личинка	Баҳорда	<i>C. septempunctata</i> L., <i>Ch. septempunctata</i> Wesm.
HEMIPTERA туркуми					
CICADIDAE оиласи					
12.	Қайрағоч цикадаси (<i>Cicada ulmi</i> Linnaeus)	Барг	Имаго, личинка	Ёзда ва кузда	<i>C.septempunctata</i> L., <i>Ch. septempunctata</i> Wesm.
LEPIDOPTERA туркуми					
COSSIDAE оиласи					
13.	Ҳидли дарахт танахўри (<i>Cossus cossus</i> L.)	Танаси	Личинка	Мавсум давомида	-

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқотларда аниқланган асосий фитофаглик қилувчи зараркунандалар 4 туркум ва 7 та оилага мансуб 13 турга оид эканлиги аниқланди. Бундан ташқари кам миқдорда учрайдиган қандалалар турларининг бир нечтаси учради. Уларнинг иқтисодий ҳавфлилик даражаси йўқлиги сабаб рўйхатга олинмади. Рўйхатга олинган қайрағочнинг барг зараркунандалар сифатида қаттиққанотли ҳашаротлар (*Coleoptera*) сифатида *Chrysomelidae* оиласига мансуб, қайрағоч баргхўри (*Galerucella luteola* Muell.), тол бархўри (*Pyrrhalta luteola* L.), тангақанотли (*Lepidoptera*) зараркунандалардан *Geometridae* оиласига мансуб тут одимчиси (*Aprocheima cinerarius* Ersch.), тенгқанотли зараркунандалардан (*Homoptera*) *Pemphigidae* оиласига мансуб қайрағоч шираси (*Bursocrypta (Tetraneura) ulmi* L.), қизилбошли шира (*Tetraneura coerulescent* Pass) кабилар учраб, айрим ҳудудларда барглари катта қисмини зарарлаб бутунлай тўкилиб кетганлиги аниқланди. Барг ширалари асосан баҳор ойларида учраб, мавсум давомида уларнинг популяцияси ўзгариб турди.

Яримқаттиққанотли (*Hemiptera*) зараркунандалардан *Cicadidae* оиласига оид қайрағоч цикадаси (*Cicada ulmi* Linnaeus) ҳам учради. Ушбу зараркунанда мавсумда популяция миқдори юқори бўлмасада, тоғолди ҳудудларида зарари кузатилди. Тангақанотли зараркунандалардан яна бир *Cossidae* оиласига мансуб, ҳидли дарахт танахўри (*Cossus cossus* L.) учраб бошқа зараркунандаларга нисбатан популяция миқдори юқорилиги ва зарарлиги даражаси ҳам катта эканлиги аниқланди. Зараркунанда асосан кўп йиллик ва қўрғочилик ҳудудларидаги дарахтларда кўплаб учради.

Бундан ташқари қайрағочнинг тана зараркунандалари сифатида қаттиққанотлилар (*Coleoptera*) туркумига мансуб *Scolytidae* оиласининг бир нечта турлари аниқланди. Ушбу пўстлоқости қўнғизларидан кириши пўстлоқхўр қўнғизи (*Scolytus kirschi* Scol), катта қайрағоч пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus scolytus* Fabr), ингичка танали пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus multistriatus* Mareh), буришган пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus zugulosus* Ratl.), чизикли шарқ пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus erianalis* Fgg) кабилар учраб, айниқса катта ёшдаги, эски дарахт таналарида катта зарар етказиши аниқланди. Бу турдаги зараркунандалар доимий равишда мавсумда ривожланиб, улар ҳаётининг асосий қисми яширин бўлади. Қўрғочилик юқори бўлган ҳудудларда бошқа ҳудудларга нисбатан кўплаб учради.

Пўстлоқости қўнғизлари йирик шохлари, асосан тана қисмида катта зарар етказиши аниқланди. Зараркунандаларнинг ушбу турлари бир-бирига зарари ва биологик хусусиятлари яқин бўлганлиги сабаб улар асосан бирга учраши аниқланди. Ингичка танали пўстлоқости қўнғизи (*Scolytus multistriatus* Mareh) бошқа турларга нисбатан кўп учраб, ёндош дарахтларга ҳам катта зарар етказиши аниқланди. Шу билан бирга қаттиққанотли зараркунандаларнинг яна бир *Buprestidae* оила вакили - қайрағоч златкаси (*Cratomerus intermedius* Obenb.) аниқланди. Ушбу қўнғизлар зарари юқори бўлмаса-

да мавсумнинг сўнгига қадар ривожланиб, айрим қайрағоч турларини кучли зарарлаши аниқланди.

Қўнғизларнинг ривожланиши йиллар бўйича ўзгаришчан ҳисобланади. Қайрағоч дарахтининг тана қисмида ривожланиш босқичининг деярли барчаси ўтиши аниқланди. Шу билан бирга қайрағоч дарахтларининг энг асосий ва иқтисодий зарари юқори бўлган зараркунандаси сифатида шаҳар мўйловдори (*Aeolesthes sarta* Solsky.) учради. Қўнғизларининг миқдори юқори бўлганлиги сабабли, унинг қўртлари ҳам икки баробар кўп бўлиши кузатилиб, қўртлари деярли ҳар 5 туп қайрағочнинг биттасини зарарлаганлиги аниқланди.

Шаҳар мўйловдори қўнғизлари сув танқис бўлган ҳудудлардаги дарахтларда кўпроқ учради, бошқа тур дарахтларга нисбатан қайрағоч ва тол дарахтида кўпроқ учради. Айниқса 15-20 йилдан юқори бўлган дарахтларда кўпроқ учраши аниқланди.

Қайрағоч дарахтларидаги баргхўрларнинг паразит кушандаси сифатида тахин пашшасининг *Lydell niqripes* Fall тури кўплаб учради (тут одимчисининг *Elosmus albipennis* Thomson). Паразити ҳамда йиртқич энтомофаглардан *Coccinella septempunctata* L., *Chrysopa septempunctata* Wesm. турлари ҳам учраб бошқа турдаги фитофаг ҳашаротлар билан ҳам озиқланиши аниқланди. Пўстлоқости қўнғизларининг энтомофаглари сифатида нематоднинг *Dendrosoter protuberans* тури ҳамда паразит ҳашаротларнинг *Microefus tumidulus* Nees, *Aspidocolpus carinatus* Nels., *Chiropochys colon* L., *Entedon tenuitarsis* Thoms. турлари ҳам зараркунандаларнинг миқдорини бошқаришда фаол иштирок этиши аниқланди.

Энтомофаглар мавсумда зараркунандалар миқдорига нисбатан кам кузатилиб, улар айниқса куз ойларида кўпайиши аниқланди. Қайрағоч златка қўнғизларининг паразити *Cryptus insinuator* Gr. ҳамда шаҳар мўйловдорининг паразити сифатида *Sclerodermus turkmenicus*. тури ҳам учради. Аммо уларнинг учраш даражаси пастлиги, зараркунанда миқдорни бошқаришдаги фаоллиги пастлиги аниқланди.

Хулоса. Хоразм вилояти ҳудудларида қайрағоч зараркунандаларининг 4 туркум ва 7 та оилага мансуб 13 тури аниқланди.

Пўстлоқости қўнғизлари дарахтларнинг йирик шохлари ва тана қисмига катта зарар етказиши аниқланди. Зараркунандаларнинг ушбу турлари бир-бирига зарари ва биологик хусусиятлари яқин бўлганлиги сабаб улар асосан бирга учрайди.

Қайрағоч дарахтларининг энг асосий ва иқтисодий зарари юқори бўлган зараркунандаси сифатида шаҳар мўйловдори (*Aeolesthes sarta* Solsky.) учради. Қўнғизларининг миқдори юқори бўлганлиги сабабли унинг қўртлари ҳам икки баробар кўп бўлиши кузатилиб, қўртлари деярли ҳар 5 туп қайрағочнинг биттасида кўплаб кузатилди. Шаҳар мўйловдори қўнғизлари сув танқис бўлган ҳудудлардаги дарахтларда кўпроқ учради, бошқа тур дарахтларга нисбатан қайрағоч ва тол дарахтида кўпроқ учради. Айниқса 15-20 йилдан юқори бўлган дарахтларда кўпроқ учраши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бачинська Я. О. Оптимізація структури культур лускокрилих комах для програм біологічного методу захисту рослин: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук.: спец. 16.00.10 "Ентомологія" / Я. О. Бачинська. – Харків, 2010. – 19 с.
2. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. М. Высшая школа. 1980. – С.416.
3. Бўриев Х.Ч., Кимсанбоев Х.Х., Сулаймонов Б.А. Биологическая энтомофагларни кўпайтириш. Услуб.кўлл. ўқитувчи. Тошкент., 2000. Б. 25.
4. Великан В.С. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодовых и ягодных культур в СССР// Изд. «Колос». Ленинград, 1984. С 32-33.
5. Воронцов А.И., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. Технология защиты леса. М.: Экология, 1991. 304 с.

G'O'ZA ZARARKUNANDALARIGA ANTROPOGEN OMILLARNING TA'SIRI

Muxtabar Babaxanova, katta ilmiy xodim,
Madina Rasulova, katta ilmiy xodim,
Muxabbat Boboxonova, kichik ilmiy xodim,

O'simliklar karantini va himoyasi ITI "Zararli organizmlarni prognozlashtirish" laboratoriyasi.

Annotatsiya. Maqolada agrotexnik tadbirlar hasharotlarga turlicha ta'sir qilshi, shuningdek antropogen omillar zararkunandaning tarqalishi, ko'payishi va hayotchanligi, miqdor o'zgarishiga katta ta'sir etishi hamda antropogen omillarga o'simliklar himoyasida qo'llaniladigan tadbirlarni kiritish va bu omillar zararakunandalar ko'payishini bashorat qilishda hisobga olinishi, hech qanday chora tadbirlar o'tkazilmagan maydonlarda zararkunandalar rivojlanishini boshqacha kechishi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: hasharot, o'simlik, zararkunanda, hayotchanlik, yog', hujayra, fenologiya, gistologik, g'o'za, ozuqa, to'qima, g'o'za tunlami.

Аннотация. В статье агротехнические мероприятия в земледелии оказывают разное воздействие на насекомых, а также большое влияние оказывают антропогенные факторы на распространение, размножение и жизнеспособность вредителей, изменение численности, а также внедрение мер, применяемых при защите растений на антропогенные факторы и то, что эти факторы учитываются при прогнозировании увеличения численности вредителей, развития вредителей на территориях, где не принимались меры.

Ключевые слова: насекомое, растение, вредитель, жизнеспособность, масло, клетка, фенология, гистологическое, хлопок, питание, ткан, хлопковая совка.

Abstract. In the article agrotechnical measures in agriculture have different effects on insects, and anthropogenic factors also have a great influence on the distribution, reproduction and viability of pests, changes in numbers, as well as the introduction of measures used in plant protection on anthropogenic factors and the fact that these factors are taken into account when forecasting an increase in the number of pests, the development of pests in areas where no measures were taken.

Key words: insect, plant, pest, viability, oil, cell, phenology, histological, cotton, nutrition, fabric, cotton bollworm.

Kirish. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida antropogen omillar qaysiki, hisobi yo'q bo'lgan majmuani o'z ichiga oladi. Antropogen omillar mexanik, fizik, ximik, biologik bo'lishi mumkin. Ularning har biri tabiatda muqarrar tarqaladi. Antropogen omillarning birontasi qishloq xo'jaligiga ijobiy va salbiy ta'sir ko'rsatmay qolmaydi. Shu bilan birga omillarning o'zaro munosabatlari sharoitga qarab o'zgarib turadi.

Inson tabiatga aralashuvi natijasida muvozanat buziladi, shuningdek o'z ehtiyojlari uchun moslashtirish natijasida zararli organizmlarning yashash sharoitlariga, oziqlanish muhitiga katta ta'sir etishi ma'lum. Agrotsenozda zararkunanda turlarining turli tumanligi bir qator faktorlarga ham bog'liq. Bular geografik faktorlar, iqlim, biotik, abiotik.

Biologik faktorlar ikkilamchi hisoblansada ular agrotsenozini shakllanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek yangi yerlarni o'zlashtirish natijasida yangi tur vujudga keladi. Ekinlar uchun zarur yerlarni ishga solayotgan inson yangi biotsenozlar hosil bo'lishi uchun sharoit yaratadi.

Dehqonchilikda qo'llaniladigan turli agrotexnik tadbirlar hasharotlarga turlicha ta'sir qiladi. Shuningdek antropogen omillar zararkunandaning tarqalishi, ko'payishi va hayotchanligi, miqdor o'zgarishiga katta ta'sir etadi.

Antropogen omillarga o'simliklar himoyasida qo'llaniladigan tadbirlarni kiritish va bu omillar zararakunandalar ko'payishini bashorat qilishda hisobga olinadi. Xech qanday chora tadbirlar o'tkazilmagan maydonlarda zararkunandalar rivojlanishini boshqacha kechishi kuzatildi.

Bashorat ishlab chiqishda o'tkazilgan chora-tadbirlar samarasini oldindan aytib berib, nazorat qilibgina qolmasdan balki, kelgusida tashkil qilinishi kerak bo'lgan va uzoq muddatga mo'ljallangan tadbirlar samarasini aytib berish kerak bo'ladi.

Tahlil va natijalar. Mavjud ekologik biotsenozda va antropogen omillar natijasida rivojlanayotgan kemiruvchi zararkunandalar rivojlanishi va ko'payishi, miqdor o'zgarishini aniqlash maqsadida Toshkent viloyati Bo'ka tumanidagi "Muqaddas Ziy" 3 gektar fermer xo'jaligining g'o'za va boshqa qishloq xo'jalik ekinlari ekilgan maydonlar erta bahordan boshlab kech kuzgacha nazorat qilindi.

Bunda yuqori agrotexnika qoidalariga rioya qilingan, ya'ni antropogen omillar ta'sir etgan maydonlarda va hech qanday omillar ta'sir etmagan ekin maydonlarida qishlayotgan zararkunandalarni ayniqsa tunlamlar, g'umbaklar, qurtlarning rivojlanishlari aniq usullar asosida hisob qilindi. Respublikamizning viloyat tumanlarida ekilayotgan qishloq xo'jalik ekinlariga (g'o'za, makkajo'xori, pomidor, no'xat va boshqalar) bir necha tur tunlam qurtlari, ayniqsa kuzgi tunlam qurtlari zarar keltiradi.

Kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Shiff) sug'oriladigan paxtachilik, kartoshka va poliz ekinlari ekiladigan tumanlarda keng tarqalgan zararkunandalardan biridir.

Zararkunandalarning qurtlari unib chiqayotgan yosh nihollarga zarar yetkazadi, natijada nihollar siyraklashib qoladi. Kuzgi tunlam qurtini topish juda oson. Kun davomida dalalar ko'zdan kechirilganda yiqilgan yoki so'ligan ko'chatlar ko'zga tashlanadi. Shu ko'chat taglari tekshirilganda (3-5 sm) chuqurlik kavlanganda 2-3 yoshdagi kul rang 5-6 yoshli katta qurtlarni ko'rish mumkin.

Kuzgi tunlam rivojlanishi joyiga qarab 1 yilda 3-4 avlod berib rivojlanadi.

G'o'za tunlami (*Heliothis armidera* Hb) Respublikamiz paxta ekiladigan maydonlarida g'o'zaga zarar yetkazuvchi asosiy zararkunanda hisoblanadi. Biroq uning oz ko'pligi va keltiradigan zarari har xil zonalarda turlichadir. Respublikamizning Namangan, Farg'ona, Andijon, Jizzax, Toshkent viloyatlarida

zararkunandaning keng tarqalgan zonalari hisoblanadi. Bahor oylarida tuproqning harorati o'rta hisobda 16-17°S dan oshganda kapalaklar ucha boshlaydi. G'o'za tunlamining birinchi avlodi boshqa avlodlarga nisbatan kam bo'lib, begona o'tlarda va ertaki ekilgan makkajo'xori, pomidor dukkakli don ekinlarida, ayniqsa no'xotda rivojlanadi.

Qishloq xo'jaligida o'zgarishlarni hisobga olgan holda ya'ni yuqori agrotexnik qoidalarga rioya qilingan (antropogen omillar ta'sirida) hamda hech qanday agrotexnik tadbirlar o'tkazilmagan maydonlarda kuzgi va g'o'za tunlam qurtlarini hayotchanligiga ta'sirini bilish uchun tajribalar olib borildi. Yuqorida ko'rsatilgan fermer xo'jaliklardagi kartoshka, makkajo'xori ekilgan maydonlar nazorat qilindi. Ertagi kartoshka ekilgan maydonlarda mart oyining ikkinchi o'n kunligidan boshlab iyul oyining oxirgi o'n kunligigacha kuzatuvlar olib borildi. Bunda qurtlar, g'umbaklar soni hisobga olindi. Keltirilgan *jadval 1* da antropogen omillar ta'sir etgan

joylarda, 1m² da mart oyida 3 dona, aprel oyida 4 dona, may oyida 4 dona, iyunda 1 dona qurtlar, g'umbaklar soni esa shu oylar ichida 6 donani tashkil qildi. G'umbak og'irligi esa o'rta jami 206 mg ni tashkil qildi.

Antropogen omillar ta'sir etmagan joylarda qurtlar, g'umbaklar soni ko'pligi bilan ajralib turdi. Bunda 1m² da mart oyidan iyul oyigacha bo'lgan davrda 21 dona qurt, g'umbak soni esa 20 ta g'umbak og'irligi esa 300 mg ni tashkil qildi.

G'o'za tunlami hayotchanligiga antropogen omillar ta'sir etgan joylarda va hech qanday tadbir o'tkazilmagan joylarda ham mart oyidan boshlab to avgust oyigacha makkajo'xori ekilgan maydonlarda kuzatuvlar olib borilganda ham farq borligi kuzatildi. *Jadval 2* da antropogen omil ta'sir etgan maydonda jami g'umbak soni-13 ta, g'umbak og'irligi -227 mg, antropogen omil ta'sir etmagan maydonlarda g'umbaklar soni 20 ta, g'umbak og'irligi esa 303 mg. G'umbaklar rivojlanishini kuzatuvlar davom ettirilganda shunday holat ya'ni antropogen omil ta'sir etmagan

1-jadval.

Ertagi kartoshka ekin maydonlarida kuzgi tunlam qurtining rivojlanishi,
"Muqaddas Ziyo" fermer xo'jaligi Toshkent viloyati, Bo'ka tumani.

Kuzatuv kunlari	Antropogen omil ta'sir etgan maydonlar, 1 m ² da		G'umbak og'irligi	Antropogen omil ta'sir etmagan maydonlar 1m ² da		G'umbak og'irligi
	qurt	g'umbak		qurt	g'umbak	
11.03.	-	1	190	2	-	-
23.03.	2	-	-	2	2	235
31.03.	1	1	210	1	-	-
7.04.	-	-	-	3	2	310
23.04.	1o'rta	-	-	2	-	290
30.04.	3	1	290	4	1	325
9.05.	2	1	185	2	2	319
18.05.	2	1	205	-	3	334
29.05	-	-	195	2	9	285
11.06.	-	-	-	1	-	-
19.06.	-	-	-	-2	1	315
28.06.	1	1	195	-	-	-
8.07.	-	-	-	-	-	-
19.07	-	-	-	-	-	-
Jami:	12	6+	206	21	20	300

2-jadval.

Makkajo'xori ekin maydonlarida g'o'za tunlamining rivojlanishi,
Toshkent viloyati, Bo'ka tumani, Muqaddas Ziyo f/x.

Kuzatuv kunlari	Antropogen omil ta'sir etgan maydon 1m ² da dona		Antropogen omil ta'sir etmagan maydon 1m ² da dona	
	g'umbak	g'umbak og'irligi	g'umbak	g'umbak og'irligi
11.03	3	210	2	315
23.03	2	225	4	375
31.03	1	245	5	310
7.04	-	-	2	325
23.04	2	195	-	340
30.04	-	-	3	335
9.05	1	235	2	317
18.05	2	205	1	301
29.05	-	-	-	-
11.06	-	-	2	328
19.06	1	227	-	303
Jami:	13		20	

joydagi g'umbaklardan uchib chiqqan kapalaklar qurtlarining hayotchanligi, darajasi yuqori bo'lganligi, kapalaklar barvaqt uchganligi antropogen omil ta'sir etgan joydagi qurtlar esa hayot davomiyligi past kapalaklarning nasl qo'yishi, vazni kam ekanligi ma'lum bo'ldi.

Demak antropogen omillar ta'sir etgan va etmagan joylarda tunlam qurtlarining hayotchanligini aytib berishda shu jaryonlarni hisobga olgan holda bashorat qilinadi. Kuz va bahor oylarida qishloq xo'jalik ekinlari ekilgan maydonlar va maydon atrofi yuqori agrotexnik qoidalarga qattiq rioya qilish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Запевалова С.Б. Экологические особенности хлопковой совки, прогнозы и сроки борьбы. Автореф.дисс... канд. биол.наук.-Ташкент, 1968.
2. Мартиросянс Т.Х. Изменение в организме отравленных насекомых, связанные с потерей жизнеспособности и бесплодием. Автореферат. Ташкент, 1973.
3. Ларченко К.И. Экология хлопковой совки и сроки борьбы с ней. «Фан». Ташкент, 1968.
4. Ларченко К.И., Запевалова С.Б. –Методика прогнозирования численности вредителей хлопчатника и других с/х культур. Ташкент, 1973.

UO'T: 632.576.93.72

TOL (SALIX) ZARARKUNANDALARI TUR TARKIBI

Bekbergenova Zakhira Omirbekovna, biologiya fanlari nomzodi, dotsent,
Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti,
Abdullayev Ikrom Iskandarovich, biologiya fanlari doktori, professor,
Xorazm Ma'mun akademiyasi.

Annotatsiya. Maqolada Janubiy Orolbuyi tol zararkunandalari tur tarkibi buyicha ma'lumotlar berilgan. Tadqiqotlarimiz natijasida 5 turkumga mansub 29 tur tengqanotlilar (Homoptera) turkumi ikkita, yarimqattiqqanotlilar yoki qandalalar (Hemiptera (Heteroptera) turkumi bitta, qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi 10 ta, ikkiqanotlilar (Diptera) turkumi bitta, tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi 15 ta tur ruyxatga olindi.

Kalit so'zlar: tol, zararkunanda, hasharot, qo'ng'izlar, kapalaklar, shiralar, tripslar, chirildoqlar, chigirtkalar, saratonlar, pashshalar, termitlar.

Аннотация. В статье приведены данные по видовому составу насекомых вредителей ивового леса Южного Приаралья. В результате наших исследований зарегистрировано 29 видов, относящихся к 5 отрядам: Равнокрылые (Homoptera) - 2, Полужесткокрылые или клопы (Heteroptera) - 1, Жесткокрылые или жуки - 10, Двукрылые (Diptera) - 1, Чешуекрылые или бабочки (Lepidoptera) - 15.

Ключевые слова: ива, вредители, насекомые, жуки, бабочки, тли, трипсы, сверчки, саранчи, цикады, мухи.

Abstract. The article provides data on the species composition of insect pests in the salix forest of the Southern Aral Sea region. As a result of our research, 29 species were registered, belonging to 5 orders: Homoptera - 2, Heteroptera - 1, Coleoptera or beetles - 10, Diptera - 1, Lepidoptera - 15 species.

Keywords: salix, pests, insects, beetles, butterflies, aphids, thrips, crickets, locusts, cicadas, flies.

Tol salicaceae oilasiga, salix turkumiga mansub daraxt. Janubiy Orolbo'yi sharoytida salix songarica A., salix wilhelmsiana W. turlari uchraydi. To'qay o'rmonlarining shakllanishida tolning ahamiyati katta [1,2].

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlarimiz umum qabul qilingan entomologik usullar asosida olib borildi. Hasharotlarni ushlab jarayonida an'anaviy usul entomologik tutqich to'r va hasharatlar tuzog'idan foydalanildi.

Tol entomofaunasi tur tarkibi, bioekologik xususiyatlari, mavsumiy soni dinamikasini o'rganish ishlari bo'yicha tadqiqotlarimiz 2010-2023 yillari amalga oshirildi.

Tengqanotlilar (Homoptera) turkumi. Diaspididae oilasi.

O'rta Osiyo tol voylochnigi (*Gossyparia salicicola* Borchs.) - tolda daraxt qobig'i yoriqlarida joylashadi. Yiliga ikki marotaba avlod beradi. Urg'ochisi iyul oyi oxirida tuxum quyadi. Pushtdorligi 350-460 tuxumgacha.

O'rta Osiyo tol qalqandori (*Chionaspis polypora* Borchs.) to'qaylarda keng tarqalgan. Yiliga bir avlod beradi. Daraxt zararlanishi oqibatida kuchsizlanib qoladi.

Yarimqattiqqanotlilar yoki qandalalar (Hemiptera (Heteroptera) turkumi. To'rang'il qandalasi (*Monosteira discoidalis* Jak.)

tollarda ommaviy tarqalgan. Lichinka va imagolari bargning ortqi tomonida to'planib, koloniya hosil qilib, barg shirasini so'riydi. Axlatlari bilan barg teshiklarini berkitib, barglarda modda almashinish buziladi. Natijada zararkunanda ommaviy rivojlanganda to'kilib qoladi.

Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi.

Oltinqo'ng'izlar (Buprestidae) oilasi:

*Kichik to'rang'il oltin qo'ng'izi (*Melanophila picta* Pall.)* - tol daraxtlarini zararlaydi. May oyidan iyun oyigacha uchishi kuzatiladi. Kuchli shamolda daraxtga bekinib o'tiradi. Urg'ochilari daraxtlar qobiqlariga tuxum quyadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar dastlab qobiqni, keyinchalik lub tolasini kemiradi.

Agrilis uzbekistanus V.Step. tol barglari bilan oziqlanadi. May-iyun oylarida ommaviy uchaydi. Tuxumlarini to'da qilib, daraxtlar qobig'iga quyadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalari qobiq ostida lub tolasini bilan oziqlanadi. Lichinkalari yog'ochda g'umbakga aylanadi.

Muylovdorlar (Cerambycidae) oilasi.

*Namangan muylovdor qo'ng'izi (*Xylotrechus namanganensis* Jeyd.)* Lichinka va qo'ng'izlari tol va boshqa daraxtlar tanasida yashaydi. May oyida ommaviy uchishi kuzatiladi. Tuxumini 3-12

donadan qobiq yoriqlariga quyadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalari qobiq ostida lub tolasi bilan oziqlanadi. Lichinka fazasida qishlab, erta bahorda g'umbakga aylanadi. Lichinka yo'llari uzun, 3-5 sm gacha chuqur bo'ladi. Lichinkalar zichligi 1dm² maydonda 31 donagacha lichinka ruyxatga olindi.

Bargxo'rlar (Chrysomelidae) oilasi.

To'rang'il bargxo'ri (Melosoma populi L.) lichinka va qo'ng'izlari tol daraxtlarini zararlaydi. Zararlangan daraxtlar nobud bo'ladi. Qo'ng'izlari tuproq yuzida qishlaydi. Daraxtlar kurtak chiqarib boshlagandan harakatlanib boshlaydi. Tuxumini bargga qo'yadi. Urg'ochisi 300 dan ortiq tuxum quyadi. Tuxumlik davri bir hafta davom etadi. G'umbak davri ikki haftagacha cho'ziladi. Yiliga uch avlod beradi.

Ko'k bargxo'r (Haltica deserticola Parf.) tol barglarini zararlaydi. Barglar skletlanadi. Bir bargda 14 dona qo'ng'iz hisoblangan.

Bargxo'r (Cryptocephalus melanoxanthus Sols.) qo'ng'izlari tolni zararlaydi. Iyun oyida ommaviy uchraydi.

Ko'k qanotli bargxo'ri (Clytra quadripunctata ssp. appendicina Lac.) qo'ng'izlari tol barglari bilan oziqlanadi. Iyun oyi ikkinchi yarmida juftlashadi. Tuxumlarini barg orqasiga to'plap qo'yadi. Urg'ochisi 8-12 donagacha tuxum qo'yadi.

Tol bargxo'ri (Cryptocephalus bipunctatus L.) tol barglari bilan oziqlanadi.

Uzunburinlar yoki filcha qo'ng'izlar (Curculionidae) oilasi.

Yashil to'rang'il-tol uzunburuni (Platymycterus trapezicollis Fahr.) qo'ng'izlari tol barglarini kemiradi. Iyun-iyul oylarida ommaviy tarqaladi. Dastlabki qo'ng'izlari may oyi boshida paydo bo'ladi.

Filcha (Chlorophanus caudatus Fahr.) tol barglarini zararlaydi. May oyi boshida dastlabki qo'ng'izlari paydo bo'ladi. Ommaviy iyun oyida uchraydi.

Ikkikanotlilar (Diptera) turkumi. Simulidae oilasi.

Mushka SHinera (Melanogromyza schineri Gir.) lichinkalari 10-12 mm uzunlikdagi shish ichida rivojlanadi. Bir shish ichida bir lichinka rivojlanadi. Iyun oyining boshida ommaviy uchishi kuzatiladi. Yiliga bir avlod beradi. Asosan tol yog'ochlariga zarar keltiradi.

Tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi. Psychidae oilasi.

Meshochnitsa (Ptilocephala plumifera) lichinkalari tollarga zarar keltiradi.

Geometridae oilasi.

Oq odimchi (Cabera pursaria L.) kapalaklari may-sentyabr oylarida uchadi. Lichinkalari tolga zarar keltiradi.

Odimchi (Campaea margaritata L.) kapalaklari iyun-iyul oylarida uchadi. Lichinkalari tolga zarar keltiradi.

Cossidae oilasi.

Tol yog'och kesari (Cossus cossus L.) asosan tolga joylashadi. Kapalaklari aprel oyida kechki vaqtlari uchib chiqadi. Novdalar qobig'iga tuxum qo'yadi. Urg'ochisi tuxumlarini 1000 donagacha qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalari 10-14 kundan so'ng lub tolasiga yo'llar yasay boshlaydi.

Nymphalidae oilasi.

Nymphalis polychloros L. kapalaklari iyul-sentyabr oylarida uchadi.

Brajniklar (Sphingidae) oilasi.

To'rang'il brajnigi (Laothoe populi L.) may-iyun oylarida kapalaklari uchadi. Imagolar qorong'i tushishi bilan faollashadi. Lichinkalari tolga zarar keltiradi.

Tunlamlar (Noctuidae) oilasi.

Catocala elocata Esper, 1788. kapalaklari aprel oyidan sentyabrgacha uchib yuradi. Tuxum bosqichida qishlaydi. Bir avlod qoldiradi. Lichinkalari tolga zarar keltiradi.

Catocala puerpera Giorna (1791.) kapalaklari iyul-avgust oylarida uchib yuradi, bir avlod qoldiradi. Lichinkalari tolda rivojlanadi.

Catocala lupina Herrich-Schaeffer (1851) kapalaklari iyul-sentyabr oylarida uchib yuradi. Lichinkalari tolga zarar keltiradi.

Catocala optima Staudinger (1888) kapalaklari iyun-avgust oylarida uchib yuradi. Lichinkalari tolga zarar keltiradi. Tuxum bosqichida qishlaydi.

Catocala neonympha Esper (1796) kapalaklari iyun-sentyabr oylarida uchib yuradi. Lichinkalari tolga zarar keltiradi. Tuxum bosqichida qishlaydi.

Catocala nupta (Linnaeus, 1767) 70-90 mm o'lchamdagi yirik kapalak. Kunduzi va tunda aktiv, kunduzi harakatsiz daraxtda qimirlamay turadi. Iyul-sentyabr oylarida uchraydi. Lichinkalari tolga zarar keltiradi.

Earias chlorana L. kapalaklari mart-sentyabr oylarida uchadi. G'umbaklari qishlaydi. Lichinkalari tolda yashaydi.

Tengsiz ipakchi qurti (Ocneria dispar L.) tolni zararlaydi.

Acronicta psi L. kapalaklari bahordan kuzgacha uchadi. G'umbaklari qishlaydi. Lichinkalari tolga zarar keltiradi.

Qoraqolpog'iston sharoitida tol (Salix) zararkunandalari tur tarkibi.

№	Turlar nomi	Zararlaydigan organlari	Uchrashi
Tengqanotlilar (Homoptera) turkumi			
Diaspididae oilasi			
1.	<i>Gossyparia salicicola</i> Borchs.	novda	+
2.	<i>Chionaspis polypora</i> Borchs.	novda	+
Yarimqattiqqanotlilar yoki qandalalar (Hemiptera (Heteroptera) turkumi			
3.	<i>Monosteira discoidalis</i> Jak.	barg	+++
Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi			
Oltinqo'ng'izlar (Buprestidae) oilasi			
4.	<i>Melanophila picta</i> Pall.	novda	+++
5.	<i>Agrilis uzbekistanus</i> V.Step.	novda	+++
Muylovdorlar (Cerambycidae) oilasi			
6.	<i>Xylotrechus namanganensis</i> Jeyd.	novda	+++

Bargxo'rlar (<i>Chrysomelidae</i>) oilasi			
7.	<i>Melosoma populi</i> L.	barg	+++
8.	<i>Haltica deserticola</i> Parf.	barg	+++
9.	<i>Cryptocephalus melanoxanthus</i> Sols.	barg	+++
10.	<i>Clytra quadripunctata ssp. appendicina</i> Lac.	barg	+++
11.	<i>Cryptocephalus bipunctatus</i> L.	barg	+++
Uzunburinlar yoki filcha qo'ng'izlar (<i>Curculionidae</i>) oilasi			
12.	<i>Platymycterus trapezicollis</i> Fahr.	barg	+++
13.	<i>Chlorophanus caudatus</i> Fahr.	barg	+++
Ikkiqanotlilar (<i>Diptera</i>) turkumi			
Simulidae oilasi			
14.	<i>Melanogromyza schineri</i> Gir.	novda	+++
Tangaqanotlilar yoki kapalaklar (<i>Lepidoptera</i>) turkumi			
Psychidae oilasi			
15.	<i>Ptilocephala plumifera</i>	novda	+++
Geometridae oilasi			
16.	<i>Cabera pursaria</i> L.	novda	+++
17.	<i>Campaea margaritata</i> L.	novda	+++
Cossidae oilasi			
18.	<i>Cossus cossus</i> L.	novda	+++
Nimphalidae oilasi			
19.	<i>Nymphalis polychloros</i> L.	novda	+++
Brajniklar (<i>Sphingidae</i>) oilasi			
20.	<i>Laothoe populi</i> L.	novda	+++
Tunlamlar (<i>Noctuidae</i>) oilasi			
21.	<i>Catocala elocata</i> Esper, 1788	novda	+++
22.	<i>Catocala puerpera</i> Giorna, 1791	novda	+++
23.	<i>Catocala lupina</i> Herrich-Schaeffer, 1851	novda	+++
24.	<i>Catocala optima</i> Staudinger, 1888	novda	+++
25.	<i>Catocala neonympha</i> Esper, 1796	novda	+++
26.	<i>Catocala nupta</i> (Linnaeus, 1767))	novda	+++
27.	<i>Earias chlorana</i> L.	novda	+++
28.	<i>Ocneria dispar</i> L.	novda	+++
29.	<i>Acronicta psi</i> L.	novda	+++

Eslatma: «+++» - ommaviy uchraydigan turlar, «+» - kam uchraydigan turlar.

Xulosa. Tadqiqotlarimiz natijasida 5 turkumga mansub 29 tur : tengqanotlilar (Homoptera) turkumi ikkita, yarimqattiqanotlilar yoki qandalalar (Hemiptera (Heteroptera) turkumi bitta, qattiqanotlilar yoki qo'ng'izlar (Coleoptera) turkumi 10 ta, ikkiqanotlilar (Diptera) turkumi bitta, tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumi 15 ta tur ruyxatga olindi.

ADABIYOTLAR:

1. Айбергенов Б.А. Вредная этномофауна защитных лесных насаждений Каракалпакстана // Вестник ККО АН РУз.- 1999.- №1.- 7 с.
2. Айтимов И.А. Ўрмон агробиоценозида учрайдиган зараркундалар-нинг ривожланиш шароитлари. // Ўзбекистон миллий университети хабарлари. – Тошкент, 2016. -№3/2. – Б. 10-11.

SABZAVOT EKINNING TUPROQ OSTI ZARARKUNANDALARI TUR TARKIBI, SISTEMATIK O'RNINI VA ULARNING BIOEKOLOGIYASI

Yunusov Rustam, q.x.f.n., professor,
Xayrullayev Muhridin Faxriddin o'g'li, o'qituvchi,
Rajabova Gulhayo Faxriddinovna, o'qituvchi,
Rajabboyeva Hakimaxon To'liqinovna, o'qituvchi,
Buxoro davlat universiteti.

Annotatsiya. Maqolada Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitida sabzavot ekinlarining tuproqosti zararkunandalari tur tarkibi, ularning bioekologiyasi atroflicha o'rganilgan. Sabzavot ekinlarining tuproqosti zararkunandalari turlarini tahlil qilish natijasida 4 ta turkumga mansub 16 ta tuproqosti zararkunandalari mavjudligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: tuproq-iqlim sharoiti, sabzavot ekinlari, tuproqosti zararkunandalar tur tarkibi, sistematik o'rni, bioekologiyasi.

Аннотация: В статье подробно изучены видовой состав, систематическое место и биоэкология подземных вредителей овощных культур в почвенно-климатических условиях Бухарской области. В результате анализа видов подземных вредителей овощных культур установлено, что подземные вредители присутствуют в 16 почвах, относящихся к 4 категориям.

Ключевые слова: почвенно-климатические условия, овощные культуры, видовой состав почвенных вредителей, систематическое место, биоэкология.

Abstract. The article studies in detail the species composition, systematic location and bioecology of underground pests of vegetable crops in the soil and climatic conditions of the Bukhara region. As a result of the analysis of the types of underground pests of vegetable crops, it was established that underground pests are present in 16 soils belonging to 4 categories

Key words: soil and climatic conditions, vegetable crops, species composition of soil pests, systematic location, bioecology.

Kirish. Har yili dunyoda qishloq xo'jaligida zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish maqsadida o'rtacha 75 milliard AQSH dollari sarflanib, yalpi hosildorlikka nisbatan olganda o'rtacha yetishtirilayotgan hosilning zararkunanda hasharotlar tufayli 13,8%, kasalliklar tufayli 11,6%, begona o'tlar tufayli 9,5% nobud bo'lishi kuzatilmoqda. Ammo o'simliklarni himoya qilishning zamonaviy usullarini qo'llash va boshqa tadbirlarni amalga oshirish orqali don ekinlaridan gektaridan qo'shimcha 2-3 sentner, meva-sabzavot, poliz va sabzavot ekinlaridan 15 sentnergacha hosil saqlab qolishga erishilmoqda. Ammo bu ko'rsatkichlar yetarli emasligi, bu borada yangi ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borish zarurligini ko'rsatadi.

A.Xudoyqulov ma'lumotlariga ko'ra, shu yo'nalishda O'zbekiston sharoitida pomidorni 7 tur ildiz kemiruvchi tunlamlar zararlaydi. Ulardan kuzgi va undov tunlamlari asosiy o'rinni egallaydi. O'zbekiston o'simliklarni himoya qilish instituti olimlari keltirgan ma'lumotlarida barcha tunlamlarning yashash tarzi, o'simliklarni zararlash xususiyati va ularga qarshi kurash usullariga ko'ra ular bir-biriga yaqindir deb ko'rsatib o'tgan.[4].

Bu mualliflar faqat ituzumdoshlar oilasiga mansub o'simliklarning zararkunandalarini o'rganishgan. Shularni inobatga olgan holda biz sabzavot ekinlarida uchraydigan zararkunandalarni turlarini o'rganishni oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

O'zbekiston sharoitida bir necha turdagi (karam, lavlagi, pomidor, sabzi, piyoz, ko'katlar va boshqalar) sabzavot ekinlari yetishtiriladi. Lekin har bir ekinning o'ziga xos zararkunandalari mavjud bo'lib, ular polifag, oligofag va monofaglarga bo'linadi. Bu zararkunandalar keltiradigan zarar ayrim yillari 50 - 60% gacha yetishi mumkin. Sabzavot ekinlaridan olinadigan hosil ko'pchilik holda qayta ishlanmasdan iste'mol qilinadigan mahsulot bo'lganligi uchun ham olinadigan hosilni zararli organizmlardan ekologik xavfsiz, atrof muhitga ta'siri kam bo'lgan ituzumdoshlar oilasiga

mansub ekinlarda 15 oilaga ta'luqli 51 turdagi zararkunandalar uchrashini qayd qilingan. Ulardan 40 turdagi zararkunandalar pomidor va baqlajonda, sabzavot ekinlarida esa 48 turi zarar yetkazishi aniqlangan (Rashidov M., 2008) [2].

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari. Buxoro viloyati sharoitida sabzavot ekinlarining tuproqosti zararkunandalarining tur tarkibi, bioekologik xususiyatlari, tarqalishi, zararlilik darajasi va ularga qarshi uyg'unlashgan kurash choralarini takomillashtirishdan iborat.

-Buxoro viloyati sharoitida sabzavot ekinlarining tuproq osti zararkunandalarining tur tarkibi, biologik xususiyatlarini aniqlash;

- sabzavot ekinlarining tuproq osti zararkunandalarining sistematik tahlili, tarqalish areali va zararlilik darajalarini aniqlash;

-sabzavot ekinlarining tuproq osti zararkunandalarining tabiiy kushandalarining tur tarkibi, entomofanasining shakllanishi, entomofaglarining nisbatini asoslash;

-sabzavot ekinlarining tuproq osti zararkunandalarining tabiiy kushandalarini samarali turlarini qo'llash asosida zararkunandalar miqdorini boshqarishda samaradorligini aniqlash;

-sabzavot ekinlarining tuproq osti zararkunandalar miqdorini boshqarishda samarali insektitsidlarni qo'llashning muddat va me'yorlarini belgilash asosida biologik samaradorligini aniqlash.

Turkum Qattiqqanotlilar - Coleoptera.

Sabzavot ekinlariga zarar keltiruvchi qattiqqanotlilar turkumiga mansub hasharotlar turi xilma-xil. Ular ichida hammaxo'rli bilan ajralib turuvchi qarsildoq, qora tanli, buzoqbosh qo'ng'izlar o'simlikning yer ostki (ildiz) qismini zararlav nobud qiladi.

Oila Geteroderidlar - Heteroderidae

Nematodalar - yumaloq chuvalchanglar tipiga mansub bo'lib, yer yuzida ularning 4000 dan ortiq parazitlik qilib yashovchi turlari ma'lum. Ular o'simlikning ildiz qismi va poyasini zararlav qishloq xo'jalik ekinlariga juda katta zarar yetkazadi. Oddiy ko'zga

ko'rinmaydigan bu chuvalchanglar yer yuzida yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik ekinlari hosilining o'ndan bir qismini nobud qiladi [5; 598 b.].

Nematodalar sabzavot-poliz ekinlaridan bodring, qovun, tarvuz, qovoq, pomidor, baqlajon ekinlarini; texnik ekinlardan kanop, tamaki, kungaboqar, 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, bakteriyali va zamburug'li kasalliklarining tashuvchisi ham hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Sabzavot ekinlarining tuproq osti zararkunandalarida tunlam kapalaklarini tur tarkibini aniqlashda BUF-30 markali yorug'lik tutqichdan foydalanib, uni o'simlikdan 1 metr balandlikda o'rnatib, har haftada 2 marta tutqichga tushgan hasharotlarni yig'ib tarkibini aniqlab bordik.

Issiqxonalar tuprog'ida yashaydigan hasharotlarni hisob qilish uchun tuproq kovlab ko'riladi. Tuproqni kovlab ko'rish ishlari 10 kunda bir marotaba o'tkaziladi. Tuproqni 0,25 kv.m sathi asta-sekin kovlab elakdan o'tkazilib, undagi bor hasharotlar terib olindi, jami 1,0 ga maydondan 10 ta joydan namuna olib tekshirildi.

Yig'ilgan hasharotlar laboratoriyaga olib kelinib, qurtlar imago hosil bo'lgunga qadar boqilib, imagosi o'ldirilib, paxta matraslariga qo'yildi, keyinchalik ularning tur tarkibi aniqlandi.

Tahlil va natijalar. Ildiz kemiruvchi tunlamlar– kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Den. et Schiff), undov tunlami (*A. exclamationis* Den. et Schiff.) bir yilda 2-5 bo'g'in beruvchi bu zararkunandalar sabzavot ekinlari, pomidor, baqlajon va boshqa ekinlarni zararlaydi. Ayrim yillari Ortiqov I.D ma'lumotlariga ko'ra ildiz kemiruvchi tunlamlar zarari oqibatida sabzavot ekinlarining hosildorligi 7-12% ga kamayadi [6].

1-jadval.

Sabzavot ekinlarining asosiy tuproq osti zararkunandalari
(Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Buxoro filiali 2021-2023 yy.).

№	Tip, sinf, turkum, oila va turlar nomi		Uchrashi
	O'zbekcha	Lotincha	
	Hasharotlar sinfi - <i>Insecta</i> Tangaqanotlilar turkumi – <i>Lepidoptera</i>		
1. 2.	Tunlamlar oilasi Yovvoyi tunlam, Kuzgi tunlam	<i>Noctuidae</i> <i>Euxoa conspissua</i> Hb. <i>Agrotis segetum</i> Den. et Schiff.	+ +++
Qattiqqanotlilar turkumi – <i>Coleoptera</i>			
3. 4. 5. 6. 7. 8.	Chertmakchilar oilasi Qora qarsildoq qo'ng'iz Keng tanali qarsildoq qo'ng'izlar Mo'ylovdor qo'ng'izsimon chertmakchisi, Burundor qora qo'g'izi Cho'l sekin yurar qo'ng'izi Turkiston chertmakchisi	<i>Elateridae</i> <i>Agriotes obscurus</i> L. <i>Selatosomus latus</i> F. <i>Clon cerambycinus</i> Sem. <i>Dailognatha nasute</i> Men. <i>Beaps halophiea</i> F.W. <i>Agriotes meticulosus</i> Cond.	++ + + + + ++
9. 10. 11.	Qoratanli qo'ng'izlar oilasi Qumloq qoratanli qo'ng'izi Cho'l qoratanli qo'ng'izi Jo'xori qoratanli qo'ng'izi	<i>Tenebrionidae</i> <i>Opatrum sabulosum</i> L. <i>Blaps halophila</i> Fisch. <i>Pedinus femoralis</i> L.	+ + +
12. 13. 14.	Buzoqbosh (xrush) qo'ng'izlar oilasi Mart buzoq boshi May buzoq boshi Zararli buzoq boshi	<i>Scarabidae.</i> <i>Melonotha afficta</i> Ball. <i>Melolontha melolonta</i> M.Hypocastani. <i>Polyphilla adspersa</i> Motsch.	++ ++ ++
To'g'ri qanotlilar turkumi – <i>Orthoptera</i>			
15.	Quyruqli buzoqboshilar oilasi Quyruqli buzoqbosh	<i>Gryllotalpidae</i> <i>Gryllotalpa paunispina</i> Sauss.	+
Yumaloq chuvalchanglar sinfi Telenxidlar turkumi – <i>Telenchidea</i>			
16.	Geteroderidlar oilasi Shish hosil qiluvchi nematoda	<i>Heteroderidae</i> <i>Heterodera marioni</i> Cornu.	+++
Piyozda shish ignali nematodalar turkumi - <i>Telenechida</i>			
17.	Haqiqiy shish ignali nematodalar oilasi Piyoz poya nematodasi	<i>Telenchidae</i> <i>Ditylenchus dipsaci</i> Kuehn.	+++

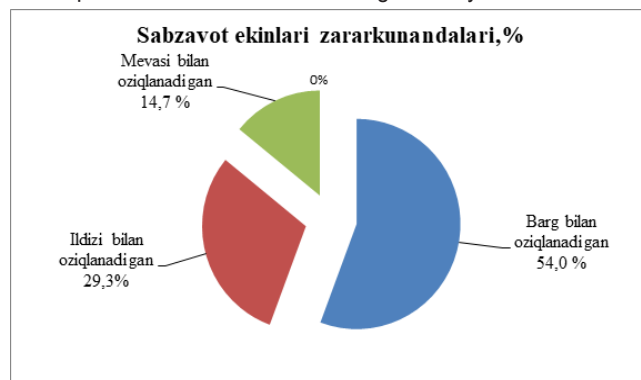
Sabzavot ekinlari agrobiotsenozi ko'pchilik turdagi zararkunandalarning oziqlanish joyi hisoblanadi. Bu agrobiotsenozda ekinlarning zich ekilishi natijasida turli xil zararkunandalar yashashi uchun qulay mikroiklim hosil bo'lsa va usullarda himoya qilish muhim ahamiyatga ega. Buning uchun esa sabzavot ekinlarining asosiy ya'ni iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan zararkunandalarining ko'p zarar yetkazuvchi turlarini bilish va ularning qaysi fazalarida hamda o'simlikning vegetativ yoki generativ organlariga zarar keltirishi to'g'risida aniq ma'lumotlarga ega bo'lish muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun ham tadqiqotlar o'tkazilgan yillarimiz davomida sabzavot ekinlari agrobiotsenozida mavjud zararkunandalarning tur tarkibini bilish maqsadida BuxDUning ilmiy tadqiqot stansiyasi tajriba maydonlarida, Buxoro viloyatining Buxoro, Jondor tumanlarida hamda respublikamizning turli viloyatlariga yo'nalisli safarlar tashkil qilinib, sabzavot ekinlarining zararkunandalari tur tarkibini aniqlash uchun namunalar yig'ildi. Keltirilgan namunalar (zararkunanda) laboratoriya sharoitida yetuk zotlik holigacha boqildi. Yetuk hasharotlar esa turli fiksatorlarda fiksatsiya qilinib, aniqlagichlar yordamida tur nomlari tekshirib ko'rildi. Kuzatuv va izlanishlar natijalari qayd etib borildi.



1-rasm. Tuproqosti zararkunandalari (1 - kuzgi tunlam qurti; 2 - may qo'ng'izi lichinkasi).

Oila. Tunlamlar – Noctuidae. Tadqiqotlarimiz davomida sabzavot ekinlari ekilgan dalalarda tunlamlar oilasi vakillaridan yovvoyi tunlam - *Euxoa conspissua* Hb., kuzgi tunlam – *Agrotis segetum* Den. et Schiff., gamma tunlami - *Phytomenra gamma* L., Karam tunlami - *Baratha brassicae* L. g'o'za tunlami – *Heliothis armigera* Hb va beda tunlami – *Heliothis virescens* Hufn. Karadrina - *Spodoptera exigua* Hb. uchrashi kuzatildi. Fitoparazit nematodalar tashqi muhitga juda moslashuvchan bo'ladi. Ularning tinim davriga kirgan qismi 10 yildan ko'proq xo'jayin o'simlikni kutib tirik holatini saqlab turishi mumkin. Nematodalarning minus 40°C sovuq haroratda bir necha oy davomida tirik turishi aniqlangan [5; 598 b.]. O'simliklarning ildizini zararlagan nematodalar shu joyda shishlar yoki o'simtalar hosil qiladi, o'simlik vaqtidan oldin sarg'ayadi, o'sish nuqtasi qurib qoladi hamda o'simlikka turli xil kasalliklarning ham yuqishiga sabab bo'ladi, natijada o'simlik to'liq qurib qolishi kuzatiladi.

Tajriba natijalarida sabzavot ekinlari zararkunandalari sifatida shish hosil qiluvchi nematoda – *Heterodera marioni* Cornu., o'simlik nematodasi - *Anguillulina pratensis* De Man. va Chirituvchi nematoda - *Aphelenchus owenae* Bastiau. turlari ko'p uchraydi. Bizning kuzatuvlarimizda sabzavot ekinlaridan pomidor va bodring o'simliklarida nematodalarning shish hosil qiluvchi nematoda – *Heterodera marioni* Cornu. hamda piyozda shish ignali nematodalar *Telenchida* turkumi haqiqiy shish ignali nematodalar oilasidan *Telenchidae* piyoz poya nematodasi - *Ditylenchus dipsaci* Kuehn. turi ko'p uchradi va sabzavot ekinlariga zarar yetkazadi.



2 – rasm. Zararkunandalarni o'simlikning vegetativ va generativ organlarida tarqalishi.

Xulosa. Sabzavot ekinlarining tuproq osti zararkunandalari sifatida tuproqosti tunlamlar, simqurtlar kabilar aniqlandi. Sabzavot ekinlarining tuproqosti zararkunandalari turlarini o'rganish va tahlil qilish natijasida 4 ta turkumga mansub 16 turdagi tuproq osti zararkunandalari mavjudligi aniqlandi. Sabzavot ekinlarining tuproq osti zararkunandalari mineral o'g'itlarning $N_{250}P_{180}K_{125}$ me'yorida qo'llanilganda, tuproq osti tunlamlar qurtlari o'rtacha 1m² maydonda nazoratga nisbatan 1,3-1,0 donaga kamayib, qo'shimcha 4,6-4,8 t/ga hosil olishga erishildi. Simqurtlar ta'siriga ko'ra o'rtacha 1m² maydonda 1,1 donagacha kamayib, qo'shimcha hosildorlik esa 5,7 t/ga tashkil etdi. Sabzavot ekinida kuzgi va undov tunlamlari tuxumlariga qarshi trixogramma entomofagi (*Trichogramma chilonis* Ishii) qo'llanilganda biologik samaradorlik ikkinchi avlodga nisbatan 56,7%, uchinchi avlodga esa 57,5% ga oshganligi ma'lum bo'ldi. Kuzgi va undov tunlamlari qurtlariga qarshi brakon (*Brason hebetor* Say) entomofagini 1:5 nisbatda qo'llanilganda, eng yuqori biologik samaradorlik 7-kuni kuzatildi va 62,3% ni tashkil qildi. Tuproq osti tunlam qurtlariga qarshi kimyoviy preparatlardan Endjeo 24,7% sus.k. preparati 0,2 l/ga sarf me'yorda qo'llanilganda, biologik samaradorlik 7-kunda 85,7% ni tashkil etib, gektaridan nazoratga nisbat 3,8 t/ga qo'shimcha hosil olishga erishildi. Shuningdek, sabzavot ekinlarining tuproq osti zararkunandalari: tunlamlar va simqurtlar rivojlangan va ularni ta'sirini kamaytirish maqsadida mineral o'g'itlarning $N_{250}P_{180}K_{125}$ qo'llanilishi bu zararli hasharotlarni zararini kamaytirish hamda qo'shimcha hosil olish imkoniyatini beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Рашидов М.И. "Интегрированная защита посленовых овощных культур от вредителей" Монография.Ташкент, 2008. ст 22.
2. Рашидов М.И. Биологические основы интегрированной защиты посленовых культурот вредителей: Автореф. дисс. док. биол.наук.Ташкент, 2000. ст 47.
3. Xudoyqulov A.M. Ildiz kemiruvchi kuzgi va undov tunlamlariga qarshi samarali kurash tadbirlari. T. Agroilim. 2016 y. Maxsus son. 62-63 b.
4. Ortiqov U.D. Issiqxona sabzavot ekinlari zararkunandalari va ularga qarshi biologik kurash usullari. Diss. avtoref. Toshkent, 2007. -22 b.

OLTINKO'Z ENTOMOFAGINI BIOLABORATORIYADA TAKOMILLASHGAN USULDA KO'PAYTIRISH

Nishonov Norjigit Turobovich, dotsent,
Juraev Bahridin Rayxonovich, magistrant,
Juraeva Guzal Shamsiddin qizi, talaba,
Samarqand agroinovatsiyalar va tadqiqotlar instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada oltinko'z entomofagini bugungi kundagi eng zamonaviy usullardan foydalangan holda biolaboratoriyada ko'paytirish, qishloq xo'jalik ekinlarining zararkundalariga qarshi qo'llashda maqbul muddat va me'yorlarini hamda samaradorligini oshirish yo'llarini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari yoritilgan.

Kalit so'zlar: oltinko'z, entomofag, pestitsid, insektoakaritsid, o'rgimchakkana, chidamlilik, lichinka, qurt.

Kirish. Respublikamiz qishloq xo'jaligini asosiy ekini bo'lgan go'za o'suv davrida so'ruvchi va kemiruvchi zararkundalarning zararli ta'siri tufayli har yili 30-40 % hosil yo'qotiladi. Shuning uchun xam eng xavfli zararkundalar(o'rgamchakkana, go'za biti, ko'sak qurti va bosqalar) qarshi turli usullar, ayniqsa kimyoviy va biologik kurash keng qo'llaniladi.

O'zbekistonda 1970-yillarga kelib go'zaning muhim zararkundalariga qarshi integrallashgan kurash uslubi tadqiq qilina boshlandi (1976; 1977) va uning nazariy asoslari ishlab chiqildi. Shu yillarda M.N.Narziqulov va Sh.A.Umarov(1975) lar uyg'unlashgan kurashishda nazariy asoslarining go'za zararkundalariga qarshi kurashishda qo'llash, zararkundalarni baholash masalalarida Tojikiston misolida ko'rsatib berildi. Zararkunanda hasharotlar va bo'g'imoyoqlilarga qarshi kurashda kimyoviy usul jahon tajribasida keng qo'llanilsada, ammo bunday insektoakaritsidlarining yetarli tanlab ta'sir etish xususiyatiga ega emasligi aniqlandi, ya'ni pestitsidlar biologik agentlarni birinchi navbatda esa zararkunandalar ommaviy rivojlanishining oldini oladigan tabiiy kushandalari hisoblangan entomofag hasharotlar, hasharotxo'r qushlar va boshqalarni qirib yo'qotadi. Bundan tashqari, ko'pchilik zararkunandalar pestitsidlarga barqarorlik hosil qilganligi tufayli agrobiosenoza fitosanitariya holati va qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish iqtisodiyotiga ham salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Oltinko'z entomofagidan foydalangan holda zararkundalarga qarshi kurshning turli usullari va sharoitlari hamda entomofaglarni ko'paytirish usullarini M.N.Narziqulov, Sh.A.Umarov, A.A.Muhammadiev, E.N Abdullaevlar tomonidan turli yillarda o'rganilgan.

Tadqiqotning maqsadi laboratoriyada oltinko'z entomofagini bugungi kundagi eng zamonaviy usullardan foydalangan holda biolaboratoriyada takomillashtirilgan usulda ko'paytirish, qishloq xo'jalik ekinlarining zararkundalariga qarshi qo'llashda eng maqbul muddat va me'yorlarini o'rganish hamda samaradorligini oshirish yo'llarini izlashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari yuqoridagi maqsadlarga erishish uchun quyidagi maqsadlar belgilandi: Biolaboratoriya sharoitida ko'paytirilgan oltinko'zning turlari va morfologik belgilarini o'rganish; Biolaboratoriya sharoitida oltinko'zni ko'paytirish va saqlashni o'rganish; Biolaboratoriya sharoitida ko'paytirilgan oltinko'zning sifat ko'rsatgichlarini o'rganish; Biolaboratoriya sharoitida ko'paytirilgan oltinko'zning qo'llash nisbatini o'rganish va samaradorligini oshirish yo'llarini o'rganish.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqotlar laboratoriya sharoitida olib borilib, tadqiqot ishida entomologik, ekologik usullardan foydalanildi.

Tadqiqot Payariq tumani biolaboratoriyalari sharoitida olib borildi. Oddiy oltinko'zni biolaboratoriya sharoitida ko'paytirilganda ko'paytirish texnologik jarayonlarini o'z vaqtida, sifatli o'tkazilishiga e'tibor qaratilishi lozim. Xonadagi harorat va namlikning yuqori yoki past bo'lishi ularning rivojlanishini kechiktiradi hamda urg'ochi zotlarning pushtdorlik darajasining kamayishiga olib keldi.

Masalan, harorat 30° C dan oshganda yoki 14-15°C bo'lganda oltinko'zlar tuxum qo'yishdan to'xtadi. Oltinko'zni ko'paytirishda uning har bir rivojlanish davri uchun har xil o'rtacha sutkalik harorat va havo namligi talab etildi. 20-30°C harorat va 50-80% nisbiy namlik oltinko'z ko'paytirish uchun yaxshi sharoit hisoblanadi.

Tahlil va natijalar. Tadqiqotimizning ob'ekti oltinko'z (*Chrysopa carnea* Steph) - samarali hammaxo'r yirtqich kushanda hasharotdir. Oltinko'zning faqat lichinkalari yirtqichlik qilib zararkundalarni sonini boshqarishda muhim ahamiyatga ekanligi aniqlandi. U zararkunandaning barcha hayotiy fazalari (tuxum, qurt, g'umbak) bilan oziqlanishi aniqlandi. Ammo oltinko'zning lichinkalarini biolaboratoriyada ko'paytirish saqlash qiyin bo'lgani uchun (g'uj joylashganida ular bir - birini yeb qo'yishi mumkin),dalaga uning tuxumi tarqatish afzalligi aniqlandi.

Bu xil oltinko'zlar tabiiy biotsenozlardagina emas, balki har xil ekinlarda va daraxtlarda ham uchraydi. Bu turlar orasida keng miqyosda tarqalgani oddiy oltinko'z (*Chrysopa carnea* Steph) bo'lib, hamma aniqlangan turlarning deyarli 90 foizini tashkil etdi. Oltinko'zlar tillasimon och yashil tusli, juda nozik hasharotlar toifasiga kiradi.

Oltinko'zni biolaboratoriyada ko'paytirish qishloq xo'jaligi zararkunandalardan himoyalashda biologik va iqtisodiy jihatdan samarali ekanligi tadqiqotlarimizda isbotlandi.

Xulosa. Oltinko'zni biolaboratoriyada ko'paytirish qishloq xo'jaligi zararkunandalardan himoyalashda biologik va iqtisodiy jihatdan samarali ekanligi tadqiqotlarimizda isbotlandi.

Ushbu tadqiqot davomida kuzatganlarimizni yaxlitlab xulosa qiladigan bo'lsak quyidagi xulosalarga kelamiz:

o'rgimchakkana sonini keskin kamaytirishda oltinko'zlar eng yuqori faollik ko'rsatadi.

Shuningdek tadqiqotimizda oltinko'zni don kuyasida ko'paytirilganda yuqori samaradorlikga erishdik.

Biolaboratoriya va biofabrikalarda oltinko'zni ommaviy tusda ko'paytirishdagi muammolardan biri – lichinkalarni ozuqa bilan ta'minlash masalasidir.

Oltinko'z qurtlarini guruhli usulda o'stirish uchun muayyan qoidalarga rioya etish talab qilindi. Ozuqani mo'l-ko'l qilib berish kerak. Laboratoriyadagi sharoit qurtlar uchun hamisha optimal

bo'lishi lozim.

O'rgimchak kanaga qarshi oltinko'z ancha ertaroq may oyining boshlarida dastlabki o'choqlari ko'rinishidan boshlab chiqariladi. May oyining oxiridan boshlab o'simlik bitlariga qarshi oltinko'z 1:30 nisbatda chiqariladi.

Samarqand sharoitida oddiy oltinko'zni qishlashdan chiqishi tahminan mart oyining 2-o'n kunligiga to'g'ri kelsa, ularning g'o'zaga tuxum qo'yishi may oyining 2-3 o'n kunliklariga to'g'ri keladi, imagosi 35-45 kun yashab, shu davr ichida 250-500 tagacha tuxum qo'yadi.

ADABIYOTLAR:

1. Alimuxamedov S.A., Adashkevich B.P., Odilov Z.K., Xo'jayev Sh.T.,
2. G'o'zani biologik usulda himoya qilish. T. Mehnat.1990. — S.37-114.
3. Adashkevich B.P., Shiyko E. Razvedenie i xranenie entomofagov.-Toshkent: Uzbekistan, 1983.-S.47-62.
4. Alimuxamedov S.N, Ekin himoyasi sifatli biomahsulotga bog'liq// O'zbekiston qishloq xo'jaligi.-2011.-№4. —B.3.
5. Sulaymonov.B.A. O'simliklarni biologik himoya qilish vositalari. Toshkent. Fan va texnologiya. 2018. S.397.

УЎТ: 632.9.93. 937.1.01

КУНГАБОҚАР ЗАРАРКУНАНДАСИ ВА УНГА ҚАРШИ БИОЛОГИК УСУЛДА КУРАШ ЧОРАЛАРИНИ ЎТКАЗИШ

Бурунов Юсуф Худайназарович, қ.х.ф.н., директор в.б.
Саидова Зухра Хусановна, б.ф.н., бош мутахассис,
Исмаилова Фотима Бахтияровна, бош мутахассис,
“Биосифат” республика маркази.

Аннотация. Ушбу мақолада деҳқонларимиз томонидан кейинги йилларда кунгабоқар экинни экиб, мўл ҳосил олишга катта аҳмият берилмоқда. Кунгабоқар қуяси- асосан кунгабоқар экинига ва мураккаб гулдош ўсимликлар оиласига мансуб ўсимликларнинг хавфли зараркунандаси. Кунгабоқар экинига катта зарар етказувчи зараркунанда ҳашаротларга қарши курашда биологик усулдан яъни энтомофаглардан трихограмма, бракон, олтинкўзлардан фойдаланиб олинган ҳосилна сақлаб қолишга катта аҳмият берилмоқда.

Калит сўзлар: Кунгабоқар экин, кунгабоқар қуяси, кунгабоқар писталари, уларнинг фойдалилиги, кунгабоқар зараркунандалари, кунгабоқар қуясига қарши кураш чоралари, энтомофаглар, трихограмма, бракон, олтинуўз.

Аннотация. В этой статье мы расскажем о том, что делают наши фермеры, чтобы вырастить урожай подсолнечника и получить богатый урожай в последующие годы. Подсолнечная моль - опасный вредитель растений, которые относятся в основном к подсолнечнику и семейству сложноцветных. Большое значение придается сохранению урожая, который получается в результате биологического метода борьбы с насекомыми-вредителями, наносящими большой вред урожаю подсолнечника, используя энтомофагов трихограммы, браконов, златоглазки.

Ключевые слова: Культура подсолнечника, подсолнечниковая огневка или моль или метлица, семечки подсолнуха, их полезность в питании, вредители подсолнуха, меры борьбы с подсолнечниковой огневкой.

Abstract. In this article, we will talk about what our farmers are doing to grow a sunflower crop and get a rich harvest in the coming years. Sunflower moth is a dangerous pest of plants that belong mainly to sunflower and the family of compound flowers. Great importance is attached to the preservation of the crop, which is obtained as a result of the biological method of combating insect pests that cause great harm to the sunflower crop, that is, from entomophages using trichograms, bracones, and hrizopas.

Key words: Sunflower culture, sunflower moth, sunflower seeds, their nutritional benefits, sunflower pests, measures to combat sunflower fireworm.

Кириш. Республикамизда аграр соҳа ривожланган бўлиб, асосан пахта экин экиб етиштириш билан бирга боғдорчилик, сабзоватчилик билан бир қаторда кейинги йилларда кунгабоқар экинни экиб ҳосил олишга ҳам катта эътибор берилмоқда. Ўлкамизда 1 млн гектаргача майдонга кунгабоқар экин экилмоқда. Кунгабоқар экиндан олинган ҳосил унинг писталари ҳисобланади. Ундан озиқ-овқат саноатида кенг фойдаланилади. Кунгабоқар писталари организм учун керакли моддаларга бой бўлиб таркибида бета-каротин, витаминлар: А, В1, В2, В5, В6, В9, С, Д, Е лар, минераллар: калий, кальций, магний, рух, селен, мис ва марганец, темир, йод, хром, фтор, молибден, кремний, кобальт, фосфор ва натрийлар бор. 100 гр пистасининг озуқавий миқдорида оқсиллар 20,7 гр, ёғлар 52,9 гр, углеводлар 10,5гр бўлиб, 601

кило калорияга эга. Кунгабоқардан асосан писталари олинади лекин унинг қаттиқ пояси ўтин сифатида фойдаланилади. Писталари олингандан кейин саватлари чорва моллари учун озуқа сифатида қўлланилади. Демак бу экин нафақат инсонлар учун фойдали озуқа сифатида балки пояси-ю қуриган саватлари ҳам фойдали ҳисобланади.

Охирги йилларда кўплаб фермер хўжаликларида деҳқонлар бу экинни экиб яхшигина даромад ҳам қилишмоқда. Гектарига уруғлик сифатида 6-8 кг писта сарфлаб 4 тоннагача ҳосил олишмоқда (4. 6). Олинган ҳосил ўлкамиздаги 10 га яқин корхоналарда сараланиб, тозаланиб, қадоқланиб сотувга чиқарилмоқда (Ўз МТР). Ҳозирда Ўзбекистонда кунгабоқарнинг Наврўз, Дилбар, Мега, Ангрен, Россия давлатидан олиб келинган Родник навлари экилмоқда.



1-расм. Кунгабоқар экилган дала.

Кунгабоқар экинига ўсув даврида зараркунанда ҳашаротлар катта зарар етказиши мумкин. Булар полиз шираси - (*Aphis gossypii* Glov), тамаки трипси - (*Thrips tabaci* Lindeman), шарқ мевахўри (*Grapholita molesta* busck), тенгсиз ипакчи (*Lymantria dispar* L.), ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.), кузги тунлам - (*Agrotis segetum* Den.) (Турдиева, 2023), Россия шароитида ҳатто кўсак қурти (*Helicoverpa armigera* H.) ҳам зарарли ҳисобланади (Артохин 2022). Энг катта зарар етказувчи зараркунандалардан бири бу кунгабоқар куяси (*Homoeosoma nebulella* Hb) ҳисобланади (Саидова, 2003).

Кунгабоқар куяси етказиётган зараридан кунгабоқарнинг 20-60% гача ҳосилини йўқотиш мумкин. Куя капалагининг зараридан олинадиган ҳосилнинг миқдори ва сифати бузилади, писталарининг ёғ миқдори пасайиб кетади.

Кунгабоқар куясининг зарари фақат кунгабоқар уруғларини ейишдан иборат эмас, балки кунгабоқар саватчаларини ўзлари чиқарган пиллалари билан ўраб экскрементлари билан ифлослантиради натижада саватчалардаги ҳосилнинг йўқ бўлишига ва саватларнинг эса чириб қуриб қолишига олиб келади.

Кунгабоқар куяси- асосан кунгабоқар экинига ва мураккаб гулдош ўсимликлар оиласига мансуб ўсимликларнинг хавфли зараркунандаси. Улар ҳисобига ривожланувчи ҳашарот бўлиб кунгабоқар экинини етиштирувчи барча зоналарда Европа, Кичик ва Жануби-Шарқий Осиё, Россия, Ғарбий Сибирь, Қозоғистон ва Ўрта Осиёда учрайди (Саидова, 2003, Артохин 2022).



2-расм. Етук зот кунгабоқар куясининг табиий кўриниши.

Кунгабоқар куясининг қанотлари ёйилганда 20-27 мм бўлган капалак. Олдинги қанотлари ингичкалашган, оч кулранг, жигарранг доғлар билан қопланган. Орқа қанотлари олд қанотларга қараганда анча кенгроқ, оқ-кулранг, тўқроқ рангдаги чизик билан чегараланган. Мўйловлари таг томонига қараб қалинлашган (2-4-расмлар).

Кунгабоқар куясининг тухумлари оқ сут рангда бўлиб чўзиқсимон ялтироқ 0,8 мм узунликда (3-расм). Урғочилари ҳаёти давомида 200-300 тагача тухум қўяди. Қуртининг узунлиги 15-17 мм оч кулранг ва сарғиш-жигарранг, устки томонида 3 та жигарранг чизиклари бор. Охирги ёшдаги қурти тупроқнинг ҳайдов қатламида барглار орасида чўзинчоқ юпқа пилла ичида қишлайди. Ғумбагининг узунлиги 9-12 мм, оч кулранг, капалак учиб чиқишидан олдин тўқ жигарранг бўлади. Пилласининг узунлиги 12-17 мм, оқ рангли. Баҳорда ғумбақдан учиб чиққан капалаклар дастлаб мураккабгулдошлар оиласига мансуб бегона ўтларда ривожланади.



3-расм. Кунгабоқар куясининг тухуми.

Кунгабоқар гуллашининг бошида кунгабоқар куяси уча бошлайди ва кунгабоқар саватларига тухум қўяди. Тухумдан 4-5 кунда чиққан қуртчалар аввал гул чанглари, ёш гулбарглари билан озиқланади кейин 3- ёшдагилари янги ҳосил бўлган уруғларни —писталарни кемиради. Қуртининг ривожланиши 2-3, 5 ҳафта давом этади. Бундан ташқари, улар саватнинг пастки қисмини кемириб еб йўлаклар ҳосил қилади. ва барг ўрамларининг қирраларини ейишади. Кунгабоқар писталарининг пўсти ва ичидаги мағизларини бутунлай еб тугатиб олинадиган ҳосилнинг салмоғини пасайишига, сифатининг бузилишига олиб келади. Учинчи ёшдаги қуртлар кунгабоқар писталарига энг кўп зарар етказиши. Қуртлари уч марта пўст ташлаб, 4-ёшдагилари ўсимликдан ерга тушиб тупроқ орасига киради ва шу жойда пиллага ўралиб келаси йил кўкламигача диapaуза ҳолатида бўлади. Бир йилда 2-3 та авлодда ривожланади. Кунгабоқар куяси қуртлари писталар ичида, барглар орасида тупроқда пиллага ўралган ҳолда қишлоғга кетади (4-расм).

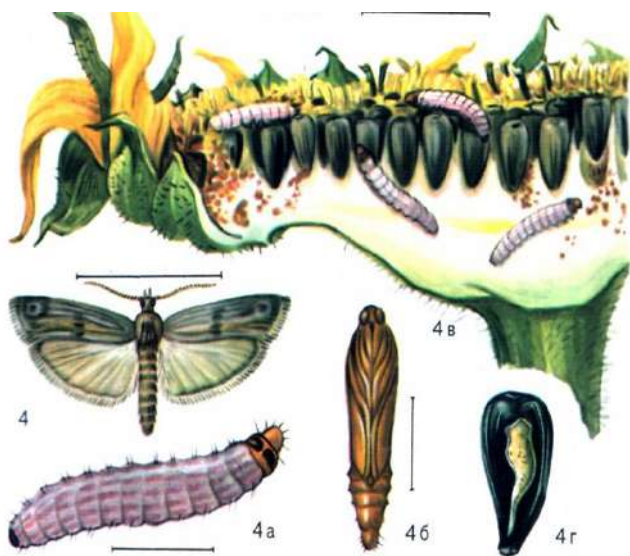
Кураш чоралари:

— Кузда кунгабоқар экилган далаларни чуқур шудгорлаб яхоб суви бериш.

— Алмашлаб экишга аҳамият бериш,

— Кунгабоқар экинини эрта муддатларда экиш.

— Кунгабоқарнинг қаттиқ тукли навларини экиш. Баргларидаги, гултожибаргларидаги, писталаридаги, пояларидаги, қаттиқ туклар яхшигина ҳимоя вазифасини ўтайди, яъни қуртлар уларга зарар етказа олмайди.



4-расм. 4- Кунгабоқар куяси (*Homoesom nebulella* Hb.) қанотлари ёйилган ҳолдаги кўриниши:

4а- қурти,

4б- ғумбағи,

4в – кунгабоқарнинг куя капалакларининг қуртлари зарарлаган савати (саватнинг кесиб кўрсатилган қисми),

4г-кунгабоқар пистасини зарарлаётган куя қурти.

Кунгабоқар экини ҳали ўсиб кетмаганида тракторлар ёрдамида айниқса сўрувчи ҳашаротларга қарши кимёвий кураш чораларини ўтказса бўлади, лекин кунгабоқар куяси кунгабоқар экини ўсиб 1,0-1,5 метр ва ундан баланд бўлганида навига қараб саватчалар ҳосил қилганда уларга тухум қўя бошлайди. Бу пайтда эса тракторлар ёрдамида кимёвий кураш чораларини ўтказиш имкони бўлмайди. Куя капалакларига қарши курашишда биологик кураш усулидан фойдаланган маъқул, яъни ўлкамизда мавжуд бўлган 630 дан кўп биологическая лабораторияларда кўпайтирилаётган трихограмма, бракон, олтнкўз энтомофагларидадан фойдаланиб ҳосилни зараркунандадан сақлаб қолиш билан бирга экологик тоза маҳсулот етиштиришга эришилади.

Кунгабоқар экинининг сўрувчи ҳашаротларига қарши олтнкўз фойдали энтомофагини бир гектар майдонга 1000 донадан етук зотлари чиқарилади. Етук зот олтнкўзлар тухумларини сўрувчи зараркунандалар мавжуд бўлган жойларга қўяди. Тухумдан чиққан личинкалари зараркунандалар

билан озикланади.

Кунгабоқар экининг асосий зараркунандаларидан бири кунгабоқар куяси кунгабоқар саватчалар ҳосил қилиб гуллаганда саватларга тухум қўя бошлайди шунла унинг тухумларига қарши трихограмма тухумхўр ҳашаротини гектарига 1 грамм ҳисобида 4-5 кун оралатиб уч марта далага 5х5 метр схемада тарқатилади. Яъни ҳар 5м да далага 3 литрли баллонларга жойланган 400 та қоғозчалардаги учиб турган трихограммани биттадан қоғозчага ўрнашиб олганлари чиқарилади. Трихограмма кунгабоқар куясини ҳали экинга ҳеч қандай зарар етказмасидан аввал тухумлик давридаёқ йўқотади.

Куя капалагининг 2-ёш қуртлари пайдо бўлиши билан уларга қарши браконни далага 1 га майдонга 1000 донга ҳисобида 4-5 кун оралатиб 3 марта чиқарилади. Бракон энтомофага яхши учиб қобилиятига эга, шунинг учун уларни 3 литрли баллонларда олиб келиб дала четидан қўйиб юборилгади улар куя капалакларининг қуртларини топиб фалажлайди ва урғочи браконлар тухумларини қуртларга қўяди. Браконни далага қўллашда зараркунанданинг зарарлаш мезони ҳисобланади ва далага керакли миқдорда керакли вақтда куя қурларига қарши қўлланилади. Куя капалагининг қуртлари 2-3 –ёшлигида браконлар чиқарилганда 70-80% гачасини зарарлайди. Далага чиқарилган браконлар табиий шароитда кўпайиб куя капалагининг ва бошқа тунлам қуртларини зарарлаб, олинаниган ҳосилни зараркунандадан сақлаб қолиш имкониятига эга. Бу билан экологик тоза кунгабоқар экини писталари етиштирилади.

Хулоса қилиб айтганда, кунгабоқар экини зараркунандаларига қарши ҳали ўсимлик ўсаётган вақтда яъни пастлигида тракторлар ёрдамида ёки қўл аппарати ёрдамида кимёвий кураш чораларини ўтказиш мумкин, лекин экинлар ўсиб саватчалар ҳосил қилганда кимёвий кураш чораларини ўтказиш имкони бўлмай қолади шунда зараркунандаларга қарши курашда биологик кураш усулини қўллаш самарали ҳисобланади. Айниқса зараркунанда тунламларнинг тухумларига қарши трихограммани, қуртларга қарши бракон энтомофаглари қўллаш ҳосилни сақлаб қолишда юқори самарадорликка эга бўлади. Олтнкўз энтомофагаи ҳаммаҳўр бўлиб куя капалакларининг тухумлари, 1-ёш қуртлари билан ва бошқа сўрувчи ҳашаротлар билан озикланиб қирон келтириб олинаниган ҳосилни сақлаб қолади. Биологик усул билан кунгабоқар экинини зараркунандалардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг самарадорлиги юқори ҳисобланиши билан бирга экологик тоза маҳсулот олишга эришилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Артохин К.С. Защита подсолнечника от вредных организмов. Ж. Защита и карантин растений, 2022, №3, 50(14), с.
2. Саидова З.Х. Кунгабоқар капалаги. Ўзбекистон "Миллий энциклопедияси" Давлат илмий нашриёти. Тошкент, 2003, №5, 135-136 б.
3. Turdieva N.M., Qalandarova M.M., Yo'ldoshev A.A., Bekova P. Kungaboqarni zararli organizmlariga garshi uygunlashgan usulda boshqarish (IPM). Toshkent-2023. 106 bet
4. Кунгабоқар етиштириш сирлари. Agronet/uz/ kungaboqar etishtirish/. 20.08.2018
5. https://lnzweb.com/ru/pests/Homoe%D0%BEsoma_nebulellum_Scif
6. А.Иминов @abduvali iminov 6573
7. agroAtlas.ru
8. agroxxi.ru/goshandbook
9. <https://calorizator.rus> product> nut>sunflowtr>
10. <https://ru.wikipedia. Org> wiki> Подсолнечниковая-о...>
11. <https://direct. Farm> knowledge> plant> pest-oil>

ИССИҚХОНА ОҚҚАНОТИГА ҚАРШИ БИОЛОГИК КУРАШДА ЭНКАРЗИЯ ФОЙДАЛИ ҲАШАРОТИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Буронов Юсуф Худайназарович, к/х.ф.н., директор в.б.
Саидова Зухра Хусановна, б.ф.н., бош мутахассис,
Исмаилова Фотима Бахтияровна, бош мутахассис,
“Биосифат” республика маркази.

Аннотация. Ушбу мақолада иссиқхона ва очик далада қишлоқ хўжалик экинларига катта зарар етказувчи иссиқхона оққанотига қарши фойдали ҳашарот энкарзиянинг биоэкологияси ўрганилиб ундан фойдаланган ҳолда яъни биологик усулда кураш олиб бориш натижалари берилган.

Калит сўзлар: зараркунанда, оққанот, энкарзия.

Аннотация. В этой статье изучена биоэкология энкарзии, полезного насекомого против тепличной белокрылки, которое наносит большой вред сельскохозяйственным культурам в теплице и открытом грунте. Приведены результаты борьбы с ним с ее помощью, то есть биологическим способом

Ключевые слова: вредители, белокрылки, энкарзия.

Abstract. This article will study the bioecology of encarsia, a useful insect against greenhouse whiteflies, which causes great harm to crops in the greenhouse and outdoors, and present the results of combating it with its help, that is, in a biological way

Key words: pests, whiteflies, encarsia.

Кириш. Аҳолини қишлоқ хўжалик экинларидан олинадиган экологик тоза озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш шу куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолмоқда. Шу мақсадда қишлоқ хўжалик экинларига катта зарар етказувчи оққанот зараркунандасига қарши биологик усулда, яъни унинг кушандаси бўлмиш энкарзия энтомофагидан фойдааниб экинларни ҳимоя қилишга катта аҳамият берилмоқда. Энкарзия-паразит ҳашаротлардан бири. Иссиқхона оққанотининг асосий кушандаси. Иссиқхоналарда ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш учун кенг қўлланиладиган тропик тур.



1
2
1-расм. 1.Оққанот етук зоти, 2-Оққанот личинкалари

Тадқиқот материаллари ва услуби. Лаборатория шароитида энкарзиянинг биоэкологияси ўрганилди. Урғочиларининг узунлиги 0,6 мм гача бўлган қорамтир қорин қисми сариқ, личинкалари чувалчангга ўхшаш (узунлиги 0,3 мм гача), оққанот личинкалари танаси ичида ривожланади, қўғирчоқлари сарғиш-оч кул рангда. Кўпайиши асосан партеногенетик, эркаклари кам учрайди. Вояга етган ҳашаротлар оққанот личинкаларининг гемолимфаси билан озиқланади, Энкарзия одатда 2-3-ёшдаги оққанот личинкасига биттадан тухум қўяди. Личинкалар зараркунанда ривожланишининг барча личинкалик босқичларида яшайди, нимфани (оққанотнинг озиқланмайдиган босқичи) афзал кўради. Личинкалар паразитлик ҳаёт тарзини олиб боради ва иссиқхона оққанотининг

личинкалари ичида озиқланади. Оптимал шароитда етук ҳашаротнинг умр кўриш давомийлиги 18-22 кун, бу даврда урғочиларнинг пуштдорлиги 60-100 тача тухум қўяди. Ривожланиш ва кўпайиши учун мақбул шароитлар: ҳарорат 27-30 °С, нисбий намлик 70%, кундузги ёруғлик узунлиги 14-17 соат. Бир авлодининг ривожланиш даври 11 кун. атрофида .

Биологик лабораторияларда махсус иссиқхоналарда энкарзияни оммавий кўпайтириш усули тамаки ёки бодрингловия, кунгабоқар ўсимликларида олиб борилади. Уларда иссиқхона оққанотини кўпайтирилади Экинлар 5-6 та барг ҳосил қилиши билан дастлаб оққанот билан зарарлантирилади сўнгра зараркунандалар популяциясини паразит ҳашарот-энкарзия билан зарарлашга қўйилади.



2-расм а) Энкарзиянинг етук зоти. б) Энкарзия билан зарарланган оққанот личинкалари

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Оққанотга қарши курашда иссиқхоналарда энкарзияни ғумбаклик ҳолатида 1 м² жойдаги экинларга 3-5 донадан ёки 1 га иссиқхонага 150 минг дона чиқарилди. Иссиқхоналарда унинг биологик самарадорлиги 65-80% ни ташкил қилди. Энкарзиянинг биологик самарадолиги баҳор, ёз даврларида табиий шароитда 30-40% ни ташкил қилади. Иссиқхоналарда энкарзия билан бир қаторда оққанотнинг етук зотларини йўқ қилиш мақсадида елимли сариқ қоғозлардан-тутқичлардан фойдаланиш ҳам тавсия этилади бу эса оққанотга қарши қўлланиладиган кимёвий дориларни қўллаш сонини камайтиради.

Табиатда энкарзияни очик даладарда қўй тикан ўсимлигида август, сентябр ойларида қўллаб учратиш мумкин. Энкарзия табиий шароитда оққанот личинкаларини 36-62% гача зарарлагани аниқланди.

Энкарзияни ёпиқ ва очик майдонларда тарқалишини изотоплар ёрдамида ўрганишимиз натижасида маълум бўлдики бир жойдан тарқатилган етук зотлари иссиқхонада биринчи кунлари 10 метргача радиусда тарқалади, очик далада 15-16 метргача майдонга тарқалиб оққанот личинкаларини зарарлади. Тажриба ўтказилган кунлари ҳаво ҳарорати, намлик, шамол тезлиги ҳисобга олинди. Иссиқхона шароитида зараркунанданинг зичлигига қараб 3-кунда 10 метргача учини аниқланди.

Хулоса. Қишлоқ хўжалик экинларига катта зарар етказувчи оққанот зараркунандасига қарши энкарзия фойдали ҳашаротини қўллаш натижасида экинлардан олинadиган ҳосилни экологик тоза ҳолда етиштирилади. Оққанотга қарши курашда иссиқхоналарда энкарзияни ғумбаклик ҳолатида 1 м² жойдаги экинларга 3-5 дондан ёки 1 га иссиқхонага 150 минг донга чиқарилади. Иссиқхоналарда унинг биологик самарадорлиги 65-80% ни ташкил қилди. Энкарзиянинг биологик самарадолиги баҳор, ёз даврларида табиий шароитда 30-40% ни ташкил қилади. У атроф муҳитга, инсонларга безарар бўлиб унинг ёрдамида экологик тоза қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришга эришилади..

АДАБИЁТЛАР:

1. С. Н. Кручина <https://bigenc.ru/c/enkarziia-695ff3>.
2. Адашкевич Б.П., Саидова З.Х., Кадыров А.К., Таканаев А.А. и др. Оптимальные схемы и кратности выпуска габробракон, трихопоруса и трихограммы (рекомендации). Ташкент, ФАН нашриёти, 1988.
3. Адашкевич Б.П., Кадыров А. Трихопорус. Э. "Защита растений", 1984, №3, с.44-45
4. Попов Н.А., Забудская И.А., Злобина И.И. Энкарзия. Ж. Защита растений. 1984. №3, с.42-44
5. Попов Н.А., Забудская И.А., Бурнисон Н.Г. Разведение энкарзии в биолaborаториях при тепличных комбинатах. Ж. "Защита растений", №6, 1987, с.33
6. <https://bio-group.net/portfolio/encarsia-formosa/>
7. https://b-technology.pro/ru/top_entomofagov_belokrylka/8. agroxxi.ru/goshandbook
8. Р. Мищенко. Лучшие энтомофаги против белокрылки. Энциклопедия вредителей и болезней. Россия, 2022.

УЎТ: 632.34: 633.51

ИСТИҚБОЛЛИ АКАРИЦИД

Хакимов Абдувахит Абдурахимович, қ/х.ф.н.,
Хакимова Санталат Пазлидиновна, кичик илмий ходим,
Хусенова Нодира Нутфиллаевна, катта илмий ходим,
Солиев Шамсиддин Одилжон ўғли, докторант,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада синонга келган янги препаратнинг таркиби ва таъсир қилиши ҳақида баён этилади. Гитедекс Плюс, 72% э.к. препаратининг ўргимчакканага қарши ғўза ва қовун ўсимликларини ҳимоя қилишида юқори биологик самара олинди.

Калит сўзлар: ғўза, зараркунанда, ҳосил, ўргимчаккана, акарицид, тажриба, биологик самарадорлик, қовун.

Аннотация. В статье приведены результаты полевых испытаний против паутиных клещей нового смешанного препарата Гитедекс Плюс, 72% к.э. Получена высокая биологическая эффективность на хлопчатнике и посевах дыни.

Ключевые слова: хлопчатник, вредитель, урожай, паутиный клещ, акарицид, опыт, биологическая эффективность, дыня.

Abstract. The article presents the results of field tests against spider mites of a new mixed drug Gitedex Plus, 72% e.e. High biological effectiveness was obtained on cotton and melon crops.

Key words: cotton, pest, crop, spider mite, acaricide, experience, biological effectiveness, melon.

Кириш. Республикаимиз шароитида қишлоқ хўжалик экинларининг ривожланиши даврида сўрувчи ва кемирувчи зараркунандаларига қарши ўз вақтида самарали кураш тадбирларини ўтказиш билан етилиб келаётган ҳосил элементларини сақлаб, мўл ва сифатли ҳосилга замин яратиш ҳар бир фермер ва деҳқон хўжаликларининг асосий мақсадидир. Маълумки, зараркунандалар томонидан экинларга етказилган зарар ҳосил ва унинг сифатини пасайишига олиб келади.

2023 йил ғўзанинг ривожланиши даврида унинг сўрувчи ва кемирувчи зараркунандаларига қарши бир қатор янги препаратларни лаборатория ва дала шароитларида синондан ўтказдик. Режадаги синалган препаратлар орасида (нисбатан)

энг юқори самара Гитедекс Плюс, 72% эмульсия концентратидан олинди. Бу препаратни таъсир этувчи моддаси пропаргит – 660 г/л+ гекситазокс-60 г/л дан иборат бўлиб, ўргимчакканага қарши турли таъсир этиш механизмига кўра, юқори самара олишга илинж мавжуд.

Ўргимчаккана кенг тарқалган зараркунандадир. Жуда майда бўғиноёқли жониворлар намунаси бўлгани учун оддий кўз билан зўрға кўриш мумкин. У барглarning орқа томонига жойлашиб олиб, санчиб-сўриб ўсимликка шикаст етказди. Зарарланган барглarning устки томонида қизғиш-кўнғир доғлар пайдо бўлади. Кучли зарарланганда ўсимлик барглари қуриб тўкилиб кетади, ўсимлик яланғочланиб қолади. Ўргимчаккананинг зарарлилиги унинг ғўзага тушиш

Акарицид Гитедекс Плюснинг ғўзада ўргимчакканага қарши биологик самарадорлиги
Дала тажрибаси, Фарғона минтақавий филиали, моторли осма пуркагич – 300 л/га, 16.07.2023 й.

Вариантлар	Соф моддаси	Сарф-меъёри, л/га	1 зар. баргдаги ўргимчаккана сони, дона					Самарадорлик, % кунларга			
			Дори сепишгача	Ундан сўнг, кунларга:				2	5	10	17
				2	5	10	17				
Гитедекс Плюс, 72% эм.к.	пропар-гит+гекситиазокс	0,5	46,3	1,7	0	0	4,7	97,1	100	100	93,1
Омайт, 57% эм.к. (андоза)	пропар-гит	1,5	61,2	3,1	6,2	17,1	22,3	96,1	92,4	82,6	75,2
Ниссоран, 5% эм.к. (андоза)	гекси-тиазокс	0,2	77,9	39,2	42,1	31,1	29,7	61,2	59,8	75,1	74,1
Назорат (ҳимоясиз)	-	-	50,4	65,5	67,9	81,1	74,2	-	-	-	-



1



2



3

Расм. Ўргимчаккананинг зарари:

1 – ўргимчаккананинг микроскопда кўриниши, 2 – ўргимчаккана билан зарарланган қовун барги, 3 – ўргимчаккананинг ғўзадаги зарари.

муддатига, ўсимликда қанча вақт давомида туришига боғлиқ. Қанча эрта тушса, шунча кучли зарарлайди. Июнь ойида зарарланган ғўзаларда 50-60% ҳосил йўқотилади [1].

Ниссоран - Япониянинг "Ниппон Сода" компанияси томонидан кашф қилинган. Препаратнинг соф моддаси гекситиазокс, кам заҳарли модда. Ниссоран ихтисослашган акарицид, кананинг тухум, личинка ва нимфасини ўлдиради. Етук зотини пуштсиз ёки қўйган тухумидан личинка очиб чиқмайдиган қилиб қўяди. Таъсири узоқ вақтгача давом этади.

Пропаргит – АҚШ нинг Юнироял фирмаси томонидан кашф этилган ихтисослашган акарицид, таркибида олтингурут мавжуд. Пропаргит каналарнинг личинка ва етук зотларига нисбатан юқори ва давомли таъсир қилади. Шу билан бирга асалари ва бошқа фойдали ҳашаротларга нисбатан зарарсиздир [2,3].

Бу иккита соф моддага эга Гитедекс Плюс эм.к. ўргимчаккананинг тухум, личинка ва нимфасини ўлдириб, таъсири узоқ вақтгача давом этади. 2023 йилнинг 13 июл куни Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институтининг тажриба даласида, сўнгра 16 июль куни шу институтнинг Фарғона минтақавий филиалининг тажриба майдонида ўргимчакканага қарши синовга берилган препаратлардан тажриба қўйилди. Тажриба ҳисоб-китоблари

давомида Гитедекс Плюс, 72% эм.к. акарициди энг яхши самара кўрсатгани аниқланди (жадвалга қаранг). Бу препаратнинг биологик самарадорлиги ишловдан кейин иккинчи куни 97,1% самара кўрсатиб, бешинчи ва ўнинчи кунлари 100% га етди. Андоза вариантимида Омайт, 57% эм.к. иккинчи куни 96,1% самара берган бўлса, ўнинчи куни 82,6% кўрсаткич қайд этилди. Ниссоран, 5% препарати ишловдан кейинги иккинчи куни 61,2% ўнинчи куни 75,1% самара кўрсатди.

Тошкент вилояти, Бекобод тумани "Жийдали" фермер хўжалигида қовун экилган пайкалда ҳам бу акарицид ўргимчакканага қарши синаб кўрилди. Қовуннинг ўсиб ривожланиши яхши, нави – "Олтин водий", гул ва найчалари кўринган далада ўргимчакканага қарши 2023 йилнинг 20 июнь куни тажриба қўйилди. Тажриба ҳисоб-китоблардан шу нарсга маълум бўлдики, акарицид Гитедекс Плюс, 72% эм.к. сепилган вариантда самарадорлик иккинчи куни 86,4%, 8-10 кунга келиб 97,5% гача биологик самара кўрсатди. Андоза вариантыда иккинчи куни – 69,7%, саккизнчи ва ўнинчи кунларга бориб эса 82,5% натижа олинди. Аралашма дорининг аддитив (жами) самарадорлиги юқори бўлиб, ҳар бирдан олинадиганига нисбатан фарқланади.

Гекситиазокс билан пропаргитдан иборат Гитедекс Плюс акарициди аддитив таъсир кўрсатди. Натижада узоқ муд-

датли таъсир кучи давом этди. Ўсимликларни каналардан ҳимоя қилишда турли таъсирга эга аралашма акарицидлар-

дан фойдаланиш аддитив самара ҳисобига юқори натижа кўрсатишини Гитедекс Плюс дори мисолида кўриш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Успенский Ф.М. Паутинный клещ биоценоза хлопковых полей и система приёмов интегрированной борьбы с главнейшими вредителями хлопчатника в Узбекистане. — Ташкент: ФАН, 1970. — 305 б.
2. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари (IV нашр). — Тошкент: Янги нашр, 2019. — Б. 64-70.
3. Хўжаев Ш.Т. Қишлоқ хўжалигида пестицидларни ишлатиш ҳамда тадқиқот ўтказиш усул ва шартлари. — Тошкент: "Zilol buloq", 2020. — 150 б.

УЎТ: 632.7/632.93

МАККАЖЎХОРИ ВА ОҚ ЖЎХОРИ ЗАРАРКУНУНДАЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ

Ақромов Бахтияр Акмалович,
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти

Аннотация. Бугунги кунда республикамызда ем-хашак экинларига бўлган талаб йилдан-йилга ортиб бормоқда. Улардан юқори ҳосил олишда зараркунандаларга қарши курашни ўз вақтида самарали ўтказиш жуда муҳим аҳамият касб этади. Мақолада ем-хашак экинларидан маккажўхори ва оқ жўхорининг асосий зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: маккажўхори, оқ жўхори, зараркунандалар, маккажўхори парвонаси, ширалар, тунламлар, ўсимликларни ҳимоя қилиш, тадбирлар.

Аннотация. Сегодня потребность в кормовых культурах в нашей республике растет с каждым годом. Для получения высокого урожая кормовых очень важно эффективно и вовремя проводить борьбу с вредителями. В статье представлена информация об основных вредителях кукурузы и сорго и мерах борьбы с ними.

Ключевые слова: кукуруза, сорго, вредители, кукурузные огневка, тли, совки, защита растений, мероприятия.

Abstract. Today, the need for forage crops in our republic is growing every year. To obtain a high yield of fodder, it is very important to carry out pest control effectively and in a timely manner. The article provides information about the main pests of corn and sorghum and measures to combat them.

Key words: corn, sorghum, pests, corn moths, aphids, cutworms, plant protection, measures.

Кириш. Мамлакатимизда сақланиб келаётган қатор долзарб муаммолардан бири бўлган чорва озуқа базасини мустаҳкамлашдаги вазият кейинги йилларда нисбатан яхши томонга ўзгариш кузатидаётган бўлсада хали ҳам бу йўналишда муаммолар етарли. Бутун дунёда чорвани озиклантиришда асосан силос ва омукта ем ишлатилади. Ем хашак экинларидан юқори сифатли мўл ҳосил олишда қатор агротехник тадбирлар қаторида уларни зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтларнинг зарарли таъсириндан ҳимоя қилиш жуда муҳим аҳамиятга эга.

Озуқабоп экинлар майдонлари структурасини такомиллаштириш, бу – экинларнинг маълум тупроқ-иқлим шароитига мослашган тур 5 ва навларини танлаш, кам ҳосилли экинларни юқори ҳосилли тур ва навлар билан алмаштириш, энг муҳими, беда каби юқори тўйимли, серҳосил кўпйиллик ўтлар майдонларини кенгайтиришдан иборат. Олимларнинг тажрибаларига кўра, экин майдонлари структурасини такомиллаштириш натижасида тўғри агротехника қўлланилганда, донли ва донли-дуккакли экинлар ҳосили – 1,8 баробар, силосбоп экинлар – 2,5 – 3,0 баробар, бир йиллик ўтлар – 2,0 – 2,7 баробар кўпаяди. Озуқалар орасида, ембоп дон экинлари алоҳида ўрин эгаллайди. Ембоп дон – концентрат озуқа, унинг таркибида кўп миқдорда оксил, енгил ҳазм бўлувчи углеводлар, минерал тузлар бўлиб, улар ҳайвон рационини бойитади ва маҳсулдорлигини кўпайтиради. Шунинг учун ем-

боп дон ишлаб чиқаришни кўпайтириш, далаларда ем-хашак етиштириш чорвачиликда асосий вазифадир. Далаларда озуқабоп экинлар ҳосилдорлигини оширишнинг асосий йўли уларни ўстиришда интенсив технологияларни жорий этиш ҳисобланади. Ўзбекистонда катта майдонларга кузги буғдой экилаётганлиги такрорий экинлар экишни тақозо қилмоқда, бу республиканинг иқлим-тупроқ шароитларидан самарали фойдаланиш ва озуқа етиштиришни кескин кўпайтиришга қаратилган муҳим омилдир.

Ҳозирги кунга келиб жаҳоннинг бир қатор давлатларида зарарли организмларга қарши экологик хавфсиз кураш тизимларини ишлаб чиқиш асосий талаблардан бири бўлмоқда, шуни инобатга олиб республикамызда зарарло организмларга қарши экологик хавфсиз кураш чора-тадбирларини қўллаш ва уларни кенг амалиётга жорий этиш бўйича бир қанча ишларни амалга оширишни тақозо этади.

Маккажўхори ва оқ жўхори экинларида иқтисодий зарар етказиши мумкин бўлган зарарли организмларга қарши курашнинг уйғунлашган самарали тизимини белгилаш, мониторинг олиб бориш, касалликлар ва бегона ўтларнинг республика ҳудудига кириб келиши ва тарқалишининг олдини олиш долзарб ҳисобланади.

Маълумотларга кўра маккажўхори ва оқ жўхори зараркунандалари 200 турдан ошади. Булар ичида 15-20 таси иқтисодий аҳамиятга эга хавфли турлар ҳисобланади

(Хўжаев, 2015). Баҳор фаслида ўсимлик ниҳолларини илдиз кемирувчи тунламлар, карадрина, симқуртлар, ниҳол пашшаси, янги ўзлаштирилган ерларда эса хумкалла қўнғизи ва чигирткалар шикастлаши мумкин. Кейинчалик ўсимликларда 2-3 чин барг ҳосил бўлиши билан, уларни маккажўхори тунлами, металл тусли тунлам, карадрина, цикадкалар, трипс ва ўсимлик қандалалари шикастлаши мумкин. Жўхорилар гуллай бошлаган даврдан бошлаб леукани тунламлари, маккажўхори поя парвонаси, кўсак қурти, ўргимчаккана ва ширалар билан зарарланиши мумкин.

Симқуртлар - **Elateridae**. Ҳар хил турларга мансуб қарсилдоқ қўнғизларнинг генерацияси 2-5 йил давом этади. Уларнинг баъзи турлари эса личинкалик стадиясида қишлайди. Қўнғизлар тухумини тупроққа қўяди, Уларнинг баъзилари тухумларини тупроқнинг юза қаватига, баъзилари эса 15 см чуқурликка жойлайди.



1-расм. Қарсилдоқ қўнғиз ва унинг личинкаси (симқурт)

Урғочи қўнғизлар тухумларини кўпинча чим босган ерларга қўяди, ана шу сабабли улар кўп йиллик ўтларга ҳамда янги экинзорларга айлантирилган ерларга энг кўп зарар етказиши мумкин.

Маккажўхори парвонаси – *Ostrinia nubilalis* Hb. Ўрта Осиё шароитида учта тури маълум. *Ostrinia nubilalis* Hb. *O. narynensis* Mutuura et Munroe, *O. kasimica* Moore. Капалаклар туркумининг парвоналар (Pyralidae) оиласига мансуб.

Маккажўхори парвонасининг вояга етган қуртлари ўсимлик қолдиқларида далада қишлайди. Пояси қалин ўсимликларни яхши зарарлайди. Маккажўхори парвонаси қишлоқдан чиқиш ҳолати баҳорги мавсумда, 15-16°C ошганда қуртлар ғумбакага айланади. Бундан олдин бўлғуси капалакнинг ташқарига учиб чиқишини оsonлаштириш учун қуртлар поя деворини кемириб думалоқ тешик ясайди. Ғумбаклик даври 10-25 кун давом этади. Капалак қанотларини ёзганда 28-30 мм гача боради. Олдинги қанотлари сарғиш ёки тиниқ жигарранг тусда. Қанот четлари қорамтир. Орқа қанотлари оч сариқ, олдинги қанотларга нисбатан рангсизроқ бўлади.

Парвона капалакларининг учиб чиқиши Ўзбекистон шароитида одатда май ойининг ушинчи ўн кунлигида июн ойининг биринчи ўн кунлигига тўғри келади. Тухумларини ўсимлик барглари орқасига, сўталарга ва рўвакларга бир нечтадан то 50 гача тўп-тўп қилиб қўяди. Урғочиси 250-350 та тухум қўяди. Тухумнинг ривожланиши 5-10 кун давом этади. Қурт биринчи кунлари барг билан озиқланади. Учинчи ёшида қурт жўхори поя бўғими орқали поя ичига ёки мева ичига кириб кемириб озиқланади. Бу ерда яна икки марта туллайди ва сўнгра катта бўлиб етишади. Қурт катталиги 25 мм, оқ ёки сариғиш-қул ранг, елка томони бўйлаб қорамтир чизиги бўлади. Ёзги авлод қуртлари 2-3 ҳавфта давомода ривожланади. Кузга бориб қуртлар ўсимликларнинг поялари ичига қишлаб қолади. Баҳорга чиқиб қуртлар овқатланишни давом этиради. Бир йилда 2-3 марта авлод беради (Хўжаев, 2009).



2-расм. Маккажўхори парвонаси капалаги ва зарари

Ширалар – **Aphidoidea**. Марказий Осиё шароитида маккажўхори ва оқ жўхорида бир неча тур ширалар зарар етказиши мумкин: маккажўхори шираси (*Sipha maydis* Pass.), сули-маккажўхори шираси (*Aphis maydis* Fitch.), катта ғалла шираси (*Macrosiphum avenae* F.), оддий ғалла шираси (*Schizaphis graminum* Rond.). Улар тенг қанотлилар (Homoptera) туркумига, ширалар (Aphidoidea) оиласига мансубдир.

Маккажўхори ширасининг бўйи 1,6-2,2 мм, туси ялтироқ, тўққўнғир рангда, қанотсизларининг мўйлови сариқ, қанотлиларининг мўйлови қўнғир тусда. Қанотсиз шираларнинг мўйлови танаси бўйининг учдан бир қисмидан биров узунроқ, қанотлиларининг мўйлови эса тана бўйининг ярмига тенг. Хартуми қисқа. Катта ғалла ширасининг катталиги 2-2,8 мм бўлиб, туси яшил рангда, қанотлиларининг боши ва танаси қизғиш-қўнғир, хартумининг узунлиги танаси узунлигининг учдан бир-тўртдан бир қисмига тўғри келади, найчаси, мўйлови, панжаси, сонининг юқориси ва болдири қора тусда, мўйлови танасидан узунроқ. Оддий ғалла ширасининг бўйи 1,2-2 мм, туси яшил рангда, қанотлиларининг боши ва кейинги кукраги тўққўнғир тусда бўлади. Мўйлови танаси ярмидан узунроқ. Олдинги қанотининг медиал томири бу. ширада бир марта, бошқа шираларда эса икки марта шохлайди.

Маккажўхори, оддий ғалла ва катта ғалла ширалари тухум шаклида қишлайди. Булар кўчмайдиған колония ҳосил қилувчи шираларга киради. Булардан ғалла ширасигина ўсимлик учки барглариининг қини ичига кириб ҳаёт кечиради. Қолганлари эса очиқ ҳаёт кечиради. Ширалар айниқса баҳор ва кузда кучли урчийди, ёзнинг иссиқ кунларида камаяди, чунки юқори ҳаво ҳарорати шираларнинг қирилишига олиб келади, бунда шираларнинг табиий кушандалари ҳам кўпаяди.



3-расм. Маккажўхорининг ширалар билан зарарланиши

Шираларнинг сўриши натижасида маккажўхори ва оқ жўхори ўсимликлари ўсиш ва ривожланишдан қолади, барглари сарғаяди, кўп сўталар тугмай, пуч булиб қолади, дон вази камаяди. Ширалар колония ҳосил қилган ўсимликлар

50% гача дон ва поя ҳосилини йўқотиши мумкин.

Ўргимчаккана – *Tetranychus urticae* Koch. Ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.) ўргимчаксимонлилар (*Arachnoidea*) синфига, Acariphormes туркумига, ўргимчакканалар (*Tetranychidae*) оиласига мансуб.

Ўргимчаккана қишлоддан ўртача бир суткалик ҳарорат 7,3° дан ошганда чиқади. Ўргимчаккананинг биринчи авлоди бегона ўтларда, айниқса, қўйпечак каби ўтларда ривожланади. Бегона ўтлар қуриб дағаллашганидан кейин ўргимчаккана уларнинг бошқа ёш ниҳолларига ўтади. Ўргимчаккана одатда шамол ёрдамида, ўргимчак иплари воситасида, шунингдек иш қуроллари ва ҳоказолар ёрдамида тарқалади. Шу боисдан дастлаб ғўза ва бошқа экинларнинг чекка томондагилари зарарланади. Қишлашга кирганлари совуққа жуда чидамлидир. Сернам жойларда совуқ -20°C бўлганида қисман ўлади. Совуқ -29°C дан пасайганда каналар 100% нобуд бўлади.



4-расм. Ўргимчаккана – *Tetranychus urticae* Koch.

Ўргимчаккана жуда майда бўғимоёқли жонзот бўлиб уни оддий кўз билан зўрға кўриш мумкин. Танаси овал шаклда, бўйи 0,3-0,6 мм га боради. Унинг баҳор-ёзда ривожлаётган зотлари кўкиш-сариқ, қишлаб чиқадиганлари эса тўқ сариқ-қизил тусда бўлади. Танасининг ён томонларидаги иккита қорамтир доғлари яққол кўриниб туради.



5-расм. Ўргимчаккана зарари

Кузги тунлам – *Agrotis segetum* Den. Кузги тунлам капалагининг қаноти ёзилганда қарийб 40 мм га етади. Олдинги қаноти сарғиш-қулранг, орқа қаноти эса оқ тусда, тўқ тусли томирларга эга. Олдинги қанотларининг доғли бўлиши ўзига хос хусусиятидир: қанотларининг асосига яқин жойда понасимон қорамтир доғи, қанотининг деярли марказида юмалоқ ва ундан бироз юқорида буйраксимон доғлари бор. Буйраксимон ва юмалоқ доғлари тўқ тусли чизик билан ўралган.

Кузги тунламнинг етук қурти 5 см га етади. Унинг кўкиш-қулранг танаси биқинларидан иккита ноаниқ йўл ўтган, булар орасида эса учинчи йўл бўлиб, бу орқа қон томирининг ғира-шира кўринишидир. Безовталанган қурт буралиб халқа бўлиб олади.

Ғумбаги оч кўнғир бўлиб, бўйи 14-20 мм га боради, унинг охири сегментида иккита айри тиканчаси бор. Кузги тунлам сўнгги икки ёшдаги қуртлик даврида тупроқнинг 5-15

см чуқурликдаги қатламида қишлайди. Баҳорда ўртача бир кеча-кундузлик ҳарорат 10° дан ошганда қишлаб чиққан қуртлар тупроқдаги инларини ташлаб ер бетига кўтарилади ва ғумбакка айланади.

Капалакларнинг учиши Ўзбекистонда апрел-май ойларига тўғри келади ва бу жараён 40 ва ҳатто 60 кунгача чўзилиши мумкин. Капалаклар 20-40 кун яшайди ва гулларнинг нектари билан озиқланади. Мураккабгулдошлар оиласига мансуб ўсимликларга ниҳоятда ўч бўлганлиги сабабли кечки соатларда уларга тўпланиб олишади. Капалаклар жуфтлашиб, тухум қўйишга киришади. Уларнинг серпштлиги қўшимча озиқланишига ва қуртлик давридаги яшаш шароитига боғлиқ. Капалак кўпи билан 2000 та, аксари 500-600 та тухум қўяди. У тухумларини ўсимликнинг илдиз ёнидаги қисмларига ва тупроқ бетига (биттадан ёки 2-3 тадан) қўяди.

Об-ҳаво шароитига қараб уч-етти кундан кейин тухумлардан майда, тўқ қулранг қуртлар чиқади. Дастлаб қуртлар баргларнинг орқа томонида бўлиб, уларнинг эти билан озиқланади, кейин тупроққа тушади. Қуртлар тунда тупроқ бетига чиқиб, ўсимликларнинг ер устки қисмларини зарарлайди. Шу пайтда улар паразит ва йиртқичларга ем бўлишлари мумкин. Қуртлар тупроқнинг нам ва қуруқ қаватларидаги қисмида 30-40 кун яшайди ва шу вақт мобайнида беш марта пўст ташлайди. Олтинчи ёшдаги қурт озиқланиб бўлгач, тупроқдаги инда ғумбакка айланади. Орадан икки-уч ҳафта ўтгач ғумбаклардан янги авлод капалаклари чиқади ва урчиш доираси яна янгидан такрорланади.

Кузги тунлам Ўрта Осиё ва Кавказ орти шароитларида мавсум мобайнида уч-тўрт авлод беради. Биринчи ва учинчи авлодлари энг кўп урчийди, иккинчисида ҳарорат кўтарилиб кетиши туфайли депрессия рўй беради.



6-расм. Кузги тунлам капалаги ва қурти

Кузги тунлам қуртлари 34 та ўсимликлар оиласига мансуб бўлган юзлаб экинларга зарар етказади. Ғўза, беда, қанд лавлаги, маккажўхори, ғалла, мойли ўсимликлар ва полиз экинлари, шунингдек, печак, ёввойи гултожихўроз, шўра, олабўта кузги тунламнинг энг хуш кўрган озиғидир. Кузги тунлам қуртлари униб чиқаётган ниҳолни шикастлаб, уруғпаллаларини тешади, илдизларни ёки илдиз бўғзи яқинидаги пояни кемиради, баъзан майсанинг ер устки қисмига ҳам зарар етказади.

Ғўза тунлами – *Helicoverpa armigera*. Мўтадил ва субтропик минтақаларда кенг тарқалган. Ғўза тунламнинг капалаги йирик, қанот ёзганда 35-40 мм келади, танасининг узунлиги 12-20 мм га боради. Танаси охрасимон сариқдан кўкиш-сариқ ва қулранггача ўзгаради. Олдинги қанотларининг марказида биттадан кичикроқ юмалоқ, юқорида эса биттадан йирик буйраксимон қорамтир доғлари бор. Орқа қанотлари олдингиларига қараганда очроқ, кенг тўқ хошияли, ўртасида тўқ рангли ойсимон доғлари бор. Капалаги жинсий етук ҳолда пайдо бўлмайди, шу боисдан асал берувчи ўсимликларнинг нектари билан қўшимча озиқланишга муҳтож бўлади. Апрель

май ойларида, тупроқнинг ҳарорати 16°C дан ошганда капалаклар учиб чиқа бошлайди ва учиб 30 кундан кўпроққа чўзилади. Тухумларини кўпинча бегона ўтлар – дағал каноп, бангидевона, гулхайри, тугмачагул, мингдевоналарга қўяди.

Ёўза тунламининг биринчи авлоди одатда кам бўлади ва эртаги экинлардан нўхат, тамаки, зиғир, помидор ва маккажўхорида ривожланади. Ёўзага шоналаш давридан бошлаб тухум қўя бошлайди. Зараркунанда ёзнинг биринчи ярмида барвақт ривожланган ўсимликларга, иккинчи ярмида эса анча кечки экинларга тушади. Ёўза тунламининг тухуми гумбазсимон бўлади, диаметри 0,5-0,7 мм, баландлиги 0,4-0,5 мм келади. Капалаклар тухумларини асосан якка-якка қилиб ёўза пояларининг ўсув нуқталари яқинидаги баргларга, шона гулёнбаргчаларига ва шона ҳамда гул асосларига қўяди.



7-расм. Ёўза тунламини зарари

Капалакларни ғовлаб ўсган сернам далаларни ёқтиради. Гигротермик шароитларга қараб 4-6 кунда тухумлардан қуртлар чиқади. Тухумдан чиққан қурт оч кўк, деярли тиниқ оқиш бошли бўлади, кўп ўтмай қуртнинг боши қораяди, танасининг ранги эса яна ҳам тўқ тус олади. Қуртнинг танаси майда холчалар билан қопланган. Холчасининг ҳар қайсида биттадан қилча бўлади. Олти ёшни кечириш даврида қурт танасининг туси ҳар хил ёшда ва ўсимликнинг қайси қисми билан озиқланишига қараб, қўнғир-қора ёки яшил рангдан сарғиш тусгача ўзгаради.

Озиқланиб бўлган охириги ёшдаги қуртлар тупроққа тушиб 5-12 см чуқурликда ин ҳосил қилади ва гумбакка айланади. Камдан-кам холларда инидан ташқарида маккажўхори сўтаси ёки кўсак ичида гумбакланади. Гумбагининг ранги оч пуштисариқдан қизғиш-жигарранггача ўзгаради. Гумбагининг бўйи 17-21 мм келади. 8-12 кун ўтиб гумбакдан капалак учиб чиқади. Ёўза тунламининг урғочиси бақувватлиги ва қўшимча озиқланишига қараб 400 дан 2000 тагача тухум қўйиши мумкин. Мавсумда ёўза тунламини уч-тўрт авлод беради.

Леукани тунламлари. Жўхорида бешта тури аниқланган: *Leucania vitellina* Hb., *L. loreyi* Dup., *L. unipuncta* Hw. *Mythimna* (*Hyphilara*, *Leucania*) *l-album* L., *Cirphiszeal* Dup. f. *indistincta* Chr. (*Leucania*, *Sideridis zeal* Dup.). Ўзбекистон шароитида кенг тарқалган зараркунанда бўлиб, одатда июн ойидан бошлаб маккажўхорини зарарлайди. Фарғона, Сурхондарё ва бошқа вилоятларда жўхори ҳар йили август-октябр ойларида леукани тунламини билан кучли зарарланади.

Капалаги йирик, қанот ёзганда 40-44 мм келади. Қанотлари деярли сидирға кулранг-оч сариқ тусда, сезилар-сезилмас кўндаланг ўтган чизиқлари бор. Қуртлари йирик, 4,5-5 см га боради. Умумий яшил асосда оч қизғиш туслар намоён бўлади, уст томонидан оч рангли чизиқлар ўтади. Боши гавдасига нисбатан кам ривожланган. Безовта қилинган қурт дарҳол

кулча бўлиб олиб, баргдан ерга тушиб кетади. Тухумлари ғуббасимон, қовур-ғалари бор, катталиги 0,4-0,5 мм.



8-расм. Леукани тунламини

Апрел-май ойларида капалаклар пайдо бўлади. Улар қўшимча озиқланиб урчийди, сўнг 3-4 баргга эга бўлган жўхори ўсимликларига тухумини якка-якка қилиб ёки кичикроқ тўп-тўп қилиб барг қўлтиғига қўяди. Ҳар бир урғочи зот ўртача 350-500 дон тухум қўйиши мумкин. 4-6 кундан кейин очиб чиққан қуртлар барг қўлтиғи, марказий ҳамда ўров барглари асосини кемириб озиқланади ва олти ёшни бошидан кечиради. Қуртлар 17-25 кун ривожланиб катта ёшда маккажўхори султонини шикастлайди, шунингдек кўсак қурти сингари, сўта ва попугини ҳам ейиши мумкин. Ўзбекистон шароитида леукани тунламлари йилига 3-4 авлод беради. Леукани тунламлари нисбатан очик ҳаёт кечиради, шунинг учун ҳам кушандалар таъсирида кўплаб қирилади.

Леукани тунламларининг зарарлаши натижасида жўхорининг поя салмоғи ҳамда ҳосилдорлиги сезиларли пасаяди. Бундан ташқари, қуртларнинг экскременти барг ўровлари ичида йиғилиб қолиши сабабли, силосга қўшилиб озиқа сифатини пасайтиради.

Зараркунандаларга қарши кураш тадбирларини ўз вақтида амалга оширилмаса нафақат ҳосилни катта қисмини йўқотиб қўйиш, балки ҳосил сифатини ҳам пасайтириб юбориш мумкин.

Агротехник тадбирлар. Маккажўхори ва оқ жўхори майдони юқори агротехника талабларида парвариш қилиниши, ўз вақтида минерал ўғитлар билан озиқлантирилиши, суғорилиши, зарарли организмларга қарши курашиш лозим.

Физик - механик тадбирлар. Зарарланган ўсимлик қисмларини олиб ташлаш ва ёқиб юбориш. Ўсимликлар орасига шамол айланишига имкон яратиш.

Биологик тадбирлар. Кейинги йилларда ўсимликларни биологик усулда ҳимоя қилишга катта аҳамият берилмоқда. Чунки, кимёвий усул қанчалик самара бермасин, уни ўзига хос салбий томонлари бор.

Кўпчилик кимёвий препаратлар инсон саломатлиги, иссиққонли ҳайвонлар ва атроф муҳит учун, шунингдек, барча фойдали ҳашаротлар, яъни – биологик агентлар учун зарарли ва хавфлидир. Шунинг учун ҳам чидамли навларни етиштириш билан бир қаторда ҳашарот ва каналар тушган майдонларда биологик усулдан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Энтомафаглар орасида олтинкўзлар оиласига мансуб ҳашаротлар алоҳида ўрин эгаллайди. Ҳозирги вақтда Марказий Осиёда олтинкўзнинг 24 тури аниқланган.

Олтинкўз ва унинг личинкалари ўз ўлжаларини ейишга ниҳоятда ўч бўлган ва жойдан-жойга тез кўчиб, эпчил ўлжа топишга қодир бўлган хўра ҳашаротлардир. У ҳаммаҳўр

**Жўхори экинларида қўлланишга тавсия қилинган агрокимёвий воситалар турлари ва миқдорлари
ҳақида маълумот**

Препарат, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат, қайта рўйхатга олиш санаси	Сарф меъёри, га/кг ёки га/л	Қайси зараркунандага қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва тавсия этилган чекловлар	Ҳосилни йиғишга қанча қолганда ишлов туғалланади, кун	Бир мав сумда кўпи билан неча марта ишлатилади
1	2	3	4	5	6
Лямбдацигалотрин + тиаметоксам (lambdacyhalothrin + thiametoxam)					
ЭНЖОКСАМ 24,7% сус.к. «BSM Agro Group», Ўзбекистон 31.12.2024	0,2	Ширалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
	0,3	Ўза тунлами, леукания тунламлари, маккажўхори парвонаси	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
CUROCY 247 SC “Agro business” МЧЖ, Ўзбекистон 30.12.2025	0,3	Маккажўхори шираси	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
Циперметрин (cypermethrin)					
ЦИРАКС 25% эм.к. «UPL Ziraat ve Kimya San.ve Tic. Ltd.Sti», Туркия, 31.12.2025	0,3	Ўза тунлами	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20	2
Циперметрин + хлорпирифос (cypermethrin + chlorpyrifos)					
ДАБЛ-Д 55% эм.к. «Агроким» МЧЖ, Ўзбекистон, 11.05.2027	1,0	Ширалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
	1,5	Ўза тунлами, маккажўхори парвонаси, леукания тунламлари	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
Эмаектин бензоат (emamectin benzoate)					
ЛЕПИДОСАЙД 5%с.е.г. “Mobedco” МЧЖ, Ўзбекистон 30.09.2025	0,4	Ўза тунлами, маккажўхори парвонаси	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
ЭМАБЕН, 5% с.д.г. «Нанжинг Эсенс Файн- Кемикал Компании Лтд.», ХХР 31.12.2024	0,4	Ўза тунлами, маккажўхори парвонаси	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
			Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
KLIP 50 г/кг, с.е.г. “Agro Life Science Corporation”, Ҳиндистон 30.09.2025	0,4	Ўза тунлами	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
Тиаметоксам (thiametoxam)					
КРУИЗЕР 350 ФС 35% сус.к. (350 г/л) “Singenta Crop protection AG”, Швейцария, 31.12.2024	6,0	Симкуртлар, ер ости зараркунандалар	Уруғ препарат суспензиясида 1 т донга 10 л эритма сарфланган ҳолда дориланади	—	—

бўлиб, бўғимоёқлиларнинг 70 дан зиёд турлари, шу жумладан, каналарнинг 11 тури билан озиқланади.

Олтинкўзни маккажўхори ўсимлигида тарқалган шираларга қарши мавсумий чиқариш йўли билан қўллаганда яхши самарадорликка эришилади. Очiq дала шароитида ширалар ва ўргимчакканага қарши олтинкўзни 1:10 нисбатида қўллаш тавсия этилган. Бунда, иккинчи ёшдаги личинкаларни гектарига 150-200 минг дондан чиқарилганда яхши натижага эришилиши аниқланган.

Трихограмма - (0,12-1,2 мм) майда ҳашарот бўлиб, турли хил ҳашаротлар тухумларининг ички текинхўри ҳисобланади. Етук ҳашарот ўсимлик гули нектари билан озиқланади. Хўжайин тухумларининг ҳидига қараб қидиради ва топгандан сўнг унга битта ёки иккитагача тухум қўяди. Текинхўр личинкаси хўжайин тухуми ичида ривожланади ва унинг суюқлиги билан озиқланади.

Биологик самарадорлиги 65-70%. Текинхўрни ривожланиши учун қулай ҳарорат 26-33°C, нисбий ҳаво намлиги 60-65% бўлиши керак. Улғайган трихограмма табиатда бор йўғи бир неча кун яшайди. Ҳарорат 35°C да трихограмма 2 кун, ҳарорат 30°C бўлганда - 4 кун, 20°C бўлганда - 11 ва 15°C да эса 14-15 кун яшайди. Трихограмма ривожланишининг қуйи чегараси 9,5°C ни ташкил этади. Тўлиқ ривожланиши учун фойдали ҳарорат йиғиндиси 199,5°C етарли ҳисобланади.

Бракон (*Bracon hebetor* Say.) - майда текинхўр ҳашарот. Ўрта Осиё фаунасида бракон авлодига мансуб бир неча тур

мавжуд. Булардан асосийси *Bracon hebetor* Say. ҳисобланиб, у карадрина, барг ўровчилар, маккажўхори парвонаси ва ғўза ва бошқа турдаги тунламлар куртининг ташқи текинхўри ҳисобланади. Тухумлари сутсимон оқ, узунлиги 0,4-0,5, эни 0,2 мм келади, цилиндрсимон шаклда, сал ботиқ бўлади. Урғочилари ўзи фалаж қилган тунлам куртларининг турига ва ёшига қараб, 1-10 тадан тухум қўяди.

Кимёвий тадбирлар. IPM бўйича кимёвий кураш чоралари пестицидлардан мақсадли фойдаланишга заруратга асосланган бўлиб, кимёвий воситаларни оқилона ва хавфсиз қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Бунда кимёвий пестицидлардан фойдаланиш тўғрисида қарор қабул қилиш учун зараркунандаларнинг иқтисодий зарарлилик мезонини таҳлил қилиш ҳамда мониторингини амалга оширишни лозимдир (1-жадвал).

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, фермерлар фан ютуқлари ва илғор тажрибаларни ўз вақтида ва юқори агротехника даражасида амалга ошириш билан бирга маккажўхори ва оқ жўхори экинларида касаллик, зараркунандалар ва бегона ўтлардан самарали ҳимоя қилиш тадбирларига эътибор беришлари талаб этилади. Маккажўхори ва оқ жўхори зараркунандаларига қарши уйғунлашган кураш чоралари зараркунандалар популяциясини бошқаришнинг барча мавжуд усулларида фойдаланишни ўз ичига олади, бунда пестицидлардан фойдаланишни камайтириш, шу билан бирга рентабеллик, ҳосил сифатини сақлаб қолиш долзарб вазифа бўлиб ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хўжаев Ш., Холмурадов Э. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент: Фан, 2009. – 370 б.
2. Хўжаев Ш. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. – Тошкент: Наврўз, 2015. – 552 б.
3. Oq jo'xori (*sorghum*) ekini zararli organizmlariga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimi (IPM) Uyg'unlashgan kurash tizimi (IPM). – Тошкент, ЎКҲИТИ, 2023. – 51 б. (<https://karantin.uz/uz/agrokomak/tavsiyalar>)
4. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликларига ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар РЎЙХАТИ. – Тошкент: ЎКҲИТИ, 2022. – 289 б.

УЎТ: 634.21: 632.7: 632

БОҒ ЗАРАРКУНАНДАЛАРНИНГ КУШАНДАСИ ЕТТИ НУҚТАЛИ ХОНҚИЗИ (*COCCINELLA SEPTEMPUNCTATA*) НИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА ФОЙДАЛИЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Сафаров Муртоза Абсаломович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институти таянч докторанти,

Шукуров Хушвақт Мамасалиевич,

Тошкент давлат аграр университети “Ўсимликлар ҳимояси ва карантини” кафедраси профессори, қ.х.ф.д.

Аннотация. Мақолада бинафша ранг қалқондорнинг қишги диапаузадан чиқиши, турли хил фазаларда ривожланиши, озиқланиши, неча марта авлод бериши, тухумлари сони, Сурхондарё вилоятининг беҳи боғларига зарар бериши даражасини аниқлаш учун илмий тадқиқот ишлари олиб борилганлиги ҳақида сўз юритилган.

Калит сўзлар: бинафша ранг қалқондор, диапауза, тухум, авлод, личинка, мева, барг, зараркунанда.

Аннотация. В статье упоминается, что были проведены научные исследования по определению выхода пурпурных щитковок из зимней диапаузы, их развития в разные фазы, питания, количества раз рожают, количества яиц, уровня ущерб айвовым садам Сурхандарьинской области.

Ключевые слова: фиолетовый щит, диапауза, яйцо, поколение, личинка, фрукты, лист, вредитель.

Abstract. The article mentions that scientific studies were conducted to determine the emergence of purple scale insects from winter diapause, their development in different phases, nutrition, the number of times they give birth, the number of eggs, and the level of damage to quince orchards in the Surkhandarya region.

Keywords: *Parlatoria aleae* Colve, diapause, egg, generation, larva, fruits, sheet, pest.

Кириш. Хонқизи қўнғизлари – *Coleoptera* туркуми, *Coccinellidae* оиласига мансуб турлар ҳисобланади. Беҳизорлар агробиоценозида ширалар миқдорини баҳорда 50–60% гача камайтириб турувчи етти нуқтали хонқизи (*Coccinella septempunctata*), жуда ҳўра 14 нуқтали (*Propilaea quadruordecimpunctata*) ва ширалар миқдорини кескин камайтириб турувчи *Scymnus frontalis*, ўн бир нуқтали *Coccinella undecimpunctata* турлари учрайди.

Хонқизи қўнғизлари ўсимлик битларидан ташқари каналар, қалқондорлар, капалакларнинг тухум ва кичик ёшдаги куртлари ҳамда фитонимус личинкалари билан ҳам озиқланади. Ўсимлик битлари билан озиқланадиган бу оила вакиллари 16 авлодга тааллуқли 70 га яқин тури қайд қилинган [2].

Хонқизиларнинг бир неча турлари мавжуд бўлиб, аксари яти йиртқич ҳашоратлар турига киради. Турига қараб улар 4–9 мм узунликда бўлади. Қанотлари устидаги холлари ва умумий кўринишига қараб уларнинг қайси турига мансублигини аниқлаш мумкин[3].

Ҳаёт цикли. Хонқизилар балоғатга етган ҳолда ернинг юзасида, масалан, барг хазонлари ёки қуриган бегона ўтлар устида қишлайдилар. Баҳорда урғочи хонқизилар етарлича озиқланиб бўлгач, ёш новдаларга ёки барглари орасидаги битлар тўдасига яқин жойларга 200–500 тагача тухум қўядилар. Тухумдан чиққан личинкаларининг ҳаёти 4 босқичдан иборат. Одатда улар тўқ кулранг, сариқ ёки қизил рангларда учрайди. Личинка босқичидан сўнг, қўнғизлар ғўмбакка ўралади. Тўқ сариқ рангли ярим шар шаклидаги ғўмбакаларини одатда барглари устки қисмида кузатиш мумкин. Балоғатга етган хонқизилар ғўмбакадан чиқиб озиқланишни давом еттиради. Уларнинг тухум ҳолатидан балоғатга етиш давригача об-ҳаво шароитидан келиб чиқиб 4–7 ҳафта керак бўлади. Бир мавсумда 1–2 тагача насл қолдиради[2].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Етти нуқтали хонқизи (*Ch. septempunctata* W) – бу тур кенг ҳудудда тарқалган. Ҳар қандай хонқизининг дунёдаги энг катта диапазони бор деб ишонилади. *Ch. septempunctata* W. Республикаимизнинг ҳамма жойида учратиш мумкин ва кенг тарқалган. Етти доғли хонқизи – **боғбоннинг биологик қуроли** деб ҳам юритилади. Барча ҳудудларда етти нуқтали хонқизи ёруғ, кўпинча очиқ жойларда даладар, ўрмонлар, боғлар, ўтлоқлар, даштларда учрайди. Етти нуқтали катта ёшли хонқизи тана узунлиги 7,6–10,0 мм га етиши мумкин[4].

Личинкаси. Кўкрак қафаси кенгайган, боши сариқ, ён томонлари жигарранг. Тўртта яхши склеротизацияланган томонлари бўлган проторакс; марказий ва латерал бўлганлар тор ёриқ билан боғланган. Қалқоннинг ташқи чети 10–13 бўғинли латерал. Мезоторакс ва метатораксининг ёриқлари сегментнинг марказида жойлашган бўлиб, ҳар бирида 10–13 та бўғин мавжуд[5].

Ќўмбаги ўсимлик баргига личинканинг ташқи скелети қолдиқлари орқали бирикади. Бу даврда ҳашаротларга хос бўлган тананинг барча қисмлари етишади. 7–10 кундан сўнг пилладан тўлиқ шакланган катта ёшли индивид чиқади (1–2-расмларга қаранг).



1–2-расм. Ширалар билан озиқланаётган хон қизи личинкаси ва имагоси (М.Сафаров 2021-2023 йй)

Қизиғи шундаки, улар бошқа кўплаб ҳашаротлар каби қорин ёки оғиздан эмас, балки оёқлардаги безлардан ажралиб чиқади.

Бутун яшаш жойида *Ch. septempunctata* W ширанинг асосий душманларидан биридир. Лаборатория шароитида ушбу қўнғизлар устида кузатувлар ўтказилди ва кунига битта хонқизи 260 тагача шира ёйиши мумкинлигини аниқлади. Бироқ, у нафақат шира, қишлоқ хўжалигига зарар етказадиган айрим ҳашаротларнинг личинкалари билан озиқланади[6].

Барча хонқизи личинкалари ҳам йиртқичлардир ва шира ҳам уларнинг озиқ-овқат ичида асосини ташкил қилади[1].

Фойдаси. Балоғатга етган хонқизи ва унинг личинкаси юмшоқ танали ҳашоратлар, асосан, битлар ва каналар билан озиқланади. Баъзи хонқизилар кунига 100 тадан кўпроқ, ёшлари эса 60 тагача битлар билан озиқланади. Личинка даврида умумий ҳисобда 800 тагача, бутун ҳаёти давомида эса 4000 тагача битлар билан озиқланадилар. Баъзи давлатларда балоғатга етган хонқизилар меваги боғларда улар сонини кўпайтириш учун сотилади.



3-расм. Етти нуқтали хонқизи (*Ch. septempunctata* W) (М.Сафаров 2021-2023 йй)

Етти нуқтали хонқизи (*Ch. septempunctata* W) нинг личинкаси барча афидофаглар каби жуда ҳаракатчан бўлади.

**Хонқизининг шираларни камайитиришда самарадорлиги.
(Сурхондарё вилояти 2021–2023 йй.)**

Энтомофаглар номи	Энтомофаг томонидан истеъмол қилинган битлар сони		Самарадорлик
	1 суткада	Ҳаёти давомида	
Хон қизи қўнғизи	45–65	250–400	60%
Хон қизи қўнғизи личинкаси	25–45	400–550	35%

Айрим пайтларда кичик ёшдаги личинкалар йирик ширага ҳужум қилганда бошқа личинкаларни қорни билан туртиб ҳайдайди. Озуқа қидириб личинкалар ҳар бир барғни ўрганиб чиқади, шираларни йўқотиб, пояга қайтади сўнгра кейинги баргга ўтади. Катта ёшдаги личинкалар кўпинча шира босган ўсимликларни қидириб ерда ўрмалаб юради ва анча масофага кўчиб ўтади[7].

Натижалар ва мунозара. Етти нуқтали хонқизининг биринчи ёшдаги личинкалари бир суткада ўртача 45 дона ширани нобуд қилади. Тўртинчи ёшга ўтган личинкаларнинг ҳўралиги ошиб бу кўрсаткич 65 донага тенг бўлди.

Шундай қилиб, етти нуқтали хонқизи қўнғизлари личинкалари тухумдан чиққандан бошлаб ғумбакка айлангунча бўлган даврда 400 дона шираларни нобуд қилса, унинг етук зотлари бир суткада ўртача 65 дона, умри давомида эса 550 дона шираларни йўқотади (1-жадвал).

Бундан кўриниб турибдики беҳи агробиоценозида етти нуқтали хонқизи ва олтинкўзлар шираларга қарши юқори самарали кушанда эканлигини исботлайди[2].

Кузатувлар шуни кўрсатмоқдаки, етти нуқтали хонқизи мевали дарахтлар, дуккаклилар, бошоқли ва сабзавот экинларидаги ҳамда турли бегона ўтлардаги кўпчилик шираларни қириб юбориши мумкин. Бу хонқизи ширалар тарқалган ҳамма жойларда учрайди ва ширалардан ташқари трипслар, турли қўнғиз ва капалакларнинг личинкалари билан озиқланади [5].

Хулоса. *Хонқизи қўнғизлари* – *Coleoptera* туркуми, *Coccinellidae* оиласига мансуб турлар ҳисобланади. ширалар миқдорини баҳорда 50–60% гача камайитириб турувчи етти нуқтали хонқизи (*Coccinella septempunctata*), жуда ҳўра 14 нуқтали (*Propylaea quadruordecipunctata*) ва ширалар миқдорини кескин камайитириб турувчи *Scymnus frontalis*, ўн бир нуқтали *Coccinella undecimpunctata* турлари учрайди.

Етти нуқтали хонқизи (*Ch. septempunctata* W) бир мавсумда 1-2 тагача авлод беради.

Хонқизи озуқа қидириб ҳар бир барғни ўрганиб чиқади. Хонқизи личинкаси бир мавсумда 800 тагча, ҳаёти давомида эса 4000 тагча ширалар билан озиқланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуллаев Р. Боғбон соҳибкорларнинг долзарб юмушлари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -№12, -Тошкент, 2012. -Б.43.
2. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркундалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. – Тошкент: “Наврўз”, 2015. – 552 б.
3. Мухаммадиева М., Сулаймонов Б., Ортиқов У. ва б. Мевали дарахтларни зараркундалардан ҳимоя қилиш тадбирлари //АгроИлм журнали. – Тошкент, 2015. – №2–3. – Б. 65–66.
4. Рябчинская Т.А.. Перспективные энтомофаги чешуекрылых вредителей. Ж. Защита растение и карантина. Москва. 2012 г. С. 41–42.
5. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б. Биологическая энтомофагларни кўпайитириш // Услубий қўлланма. – Тошкент, 2000. – Б.18.
6. Очилов Р., Бобобеков Қ., Сағдуллаев А., Пулатов З., Учаров А., Рахматов А., Абборов Ш. Мевали дарахтлар зараркундалари ва касалликларини аниқлаш ҳамда уларга қарши кураш чоралари. – Тошкент: “Фан” 2010.
7. Хамраев А.Ш, Насриддинов К. Ўсимликларни биологик ҳимоялаш. – Тошкент: «Халқ мероси». 2003.

ISSIQXONA SHAROITIDA YETISHTIRILGAN QULUPNAY EKINLARIDA OQ DOG'LANISH KASALLIGI

Zuparov Mirakbar Abzalovich, b.f.n., dotsent,
Allayarov Abduraxman Nazaralievich, q.x.f.f.d., dotsent,
Eshmurzaev Jasur Elmuratovich, kichik ilmiy xodim,
Yo'ldashev Shavkatjon Adxamjon o'g'li, kichik ilmiy xodim,
Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent viloyati issiqxona sharoitida qulupnay yetishtirishda qulupnay ekinlarida uchraydigan oq dog'lanish kasalligini zarari, rivojlanishi va bu kasallikni *Ramularia tulasnei* Sacc. zamburug'i qo'zg'atishi to'g'risida ma'lumot keltirilgan. Kasallikning tarqalishi 34,7% va rivojlanishi 22,1% ni tashkil etgan bo'lsa, nisbatan kamroq ko'rsatkich Akademik M.Mirzayev nomidagi BUVITI biotexnologiya laboratoriyasiga qarashli 0,03 ga tajriba olib borilgan issiqxonasida kasallikning tarqalishi 20,3%, rivojlanishi esa 13,6% ga teng bo'lgan. Bunday ko'rsatkich Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasiga qarashli issiqxonalarida kasallikning tarqalishi 29,8% va kasallikning rivojlanishi 18,5% ni tashkil etgan.

Kalit so'zlar: issiqxona, oq dog'lanish, *Ramularia tulasnei* Sacc., askospora *Mycosphaerella fragariae*, zamburug', kasallik, vegetatsiya, qulupnay, o'simlik, barg.

Аннотация. В данной статье рассмотрены поражение и развитие белой пятнистости посевов клубники при выращивании клубники в тепличных условиях Ташкентской области, а также диагностика этого заболевания *Ramularia tulasnei* Sacc. Предоставляется информация о причине возникновения грибка. Распространенность болезни составила 34,7%, а развитие - 22,1%, при этом относительно низким показателем была распространенность болезни в теплице Биотехнологической лаборатории НИИ садоводства, виноградарства и виноделия им. академика М.Мирзаева. на 0,03 га развитие было равно 13,6%. Такой показатель составил 29,8% распространения болезни и 18,5% развития болезни в теплицах Ташкентской научно-опытной станции.

Ключевые слова: теплица, белая пятнистость, *Ramularia tulasnei* Sacc., askospора *Mycosphaerella fragariae*, гриб, болезнь, растительность, клубника, растение, лист.

Abstract. This article discusses the development and damage of white spot disease on strawberry crops during greenhouse cultivation in the Tashkent region, as well as information about the diagnosis that *Ramularia tulasnei* Sacc. fungus triggers the disease. The prevalence of the disease was 34.7%, and the development was 22.1%, while a relatively lower figure of spread of the disease with 20.3% was recorded in the 0.03ha greenhouse of the biotechnology laboratory of the Scientific-Research institute of horticulture, viticulture and winemaking named after Academician Makhmud Mirzaev, and the development was 13.6%. In the greenhouses of the institute's Tashkent scientific-experimental station, this figure was 29.8% and 18.5% respectively.

Keywords: greenhouse, white spot disease, *Ramularia tulasnei* Sacc., *Mycosphaerella fragariae*, fungus, disease, vegetation, strawberry, plant, leaf.

Kirish. Bugungi kunda dunyo miqyosida qulupnay yetishtirish hajmi 4 mln tonnani tashkil etadi. Qulupnay (*Fragaria* spp) yetishtirish bo'yicha jaxonda AQSH yetakchilik qilib, 825 ming tonna hosil olinadi. Ispaniya 305 ming tonna, Yaponiya 209 ming tonna va Janubiy Koreya 203 ming tonna qulupnay yetishtiradi. Yevropada esa Polsha va Fransiya yetakchilik qilib, har yili 100-180 ming tonna mahsulot yetishtiradi (FAO stat, 2021). O'zbekiston sharoitida qulupnay yetishtirish hajmining kamligiga asosiy sabablardan biri navlar assortimentida yuqori hosildor, kasalliklarga chidamli, intensiv rivojlanish jarayoni qisqa, mevalarning yuqori tovarbopligi va qayta ishlash xususiyatlariga ega nav va duragaylarning kamligidir. Shuningdek, qulupnay navlar bilan boyitish, ularni o'stirish texnologiyasini takomillashtirish respublika qishloq xo'jaligi sohasida dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda o'simlik kasalliklariga qarshi an'anaviy kimyoviy fungitsidlarning muqobili (alternativi) sifatida ekologik sof bo'lgan biologik kurash choralarga katta e'tibor qaratilmoqda (Azizbekyan, 2013). Bugungi kunda dunyoda 40 dan ortiq biopreparatlar ishlab chiqarilmoqda (Golosova, 2003). Qishloq

xo'jaligi ekinlarini fitopatogenlardan himoya qilishning eng istiqbolli yangi yo'nalishlaridan biri bu biopreparatlardan foydalangan holda patogenlarga hamda atrof-muhitning noqulay omillariga o'simliklar chidamlilik induksiyasini oshirishdan iboratdir (Elad, Freeman, 2002).

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

Aholi hamda qayta ishlash korxonalarining qulupnay mahsulotlariga bo'lgan talabini to'liq qondirishni faqatgina ekin maydonlarini kengaytirish hisobiga amalga oshirib bo'lmaydi. Shu sababli qulupnay bilan band bo'lgan ekin maydonlarini kengaytirib turib, uning mahsuldorligini oshirish yo'llarini qidirib topish muhim ahamiyatga ega. Bunday yo'llaridan biri, uning hosildorligiga katta zarar keltiradigan eng xavfli kasalliklariga qarshi samarali kurash choralari izlab topish hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasida fitopatologik va mikologik tadqiqotlar uzoq yillardan beri amalga oshirib kelinayotgan bo'lsada (Kamilov et al., 2020), issiqxona sharoitida qulupnay ekinlarining oq dog'lanish kasalligiga qarshi kimyoviy va biologik kurash choralarini amalga oshirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar deyarli olib borilmagan. Ushbu tadqiqot ishi qulupnay ekinlarini oq dog'lanish kasalliklarini tarqalishi va zararini aniqlashga bag'ishlangan.

Hozirda bu zamburug'ning konidiya hosil qilish davri *Ramularia tulasnei* Sacc. (nomini 1880 yili Sakkordo bergan), xalta hosil qiladigan *Mycosphaerella fragariae* (Tul.) Lind nomini XIX asrda Lindau bergan (Govorova, 1966). diametri 120-150 mmk bo'lgan peritesiyalar yuzaga keladi. Ular zararlangan o'simlik to'qimasiga yarim botgan yoki ularning sirtida joylashadi. Ular ichida hosil bo'lgan o'Ichami 50-60 x 7-9 mmk bo'lgan xaltalarini uchi egilgan, silindrsimon, peritesiyalar ostida yopishgan holda bo'ladi. Askosporalari silindrsimon, bitta to'siqqa ega, uchki hujayrasi cho'ziq, kengaygan, rangsiz, o'Ichami 12-5x3-4 mmk bo'ladi. (Dementeva, 1985; Chumakov, Zaxarova 1990).

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tajribalarda issiqxona sharoitida yetishtirilayotgan qulupnay ekinlarida uchraydigan kasalliklarini tarqalishi va zarari o'rganildi.

Qulupnay ekinlarida uchraydigan kasalliklarni tur tarkibini o'rganish bo'yicha tajribalar 2023-yil mobaynida Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasini 19 konturida joylashgan 1,5 ga maydonda ekilgan issiqxonalarida hamda qulupnayda oq dog'lanish kasalligini qo'zg'atuvchisini tur tarkibini aniqlash va laboratoriya tajribalari Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-ilmiy tadqiqot institutini o'simliklarni himoya qilish laboratoriyasida amalga oshirildi.

Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' turlarini aniqlash uchun MIKMED-5, Optika B-292PLI, NiB-100 mikroskoplaridan foydalanildi (Allayarov, Zuparov, 2019).

Zamburug' turlarini aniqlash uchun N.M.Pidoplichko (1977), V.I.Bilay (1977) va boshqalarning aniqlagichlaridan foydalanildi.

Qulupnay ekinlarida uchraydigan kasalliklarning tarqalishi va rivojlanishini Chumakov (1974) keltirgan usullardan foydalanib aniqlandi.

Kasalliklarning rivojlanishini aniqlash usuli. Issiqxona sharoitida o'simliklarining ma'lum bir maydondagi kasallangan miqdorining foizdagi ifodasi kasallikning tarqalishi deyiladi va u quyidagi formula asosida topildi:

$$R = (n \times 100) / N, \quad (1)$$

bunda

R – kasallikning tarqalishi, %;

N – hisobi olingan o'simliklarning umumiy soni ;

n – namunadagi kasal o'simliklar soni

Kasallikning xo'jalik bo'yicha tarqalishini quyidagi formula yordamida aniqlandi:

$$Py = (\Sigma S \times P) / S, \quad (2)$$

bunda

Py – kasallikning xo'jalik bo'yicha tarqalishi, %;

$\Sigma S \times P$ – kuzatuv o'tkazilgan issiqxona maydoni har bir qatorida tarqalgan kasallik tarqalishi foizlari ko'paytmasining yig'indisi;

S – kuzatuv o'tkazilgan dalaning umumiy maydoni

Qulupnay ekilgan issiqxonalarda kasalliklarning rivojlanishini aniqlash usuli. Kasal o'simliklarning zararlanish darajasi 5 balli shkala yoki foizda aniqlandi.

Qulupnay ekinlarida uchraydigan kasalliklarini rivojlanishi quyidagi formula yordamida topildi:

$$R = (\Sigma(a \times b)) / N, \quad (3)$$

bunda

R – kasallik darajasining o'rtacha ko'rsatkichi, %;

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

N – kasal o'simliklar soni

Kasalliklarning zararini aniqlashda Chumakov, Zaxarova (1990) usullaridan foydalanildi.

Kasalliklarning zararini aniqlash usuli. Hosildorlik kamayishini aniqlash uchun mevalar og'irligi hisobga olindi. Tekshirilgan namunalarda o'simliklar soni 10 tadan olindi. Namunalardagi sog'lom va kasallangan qulupnay soni hisoblab chiqildi va kasal hamda sog'lom o'simliklar soni orasidagi farqini foiz bilan ifodalab, kasallikning zarari quyidagi formula bilan topildi:

$$V = ((A - a) \times 100) / A$$

bunda

V – yo'qotilgan hosil, %;

A – sog'lom o'simliklarning hosili;

A – kasal o'simlikning hosili

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'ning konidialari uning tarqalishida muhim ahamiyatga ega bo'lib, butun yoz davomida kasallikni atrofidagi boshqa qulupnay o'simliklariga yuqtiradi. Zamburug'ning sklerotsiy va peritesiyalar asosan qurigan barglarda hosil bo'lib, ular sirtida tartibsiz joylashadi.

O'zbekiston sharoitida kasallikni tarqalishida sklerotsiy va peritesiyalarning deyarli ahamiyati yo'q. Chunki kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' qishlab chiqqan konidialar yordamida atrof-muhitga tarqaladi.

Kasallik bilan qulupnayni bargi, bargbandi, gulbandi va meva-bandlari zararlanadi. Kasallikning ilk ko'rinishi zararlangan o'simlik a'zolarida hoshiyasiz yumaloq qo'ng'ir dog'larni paydo bo'lishi bilan namoyon bo'ladi. Yosh barglar sirtidagi bunday dog'lar o'zaro qo'shilib yirik qo'ng'ir dog'larga aylanadi. Dog'lar yuzasida yaltiroq ko'rinishdagi kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'ning konidiya bandlari va konidialari hosil bo'ladi. Katta yoshdagi barglar ustida qizg'ish yoki qo'ng'ir hoshiyali oqish dog'lar yuzaga keladi va namlik yetarli bo'lganida ularning sirti hamda orqa tomoni zamburug' konidiyabandlari hamda konidialari bilan qoplanadi. Kasallik rivojlanishi tufayli to'qimasini dog'lar markazi ko'p hollarda tushib ketishi hisobiga zararlangan barg teshilib qoladi. Bargbandlari, gulbandlari, meva-bandlari va mo'ylovchalarida kasallik avval qo'ng'ir, so'ngra o'rtasida oq tusga kirgan uzunchoq dog'lar ko'rinishida namoyon bo'ladi. Qulupnayni zararlangan bunday a'zolari dog' tushgan joydan ingichkalashib, tuproqqa yotib qoladi.

Qulupnaydagi oq dog'lanish kasalligini Toshkent viloyati Toshkent tumani Tulabek M.F.Y. ga qarashli Tolipov tomorqa xo'jaligidagi 0.3 ga maydondagi issiqxonasida yetishtirilayotgan qulupnay ekinlarida hamda Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy tadqiqot instituti issiqxonalarida ekilgan qulupnay o'simliklarida kasallikni tarqalishi va zarari o'rganildi. Kuzatish olib borilgan qulupnay bilan band bo'lgan barcha issiqxonalarda aprel oyining o'rtalarida oq dog'lanish kasalligi qayd etilib boshlandi.

Kasallikning nisbatan ko'proq tarqalishi Toshkent tumani Tulabek M.F.Y.Tolipovlar xonadonidagi issiqxonalarida kasallikni tarqalishi 34,7% va rivojlanishi 22,1% kuzatildi. Nisbatan kamroq ko'rsatkich Akademik M.Mirzayev nomidagi BUV ITI biotexnologiya laboratoriyasiga qarashli 0,03 ga maydondagi issiqxonasida ekilgan qulupnaylarda kasallikni tarqalishi 20,3% rivojlanishi esa 13,6% ga qayd etilib, Toshkent ilmiy tajriba stansiyasiga qarashli issiqxonalarida kasallikning tarqalishi 29,8% va kasallikning rivojlanishi 18,5% ni tashkil etdi. (1-jadval).



Qulupnay o'simligining barglarida oq dog'lanish kasalligini belgilari.

1-jadval.

Issiqxona sharoitida yetishtirilgan qulupnayning oq dog'lanish kasalligini tarqalishi va rivojlanishi.

№	Tajriba olib borilgan xo'jaligining nomi	Qulupnay ekilgan maydon, ga	Kasallikning tarqalishi %	Kasallikning rivojlanishi %
1	Toshkent ilmiy tajriba stansiyasi	1	29,8	18,5
2	Toshkent tumani Tulabek M.F.Y.Tolipov xonadoni	0,3	34,7	22,1
3	Akademik M.Mirzaev nomidagi BUV ITI	0,03	20,3	13,6

Kasallikni tarqalishi va rivojlanishida qulupnay ekinlari bilan band bo'lgan xo'jaliklar o'rtasidagi bunday farq amalga oshirilgan agrotexnik tadbirlarga va ekilgan qulupnay naviga bog'liq bo'lishi mumkin. Tajribalarimizda shu narsa ma'lum bo'ldiki Akademik M.Mirzaev nomidagi BUV ITI biotexnologiya laboratoriyasiga qarashli 0,03 ga maydondagi issiqxonasida ekilgan qulupnaylar yerga ekilmasdan kokoperlitlarga ekilganligi sababli nisbatan kasallikning tarqalishi hamda zararlanishi kamroq kuzatildi.

Kasallikni paydo bo'lishi aprel oyining o'rtalaridan boshlab kuzatildi. Oldingi yili zararlangan qulupnay barglardagi dog'lar yiriklashadi va uning sirtida konidialar jadal hosil bo'ladi. Bunday holatni sklerotsiyalar yuzasida ham ko'rish mumkin.

Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'ning inkubatsion davri 10-15 kundur. Dog'lar sirtida konidialarni hosil bo'lishi 7 sutkadan boshlab kuzatiladi hamda jarayon 14 sutka va ayrim vaqtda 20 sutkagacha davom etishi mumkin. Bu muddatdan so'ng dog'lar

yuzasida konidialar mutlaqo kuzatilmaydi.

Qulupnayning oq dog'lanish kasalligini eng rivojlanish davri o'simlikni gullash davridan hosilni yig'ishtirib olishgacha davom etishi kuzatilgan. Bu holat qulupnay hosilini 15% gacha kamayishiga olib kelishi qayd etilgan.

Xulosa shuki, qulupnayni oq dog'lanish kasalligi bu ekin turi bilan band bo'lgan maydonlarda uchrar ekan va unga qarshi to'g'ri va samarali kurash choralarini amalga oshirish uchun bu kasallikni paydo bo'lish muddatlarini, rivojlanish dinamikasini va kasallik qo'zg'atuvchisining biologik xususiyatlarini bilmay turib buni amalga oshirish mumkin emas.

Tajribalarimizda shuni ko'rsatdiki, issiqxona sharoitida yetishtirilayotgan qulupnaylarni yerdan 45-50 sm balandlikda maxsus stelajlarda qulupnay ko'chatlarini kokoperlit qipqlariga ekib yetishtirilganda kasallikni tarqalishi 20,3%, rivojlanishi esa 13,6% ga teng bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

1. Азизбеян Р.Р. Использование спорообразующих бактерий в качестве биологических средств защиты растений. Биотехнология. 2013, №1, -С. 69-77.
2. Голосова М.А. Микробиологическая защита растений. Учебное пособие для студентов специальности. М.: МГУЛ, 2003. – 76 с.
3. Камилов Ш.Г., Нуралиев Х.Х., Саттарова Р.К. История развития микологических и фитопатологических исследований в Узбекистане. Микология и фитопатология. 2020, 54(5), pp. 313–319
4. Elad Y., Freeman S. Biological control of fungal plant pathogens. The Mycota XI Agricultural Applications. Ed. Kempken. Springer Verlag, Berlin Heidelberg. 2002. pp. 93-109
5. Dementeva M.I. Fitopatologiya.-M.: Agropromizdat, 1985.-397s.
6. Чумаков А.Б., Захарова И.Т. Вредность болезней сельскохозяйственных культур. М.: Агропромиздат, 1990. 128 с.
6. FAOstat, 2021. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

ГИЛОС БОҒЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ЗАМБУРУҒЛИ КАСАЛЛИКЛАР ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Рахматов Асрор Ахрорович, лаборатория мудири, к/х ф.н.,
Учаров Артём Батиевич, етакчи илмий ходими, к/х ф.н.,
Акбаров Миржамол Миродилович, катта илмий ходим,
Туропов Нодиржон Хакимжон ўғли, кичик илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада гилос боғларида учрайдиган клостероспориоз, монилиоз, коккомикоз, кулранг чириш ва цитоспороз замбуруғли касалликлари, уларни тарқалиши, зарари, касаллик белгилари, касаллик қўзғатувчиларнинг биологияси бўйича маълумотлар берилган. Юқорида кўрсатилган касалликлардан гилос боғларини ҳимоя қилишда қўлланиладиган агротехник, биологик ва кимёвий кураш чоралари бўйича тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: гилос, касаллик, клостероспориоз, монилиоз, коккомикоз, кулранг чириш ва цитоспороз, замбуруғ, касаллик қўзғатувчи, касалланиш, касаллик ривожли, фунгицид.

Аннотация. В статье приведены сведения о таких грибковых заболеваниях как клостероспориоз, монилиоз, коккомикоз, серая гниль и цитоспороз, встречающихся в черешневых садах, их распространение, вредоносность, симптомы болезней, биология возбудителей болезней. Даны рекомендации по агротехническим, биологическим и химическим мерам борьбы, применяемым для защиты черешневых садов от вышеуказанных болезней.

Ключевые слова: черешня, болезнь, клостероспориоз, монилиоз, коккомикоз, серая гниль и цитоспороз, грибок, возбудитель, инфекция, развитие болезни, фунгицид.

Abstract: The article provides information on such fungal diseases as clasterosporiosis, moniliosis, coccomycosis, gray mold and cytosporosis, found in cherry orchards, their distribution, harmfulness, symptoms of diseases, biology of pathogens. Recommendations are given on agrotechnical, biological and chemical control measures used to protect cherry orchards from the above diseases.

Key words: cherry, disease, clasterosporiosis, moniliosis, coccomycosis, gray mold and cytosporosis, fungus, pathogen, infection, disease development, fungicide.

Кириш. 2023-йилнинг биринчи ярмида Ўзбекистон хорижга 52,9 миллион АҚШ доллари миқдорида гилос экспорти қилди. Ҳозир мамлакатимизда йилига 180 минг тоннагача гилос етиштирилмоқда, бу эса уни Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг асосий экспорт товарларидан бирига айлантиради. Охири уч йилда 10 минг гектардан ортиқ янги боғлар барпо этилди. Ўзбекистонда гилос боғларининг умумий майдони қарийб 25 минг гектарни ташкил этди [8, 9, 10, 11].

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги томонидан олинган маълумотларга кўра, Ўзбекистон Республикасидан хорижий давлатларга 2021 йил мавсумида 62 056,02 тонна, 2022 йилда 25 709,85 тонна ва 2023йилда 40 420,5 тонна гилос маҳсулотлари экспорт қилинган. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлигининг маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми ҳамда экспортга йўналтириш бўйича прогноз кўрсаткичлари маълумотларига кўра, 2024 йилда 234 216,36 тонна гилос маҳсулотлари етиштириш кўзда тутилган. Шундан экспортга 94 001 тонна йўналтирилиб, экспорт йўналтирилиш улуши 40,0% ини ташкил этиши мумкин [8, 9, 10].

Адабиёт манбаларига кўра, Эстониядаги гилос боғларининг асосий касалликлари барг доғланиш (*Asterula beyerinkii*) ва коккомикоз (*Coccomyces hiemalis* [Blumeriella jaarii]) касалликлари эканлиги қайд этилган. Шунингдек коккомикоз билан мамлакатдаги 12 та гилос навларининг барчаси кучли даражада касалланиши бўйича адабиётларда келтирилган [5].

2013-2018 йилларда Испаниянинг Жерте водийсида жойлашган гилос боғларида *Monilia laxa* томонидан қўзғатилган монилиоз касаллигининг зарари ўрганилган. Касалликнинг биринчи аломатлари апрел ойида мева ҳосил бўлгунга қадар гулларда кузатилган. Март ва апрел ойлари касаллик ривожланишининг муҳим даври сифатида белгиланди. Касаллик нисбий намлик 80% дан юқори бўлган март ва апрел ойларида 38% гача, 80% дан юқори нисбий намликда 100% гача меваларни зарарлаши кузатилган [4]. Бутун дунёда гилосда монилиоз (*Monilia fructicola*) юқори иқтисодий зарар келтирувчи касаллик ҳисобланади. Ҳозирги вақтда дунё олимлари томонидан касалликка қарши курашда биоконтрол агентлардан (антогонис микроорганизмлар) фойдаланиш тавсия этилмоқда. Сабаби касалликка қарши кимёвий кураш чоралари жуда қимматга тушади ва фақат ҳосил йиғиб олингандан сўнг бу усулни қўллаш мумкин. Бу эса ўз навбатида ҳосилни кўп миқдорда йўқотилишига олиб келади [6].

Орегон штати университети ботаника ва ўсимликларни ҳимоя қилиш бўлими олимлари томонидан гилоснинг монилиоз (*Monilia fructicola*) касаллигига қарши *Aureobasidium pullulans*, *Epicoccum purpurascens* ва *Glucocladium roseum* каби элифитотик замбуруғларининг антогонистик хусусиятлари ўрганилган. Шунингдек монилиоз касаллигига қарши курашда Беномил ва Ипродион асосли фунгицидлар билан ишлов берилганида 80-98% гача самара берганлиги қайд этилган [7].

Республикада гилос боғларини касаллик ва

зараркунандалардан химоя қилмасдан туриб, кутилган ҳосилни олиб бўлмайди. Гилос боғларида асосан касалликлардан эса клястероспориоз, монилиоз, коккомикоз, кулранг чириш ва цитоспороз касалликлари учрайди, касалликлар вегетация даврида гилос дарахтларига турли даражада зарар етказиши [1].

Клястероспориоз касаллиги барча данакли мева дарахтларида учрайдиган энг хавфли касалликлардан бири бўлиб, ҳосил миқдори ва сифатига кескин даражада зарар етказиши. Касалликни *Clasterosporium carpophilum* замбуруғи қўзғатади. Касаллик аъломатлари кўкламда бошланиб, баргларида дастлаб қизғиш қўнғир рангли майда думалоқ доғчалар пайдо бўлади ва аста-секин катталашиб бу доғлар кўчиб тушади, натижада барг илма-тешик бўлиб қолади. Меваларда ҳам қизғиш қўнғир доғлар пайдо бўлади. Бу доғлар аста-секин катталашиб, бир-бирига туташади ва кўтирга айланади. Кўк новдаларда ҳам сарғиш қизил рангли думалоқ доғлар пайдо бўлади, улардан елим оқади ва тузалмайдиган яраларга айланади. Натижада етиштирилаётган гилос меваси сифати ва таннархи сезиларли даражада пасайиб кетади.

Биологияси. Касаллик ривожланиши учун оптимал ҳарорат 18–22°C ва ҳаво намлиги 70–80% ҳисобланади. Замбуруғлар касалланган новдаларда, шунингдек елим оқиб турган яраларда ва куртак тангачалари орасида қишлайди. Улар ёмғир ва шамол орқали тарқалади [1, 2].



1- расм. Клястероспориоз касаллиги билан касалланган гилос барглари ва меваси.

Монилиоз касаллигини *Monilia cinerea* замбуруғи қўзғатади. Монилиоз касаллиги билан гилос, олхўри, ўрик, олча, олма, нок ва беҳи дарахтларининг барглари, гуллари, ёш новда ва меваларини зарарлайди. Дарахтлар гуллаётганда замбуруғ гул оталигига ўтиб, унда ривожланади ва унинг ўсимталари гул ичига кириб гулни қурилади. Замбуруғлар мева новдасининг пўстлоқ тўқимасига ўтади ва бундай новда жуда тез қуриydi [1, 2].



2- расм. Монилиоз касаллиги билан касалланган гилос дарахти аъзолари.

Коккомикоз касаллигини *Blumeriella jaarii* замбуруғи қўзғатади. Коккомикоз касаллиги АҚШ ва Ғарбий Европада кенг тарқалган. Шунингдек, касалликнинг авж олиши Латвия, Эстония, Беларусия ва Украинада қайд этилган. Сўнги йилларда республика ҳудудларида ҳам коккомикоз касаллиги кенг тарқалмоқда. Касаллик кучли шудринг ва туман тушганда ҳамда нисбатан паст ҳаво ҳароратда яхши ривожланади ва кенг тарқалади. Касаллик қўзғатувчи замбуруғлар шамол ва ёмғир орқали тарқалади.

Зарари. Коккомикоз касаллиги гилос ўсимлигида энг катта зарар етказиши. Касаллик белгилари асосан баргларида, камроқ тез-тез ёш куртаклар, поя ва меваларда пайдо бўлади. Дастлаб барглари майда жигарранг-қизил доғлар билан қопланади. Доғлар кейинчалик кенгайиб кетади. Ёз ўртасига бориб барглари 80 фоизи тўкилади, баргнинг ички томонида пушти моғорланиш кузатилади, дарахтда фотосинтез тўхтади, озиқланиш жараёни бузилади. Мева тугунчалари қуриб, тўкилади. Коккомикоздан кучли зарарланган ва 2-3 йил давомида ҳар йили барглари эрта тўкиладиган мевали дарахтлар нобуд бўлади [1].



3-расм. Коккомикоз касаллиги билан зарарланган гилос барглари.

Биологияси. Касалликни *Blumeriella jaarii* аскомицет замбуруғи (илгари *Coscomyces hiemalis* номи билан аталган) қўзғатади. Бу замбуруғ ердаги барглар ва бошқа ўсимлик қолдиқларида қишлайди. Баҳорда бу барглarda апотеция ривожланади. Замбуруғ мева таналарида аскоспоралар ҳосил бўлади ва гулбарг тушишидан бошлаб, тахминан 6-8 ҳафта давомида ёмғирли даврларда мажбурий равишда чиқарилади. Бу телеоморф ёки жинсий босқич бўлиб, касалликнинг янги генетик рекомбинацияси ва ўзгаришига олиб келади. Касаллик қўзғатувчи замбуруғ ҳаво намлиги 60-70% ва ҳарорат 16-20°C да яхши ривожланади [1].

Кулранг чириш касаллигини *Botrytis cinerea* замбуруғи қўзғатади. Касалликни бирламчи инфекцияси мевали боғларда мевалар пайдо бўлганида кузатилади. Кейинчалик ҳосилнинг пишиш даврида асосий зарарлаш жараёнига ўтади. Дастлаб мева бандлари зарарланиб оч-қўнғир тусга киради. Зарарланган мева устида четлари ноаниқ концентрик шаклдаги, туси тўқ-сарикдан оч-жигарранггача бўлган доғлар ривожланади.

Доғлар бир бирига қўшилиши натижасида жигарранг ёки тўқ-қўнғир тус олади. Гилоснинг яшил меваларида сув шимганга ўхшаш кулранг-яшил, кейин қўнғир тус олувчи нимҳўл рангдаги доғлар пайдо бўлади. Ҳали пишиб етилмаган гилос меваларининг чириган қисмлари қаттиқ бўлиб, улар кейинчалик юмшайди.



4-расм. Кулранг чириш касаллиги билан зарарланган гилос мевалари.

Бутунлай чириган мевалардан ёқимсиз хид чиқа болайди. Юқори намликда чириётган мевалар устида оқ ёки кулранг-оқ моғор қатлам ривожланади, зарарланган меваларни устки қисмида кулранг тусли конидиялар ривожланади [1].

Цитоспориоз касаллиги *Cytospora rubescens* Fr. замбуруғи қўзғатади. Цитоспориоз касаллиги дарахтларнинг танаси ва шохларида ҳосил бўлган ёриқлардан оч сариқ ёки тўқ жигар рангли ёпишқоқ суюқлик – елим оқиб туради. Бу елим ҳаво очик кунларда жуда тез қотиб қолади. Дарахтнинг шикастланган жойлари аста-секин қурийд, кейинчалик зарарланган шохлар ҳам қуриб қолади. Елим оқиш касаллиги дарахтларнинг шохларида пайдо бўлади. Бу патоген яхши парвариш қилинмаган, совуқ урган, пайвандўстлар пайвандтагларга мос келмагани, нотўғри ёки шаклсиз кесилган, агротехник усуллар орқали шикастланган, турли микроорганизмлар (зараркунанда ва касалликлар) зарарлаган дарахтларда яхши ривожланади.

Цитоспориоз касаллиги билан зарарланган дарахтнинг ер усти қисмлари қурийд, аммо илдизлари соғлом ҳолича қолади. Баъзан дарахтнинг айрим шохлари ёки бир томони қурийд.

Касаллик эндигина бошланган вақтда барглар бир мунча сийраклашиб, майдалашади, кейинчалик барг четлари юқорига қараб буралади ва қурийд. Касалланган дарахтларнинг пўстлоқ тўқималари ҳамда асосий танасининг пўстлоқ қисми қуриб, ёрилади. Зарарланган жойлардан ёқимсиз хид

чиқа бошлайди. Дарахт танасини пўстлоқ қисмининг остида замбуруғ мева таначалари бўлган қорамтир тусдаги пикнидиялар борлиги кўринади. Кейинчалик бу пикнидиялар шамол, ёмғир ва ҳашоротлар ёрдаммида тарқалади.



5-расм. Цитоспориоз касаллиги билан зарарланган гилос дарахти поя ва новдалари.

Ушбу касалликни *Cytospora rubescens* Fr. замбуруғи келтириб чиқаради. Бу замбуруғ дарахт тўқималарига пўстлоқнинг қуриб қолган қисмларидан сақланиб қолган споралар орқали ўтади. Абиотик ва биотик таъсирлар сабаб дарахт пўстлоғи шикастланса ҳамда дарахтлардаги қуриган шохлар кесиб ташланмаса, бу касаллик кучли даражада ривожланиб боради [1].

Агротехник кураш чоралари. Тупроқ иқлим шароитига эътибор берган ҳолда навларни тўғри танлаш, кўчатларни экиш жараёнида агротехник қоидаларига тўлиқ риоя қилиш, тиним даврида зарарланган ва ортиқча новдаларни қирқиб дала ташқарисига чиқариб ёқиб юбориш, бегона ўтларни йўқотиш, органик ва минерал ўғитларни солиш. Касалланган ва ортиқча новдаларни кесиб олишда фойдаланиладиган боғ арраси, қайчи ва пичоқларни бир дарахтдаги новдаларни кесганда 70% ли спирт билан дезинфекция қилиш. Дарахтларни кесилган жойга боғ суртмаси ёки мойли буюқлар суртиш. Эрта баҳорда дарахтларни танасини оҳак эритмаси билан оқлаш.

Биологик кураш чоралари сифатида *Bacillus subtilis* ва *Bacillus amiloliquefaciens* асосли биологик препаратларидан бирини қўллаш.

Кимёвий кураш чоралари.

Мевали дарахтларни тиним даврида: клястероспориоз, монилиоиз, коккомикоз, кулранг чириш ва елим оқиш касалликларининг қишлоvdан чиқаётган захирасини камайтириш мақсадида 3% ли Бордо суюқлиги ёки 3% ли мис купороси ёки 2-3% темир купороси билан эрта баҳорда, куртаклар бўртишидан олдин ишлов бериш тавсия этилади.

Вегетация даврида: 1% ли Бордо суюқлиги, таъсир этувчи моддаси пенканазол, дифеноконазол, тиофанат-метил, боскалід+пираклостробин, дифеноконазол + тиаметоксам, дифеноконазол + флутриафол асосли бўлган фунгицидлардан бирини қўллаш тавсия этилади. Кулранг чириш касаллигига қарши таъсир этувчи моддаси ципродинил, тиофанат-метил асосли бўлган фунгицидлардан бирини қўллаш тавсия этилади.

Хулоса шуки, гилос боғларида асосан клястероспориоз, монилиоиз, коккомикоз, кулранг чириш ва цитоспороз замбуруғли касалликлари учрайди. Ушбу тарқалиши, зарари, касаллик белгилари, касаллик қўзғатувчиларнинг биологияси бўйича олинган маълумотлар асосида касалликлардан ҳимоя қилишда илмий асосланган агротехник, биологик ва кимёвий кураш чоралари тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Рахматов А.А., Сулаймонов О.А., Учаров А.Б., Ташпулатов У.Б., Акбаров М.М., Дусматова Д. Олчани зарарли организмларига қарши уйғунлашган кураш тизими (IPM). Тошкент, 2023 й. –Б.23-25.
2. Учаров А.Б., Рахматов А.А., Ташпулатов У.Б., Дусматова Д. Мевали боғларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш. Тавсиянома. –Тошкент, 2023 й. –Б.33-40.
3. Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нчи нашр). – Тошкент, 2004. – 104б.
4. Inmaculada L. and at al. Epidemiological Studies of Brown Rot in Spanish Cherry Orchards in the Jerte Valley. J. Fungi 2021, 7(3), 203; <https://doi.org/10.3390/jof7030203>.
5. Jänes H. , Kahu K. Susceptibility of plums and cherries to some fungal diseases. Journal article (Conference paper): Transactions of the Estonian Agricultural University, Agronomy, 2000, No. 209, 50-53 ref. 7
6. Sophia Bellamy, Xiangming Xu, Michael Shaw. Biocontrol agents to manage brown rot disease on cherry. European journal of plant pathology. Published: 10 August 2021 Volume 161, pages 493–502, (2021)
7. Wittig H. P., Johnson K. B., Pscheidt J. W. Effect of Epiphytic Fungi on Brown Rot Blossom Blight and Latent Infections in Sweet Cherry. Published Online:22 Feb 2007 <https://doi.org/10.1094/PDIS.1997.81.4.383>
8. <https://east-fruit.com/uz/yangiliklar/ozbekistonda-gilos-eksporti-mavsumi-boshlandi/>
9. <https://daryo.uz/k/2022/07/22/ozbekistonda-gilos-narxlar-keskin-oshdi-va-eksport-qisqardi>
10. <https://yuz.uz/news/ozbekiston276-ming-tonna-gilos-eksport-qildi>

ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА САБЗАВОТ ЭКИНЛАРИНИНГ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРИ ВА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Аббосхон Марупов, лаборатория мудири, к/х.ф.д., профессор,
Шавкатбек Мамадалиев, етакчи илмий ходими, к/х.ф.н.,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий -тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада Жиззах вилояти шароитида сабзавот экинларининг зарарли организмлари ва уларга қарши кураш чоралари баён этилган.

Калим сўзлар: Тухум, личинка, гриб, нимфа, етук зот, помидор куяси, ширалар, ўргимчаккна фузариоз, вирусли касалликлар ва бошқалар.

Аннотация. В данной статье описаны вредные организмы овощных культур и меры борьбы с ними в условиях Джиззакской области.

Ключевые слова: Яйца, личинка, гриб, нимфа, взрослые особи, томатная моль, тля, паутиный клещ, фузариозное увядание, вирусные заболевания и др.

Abstract. This article describes pests of vegetable crops and measures to control them in condition of the Jizzakh province.

Keywords: eggs, larvae, fungus, nymphs, adults, tomato moth, aphids, spider mites, fusarium wilt, viral diseases, etc.

Кириш. Жорий йилнинг 18 мартада Президент Ш.М.Мирзиёев раислигида ўтказилган видеоселектор йиғилишида инвестицияларни ошириш ва қишлоқ хўжалигида ва озиқ-овқат саноатида экспортни ҳажмини ошириш бора-сида кўрсатмалар берилди.

Сабзавот маҳсулотлари экспортбop қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ичида муҳим ўрин эгаллайди. Экспортбop сабзавот маҳсулотларини етиштиришда уларни экологик тоза, юқори сифатли бўлишида, уларни касаллик ва зараркунандалардан ўз вақтида оқилона ҳимоя қилиш муҳим аҳамият касб этади.

Кейинги йилларда қишлоқ хўжалигининг бошқа тармоқлари каби сабзавотчилик ҳам ривожланиб, республикамизнинг барча ҳудудларида экинлар майдони кенгайиб бормoқда. Сабзавот маҳсулотларини етиштиришда Жиззах вилояти ҳам муҳим ҳудудлардан бири ҳисобланади.

Сабзавот экинлари аҳолининг энг кўп истемол қиладиган экин турларидан бири бўлиб, инсон организми учун керакли бўлган витаминларга бой маҳсулотдир.

Сабзавот маҳсулотларига на фақат ички бозорда, балки чет мамлакат бозорларида ҳам эhtiёж кундан кунга ортиб бормoқда. Сабзавот экинлари вегетация ва сақлаш даврида турли хил касаллик ва ҳашоратлар билан зарарланади ва сифати ёмонлашади. Айрим йиллари зарарли организмларни ҳосилга етказган зарари 30% дан ҳам ортиб кетади.

Охирги йилларда сабзавот экинларида зарарли организмлар билан зарарланиш ҳолатлари кўп учрамоқда. Буларга ҳашоратлардан помидор куяси, шира, ўргимчакка, касалликлардан фузариоз, ун шудринг, альтернариоз ва бошқа, ҳамда вирусли касалликлар киради.

Бунинг асосий сабабларидан бири уларнинг уруғчилиги бўлса, иккинчидан ўсимликнинг вегетация даврида амалга оширилаётган агротехник тадбирлар ва учинчидан зарарли организмларга қарши уйғунлаш кураш чораларини ўз вақтида сифатли амалга оширилмаётганлигидаги мавжуд камчиликлардир.

Бу ҳол биологик тоза ва сифатли маҳсулот етиштиришга салбий таъсир этиб, келгусида нафақат ўсимликларни

ҳосилдорлиги пасайишига балки сифатсиз ва талабга жавоб бермайдиган маҳсулотлар етиштиришига олиб келмоқда.

Бунинг олдини олиш мақсадида дехқон - фермер, агро-кластер, шахсий томорқа ер эгалари энг аввало ўз экин майдонларида зарарли организмларни ўз вақтида аниқлаб, зарарли организмларга қарши курашнинг уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимидан оқилона фойдаланишларини тақазо этади.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Сабзавот экинларининг зарарли организмларини аниқлаш мақсадида Жиззах вилояти, Пахтакор тумани, "Оқ булоқ" фермер хўжалигининг помидор, бақлажон, бодринг ва қалампир экилган майдонларида 2023 йилнинг май ва август ойларида мониторинг ишлари олиб борилди. Касалликларни аниқлаш, касалланган ўсимликларни коллекция қилишда М.К. Хоҳряков ва бошқ. (1969) ва қўзғатувчи замбуруғларни аниқлашда Н.Л. Barnett (1968), ва Н.М. Пидопаличко (1977) аниқлагичларидан фойдаланилди. Лаборатория шароитида касаллик қўзғатувчи замбуруғлар касалланган ўсимликлардан картошкали агар ва Чапек сунъий муҳитига С.Ф. Сидорова (1983) услубияти асосида ажратилди. Зарарли ҳашоратлар В.В. Яхонтов (1962) ва Ш.Т. Ходжаев (2019) бўйича аниқланди.

Тахлил ва натижалар. Мониторинг ишлари Жиззах вилояти, Пахтакор тумани, "Оқ булоқ" фермер хўжалигида экилган помидор, бақлажан, қалампир, бодринг экилган дала майдонларида помидорнинг "Мадера F1", бақлажон "Аврора", аччиқ қалампирнинг "Марғилон-330", бодрингнинг "Конкурент" ва "Сатина F1" навлари экилган дала майдонларида олиб борилди. 1- жадвалда Жиззах вилоятидаги сабзавот экинларини касалланиш тахлили берилган.

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, помидор ўсимлиги замбуруғли касалликлардан фузариоз сўлиш ва кўнғир доғланиш замбуруғлари билан касалланган. Касалланган ўсимликлар наъмуналаридан картошкали агар ва Чапек сунъий муҳитларига *Fusarium spp.* ва *Alternaria spp.* замбуруғлари ажратиб олинди. Бў замбуруғларни иккаласи ҳам ўсимликни жуда кучсизлантириб, ҳосилдорлигига катта салбий таъсир кўрсатади. Кучли зарарланган ўсимликлар нобуд бўлади ва мавжуд ҳосилни сифати ёмон бўлади.

Шунингдек, помидор ўсимлигида ва мевасида вирус касаллигидан Тамаки мозаикаси (ТМВ) (*Nicotiana virus 1*) мавжудлиги аниқланди.

Бақлажонни Аврора нави, Аччиқ қалампирни Марғилон-330 нави ва Бодрингнинг Конкурент ва Сатина F1 навларида фузариоз сўлиш аниқланди. Касалланган ўсимлик наъмуналаридан сунъий муҳитларга *Fusarium spp.* замбуруғи ажратиб олинди.

Шунингдек, зараркунандалардан помидор ўсимлигига **помидор куяси** - (*Tuta absoluta* Meyr), **помидор, бодринги ўргимчаккана** - (*Tetranychus urticae* Koch) ва **бақлажонни шира** - (*Aphis gossypii* Glov) қисман шикаст етказганлиги кузатибди.

Мониторинг жараёнларида аниқланган касаллик ва зараркунандалар юзасидан деҳқон - фермерларга тегишли тавсиялар берилди.

1-жадвал.

Жиззах вилоятидаги сабзавот экинларини касалланиши

№	Намуна олинган жой	Ўсимлик номи, нави	Майдони, га	Касаллик белгилари	Касаллик ва қўзғатувчи патогенлар
1.	Жиззах вилояти, Пахтакор тумани, “Оқ булок” ф/х	Помидор, Мадера F1 нави	0,35	Помидорнинг пастки барглари бир томондан сарғайган ва ўсимликлар сўлгин бўлиб қолган. Сўлган барглари қуримоқда, лекин тушмасдан новдаларда осилиб қолган.	Фузариоз сўлиш, <i>Fusarium spp.</i>
2.	Жиззах вилояти, Пахтакор тумани, “Оқ булок” ф/х	Помидор, Мадера F1 нави	0,20	Помидор ўсимлигининг асосан пастки баргларида бошлаб қўнғир доғланишлар пайдо бўлган. Баргдаги жигарранг доғлар катталашиб, сўнг бирлашиб, барглари нобуд бўлиши олиб келган. Бу замбуруғли касаллик бўлиб, альтернариоз дейилади.	Алтернариоз <i>Alternaria spp.</i>
3.	Жиззах вилояти, Пахтакор тумани, “Оқ булок” ф/х	Помидор, Мадера F1 нави	0,20	Барг ва меваларда умумий симптом - мозаика пайдо қилган, баргда бироз бўртиб чиққан тўқ-яшил ва оч-яшил қисмлари бирин-кетин жойлашган, барглари буралган ва шаклини йўқотган.	Тамаки мозаикаси (ТМВ) (<i>Nicotiana virus 1</i>)
4.	Жиззах вилояти, Пахтакор тумани, “Оқ булок” ф/х	Бақлажон, Аврора нави	0,2	Барглари буралиб сарғайган, пастки барглари қурий бошлаган, сариқ ва оч-яшил доғлар пайдо бўлган. Барглари томирлари заифлашиб осилиб турипти.	Фузариоз сўлиш, <i>Fusarium spp.</i>
5.	Жиззах вилояти, Пахтакор тумани, “Оқ булок” ф/х	Аччиқ қалампир, Марғилон-330 нави	0,2	Барглари пастки қисмидан сарғайган юқори ярус барглари тўкилишни бошлаган, ўсимдан орта қолган, илдизнинг ўтказувчи найлари қорайган	Фузариоз сўлиш, <i>Fusarium spp.</i>
6.	Жиззах вилояти, Пахтакор, “Оқ булок” ф/х	Бодринг, Конкурент нави	2	Барглари сарғайган, ўсимликлар илдизи ва илдиз бўғизи тўқ-қўнғир тус олган, пўсти чириган ҳолда, сўлиб қурий бошлаган.	Фузариоз сўлиш, <i>Fusarium spp.</i>
7.	Жиззах вилояти, Пахтакор тумани, “Оқ булок” ф/х	Бодринг, Сатина F1	0,3	Барглари сарғайган, ўсимликлар илдизи ва илдиз бўғизи тўқ-қўнғир тус олган, пўсти чириган ҳолда, сўлиб қурий бошлаган.	Фузариоз сўлиш, <i>Fusarium spp.</i>



Фузариоз билан зарарланган помидор ўсимлиги



Фузариоз билан зарарланган помидорнинг кесилган новдаси



Фузариоз билан зарарланган қалампир ўсимлиги



Фузариоз билан зарарланган бақлажон ўсимлиги



Фузариоз билан зарарланган бодринг ўсимлиги



Вирусли касаллик билан зарарланган помидор мевалари



Вирусли касаллик билан зарарланган помидор ўсимлиги



Алтернариоз касаллик билан зарарланган помидор мевалари



Помидор куяси зарарлаган помидор меваси



Шира билан зарарланган бақлажон ўсимлиги



Ўргимчаккана зарарлаган помидор ўсимлиги



Ўргимчаккана зарарлаган бодринг ўсимлиги

Жумладан, ҳар бир экин турини зарарли организмларнинг иқтисодий зарар мезонларини меъёрида ушлаб туриш учун албатта агротехник тадбирларни ўз вақтида ва сифатли амалга ошириш (ер танлаш, алмашлаб экиш, ўғитлаш, кўчат етиштириш, ерни экишга тайёрлаш, экиш муддати, каллиниги ва схемаси, парваришлаш, суғориш) ва зарарли организмларга қарши уйғунлашган кураш чораларини ўз вақтида сифатли олиб бориш лозим. Буларнинг ҳаммаси бир бири билан чамбарчас боғлиқдир.

Кураш чоралари.

1. Далада бир оилага мансуб сабзавот экинлари (*помидор, бақлажон, ширин қалампир ва бошқалар*) ва бир турдаги сабзавот ўсимликлари (помидордан кейин келгуси йил помидор) бир ерда бир ўсимлик сурункали экиш тавсия этилмайди.

2. Дала майдонларига ишлов бериш жараёнида вирусли касаллик билан зарарланган ўсимлик кузатилганда тақдирда асбоб ускуна ва жихозларни дезинфекция қилиш, кучли зарарланган ўсимликни юлиб ташлаш ва дала ташқарисида ёқиб юбориш лозим. Вирусли тарқатувчи сурувчи ҳашоратларга қарши кураш чораларини олиб бориш керак.

3. Помидор куясини тарқалишини мониторинг қилиш учун феромон тутқичлардан фойдаланиш тавсия этилади. Бу усул зараркуналларнинг табиатда тарқалиши ва ривожлани-

шини аниқлашда катта аҳамиятга эга ва унинг натижасида унга қарши биологик ёки кимёвий кураш чораларини тавсия этилади.

4. Иқтисодий зарар мезонлари ошганда **помидор куяга** ацетамиприд асосли "Star" 20% н.к.к. 0,4 кг/га, имидаклоприд асосли "Конфидэть" 20% с.э.к. 0,2-0,3 кг/га, тиаметоксам + имидаклоприд + лямбда - цигалотрин асосли "Im-La-Tiam Super" 27,5% н.к.к. 0,2-0,25 кг/га, эмаектин бензоат асосли "Ямаклем" 5% эм.к. 0,15-0,25 л/га, "Турил", ВГ с.э.г. 0,25 л/га., *ширага* - циантринилипрол асосли, "Беневия", м.д., 100 г/л 0,75-1,0 л/га, дельтаметрин асосли "Децис" 10% эм.к. 0,1 л/га. диафентиурон асосли "Раудо" 50% сус.к. 1,0 л/га, ўргимчакканага индоксакارب + абамектин асосли "Катито", сус.к. 0,22 л/га меъёрларда препаратлар ишлатиш тавсия этилади.

Ҳар қандай кимёвий воситаларни қўллаш ҳосил йиғилишига 30 кун қолганда тўхтатилиши лозим.

Хулоса. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда агротехник тадбирларни ва зарарли организмларга қарши уйғунлашган кураш чораларини ўз вақтида сифатли амалга ошириш муҳим аҳамият касб этади.

Сабзавот маҳсулотлари инсон рационидида кунда истемол қилинадиган маҳсулотдир, шунинг учун имкон қадар зарарли

организмларга қарши кураш чораларини амалга оширишда, саломатликга ҳавфсиз биологик препаратлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Бунинг пировард натижасида олинадиган ҳосилни сифати яхшиланади, ялпи ҳосил кўпаяди ва иқтисодий самарадорлик ортади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хохряков М.К., Т.Л. Доброзракова, К.М. Степанов, М.Ф. Летова – Определитель болезней растений. Изд. "Колос", Ленинград, 1966.
2. H.L. Barnett - Illustrated Genera of Imperfect Fungi, Burgess Publishing CO., Minneapolis, 1968.
3. Н.М. Пидопличко - Грибы паразиты культурных растений. Определитель. Изд. "Науково Думка" Киев, 1977.
4. С.Ф. Сидорова - Вертициллезное и фузариозное увядание однолетних сельскохозяйственных культур. Изд. "Колос" Москва, 1983.
5. Ш.Т.Хўжаев - "Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари". Тошкент -2019 йил.

УО'Т: 632.51

BEGONA O'TLARGA SAMARALI KURASHISH TADBIRLARI

Djurayev Akbarjon Mominjonovich,

Toshkent davlat agrar universiteti mustaqil tadqiqotchisi,

Rizayev Shuxrat Xudoyberdiyevich,

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti agrobiotexnologiya kafedrasasi dotsenti, q.x.f.d.

Аннотасија. Мақоллада кўзги буг'дой майдонларида тарқалган бегона о'тларга қарши шудгорлашни 30-35 смда о'тказиб, гербисидлардан Пик 75% -15 г/га ва Аксаль 5% ни - 0,75 л/га ме'йорида биргалликда қўлланилганда бир йиллик бегона о'тларни 92,3-100%, ко'п йилликларни эса, 80,9-85,6% нобуд қилиб, кўзги буг'дойдан 12,5-15,6 с/га уқури дон ҳосили олинганлиги байон этилган.

Калит со'злар: кўзги буг'дой, бегона о'т, тупроққа ишлов бериш, шудгорлаш, уза ишлов бериш (чизеллаш), гербисидлар, дон ҳосили.

Аннотация. В научной статье описано, что на площадях озимой пшеницы вспашка на глубину 30-35 см, против сорных растений при совместном применении гербицидов в норме Пик 75%-15 г/га и Аксаль 5-0,75 л/га, уничтожение однолетних сорняков было на 92,3 – 100 %, многолетних на 80,9 – 85,6%, урожайность пшеницы увеличилась на 12,5-15,6 ц/га.

Ключевые слова: Озимой пшеница, сорняки, обработка почвы, вспашка, минимальная обработка почвы, гербициды, урожайность зерна.

Abstract. The scientific article describes that in the areas of winter wheat to a depth of 30-35 cm, against weeds with single use of herbicides, the Peak is -15 g/ha and the Axial is -0.75 l/ha, the destruction of annual weeds was by 92.3 – 100%, perennial by 80.9 – 85.6%, the yield of wheat increased by 12.5-15.6 c/ha.

Key words: winter wheat, weeds, tillage, plowing, minimal tillage, herbicides, grain yield.

Kirish. Respublikamizda boshqoqli don ekinlaridan yuqori va sifatli don yetishtirishning asosiy omillaridan biri bu ekin maydonlarida ko'plab uchraydigan begona o'tlarga qarshi kurashishdir. Hozirgi kunda g'alla-sabzavot almashlab ekish tizimiga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida ekin maydonlarida juda ko'plab har xil turdagi begona o'tlar keng tarqalgan bo'lib, ular donli ekinlarni unib chiqishidan boshlab to ularning hosilini yig'ishtirib olishgacha bo'lgan davrlarda o'simlikning bir me'yorda o'sishi va rivojlanishiga to'sqinlik qiladi, don hosilini 30-40 foizgacha pasaytirib, donning sifatini buzadi, donli ekinlarning turli xil kasallik va zararkunandalarini tarqalishiga sababchi bo'ladi [4,5].

Hozirgi paytda dehqonchilik uchun xavfli begona o'tlar soni 209 turni tashkil etib, ular 59 ta botanik oilaga mansubdir, shundan 80 turdagi begona o'tlar – o'ta xavfli hisoblansa, 129 turi nisbatan xavflidir [1,4,5]. Ko'rsatilgan 209 turdagi begona o'tlarning 57 foizini bir yillik va 43 foizini esa ko'p yillik begona o'tlar tashkil etadi. Respublikamizning sug'oriladigan g'alla maydonlarida hozirgi paytda 75 turdan ortiq begona o'tlar mavjudligi aniqlangan. Ushbu begona o'tlar donli ekinlarning hayot omillariga va oziq

moddalariga sherik bo'lib, dон hosil miqdorini va sifatini keskin kamaytirib yuboradi [6].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Yuqoridagilarni inobatga olib, bizlar Samarqand viloyati, Tayloq tumanining o'tloq bo'z tuproqlari sharoitida tuproqqa turli ishlov bериш (shudgorlash 20-25; 30-35 sm, yer shudgorlanmay to'g'ridan-to'g'ri 18-22 sm chuqurlikda chizellash) va gerbisidlar (Biostar 75% - 15 g/ga (etalon), Pik 75 % - 15 g/ga, Aksial 5% - 0,75 l/ga alohida hamda Pik 75 % - 15 g/ga va Aksial 5% - 0,75 l/ga me'yorlarini aralashma holda) ning kuzgi bug'doy maydonida tarqalgan begona o'tlarga ta'siri o'rganildi. Dala tajribalari 15 ta variantda, 3 takrorlikda o'tkazildi [2]. Tajribada ekin maydonidagi begona o'tlar har bir variant va takrorliklarda miqdoriy o'lchash usulida hisobga olindi [3].

Olingan natijalar va tahlillar. Dala tajribalarimizda (2020 y) kuzda shudgorlashdan oldin tajriba maydoni dalasidagi begona o'tlar bilan zararlanganlik darajasi aniqlanganda, asosan bir yillik boshqoqli begona o'tlardan - yovvoyi suli, raygras, itqo'noq, shamak, ikki pallalilar – shudgoro't (gandumak), yovvoyi gultojxo'roz, jag'-jag', oq sho'ra, ko'p yilliklardan - ajriq, otulqoq va qo'ypechak bilan ko'p zararlanganligi qayd etilib, bir yilliklar

o'rtacha 1 m² da– 37,7-45,7 dona, ko'p yilliklar–2,7-8,57 dona mavjudligi hisobga olindi.

Tajribaning 1-yilida (2021 y) gerbisidlar qo'llashdan oldin begona o'tlar miqdori hisobga olinganda, shudgorlash 20-25 cm o'tkazilgan variantlarda bir yillik, bir va ikki pallali begona o'tlarni o'rtacha 23,5-24,5 %, ko'p yilliklarni 21,1-22,7 kamaytirgan bo'lsa, shudgorlash o'tkazilmay, to'g'ridan-to'g'ri 18-22 cm chizellanib bug'doy ekilgan variantlarda begona o'tlar soni bahorda sezilarli ko'p bo'lganligi qayd etildi. Tuproq yuza 18-22 cm da chizellanib ishlov berilgan variantlarda bir yillik bir va ikki pallali begona o'tlar kuzda shudgorlashdan oldin 1m² da o'rtacha 39,29-43,85, ko'p yilliklar 2,70-7,05 donani tashkil etgan bo'lsa, bahorda gerbisidlar qo'llashdan oldin bir yilliklar 44,97-48,57 dona, ko'p yilliklar 5,26-8,19 donaga ko'payganligi aniqlandi. Bu ko'rsatkichlar tajribaning oxirgi yilida 1m² da 49,09-62,08 va 8,69-12,23 donaga ortib borganligi qayd etildi.

Tajribada shudgorlash 30-35 cm o'tkazilgan variantlarda gerbisid qo'llashdan oldin begona o'tlar miqdori hisobga olinganda, 1-yili bir yilliklar o'rtacha 1m² da 47,0-47,5 %, ko'p yilliklar 42,4- 43,2 % ga kamaygan bo'lsa, tajribani oxirgi yilida dastlabki yilga nisbatan begona o'tlarni kamayishi yuqori bo'lib, bir yilliklarni 50,0-51,2% gacha, ko'p yilliklarni esa 45,3-47,3% gacha kamaytirganligi aniqlandi.

Dala tajribalarimizda gerbisidlar qo'llanilgandan so'ng 30 kun o'tgach o'rtacha uch yilda (2021-2023 yy) tajriba maydonida tuproqqa 20-25 cm shudgor o'tkazilib gerbisid qo'llanilmagan nazorat variantida o'rtacha uch yilda (1-jadval) 1m² da bir yilliklar - 48,45 donani, ko'p yilliklar - 10,75 donani tashkil etib, tajriba bir dalada o'tkazilganligi sababli, ushbu nazorat-gerbisidsiz variantida begona o'tlarga qarshi kurashilmagani natijasida keyingi 2-3 yillarda begona o'tlar miqdori oshib borganligi kuzatildi.

Tajribalarimizda o'rganilgan yangi turdagi gerbisidlardan tarkibi prosulfuron bo'lgan Pik 75% (15 g/ga) hamda tarkibi pinoksaden + klovintose meksil bo'lgan Aksial 5% gerbisidi (0,75 l/ga) etalon sifatida Biostar 75% (15 g/ga) gerbisidiga nisbatan biologik samaradorligi o'rganildi (1-jadval). Tuproqqa 20-25 smda ishlov berish fonida gerbisidlar qo'llanilgandan 30 kun o'tgach Biostar 75% (etalon) gerbisidi 15 g/ga me'yorida qo'llanilgan variantlarda o'rtacha uch yilda (2021-2023 y) 1m² da bir yillik, ikki pallali begona o'tlar yovvoyi gultojxo'roz, jag'-jag', oqsho'ra va shudgoro'tni 86,4-90,5%, ko'p yilliklar otquloq va qo'yechakni 36,2-38,5 % nobud qilgan bo'lsa, bir yillik boshqoqli begona o'tlar yovvoyi sul, raygras, itqo'noq va shamakga hamda ko'p yillik ajriqqa ta'sir etmaganligi qayd etildi.

Ushbu 20-25 sm ishlov berish chuqurligida Pik 75% 15 g/ga qo'llanilgan variantlarda esa, ikki pallali begona o'tlarga samaradorligi yuqori bo'lib, bir yilliklarni 88,6-100%, ko'p yilliklarni 82,9-83,2% nobud qilib, Biostar 75% (etalon, 15 g/ga) gerbisidiga nisbatan bir va ko'p yillik ikki pallali begona o'tlarga nisbatan yuqori biologik samaradorlikni ta'minlaganligi qayd etildi. Lekin, ushbu gerbisid ham bir yillik va ko'p yillik bir pallali boshqoqli begona o'tlar yovvoyi sul, raygras, itqo'noq, shamak hamda ajriqqa ta'sir etmaganligi aniqlandi.

Shudgorlash 20-25 cm da ishlov berilib, Aksial 5% gerbisidi 0,75 l/ga qo'llanilgan variantlarda 30 kundan so'ng 1 m² da o'rtacha uch yilda (2021-2023 yy) yovvoyi sul, raygras, itqo'noq va shamak kabi boshqoqli bir yillik begona o'tlarga samaradorligi 88,1-100% ni tashkil etib, ekin maydonida katta zarar keltiruvchi ajriqni 74,6% gacha kamaytirganligi kuzatildi.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, barcha tuproqqa ishlov berish (shudgorlash 20-25, chizellash 18-22 sm, molalash; shudgorlash 30-35 sm chizellash 18-22 sm, molalash; chizellash 18-22

sm, molalash) fonida Aksial 5% (0,75 l/ga) gerbisidi alohida qo'llanilgan variantlarda bir va ko'p yillik ikki pallali begona o'tlarga ta'siri kuzatilmadi.

Ma'lumki, ekin maydonlarida tarqalgan begona o'tlarga qarshi kurashishda o'suv davrida qo'llaniladigan gerbisidlarni deyarli barcha turlari ma'lum bir oila yoki turga mansub bo'lgan begona o'tlarga ta'sir ko'rsatadi. Bir turdagi gerbisidni qo'llash, ushbu gerbisid ta'sir etmagan turdagi begona o'tlarni ko'paytirishga ham sabab bo'ladi. Albatta, bunday holatda gerbisidlarni ta'sir etish xarakteriga ko'ra, ekin maydonidagi barcha turdagi begona o'tlarni yo'qotish uchun gerbisidlarni birgalikda, aralashma holida qo'llashni taqozo etadi.

Yuqoridagilarni inobatga olib, bizlar dala tajribalarimizda tuproqqa turli ishlov berish fonida yangi turdagi Pik 75% 15 g/ga me'yori va Aksial 5%-0,75 l/ga me'yorlarini birgalikda aralashma holida qo'llab, biologik samaradorligi aniqlandi.

Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, shudgorlash 20-25 cm chuqurlikda ishlov berilib, Pik 75%-15 g/ga+Aksial 5% - 0,75 l/ga me'yorlari birgalikda aralashma holida qo'llanilganda, ushbu ishlov berish fonida Pik 75% (15 g/ga) va Aksial 5% (0,75 l/ga) alohida qo'llanilgan variantlarga nisbatan yuqori biologik samaradorlikni ta'minlab, bir yillik, boshqoqli begona o'tlar - yovvoyi sul, raygras, shamak va itqo'noqni 89,7-100 % ga, ikki pallalilar - jag'-jag', yovvoyi gultojxo'roz, oqsho'ra va shudgoro'tni – 87,8-100% ga, ko'p yillik ajriq, qo'yechak, otquloqni esa, 77,2-84,6% ga nobud qilganligi qayd etildi.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra (1-jadval), shudgorlanmay, 18-22 cm da chizellanib kuzgi bug'doy parvarishlanganda, gerbisidlar qo'llanilgandan 30 kun o'tgach, nazorat - gerbisidsiz variantida bug'doy dalasini kuchli begona o't bosib, o'rtacha uch yilda (2021-2023 yy) 1 m² da bir yillik bir va ikki pallalilar 63,06 donani, ko'p yilliklar 12,03 donaga ko'payib borganligi aniqlandi. Bu shudgorlash 20-25 cm va 30-35 cmli nazorat - gerbisidsiz variantlarga nisbatan, 1 m² da bir yilliklar 14,61-23,87 donaga, ko'p yilliklar esa, 1,28-2,18 dona ko'p bo'lganligi qayd etildi. Ushbu tuproqqa yuza (chizellash-18-22 cm) ishlov berish fonida qo'llanilgan gerbisidlar turlari va me'yorlarini ta'sirini samaradorligi ham shudgorlash 20-25 va 30-35 cm da o'tkazilgan variantlarga nisbatan kam bo'lganligi qayd etildi.

Masalan, tuproqqa yuza (chizellash-18-22 cm) ishlov berish fonida Biostar-75% (etalon) gerbisidi 15 g/ga qo'llanilgan variantlarda o'rtacha uch yilda (2021-2023 y) bir yillik ikki pallalilar - jag'-jag', yovvoyi gultojxo'roz, oqsho'ra, shudgoro'tni 1 m² da 85,4-86,9 %, ko'p yillik otquloq va qo'yechakni 32,3-34,4 % kamaytirib, bir yillik, bir pallalilar - yovvoyi sul, raygras, shamak, itqo'noq va ko'p yillik ajriqqa ta'sir etmaganligi kuzatildi. Shuningdek, Pik 75% -15 g/ga qo'llanilgan variantlarda esa, bir yillik ikki pallalilarni - 88,3-88,9 %, otquloq va qo'yechakni 82,4-83,7 % ga kamaytirib, ushbu tuproqqa yuza ishlov berish fonida ham Pik 75 % (15 g/ga) gerbisidi samaradorligi Biostar 75 % (etalon, 15 g/ga) gerbisidiga nisbatan begona o'tlarga ta'siri sezilarli yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Tuproqqa yuza (chizellash-18-22 cm) ishlov berilib, Aksial 5% - 0,75 l/ga me'yorida qo'llanilgan variantda ham shudgorlash 20-25 cm va 30-35 cm o'tkazilib, Aksial 5% - 0,75 l/ga me'yorda gerbisid alohida qo'llanilgan variantlarga nisbatan gerbisidning samaradorligi past bo'lganligi aniqlandi (bir yillik, bir pallalilari 86,8-89,4 %, ajriqni – 73,8 %). Olingan natijalarga ko'ra, chizellash 18-22 cm da o'tkazilib, Pik 75% -15 g/ga + Aksial 5%-0,75 l/ga me'yorida birgalikda aralashma holida qo'llanilgan variantlarda, ushbu ishlov berish fonida Biostar 75 % (etalon) 15 g/ga, Pik 75 % - 15 g/ga va Aksial 5% - 0,75 l/ga alohida qo'llanilgan variantlarga

nisbatan begona o'tlarga samaradorligi yuqori bo'lib, bir yillik, bir pallalilarni 87,6-100 %, ikki pallalilarni 88,5-100 %, ko'p yilliklarni 77,1-83,8 % nobud qilganligi hisobga olindi.

Shudgorlash 30-35 sm o'tkazilgan variantlarda begona o'tlarga samarali ta'sir etganligi aniqlandi. Shudgorlash 20-25 sm va chizellash 18-22 sm o'tkazilgan tuproqqa ishlov berish fonlaridagi gerbisidsiz nazorat variantlarda shudgorlash 30-35 sm chuqur

ishlov berilgan gerbisidsiz nazorat variantlariga nisbatan, begona o'tlar miqdori tegishli 9,26-23,87 donaga ko'p bo'lganligi aniqlandi, ya'ni shudgorlash 30-35 sm da o'tkazilgan, nazorat gerbisidsiz variantlarda, begona o'tlar miqdori ushbu ishlov berish variantlariga nisbatan birmuncha kam bo'lib, o'rtacha uch yilda 1m² da bir yilliklar - 39,19 donani, ko'p yilliklar 9,85 donani tashkil etdi.

1-jadval.

Tajribada gerbisidlar qo'llanilgandan 30 kun o'tgach begona o'tlar miqdori, suratida qolgan begona o'tlar soni, dona/m², maxrajida nobud bo'lishi, % o'rtacha 2021-2023 y.

№	Variantlar	Bir yillik begona o'tlar									Ko'p yillik begona o'tlar			
		Yov. suli	Raygras	Itqo'noq	Shamak	Shudgoro't	Yov.gultojxo'roz	Jag'jag'	Oq sho'ra	Jami	Ajriq	Otquloq	Qo'typechak	Jami
1.	Shudgorlash 20-25 sm, chizellash 18-22 sm, molalash (FON-I). Nazorat - gerbisidsiz	<u>5,97</u> -	<u>5,70</u> -	<u>6,68</u> -	<u>6,44</u> -	<u>6,85</u>	<u>6,57</u> -	<u>4,91</u> -	<u>5,33</u> -	<u>48,45</u> -	<u>3,37</u> -	<u>3,09</u> -	<u>4,29</u> -	<u>10,75</u> -
2.	FON-I. Granstar 75% - 15 g/ga (etalon)	<u>5,38</u> -	<u>6,05</u> -	<u>6,20</u> -	<u>6,07</u> -	<u>0,28</u> 90,5	<u>0,41</u> 86,4	<u>0,26</u> 88,6	<u>0,32</u> 88,9	<u>24,99</u> 44,2	<u>3,27</u> -	<u>0,87</u> 36,2	<u>1,25</u> 38,5	<u>5,39</u> 24,9
3.	FON-I. Pik 75% - 15 g/ga	<u>5,75</u> -	<u>5,76</u> -	<u>6,42</u> -	<u>6,06</u> -	<u>0</u> 100	<u>0,38</u> 88,6	<u>0,31</u> 89,1	<u>0,30</u> 89,6	<u>24,98</u> 45,9	<u>3,36</u> -	<u>0,26</u> 82,9	<u>0,34</u> 83,2	<u>3,96</u> 55,4
4.	FON-I. Aksial 5 % - 0,75 l/ga	<u>0,34</u> 88,4	<u>0,39</u> 88,1	<u>0</u> 100	<u>0,22</u> 90,6	<u>6,31</u> -	<u>5,83</u> -	<u>5,85</u> -	<u>6,02</u> -	<u>24,96</u> 45,9	<u>0,30</u> 74,6	<u>3,15</u> -	<u>3,91</u> -	<u>7,36</u> 24,9
5.	FON-I. Pik 75% -15 g/ga+ Aksial 5 % - 0,75 l/ga	<u>0,25</u> 91,1	<u>0,29</u> 89,7	<u>0</u> 100	<u>0,20</u> 91,7	<u>0</u> 100	<u>0,31</u> 89,6	<u>0,40</u> 87,8	<u>0,27</u> 90,9	<u>1,72</u> 92,6	<u>0,29</u> 77,2	<u>0,21</u> 84,6	<u>0,30</u> 83,7	<u>0,80</u> 81,8
6.	Chizellash 18-22 sm, molalash (FON-II). Nazorat-gerbisidsiz	<u>7,50</u> -	<u>7,62</u> -	<u>8,55</u> -	<u>8,03</u> -	<u>7,80</u> -	<u>8,52</u> -	<u>7,73</u> -	<u>7,31</u> -	<u>63,06</u> -	<u>3,71</u> -	<u>3,48</u> -	<u>4,84</u> -	<u>12,03</u> -
7.	FON-II. Granstar 75% - 15 g/ga (etalon)	<u>8,21</u> -	<u>8,05</u> -	<u>8,79</u> -	<u>8,76</u> -	<u>0,81</u> 85,9	<u>0,72</u> 86,7	<u>0,68</u> 86,9	<u>0,84</u> 85,4	<u>36,88</u> 43,1	<u>4,28</u> -	<u>1,94</u> 32,3	<u>2,10</u> 34,4	<u>8,33</u> 22,2
8.	FON-II. Pik 75% - 15 g/ga	<u>7,13</u> -	<u>8,75</u> -	<u>7,60</u> -	<u>8,25</u> -	<u>0,57</u> 88,7	<u>0,67</u> 88,9	<u>0,62</u> 88,8	<u>0,62</u> 88,3	<u>34,21</u> 44,3	<u>3,55</u> -	<u>0,41</u> 82,4	<u>0,42</u> 83,7	<u>4,38</u> 55,4
9.	FON-II. Aksial 5% - 0,75 l/ga	<u>0,61</u> 88,2	<u>0,67</u> 86,8	<u>0,48</u> 89,4	<u>0,43</u> 89,3	<u>9,22</u> -	<u>8,05</u> -	<u>7,55</u> -	<u>8,65</u> -	<u>35,66</u> 44,2	<u>0,55</u> 73,8	<u>3,87</u> -	<u>4,78</u> -	<u>9,20</u> 24,6
10.	FON-II. Pik 75% - 15 g/ga+ Aksial 5 % - 0,75 l/ga	<u>0,51</u> 89,3	<u>0,65</u> 87,6	<u>0</u> 100	<u>0,46</u> 90,0	<u>0</u> 100	<u>0,80</u> 88,5	<u>0,65</u> 90,3	<u>0,60</u> 90,9	<u>3,16</u> 92,0	<u>0,51</u> 77,1	<u>0,31</u> 83,8	<u>0,51</u> 83,6	<u>1,33</u> 81,5
11.	Shudgor 30-35 sm, chizellash 18-22 sm, molalash (FON-III). Nazorat - gerbisidsiz	<u>5,10</u> -	<u>4,61</u> -	<u>4,75</u> -	<u>5,19</u> -	<u>4,76</u> -	<u>5,07</u> -	<u>4,60</u> -	<u>5,11</u> -	<u>39,19</u> -	<u>2,87</u> -	<u>3,0</u> -	<u>3,98</u> -	<u>9,85</u> -
12.	FON-III. Granstar 75% -15 g/ga (etalon)	<u>5,38</u> -	<u>5,15</u> -	<u>5,00</u> -	<u>5,59</u> -	<u>0,16</u> 90,5	<u>0,21</u> 88,6	<u>0,16</u> 91,3	<u>0,24</u> 87,5	<u>21,90</u> 44,7	<u>3,13</u> -	<u>0,50</u> 37,9	<u>0,67</u> 40,5	<u>4,30</u> 26,1
13.	FON-III. Pik 75% -15 g/ga	<u>4,75</u> -	<u>5,01</u> -	<u>4,69</u> -	<u>5,25</u> -	<u>0</u> 100	<u>0,13</u> 93,9	<u>0</u> 100	<u>0,15</u> 93,8	<u>19,98</u> 48,5	<u>2,73</u> -	<u>0,17</u> 84,2	<u>0,24</u> 85,5	<u>3,14</u> 56,6
14.	FON-III. Aksial 5 % -0,75 l/ga	<u>0,13</u> 92,2	<u>0,09</u> 95,8	<u>0</u> 100	<u>0</u> 100	<u>4,92</u> -	<u>4,94</u> -	<u>4,98</u> -	<u>4,79</u> -	<u>19,72</u> 48,5	<u>0,17</u> 76,4	<u>3,22</u> -	<u>3,50</u> -	<u>6,89</u> 25,5
15.	FON-III. Pik 75% - 15 g/ga+Aksial 5 % - 0,75 l/ga	<u>0,11</u> 94,7	<u>0,14</u> 94,2	<u>0</u> 100	<u>0</u> 100	<u>0</u> 100	<u>0,08</u> 96,5	<u>0,17</u> 92,3	<u>0,18</u> 93,2	<u>0,68</u> 96,4	<u>0,19</u> 80,9	<u>0,19</u> 85,0	<u>0,19</u> 85,6	<u>0,57</u> 83,8

Tajribalarimizda kuzgi bug'doy begona o'tlariga qarshi kurashishda eng yuqori biologik samaradorlik tuproqqa 30-35 sm da kuzda shudgorlanib, Pik 75% - 15 g/ga + Aksial 5% - 0,75 l/ga meyorlarida birgalikda aralashma holida ishlov berilgan variantlarda qayd etilib, o'rtacha uch yilda (2021-2023 yy) 1m² da bir yillik, bir pallali boshqoli begona o'tlar: itqo'noq va shamakni-100 %, raygras va yovvoyi sulini 94,2-94,7%, ikki pallalilar: shudgoro'tni – 100%, jag'-jag', oqsho'ra va yovvoyi gultojixo'rozni 92,3-96,5 %, ko'p yillik: ajriq, otquloq va qo'ypechakni esa, 80,9-85,6% nobud qilganligi hisobga olindi. Shuningdek, tajribalarimizda ushbu ishlov berish fonida o'rganilgan Biostar 75% (etalon) 15 g/ga, Pik 75% - 15 g/ga va Aksial 5% - 0,75 l/ga alohida qullanilgan variantlarda, shudgorlash 20-25 sm va tuproqqa yuza 18-22 sm chizellanib ushbu gerbisidlar qo'llanilgan 2-3-4 va 7-8-9 variantlarga nisbatan begona o'tlarga biologik samaradorligi yuqori bo'lganligi kuzatildi (1-jadval). Masalan, Biostar 75% (etalon) – 15 g/ga me'yorida qo'llanilgan variantlarda, bir yillik, ikki pallali begona o'tlar oqsho'ra, yovvoyi gultojixo'rozni - 87,5-88,6%, shudgoro't va jag'-jag'ni 90,5-91,3 %, ko'p yillik otquloq va qo'ypechakni 37,9-40,5 %, Pik 75% -15 g/ga qo'llanilgan variantlarda esa, shudgoro't

va jag'-jag'ni -100%, oqsho'ra va yovvoyi gultojixo'rozni 93,8-93,9%, ko'p yillik otquloq va qo'ypechakni 84,2-85,5%, Aksial 5% 0,75 l/ga qo'llanilgan variantlarda bir yillik, boshqoli begona o'tlar itqo'noq va shamakni -100%, yovvoyi suli va raygrasni 94,2 – 94,7%, ajriqni esa 76,4 % nobud qilganligi hisobga olindi. Barcha variantlarda kuzatilgani kabi, ushbu gerbisidni bir yillik ikki pallali begona o'tlar: shudgoro't, yovvoyi gultojixo'roz, jag'-jag' va oqsho'ra hamda ko'p yillik: otquloq va qo'ypechakka ta'sir etilmaganligi aniqlandi.

Xulosa. Samarqand viloyatining g'alla-sabzavotchilikka ixtisoslashgan o'tloq - bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyzorlarda tarqalgan bir va ko'p yillik, bir va ikki pallali begona o'tlarga qarshi kurashishda tuproqqa asosiy ishlov berishni (shudgorlash) 30-35 sm chuqurlikda o'tkazib, bahorda kuzgi bug'doyni tuplanish fazasida tarkibi prosulfuron bo'lgan Pik 75% s.e.g.-15 g/ga me'yorida tarkibi pinoksaden + klokvintosemeksil bo'lgan Aksial 5% em.k. gerbisidini - 0,75 l/ga me'yorida birgalikda aralashma holida qo'llash ekin maydonidagi bir yilliklarni 92,3-100%, ko'p yilliklarni esa, 80,9-85,6% nobud qilib, kuzgi bug'doyni o'sishi, rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratib, yuqori don hosili yetishtirishni ta'minlaydi.

ADABIYOTLAR:

1. Гомолицкий П.Н. Сорные растения поливных земель Узбекистана. Ташкент: Фан. 1982. – 110 с.
2. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'zPITI. Toshkent. 2007. B.180.
3. Державин Л.М. и др. Инструкция по определению засоренности полей, многолетних насаждений, культурных се-нокосов и пастбищ. – М.: Агропромиздат, 1986. – 16 с.
4. Захаренко В.А., Захаренко А.В. Борьба с сорняками //Ж. Защита и карантин растений. -2004.- № 4. –С. 3.
5. Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними. –Москва, 1991. –С. 160-169.
6. Rizaev Sh., Sharifov K., Sanayev S., Isaev S., and Kholmurzaev B. Efficiency of agrotechnical and chemical measures in control of weeds in onion (*Allium cepa* L.) fields. E3S Web Conf., 497 (2024) 03036.

UO'T: 634.6: 632.9.

LIMON O'SIMLIGIDA UCHRAYDIGAN KASALLIKLARNING TARQALISHI

Tosheva Yoqutoy Norqobilovna, katta ilmiy xodim,
Raxmatov Asror Axrorovich, laboratoriya mudiri, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi,
O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy- tadqiqot instituti,
Boyyigitov Fozil Muxammadiyevich,

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti
 Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi.

Annotatsiya. Respublikaning ayrim hududlarida limon o'simligida uchraydigan fuzarioz va antraknoz kasalliklarining tarqalishi bo'yicha kuzatuvlar Meyer, Toshkent va Lisbon navlarida olib borilgan. Limonning xorijdan keltirilgan Lisbon navi mahalliy sharoitda yetishtirilayotgan limon navlariga nisbatan fuzarioz kasalligi bilan kuchli (17,5%) va antraknoz bilan 20,2% gacha zararlanganligi kuzatildi.

Kalit so'zlar: limon, sitrus, kasallik, fuzarioz, zamburug', kasallik qo'zg'atuvchi, kasallanish, antraknoz.

Аннотация. Наблюдения за распространением фузариоза и антракноза у растений лимона в некоторых регионах республики проводилось на сортах Meer, Ташкент и Лиссабон. Было отмечено, что интродуцированный сорт лимона Лиссабон больше поражен фузариозом (17,5%) и антракнозом до 20,2% по сравнению с местными сортами лимона.

Ключевые слова: лимон, цитрусовые, болезнь, фузариоз, гриб, возбудитель, болезнь, антракноз.

Abstract. Observations of the spread of fusarium and anthracnose in lemon plants in some regions of the republic were carried out on the Meer, Tashkent and Lisbon varieties. It was noted that the introduced lemon variety Lisbon was more affected by fusarium (17.5%) and anthracnose up to 20.2% compared to local lemon varieties.

Key words: lemon, citrus fruits, disease, fusarium, fungus, pathogen, disease, anthracnose.

Kirish. So'nggi yillarda respublikada sitrus o'simliklaridan limonni yetishtirish, xorijdan keltirilgan yangi navlarni introduksiya

qilish, ularning maydonini kengaytirish hisobiga mahsulot ishlab chiqarish va eksport hajmini ko'paytirish borasida bir

qator islohotlar amalga oshirilmoqda. O'zbekistonda sitrus o'simliklaridan eng ko'p yetishtiriladigani limon o'simligi bo'lib, u eng qimmatli shifobaxsh va tetiklashtiruvchi mevalardan biri hisoblanadi. Limon o'simligi kasalliklarining tarqalishi va iqtisodiy ahamiyati bir xil emas. Ularning ko'pchilikka ilgari ma'lum bo'lgan va hozirgacha eng xavfli bo'lib kelayotgan kasalliklari qatoriga zamburug'lar qo'zg'atadigan fuzarioz, keyingi yillarda uchrashi va zarari oshayotgan antraknoz, alternarioz va boshqa meva chirishi kasalliklari, oomisetlar qo'zg'atadigan fitofthoroz yoki poya gommoyi va barglar xloroz hamda ba'zi boshqa kasalliklar kiradi [1, 2, 3, 4, 6, 7].

Sitrus ekinlarida *Fusarium* turkumining to'rtta: xususan ko'chatlar fuzarioz so'lishi, ildiz quruq chirishi, blayt va mevalar fuzarioz chirishi turlari fakultativ parazitlari shakllari ajratilgan [1, 4, 6, 7].

Fuzarioz kasalligini *Fusarium oxysporum* f. sp. *citri* zamburug'i qo'zg'atadi. Kasallik qo'zg'atuvchi Braziliya va Hindistonda Rangpur laymi payvandaglarida o'stirilgan haqiqiy laymda kuzatilgan; AQSH ning Florida shtatida issiqxonalarda o'stiriladigan chidamsiz sitrus navlarida keng tarqalgan. Kasallikning birinchi belgilari yosh barglarda to'rsimon xloroz hosil bo'lishi, ular pastga bukilishi, so'lishi, to'kilishi, yosh novdalar uchidan boshlab qurishi bilan tavsiflanadi. Nobud bo'layotgan o'simliklarning poyalarida yelim hosil bo'lishi va ularning o'tkazuvchi naychalari dog'lanishi ko'p kuzatiladi. Kasallik haqiqiy laym va boshqa o'ta chidamsiz sitrus daraxtlarini nobud qiladi. Rangpur laymi, Milam va Jambiri limon navlari kasallikka chidamlaroq, ularning barglarida ham xloroz va epinastiya, daraxtlarning bo'yi pasayishi kuzatiladi, ammo ular kasallik tufayli kam hollarda nobud bo'lishi mumkin. Sitrus o'simliklarining ko'p boshqa turlarida kasallikning tashqi belgilari hosil bo'lmaydi [1, 7].

F. solani turi qo'zg'atadigan ildiz quruq chirishi kasalligi sitrus daraxtlarida jiddiy muammo hisoblanadi, ammo uning tarqalishi chegaralangan. Ildiz quruq chirishi sitrus o'simliklarida Yevropa (Italiya, Gretsiya va b.), Osiyo (Hindiston), Shimoliy (AQSH) va Janubiy Amerika (Puerto-Riko), Afrika (JAR, Misr, Tunis) va Avstraliyada qayd etilgan, O'rta yer dengizi mintaqasida yangi paydo bo'layotgan muammoli kasallik hisoblanadi [1, 4, 6, 7].

Limon o'simligining antraknoz kasalligini *Colletotrichum gloeosporioides* zamburug'i qo'zg'atadi. Kasallik dunyoning har xil mamlakatlarida tarqalgan. Tojikistonda isitilmaydigan polietilen pardali limonariylarda va transheyalarda antraknoz juda zararli ekanligi xabar qilingan [8].

AQSH olimlarining ma'lumotlariga ko'ra, antraknoz qo'zg'atuvchi zamburug' (*C. gloeosporioides*) sitrus ekinlarining barg va poyalariga hamda meva qobiqlariga kirishi mumkin, ammo ularda kasallik belgilari hosil qilmaydi va mevalarning ichki to'qimalariga zarar yetkazmaydi. Zamburug'ning infeksiya gifasi faqat kutikula ostiga yoki eng ko'pi bilan uchta hujayra chuqurligidagi qatlamgacha kirishi mumkin, ammo u yerda rivojlana olmaydi va majburiy tinim davrida qoladi. Ammo agar zamburug' kirgan to'qima hujayralari boshqa biror sababga ko'ra (asosan mevalarni saqlash paytida, patogen yoki abiotik faktor ta'sirida) nobud bo'lsa, bunday to'qimalarda zamburug' kasallik belgilarini namoyon qiladi va meva tanachalarini hosil qiladi [1].

Tadqiqot usullari. Fuzarioz kasalligining tarqalishini hisobga olish. Namuna olish nuqtalarini tanlash uchun limon o'simligi ekilgan maydonlardan o'simliklar tanlab olinadi hamda kasallikning bor va yo'qligi kuzatiladi. Har bir maydonda sitrus o'simliklar kasalliklarini tarqalishi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi (Rehman va boshq., 2011):

$$K_t = \frac{N}{n} \times 100$$

bu yerda: K_t – kasallik tarqalishi (%), n – kasallik belgilari bo'lgan o'simliklarning soni, N – sanalgan o'simliklarning umumiy soni.

Antraknoz kasalligining tarqalishini aniqlash. Sitrus o'simliklarining (barg va meva) kasallik bilan zararlanishini aniqlash quyidagi shkala asosida amalga oshiriladi. 1 - shkala:

Ballar:

0 – zararlanish yo'q;

0,1 – barg va mevalarda 5 dan ortiq bo'lmagan kichkina dog'lar;

1 – barg va mevalarning 10 foizgacha qismini egallagan;

2 – barg va mevalarning 10 foizdan 25 foizgacha qismini egallaydi;

3 – barg va mevalarning 25 foizdan 50 foizgacha qismini egallaydi;

4 – barg va mevalarning 50 foizdan ko'p qismini egallaydi.

Kasallikning rivojlanishi quyidagi formulada aniqlanadi:

$$P = \frac{E(a \cdot b) \cdot 100}{N \cdot K}$$

P – kasallikning rivojlanishi %, $E(a \cdot b)$ – kasallik bilan zaralangan a'zolarining ballardagi ifodasiga ko'paytmasining yig'indisi,

N – kuzatilgan o'simlik a'zolarining umumiy soni, K – shkaladagi eng yuqori ball.

Tadqiqot natijalari. Respublika sharoitida limon o'simligida uchraydigan kasalliklarni tarqalishini aniqlash maqsadida 2022-2023-yillarda Toshkent viloyati Toshkent tumani Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutida (0,3 ga), Qashqadaryo viloyati Yakkabog' tumani "Begimqulov Xayrulla Meyliyevich" fermer xo'jaligida (0,20 ga) va Samarqand viloyati Oqdaryo tumani "Umidjon Elita" MCHJ ga qarashli (3,0 ga) limon o'simliklari ekilgan issiqxonalarda yo'nalishli kuzatuvlar olib borildi.

Olib borilgan kuzatuv natijalariga ko'ra, 2021-2023-yillarda Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutiga qarashli issiqxonalarda limonning Meyer navidan jami 47 tup, shundan, **fuzarioz kasalligi** bilan zararlangan o'simliklar soni 6,7 tupni tashkil etdi. Kasallikning tarqalishi esa 14,2% gacha yetgani kuzatildi. Shuningdek, limonning Toshkent navida ham kuzatuvlar olib borilganda kasallikning tarqalishi 10,6% gacha zararlanganligi aniqlandi (1-jadval).

Samarqand viloyati Oqdaryo tumani "Umidjon Elita" MCHJ ga qarashli issiqxonada limonning Lisbon navida kasallikning tarqalishi bo'yicha monitoring ishlari olib borildi. Hisob kitob qilingan o'simliklar soni jami 80 tupni, shundan, fuzarioz kasalligi kuzatilgani esa 14 tupni va kasallikning tarqalishi esa 17,5% ni tashkil etdi.

Shuningdek, Qashqadaryo viloyati Yakkabog' tumani "Begimqulov Xayrulla Meyliyevich" fermer xo'jaligiga qarashli issiqxonada yetishtirilayotgan limonning Meyer navidan 50 tupdan o'simlik sanab chiqildi, shundan, zararlangan o'simliklar soni 4 tupni tashkil etgan bo'lsa, kasallikning tarqalishi 8,0% gachani tashkil etdi.

Limon yetishtiriladigan issiqxonalarda **antraknoz kasalligining** tarqalishini aniqlash bo'yicha yuqorida qayd etilgan hududlarda yo'nalishli kuzatuvlar olib borildi (2-jadval).

Kuzatuv natijalarga ko'ra, 2021-2023-yillarda Akademik

Limon o'simliklarida fuzarioz kasalligini tarqalishi (2021-2023-yy.)

Tadqiqot olib borilgan joy	Maydoni, ga	Navi	Sanalgan o'simliklar umumiy soni, dona	Zararlangan o'simliklar soni, dona	Kasallik tarqalishi, %
Toshkent viloyati, Toshkent tumani Ak. M.Mirzayev nomidagi BUVITI	0,3	Meyer	47	6,7	14,2
	0,2	Toshkent	47	5,0	10,6
Samarqand viloyati, Oqdaryo tumani, "Umidjon Elita" MChJ	2,0	Lisbon	80	14,0	17,5
Qashqadaryo viloyati, Yakkabog' tumani "Begimqulov Xayrulla Meylievich" f/x	0,2	Meyer	50	4,0	8,0

Limon o'simliklarida antraknoz kasalligini tarqalishi (2021-2023-yy.)

Tadqiqot olib borilgan joy	Maydoni, gektar	Navi	O'simlik a'zolari	Sanalgan o'simlik a'zolari soni, dona	Zararlangan o'simlik a'zolari soni, dona	Zararlanish, %	Kasallik rivojlanishi, %
Toshkent viloyati							
Akademik M.Mirzaev nomidagi BUVITI	0,3	Meyer	barg	100	22,7	22,7	5,1
			meva	50	9,6	19,2	4,0
	0,2	Toshkent	barg	100	25,6	25,6	5,9
			meva	50	10,5	21,0	5,7
Samarqand viloyati							
“Umidjon Elita” MChJ	2,0	Lisbon	barg	100	17,7	17,7	7,4
			meva	50	10,1	20,2	6,7
Qashqadaryo viloyati							
“Begimqulov Xayrulla Meylievich” f/x	0,2	Meyer	barg	100	23,0	23,0	5,0
			meva	50	13,4	26,8	4,7

M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutiga qarashli sitrus ekilgan issiqxonalarda limonning Meyer navining 100 ta barg va 50 ta meva sanab ko'rildi, shundan, 22,7 ta barg va 9,6 ta meva kasallik belgilari qayd etildi. Bunda zararlanish barglarda 22,7% ni va mevalarda esa 19,2% ni ko'rsatdi. Kasallikning rivojlanishi esa 5,1% dan 4,0% gachani tashkil etdi.

Shuningdek, Toshkent navida esa zararlangan o'simlik a'zolari soni barglarda 25,6 ta va mevalarda 10,5 tani tashkil etdi. Zararlanish barglarda 25,6% gacha va mevalarda 21% gacha qayd etildi. Kasallikning rivojlanishi esa mos ravishda 5,9% va 5,7% gacha namoyon etdi.

Samarqand viloyati Oqdaryo tumani "Umidjon Elita" MChJ ga qarashli 3,0 ga maydondagi issiqxonalarda ekilgan limonning Lisbon navida antraknoz kasalligining tarqalishi bo'yicha monitoring olib borildi.

Monitoring natijalariga ko'ra 17,7 ta barg va 10,1 ta mevada kasallik belgilari aniqlandi. Antraknoz kasalligi bilan limon barglari 17,7% va mevalari esa 20,2% gacha zararlangan, kasallikning rivojlanishi esa 7,4% gachani tashkil etdi.

Qashqadaryo viloyati Yakkabog' tumani "Begimqulov Xayrulla Meylievich" fermer xo'jaligiga qarashli 0,2 ga maydondagi issiqxonada limonning antraknoz kasalligining tarqalishi Meyer navida o'rganildi. Bu yerda ham 5 ta o'simlik tanlab olinib, har biridan o'rtacha 100 ta barg va 50 ta mevalar kasallik uchrashi kuzatildi. Shulardan, 23,0% barglar va 13,4% gacha mevalarda antraknoz kasalliklari belgilari qayd etildi. Kasallik rivojlanishi 5,0% gachani tashkil etdi.

Xulosa qilib aytganda, limonning xorijdan keltirilgan Lisbon navi mahalliy sharoitda yetishtirilayotgan limon navlariga nisbatan fuzarioz kasalligi bilan kuchli zararlanganligi (17,5%) va antraknoz kasalligi bilan o'rtacha 20,2% gacha zararlanganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Anderson C.A., Barkley P., Bransky R.H. et al. (32 authors total). Compendium of citrus diseases. – APS Press, USA, 1993. – 80 pp.
2. Ben Hadj Daoud H., Baraldi E., Iotti M., Leonardi P., Boughalleb-M'hamedi N. Characterization and pathogenicity of *Colletotrichum* spp. causing citrus anthracnose in Tunisia. // *Phytopathologia Mediterranea*, 2019. - pp. 175-185.
3. Khanchouch K., Pane A., Chriki A., Cacciola S.O. Major and emerging fungal diseases of citrus in the Mediterranean region. Chapter 1. INTECH, 2017. – pp. 1-29.
4. Olsen M., Matheron M., Mc Clure M., Xiong Z. Diseases of citrus in Arizona. Based on material originally written by Hine R., Matheron M., True L. The Univ. of Arizona Cooperative Extension. AZ1154, 2000. – 15 pp.
5. O'Donnell K., Ward T.J., Robert V.A.R.G., Crous P.W., Geiser D.M., Kang S. DNA sequence-based identification of *Fusarium*:

current status and future directions. – *Phytoparasitica*, 2015. vol. 43. – №3. – pp.583-595.

6. Tennant P.F., Robinson D., Fisher L., Bennett S.-M., Hutton D., Goates-Beckford P., Mc Laughlin W. Diseases and pests of citrus (*Citrus* spp.). // *Tree and Forestry Science and Biotechnology*, 2009. vol. 3. – pp.81-107.

7. Yaseen T., D'Onghia A.M. *Fusarium* spp. associated to citrus dry root rot: an emerging issue for Mediterranean citriculture. Proc. XXVIIIth IHC – IS on the Challenge for a Sustainable Production, Protection and Consumption of Mediterranean Fruits and Nuts. Eds.: A.M. D'Onghia et al. *Acta Hort.* 940, ISHS 2012. – pp.647-655.

8. Махрамов А. М., Кадамшоев М. К., Карамхудоева М. Н., Бахромов А.Я. Защита цитрусовых культур в лимонариях Памира. // *Защита и карантин растений*. – Москва, 2009. – №3. – С.50-51.

ТАБИЙ ЗАРАРЛАНГАН МАЙДОНДА КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ УН- ШУДРИНГ, САРИҚ ЗАНГ ВА ҚЎНГИР ЗАНГ КАСАЛЛИКЛАРИГА PİLARVIVA- 34 СУС. К ПРЕПАРАТИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Алиев Шаввот Каримович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедраси доценти,

Алиева Феруза Шоввотовна,

Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси, уруғчилиги ва доривор ўсимликлар етиштириш кафедраси ассистенти,

Розиқжонов Нозимжон Низомжон ўғли, магистр,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Ушбу мақолада кузги бугдойнинг ун -шудринг, сариқ занг, қўнғир занг касалликларига қарши препаратларнинг биологик самарадорлиги, кузги бугдойни қўчат қалинлигига ва ривожланишига синовдаги препаратларнинг таъсири, сариқ зангга қарши ишлов беришдан олдинги ва кейинги ривожланиш интенсивлиги келтирилган.

Калит сўзлар: бугдой, занг, қўчат қалинлиги, биологик самарадорлик.

Аннотация. В статье изучена биологическая эффективность препаратов против мучнистой росы, желтой ржавчины и бурой ржавчины озимой пшеницы, влияние препаратов на количества и развитие проростков озимой пшеницы до и после обработки против желтой ржавчины, интенсивность развития представлены.

Ключевые слова: пшеница, ржавчина, количество проростков, биологическая эффективность.

Abstract. In this article, the biological effectiveness of preparations against powdery mildew, yellow rust, and brown rust of winter wheat, the effect of the preparations on the thickness and development of winter wheat seedlings before and after treatment against yellow rust, and the intensity of development are presented.

Key words: wheat, rust, number of seedlings, biological effectiveness.

Кириш. Кейинги йилларда суғориладиган бугдойзорларда занг, ун-шудринг, илдиз чириш, поя фузариоз, қора куя касалликларининг барча кўринишлари аниқланмоқда ва бу кузги бугдой ҳосилдорлиги кескин камайиб, дон сифатини пасайтирмоқда. Олимларнинг тадқиқотларида аниқланишича, кейинги йилларда кузги бугдой уруғларининг униб чиқмаслигига, унган уруғларининг майсаларини қуриб қолишига ва ўсимликларнинг вегетация даврида касалланишига асосий сабаб дон юзасидаги ва тупроқда ҳаёт кечириётган замбуруғлар инфекцияси ҳисобланади. Шу боис олимлар томонидан олиб борилган тажрибалари асосида тупроққа уруғларни экишдан олдин ва вегетация даврида ўсимликларни касалликларга чидамлилигини ошириш мақсадида фунгицидлардан кенг қўламда фойдаланилмоқда.

Сариқ занг касаллигининг пайдо бўлиши (хлорозлар пайдо бўлиши) ва ривожланиши мониторинги йўлга қўйилмаса, замбуруғ спораларини тарқатувчи, яъни эпифитотик марказ бўлиб хизмат қилади. Кейинги йилларда нафақат тоғолди минтақаларида, балки пасттекисликлариди ҳам патогеннинг қишлови кузатилмоқда [3].

Сариқ занг сайёрамизнинг кўплаб мамлакатларида озиқ-овқат хавфсизлигига жиддий хавф солади. Замбуруғ Шимолий ва Жанубий Америка ва Европада, Шарқий, Марказий ва Жанубий Осиёда, Шимолий Африка ва Австралида кенг тарқалган. Дунё бўйича 72% бугдой майдони сариқ занг замбуруғи ривожланиши учун қулай бўлиб, 42% майдонда барқарор ривожланади.

2014 йилда Туркияда ўтказилган бугдойнинг сариқ занг касаллигига бағишланган иккинчи халқаро симпозиумда касаллик ареалининг кенгайиб бораётгани ва кейинги 10 йил ичида Осиё ва Шарқий Африкада ҳам кузатилаётгани таъкидланди. Туркиядаги 1999 ва 2010 йиллардаги эпифитотиялар натижасида улкан ҳосил йўқотилди. 2010, 2013 йилларда 1 млн. тонна, 2014 йилда Европа билан чегарадош ҳудудларда ҳам сезиларли даражада ривожланди. 1 гектар майдонда 19 кг гача ёки миллиардлаб занг споралари пайдо бўлиши мумкин. [6].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг табиий зарарланган кузги бугдой дала майдонида ун-шудринг, сариқ занг, қўнғир

занг касаллигига қарши *Pilarviva* 34% сус. к препаратининг биологик самарадорлиги бўйича тажрибалар қуйидаги схемада олиб борилди.

Тажриба майдонининг тупроғи оч тусли ўтлоқи тупроқдан ташкил топган. Сизот сувлари 1-1.5м пастда жойлашган. Тажриба 4 қайтариқ 4 вариантдан ташкил топган бўлиб, ҳар бир вариант 8 қатордан иборат, шунингдек, барча вариантлар бир ярусда жойлаштирилган. Барча фенологик кузатувлар ЎзПТИ- 1995 й. ва Ўзбекистон Республикаси Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий - тадқиқот институти томонидан яратилган методик қўлланма асосида олиб борилди. Асосий нав қилиб "АСР " танланди ва уруғ 17октябрда, 60 схемасида сочма усулида экилган.

Уруғлар экилгандан 6 кун ўтгандан кейин кузатилганда 2-3 вариантларда 74.3% уруғлар униб чиққан бўлса, шу муддатда назорат вариантыда бу кўрсаткич 64.1% ни ташкил этган яъни асосий вариантларга нисбатан 2 кунга фарқ қилган.

Таҳлил ва натижалар. Кўчатлар қалинлиги вариантлар бўйича бир-бирига яқин, яъни 4.609 -4.672 млн. тупгача бўлганлиги аниқланди. Тупланиш бўйича олиб борилган кузатувда энг кўп тупланиш 3 вариантыда 5.4 донани ташкил этган бўлса, шу муддатда назорат вариантыда бу кўрсаткич 4.3 донадан иборат бўлган яъни 1.5 донига кам бўлган.

Ўсув поясининг баландлиги назорат вариантыда 79.2 см. га ўсган бўлса энг яхши вариант 3 вариантыда кузатилди(ўсув поясининг баландлиги 108.4 см.), улар ўртасидаги фарқ 29.2 см.. Бошоқлар сонига бу кўрсаткич 3 вариантыда 4.9 дондан

дан иборат бўлган бўлса, назорат вариантыда бу ҳолат 3.8 донани ташкил этган. Шунингдек таъкидлаш лозимки, ўрганилаётган кимёвий моддалар кузги буғдойнинг ўсиш ва ривожланишига ҳеч қандай таъсир этмаган.

Тажриба майдонида тадқиқот натижалари қайтариқлар бўйича фунгицидлар билан ишлов берилгандан 20 кундан кейин сариқ занг касаллигига қарши ишлов берилгандан кейин, ишлов берилмаган назорат вариантыда сариқ занг билан касалланиш 97.7% ни ташкил этган, касаллик ривожланишининг интенсивлиги 95.0 % бўлган.

Сариқ занг касаллигига қарши *Pilarviva* 34% с.к. фунгициди билан 0.5 л/га сарф - меъёрида ишлов берилган вариантда касалланиш 17.8% ни, касалликнинг ривожланиш интенсивлиги 8.9% ни ташкил этди. *Pilarviva* 34% с.к. фунгициди билан 0.75 л/га сарф - меъёрида қўлланилган вариантда касалланиш 10.4%, касалликнинг ривожланиш интенсивлиги эса 5.0% ни ташкил этди. Ципко супер 33% э.к. 0.3л/га андоза вариантыда касалланиш 11 .0%, касалликнинг ривожланиш интенсивлиги 5.2% ни ташкил этди.

Тажриба майдонида қўлланилган препаратларнинг кузги буғдойнинг сариқ занг касаллигига қарши биологик самарадорлиги *Pilarviva* 34% с.к. препаратининг 0.5л/га меъёрида қўлланилган вариантда назорат вариантыга қараганда 82.1%, *Pilarviva* 34% с.к. препаратининг 0.75 л/га сарф - меъёрида қўлланилган вариантда 89.5%, андоза вариантыдаги Ципко супер 33% э.к. 0.3л/га меъёрида қўлланилган вариантда назоратга нисбатан 88.9% биологик самарадорликка эришилди

1-жадвал.

Тажриба схемаси

т/р	Тажриба вариантлари	Касаллик номи	Сарф меъёри
1	Назорат (ишлов берилмаган)	Ун -шудринг	Ишлов берилмаган
2	<i>Ципко Супер 33% сус. к. (andoza)</i>	Сариқ занг	0.3л/га
3	<i>Pilarviva</i> 34% сус. к	Сариқ занг	0,5 л/га
4	<i>Pilarviva</i> 34% сус. к	Қўнғир занг	0,75 л/га

2-жадвал.

Турли кимёвий моддаларнинг кузги буғдойни кўчат қалинлигига ва ривожланишига таъсири.

№	Тажриба вариантлари	Кўчат қалинлиги, млн	Туплар сони	Ўсув шохини баландлиги, см	Барглари сони	Бошоқлар сони
1	Назорат ишлов берилмаган	4.672	4.3	79.2	3.9	3.8
2	Ципко Супер 33% э.к. кон. (Андоза)	4.613	4.8	86.6	4.3	4.2
3	<i>Pilarviva</i> 34% с.к 0.75л/га	4.618	5.4	108.4	5.4	4.9
4	<i>Pilarviva</i> 34% с.к 0.3л/га	4.609	4.9	93.7	5.1	4.1

3-жадвал.

Кузги буғдойнинг сариқ занг билан зарарланиши ва ишлов беришдан олдин касалликнинг ривожланиш интенсивлиги (2023 йил 25 апрель).

№	Тажриба вариантлари	Сарф меъёри, л/га	1 кв.м ўсимликларининг умумий сони	зарарланган		Касалликнинг ривожланиш интенсивлиги, %
				дона	%	
1	Назорат	Ишлов берилмаган	415	110,7	26,6	15,7
2.	Ципко Супер 33% э.к. (андоза)	0.5	419,2	115,0	27,4	17,7
3.	<i>Pilarviva</i> 34% с.к.	0,75	407,5	117,7	28,8	19,7
4.	<i>Pilarviva</i> 34% с.к	0,3	408,0	112,2	27,5	16,2

Кузги буғдойда сариқ зангга қарши ишлов беришдан кейин биологик самарадорлик ва ривожланиш интенсивлиги (2023 йил 15 май).

№	Тажриба вариантлари	Сарф меъёри, л/га	1 кв.м ўсимликларининг умумий сони	зарарланган		Касалликнинг ривожланиш интенсивлиги, %	Биологик самарадорлик, %
				дона	%		
1	Назорат	Ишлов берилмаган	415	391,7	97,7	95,0	-
2.	Ципко Супер 33% эм.к. (андоза)	0.5	419,2	74,7	17,8	8,9	82,1
3.	Pilarviva 34% с.к.	0.3	407.5	42.7	10.4	5.0	89.5
4.	Pilarviva 34% с.к	0.75	408.0	45.0	11.0	5.2	88.9

Турли кимёвий моддаларнинг ҳосилдорликка таъсири, ц/га.

Тажриба вариантлари	Сарф меъёри, л/га	Қайтариқлар бўйича дон ҳосилдорлиги, ц/ га				Ҳосилдорлик, ц/га	Назоратга нисбатан
		I	II	III	IV		
Назорат		68.3	69.7	69.9	68.7	69.1	
Ципко Супер 33% эм.к. (андоза)	0.3 л/га	70.2	71.7	70.5	70.4	70.7	1.6
Pilarviva 34% сус.к.	0.5 л/га	71.5	71.2	71.7	71.8	71.5	2.4
Pilarviva 34% сус.к	0.75 /га	71.0	70.9	70.8	71.2	70.9	1.8

(4-жадвал).

Ғаллачиликда шундай қонуният борки, кузги буғдойнинг занг касаллигига қарши қанча эрта кураш чоралари олиб борилса, қўлланилаётган кимёвий модданинг самарадорлиги шунча юқори бўлади.

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг дала майдонидаги тажрибанинг қайтариқлар бўйича олинган ҳосил назорат вариантыда ўртача 69.1 ц/га ни ташкил этган бўлса, андоза вариантыда 70.9 ц/га ҳосил териб олинган, кўриниб турганидек назорат вариантыга нисбатан 1.8 ц/ га қўшимча ҳосил олинган.

Тажриба вариантларидан бу кўриниш Pilarviva 34% с.к. фунгициди билан 0.5-0.75л/га меъёрлари билан ишлов берилган вариантларида эса бу кўриниш ўртача ҳосилдорлик 70.7-71.5ц/га ҳосил олиниб назоратга нисбатан 1.6-2.4 ц /га қўшимча ҳосил олинди.

Хулоса шуки, ўтлоқи бўз тупроқлари шароитда PILARVIVA 34% с.к. фунгицидининг кузги буғдойнинг сариқ занг касаллигига қарши 0.5-0.75 л/ га сарф- меъёрида қўлланилган вариантда назоратга нисбатан 20 кунга кеч касалланиш кузатилди ёки сариқ занг билан 82.1-89.5% касалланиш кузатилди ва шу тариқа энг юқори биологик самарадорликка эришилди.

Pilarviva 34% с.к. фунгицидининг кузги буғдой полярида сариқ зангга қарши 0.5- 0.75 л/га сарф-меъёрида қўлланилганда назорат вариантыга нисбатан ўртача ҳосилдорлик 70.7 -71.5 ц/ га ни ташкил этди ва бу назорат вариантыга қараганда 1.6 -2.4 ц/га қўшимча ҳосил олинди демакдир.

Фунгициднинг биологик самарадорлигини ҳисобга олган ҳолда PILARVIVA 34% с.к. фунгицидининг кузги буғдой полярида сариқ занг касаллигига қарши 0.5- 0.75 л/га сарф -меъёрларда қўллашни тавсия қиламиз.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алиев Ш.К ва бош. Кузги буғдойнинг занг касаллиги унга қарши кураш чоралари. Андижон қишлоқ хўжалик институтининг илмий тўпламидан. 2020 й. Андижон.
2. Хасанов Б.А., Гулмуродов Р.А., Зупаров М.А., Хакимов А.А., Рахимов У.Х. Испытание новых фунгицидов против желтой ржавчины пшеницы // Бошоқли, дуккакли дон ва мойли экинлар селекцияси, уруғчилиги ҳамда етиштириш агро-техникасини ривожлантириш истиқболлари мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. – Андижон, 2011. – Б.141-142.
3. Хасанов Б.О., Очилов Р.О. 2010. Буғдойнинг занг касалликларини аниқлаш, ҳисобга олиш ва уларга қарши кураш чораларини қўллаш бўйича тавсиялар. «Ruta-Print» Тошкент, 2010. Б.24.
4. Хакимов А.Х., Рашидов М.И., Исамидинов И.Т., Туфлиев Н. Желтая ржавчина пшеницы в Узбекистане // Защита и карантин растений. – 2002. – № 7. – С. 36.
5. Танский В. И., Левитин М.М. и др. Методические рекомендации по совершенствованию интегрированной защиты зерновых культур от вредных организмов. / – СПб, 2000. – 55 с.
6. Койшибаев М. Ржавчина пшеницы – угроза для продовольственной безопасности населения планеты // Защита и карантин растений. 2016, – № 11. – С. 50-52.

МИНЕРАЛ ЎЎИТЛАР МЕЪЁРЛАРИ ВА КАРБАМИД ЎЎИТИ АСОСИДА ТАЙЁРЛАНГАН СУСПЕНЗИЯНИНГ ҒЎЗАНИ РИВОЖЛАНИШ ДАВРЛАРИНИНГ ДАВОМИЙЛИГИГА ТАЪСИРИ

Улугов Чоршанби Худайназар ўғли, кафедра мудири, доцент, қ.х.ф.ф.д.,
Иминов Абдували Абдуманнобович, профессор, қ.х.ф.д.,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада минерал ўғитлар меъёрлари фонида ғўзанинг 2-3 чин баргли даврида 3,0, 5,0, 7,0 кг/га, шоналаш даврида 5,0, 7,0, 9,0 кг/га ва гуллаш даврининг бошланишида 7,0, 9,0, 11,0 кг/га меъёрларда карбамид ўғити асосида тайёрланган суспензия билан баргидан озиклантиришнинг ғўзани ривожланиш даврларининг давомийлигига таъсирига оид маълумотлар келтирилган. Ғўзада минерал ўғитларнинг турли меъёрлари қўлланилган фонларда карбамид ўғити асосида тайёрланган суспензияларни қўлланилиши ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига турлича таъсир кўрсатиб, ўсимликнинг вегетация даврининг давомийлигини 1-2 кунга тезлаштирган бўлса, минерал ўғитлар меъёрларининг ортиб бориши эса вегетация даврининг давомийлигини 2-3 кунга кўпроқ давом этишига олиб келди.

Калит сўзлар: ғўза, ривожланиш даври, азот, фосфор, калий, карбамид, суспензия.

Аннотация. В статье приведены данные о влиянии внекорневых подкормок суспензией, приготовленной на основе карбамидного удобрения, при нормах на фоне норм минеральных удобрений по периодам развития: 3,0, 5,0, 7,0 кг/га в период настоящих листьев, 2-3, 5,0, 7,0, 9,0 кг/га в период бутонизации и 7,0, 9,0, 11,0 кг/га в начале периода цветения хлопчатника. У хлопчатника применение суспензий, приготовленных на основе карбамидных удобрений на фоне разных норм минеральных удобрений, по-разному влияло на рост и развитие растения и ускоряло продолжительность вегетационного периода на 1-2 дня, тогда как увеличение норм минеральных удобрений привело к удлинению вегетационного периода на 2-3 дня.

Ключевые слова: хлопчатник, период развития, азот, фосфор, калий, мочеви́на, суспензия.

Abstract. In the article, data is given on the effect of foliar feeding with a suspension prepared on the basis of urea fertilizer at the rates the background of the norms of mineral fertilizers by development periods: 3.0, 5.0, 7.0 kg/ha in the period of 2-3 true leaves, 5.0, 7.0, 9.0 kg/ha in the budding period and 7.0, 9.0, 11.0 kg/ha at the beginning of flowering period of cotton. In cotton, the use of suspensions prepared on the basis of urea fertilizer on the backgrounds of different rates of mineral fertilizers had different effects on the growth and development of the plant and accelerated the duration of the vegetation period by 1-2 days, while the increase in the rates of mineral fertilizers led to the extension of the vegetation period by 2-3 days.

Keywords: cotton, development period, nitrogen, phosphorus, potassium, urea, suspension.

Кириш. Пахта ҳосилини юқори бўлиши билан бирга унинг сифатини сақлаб қолиш учун ўсимликнинг ривожланиш даврларида азотли ўғитларга бўлган эҳтиёжларини мавсум давомиди тўлиқ қондириш зарур. Шу боисдан ғўзанинг ўсиши ва ривожланишини жадаллаштириш учун уни баргидан озиклантириш ҳам пахта ҳосили ҳамда толанинг технологик сифат кўрсаткичларини яхшилашда яхши самара беради.

Республикаимизнинг турли табиий иқлим шароитларида тезпишар ғўза навларини экиш ва жадал агротехник тадбирларни қўллаб, эртаги ва юқори ҳосил етиштириш муҳим аҳамиятга эга. Шу сабабли, чигитга ва ғўза вегетацияси даврида биологик ва физиологик фаол моддаларни қўллашнинг ривожланиш даврларига таъсири ўрганилган [4].

Суюқ ўғитларни дала шароитида қўллаш ва уларни ишлаб чиқаришни амалга оширишда физик-кимёвий хоссалари тўғрисидаги маълумотлар муҳим аҳамиятга эга эканлиги таъкидланган. Изланишлар натижасида Марказий Қизилқум фосфоритларини нитрат кислоталарнинг тўлиқсиз меъёрлари иштирокида қайта ишланиб мураккаб азот-фосфор-калийли суюқ суспензиялаштирилган комплекс ўғитлар олинган. Ўсимлик бу турдаги ўғитлар таркибидаги озика моддаларини яхши ўзлаштиради. Бундай ўғитлар ўсимликнинг ўсиши ва

ривожланишига самарали таъсир кўрсатади [5].

САКЎ - суюқ азот кальцийли ўғити ғўзанинг 3-4 чин барг ва шоналаш даврларида барги орқали 5-10 л/га меъёрда қўлланилса, дастлабки даврлардан ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб, ҳосил элементларининг тўкилиши камайиб, юқори ҳосил олиш имконияти яратилган [2].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқотларимиз 2006-2008 йиллар мобайнида Тошкент давлат аграр университетининг ўқув-тажриба участкаси далаларида олиб борилди. Тажриба даласи тупроғи қадимдан суғорилиб келинаётган типик бўз бўлиб, механик таркиби ўртача қумоқ, сизот сувлари 15-18 метр чуқурликда жойлашган.

Ғўзани парваришлашда минерал ўғитлардан аммиакли селитра (N 33-34 %), суперфос (N 5-6 %, P₂O₅-22-23 %) ва калий хлорид (K₂O-60 %) ўғитлари қўлланилди. Ғўзани барги орқали озиклантиришда эса карбамид (N 46 %) ўғитидан фойдаланилди. Тажриба тизими бўйича ғўзада минерал ўғитларнинг N-150, P-105, K-75 кг/га, N-200, P-140, K-100 кг/га ва N-250, P-175, K-125 кг/га меъёрлари қўлланилган фонларда ўсимликнинг 2-3 чин баргли даврида 3,0, 5,0, 7,0 кг/га, шоналаш даврида 5,0, 7,0, 9,0 кг/га ва гуллаш даврининг бошланишида 7,0, 9,0, 11,0 кг/га меъёрларда карбамид

асосида тайёрланган суспензия билан ғўзани баргидан озиклантирилди. Назорат вариантларида эса ғўзани баргига сув билан ишлов берилди.

Тадқиқотларни олиб боришда «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмаси, «Ўсишни соловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар» ҳамда «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» дан фойдаланилди [1, 3].

Тажриба (тадқиқот) натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тадқиқотларимизда ғўзанинг вегетация даври давомийлигига минерал ўғитлар меъёрлари ва карбамид асосида тайёрланган суспензиянинг таъсири ўрганилди. 2007 йилда олинган маълумотларга кўра, минерал ўғитларнинг N-150, P-105, K-75 кг/га меъёри қўлланилган фонда ғўзанинг 2-3 чин баргли даврида 3,0, 5,0, 7,0 кг/га, шоналаш даврида 5,0, 7,0 9,0 кг/га ва гуллаш даврининг бошланишида 7,0, 9,0, 11,0 кг/га меъёрларда карбамид асосида тайёрланган суспензия билан ғўзани баргидан озиклантирилган вариантларда ўсимликнинг шоналаш даврига кириши 49-51 кунни ташкил этди. Мазкур фонда ғўзанинг 2-3 чин баргли даврида 7,0 кг/га, шоналаш даврида 9,0 кг/га ва гуллаш даврининг бошланишида 11,0 кг/га меъёрларда карбамид асосида тайёрланган суспензия билан ғўзани баргидан озиклантирилган вариантда назорат (сув билан) вариантыга нисбатан ўсимликнинг шоналаш даврига кириши 2 кунга тезлашганлиги кузатилди.

Минерал ўғитларнинг N-200, P-140, K-100 кг/га меъёри қўлланилган фонда ғўзанинг 2-3 чин баргли даврида 3,0, 5,0, 7,0 кг/га, шоналаш даврида 5,0, 7,0 9,0 кг/га ва гуллаш даврининг бошланишида 7,0, 9,0, 11,0 кг/га меъёрларда карбамид асосида тайёрланган суспензия билан ғўзани баргидан озиклантирилган вариантларда ўсимликнинг шоналаш даврига кириши 50-52 кунга тўғри келди. Ушбу фонда эса ғўзанинг

2-3 чин баргли даврида 7,0 кг/га, шоналаш даврида 9,0 кг/га ва гуллаш даврининг бошланишида 11,0 кг/га меъёрларда карбамид асосида тайёрланган суспензия билан ғўзани баргидан озиклантирилган вариантда назорат (сув билан) вариантыга нисбатан ўсимликнинг шоналаш даврига кириши 2 кунга тезлашганлиги аниқланди.

Минерал ўғитларнинг N-250, P-175, K-125 кг/га меъёри қўлланилган фонда ғўзанинг 2-3 чин баргли даврида 3,0, 5,0, 7,0 кг/га, шоналаш даврида 5,0, 7,0 9,0 кг/га ва гуллаш даврининг бошланишида 7,0, 9,0, 11,0 кг/га меъёрларда карбамид асосида тайёрланган суспензия билан ғўзани баргидан озиклантирилган вариантларда ўсимликнинг шоналаш фазасига кириши 51-53 кунга тўғри келди. Мазкур фонда эса ғўзанинг 2-3 чин баргли даврида 5,0 кг/га, шоналаш даврида 7,0 кг/га ва гуллаш даврининг бошланишида 9,0 кг/га меъёрларда карбамид асосида тайёрланган суспензия билан баргидан озиклантирилган вариантда ғўзанинг шоналаш даврига кириши 51 кунга тўғри келиб, назорат (сув билан) вариантыга нисбатан 2-кунга тезлашганлиги аниқланди. Ғўзанинг гуллаш даврига кириши минерал ўғитларнинг N-150, P-105, K-75 кг/га меъёри қўлланилган фонда 66-68 кунга тўғри келган бўлса, пишиш даври эса 116-118 кунни ташкил этганлиги кузатилди. Мазкур фонда ғўзанинг 2-3 чин баргли даврида 7,0 кг/га, шоналаш даврида 9,0 кг/га ва гуллаш даврининг бошланишида 11,0 кг/га меъёрларда карбамид асосида тайёрланган суспензия билан ғўзани баргидан озиклантирилган вариантда ўсимликнинг гуллаш даврига кириши 66 кунга, пишиш даври эса 116 кунга тўғри келди (1-жадвал).

Минерал ўғитларнинг N-200, P-140, K-100 кг/га меъёри қўлланилган фонда ғўзанинг гуллаш даври 68-70 кунга тўғри келган бўлса, пишиш даври эса 118-120 кунни ташкил этганлиги кузатилди. Мазкур фонда ғўзанинг 2-3 чин баргли даврида

1-жадвал.

Минерал ўғитлар меъёрлари ва суспензия қўллашнинг ғўзани ривожланиш даврларининг давомийлигига таъсири, кун.

№ вар	Минерал ўғитлар меъёрлари, кг/га	Ғўзада суспензия қўллаш муддатлари ва меъёрлари			Ғўзанинг ривожланиш даврлари санаси			Ғўзанинг ривожланиш даврлари муддати, кун		
		2-3 чин баргли даврида	шоналашда	гуллаш даврининг бошида	шоналаш	гуллаш	пишиш	шоналаш	гуллаш	пишиш
1	N ₁₅₀ P ₁₀₅ K ₇₅	Назорат (сув билан)	Назорат (сув билан)	Назорат (сув билан)	12.06	29.06	16.08	51	68	119
2		Карбамид-3,0 кг/га	Карбамид-5,0 кг/га	Карбамид-7,0 кг/га	11.06	28.06	15.08	50	67	117
3		Карбамид - 5,0 кг/га	Карбамид- 7,0 кг/га	Карбамид- 9,0 кг/га	11.06	27.06	15.08	50	66	116
4		Карбамид -7,0 кг/га	Карбамид - 9,0 кг/га	Карбамид- 11,0 кг/га	10.06	27.06	14.08	49	66	115
5	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	Назорат (сув билан)	Назорат (сув билан)	Назорат (сув билан)	13.06	1.07	19.08	52	70	122
6		Карбамид-3,0 кг/га	Карбамид-5,0 кг/га	Карбамид-7,0 кг/га	12.06	30.06	18.08	51	69	120
7		Карбамид - 5,0 кг/га	Карбамид- 7,0 кг/га	Карбамид- 9,0 кг/га	12.06	30.06	17.08	51	69	120
8		Карбамид -7,0 кг/га	Карбамид - 9,0 кг/га	Карбамид- 11,0 кг/га	11.06	29.06	17.08	50	68	118
9	N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	Назорат (сув билан)	Назорат (сув билан)	Назорат (сув билан)	14.06	3.07	21.08	53	72	125
10		Карбамид-3,0 кг/га	Карбамид-5,0 кг/га	Карбамид-7,0 кг/га	13.06	2.07	20.08	52	71	123
11		Карбамид - 5,0 кг/га	Карбамид- 7,0 кг/га	Карбамид- 9,0 кг/га	12.06	1.07	19.08	51	70	121
12		Карбамид -7,0 кг/га	Карбамид - 9,0 кг/га	Карбамид- 11,0 кг/га	12.06	2.07	19.08	52	71	123

7,0 кг/га, шоналаш даврида 9,0 кг/га ва гуллаш даврининг бошланишида 11,0 кг/га меъёрларда карбамид асосида тайёрланган суспензия билан ғўзани баргидан озиқлантирилган вариантда ўсимликнинг гуллаш даврига кириши 68 кунга, пишиш даври эса 118 кунга тўғри келди.

Минерал ўғитларнинг N-250, P-175, K-125 кг/га меъёри қўлланилган фонда ғўзанинг гуллаш даври 70-72 кунга тўғри келган бўлса, пишиш даври эса 120-122 кунни ташкил этганлиги кузатилди. Мазкур фонда ғўзанинг 2-3 чин баргли даврида 5,0 кг/га, шоналаш даврида 7,0 кг/га ва гуллаш даврининг бошланишида 9,0 кг/га меъёрларда карбамид асосида тай-

ёрланган суспензия билан ғўзани баргидан озиқлантирилган вариантда ўсимликнинг гуллаш даврига кириши 70 кунга, пишиш даври эса 121 кунга тўғри келди.

Хулоса. Ғўзада минерал ўғитларнинг турли меъёрлари қўлланилган фонларда карбамид ўғити асосида тайёрланган суспензияларни қўлланилиши ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига турлича таъсир кўрсатиб, ўсимликнинг вегетация даврининг давомийлигини 1-2 кунга тезлаштирди. Минерал ўғитлар меъёрларининг ортиб бориши эса вегетация даврининг давомийлигини 2-3 кунга кўпроқ давом этишига олиб келди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ. Т.: 2007. 147 б.
2. Давронов Қ.А., Ш.Каримовлар. Ғўзани баргидан озиқлантиришда янги САКЎ суяқ азот-кальцийли ўғитининг пахта ҳосилдорлигига таъсири. Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. Илмий-амалий журнал. ISSN 2181-8150. 2018 й.10-11 б.
3. Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент, 1994. -Б.102.
4. Каримов Ш.А. Ғўзада янги стимуляторларни қўллашнинг мақбул меъёр ва муддатларини ишлаб чиқиш қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Ташкент. 2019. 120 б.
5. Собиров М.М., Р.М.Назирова, С.М.Таджиев, С.Ж.Абдурахмонов. Суспензиялаштирилган комплекс ўғитлар олиш. Республика илмий ва илмий-техник анжумани материаллари. Фарғона 2017 йил 20-21 апрель 406-407 б.

УЎТ: 633.15/632.3.01/08

МАККАЖЎХОРИНИНГ ПУФАКЛИ (*USTILAGO MAYDIS* (DC.) CORDA) ҚОРАКУЯ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛГАН УРУҒДОРИЛАГИЧЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРДОРЛИГИ

Мусаев Ғолибжон Нематилло ўғли, таянч докторант,
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада инсоннинг углеводга, оқсилга бўлган талабини қондиришида асосий ўрин тутадиган маккажўхорининг пуфакли (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) ва чанг (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликларига қарши қўлланилган уруғдориллагичларнинг биологик самардорлиги ёритилган.

Калим сўзлар: маккажўхори, пуфакли, *Ustilago maydis* (DC.) Corda, чанг *Soro-sporium reilianum*, касаллик, ҳосилдорлик, ўсимлик, зарар, фунгисид, қарши кураш, чора, агротехника, нав, сифат.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние обработок семян против пузырчатой (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) и мучнистой росы (*Sorosporium reilianum*) болезней кукурузы, играющих ключевую роль в удовлетворении потребности человека в углеводах и белках, на рост Период существования растения выделен.

Ключевые слова: кукуруза, пузырчатый, *Ustilago maydis* (DC.) Corda, порошкообразный *Sorosporium reilianum*, болезнь, урожайность, растение, повреждение, фунгицид, борьба, способы, агротехника, сорт, качество.

Abstract. The article considers the effect of seed treatments against corn disease (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) and powdery mildew (*Sorosporium reilianum*), which play a key role in meeting the human need for carbohydrates and proteins, on the growth of the plant.

Key words: corn, bubble, *Ustilago zee unger*, powdered soro-sporium reilianum, disease, yield, plant, damage, fungicide, control, remedy, agrotechnics, sort quality.

Кириш. Дунё деҳқончилигида маккажўхори энг қадимий экинлардан бири бўлиб XVII асрда Грузияда, XVIII асрнинг охири-XIX асрнинг бошларида ғарбий Хитойдан Марказий Осиёга келтирилиб экила бошланган. Шу даврдан буён маккажўхори дунёда энг кўп етиштириладиган ва тарқалган донли ва ем-хашак, озиқ-овқат ва техникавий экин ҳисобланади. Маккажўхори дон таркиби жиҳатдан ҳам фойдаланиш экин туриб бўлиб, унда углеводлар 65-70%, оқсил 9-12%,

ёғ 4-8% ни ташкил қилади. Бундан ташқари унинг таркибида инсон учун фойдали минерал тузлар ва витаминлар мавжуд.

Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО)нинг маълумотларига кўра, дунё бўйича 2019 йил маккажўхори (дон учун) 192 млн. га экилган бўлиб, жами ҳосилдорлик 1046 млн. тоннани ташкил қилган. Экин майдони ва юқори ҳосил етиштириш бўйича АҚШ, Хитой ва Бразилия бўлиб, бу давлатлардаги экин

майдони дунёдаги жами маккажўхори майдонининг 48% ини ташкил этади. Лекин, ҳозирги кунда маккажўхори етиштирувчи давлатларда маккажўхори экинни замбуруғли, вирусли ва бактерияли касалликларидан жиддий зарар кўрмоқда. Бу ўз навбатида маккажўхорининг ҳосилдорлигини тушишига, дон сифатининг ёмонлашишига сабаб бўлмоқда. Ҳозирги кунда дунёда маккажўхори сўтасида пуфакли (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) ва чангсимон (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликлари кўп тарқалган бўлиб, пуфаксимон қора куя касаллиги туфайли ҳосилнинг 40 % гача ҳамда чангсимон қора куя касаллиги билан касалланганда эса ҳосилнинг 90 % гача йўқотилиши кузатилган. Шу сабабли дунё бўйича касалликларга уйғунлашган кураш чораларини ишлаб чиқиш долзарб масалалардан бири бўлиб келмоқда.

Кейинги йилларда республикада ҳам асосий ва тақририй экин сифатида маккажўхорини экиб парваришлаш ҳамда ҳосилдорлигини ошириш учун чора-тадбирлар ишлаб чиқилмоқда ҳамда республикада аҳолисини талабини қондириш учун майдонларини кенгайтириш, ҳосилдорликни ошириш ва уларда тарқаладиган касалликларга қарши кураш ишларини олиб бориш муҳим вазифалар ҳисобланади. Шунинг учун ушбу муаммоларни ҳал этишда энг аввало касалликни келтириб чиқарадиган замбуруғнинг минтақамизга хос бўлган биологиясини тўлиқ ўрганиш ва уларга қарши самарали кураш усулларини ишлаб чиқиш жуда муҳимдир. Республикада ўртача ҳар йили 30-32 минг га майдонга (асосий экин сифатида) маккажўхори (дон учун) экилади. Қашқадарё вилоятида эса бу кўрсаткич ўртача 5,2-5,9 минг га ни ташкил этади. Ҳозирги кунда маккажўхорининг замбуруғли, бактерияли ҳамда вируслар келтирадиган касалликларнинг 70 дан ортиқ тури маълум. Сўнгги маълумотларга қараганда, маккажўхорининг дон ҳосилдорлигига пуфакли (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) ва чанг (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликлари билан зарарлани натижасида кескин камайишига сабаб бўлмоқда.

Дунёда дуккакли дон экинлар етиштириш соҳасини ривожлантириш ва ҳосилдорликни янада оширишга интенсив технологияларни қўллаш орқали эришиш мумкин. Бунда етиштирилаётган дуккакли дон экинларини турли касалликлардан ҳимоя қилиш, уларни тарқалиш ареалини аниқлаш ва самарали кураш чораларини қўллаш ўта муҳим ҳисобланади. Дуккакли дон экинларини ўсув даврида фитосанитар ҳолатини доимий назорат қилиш, муайян касалликнинг кучли тарқалиши ва ривожланиши ҳавфи мавжуд бўлганида ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича тезкор чора-тадбирларни қўллаш орқали катта миқдордаги дон ҳосилини сақлаб қолиш мумкин.

Республикада аҳолисини жадал ўсиб бориши ва аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабининг ортиб бориши соҳа вакиллари олдида бир қатор долзарб масалаларни қўймоқда. Булар аҳолини экологик тоза қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан таъминлаш, чорвачилик озуқа базасини яхшилаш, ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни ташкил этишдан иборатдир. Мамлакатимизда соя мойли экинлар майдонларининг кенгайтирилиши ва улардан тайёрланадиган маҳсулотларнинг кўпайиши аҳолининг ёғ-мой маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш ҳамда чорвачиликни изчил ривожлантиришда муҳим аҳамият касб этади. Бу борадаги асосий мақсад ва вазифаларимиздан бири қишлоқ хўжалиги экинларни ҳар-хил касалликлардан ҳимоя қилишдир. Маълумки, маккажўхори экинига 70 га яқин касаллик зарар келтиради. Шундан 30 тури замбуруғли касалликлардир, бу касалликлар: пуфакли ва чанг қора куя,

маккажўхори занги, қўнгир доғланиш, диплодиоз, фузариоз, кўмирли чириш, оқ чириш, бактериал поя чириши, нигроспороз, кулранг чириш, каби касалликлар шулар жумласидандир. Ушбу касалликлар ичида энг хавфли ҳисобланган пуфакли ва чанг қора куя касаллиги кенг ихтисослашган жуда зарарли замбуруғ касаллиги ҳисобланади. Бу касалликни пуфакли (*Ustilago maydis* (DC.) Corda) ва чанг (*Sorosporium reilianum*) қоракуя замбуруғи қўзғатади. Табиатда ҳамма жойда учрайди.

Ҳозирги кунда республикада маккажўхори ва дуккак экинларни ривожлантиришда олимларимизнинг олдида турган долзарб масалалар замбуруғли касалликларга ва зараркундаларга қарши самарали кураш усулларини олиб бориш республикада донли экинлар етиштириш соҳасининг янада ривожланишига олиб келади. Маккажўхорининг пуфакли ва чанг қора куя касалликларига қарши кимёвий кураш ишларини уруғларни экишдан олдин уруғдорлагич препаратлар ёрдамида дориллаш ҳамда касалликка чалинган ўсимликларни фунгицидлар ёрдамида профилактик кимёвий кураш ўтказишни амалга ошириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Маккажўхори ўсимлигининг ҳосилдорлигини бир меъёردа сақлаб туриш учун уни ҳар хил касалликлардан ҳимоя қилиш катта аҳамиятга эгадир. Касалликлардан ҳимоя қилишнинг дастлабки босқичида иқтисодий ва хавфсиз усулларидан бири бу уруғларни экишдан олдин дориллашдир. Уруғларни дориллаш замбуруғли касалликлар профилактикасида энг муҳим ҳал қилувчи рол ўйнайди.

Тадқиқот мақсади. Жанубий минтақаларда маккажўхори сўтасида пуфакли (*Ustilago maydis* (DC.) Corda), чанг (*Sorosporium reilianum*) қоракуя касалликларининг ривожланиши, ўсимликларнинг ўсув даври, ҳосилдорлик ва дон сифатига таъсирини аниқлаш ҳамда уларга қарши атроф-муҳитга зарарсиз бўлган кураш усулларини ишлаб чиқиш ҳамда кураш усулларининг биологик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлаш ва ишлаб чиқаришга жорий этишдан иборат.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тадқиқот маккажўхорининг пуфакли ва чанг касаллигига қарши курашиш бўйича Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти марказий дала тажриба майдонида олиб борилди.

Дала тажрибаларини ўтказиш, тажрибаларни жойлаштириш, фенологик кузатувлар олиб бориш ҳосилни йиғиш ва ҳисоблаш ҳамда лаборатория таҳлиллари «Ўсимликларни ҳимоя қилишда илмий тадқиқот ишлари» га (2019 й) амал қилинади.

Уруғларга экишдан олдин ишлов бериш учун мўлжалланган фунгицидлар самарадорлигини ўрганиш учун маккажўхорининг Ўзбекистон -300 нави олинган. Дала тажрибалари Ғузор туманида жойлашган Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтига қарашли тажриба майдонида ўтказилди. Тажриба майдонининг тупроғи оч тусли бўз тупроқлар, кам шўрланган, ер ости сувлари 2-2,5 метр чуқурликда жойлашган, кам минераллашган (2,5-3 г/л). Дала тажрибаси 3 қайтариқда вариантлар систематик усулда жойлаштирилган, вариантлар сони 6 та, пайкалчаларнинг умумий сони 48 та.

Тажриба тизимида кўра маккажўхорининг Ўзбекистон -300 нави 6 вариант шароитида тадқиқ қилинди, жумладан И-чи Назорат (уруғларни фунгицид билан дориланмаган) вариант, қолган 5 та вариантлар Эталон Далетебу ФС 6% с.э.сус, Карбоксин Т 400ФС, Тебукур ФС 600, Оплот, Максим ХЛ 035 Фс) хил уруғдорларни уч хил меъёри билан ишлов берилиб экилди

Маккажўхори Ўзбекистон- 300 навининг пуфакли (Ustilago maydis (DC.) Corda) қоракуя касаллига қарши қўлланилган уруғдориллагичларнинг биологик самардорлиги.

Фунгицид номи	Таъсир қилувчи моддаси	Сарф меъёри	Тажрибадаги ўсимликлар сони, дона	Касалланиш даражаси	Биологик самардорлик
Назорат (Дориланмаган)	—	0	25	0,9	
Этолон (Далтебу ФС 6% с.э.сус)	Тебуконазол 60 г/л	0,4 л/т	25	0,6	63,8
		0,5 л/т	25	0,4	86,8
		0,6 л/т	25	0,4	90,8
Карбоксин Т400ФС	Сарбохин 200 г/л+Тхиром 200 г/л	1,5 л/т	25	0,4	92,7
		2,0 л/т	25	0,3	95,4
		2,5 л/т	25	0,2	97,1
Тебикур ФС 060	Тебуконазол 60 г/л	0,4 л/т	25	0,4	90,0
		0,5 л/т	25	0,4	87,7
		0,6 л/т	25	0,3	84,1
Оплот	Дифеноконазол 90 г/л+Тебуконазол 45 г/л	0,4 л/т	25	0,4	81,8
		0,5 л/т	25	0,3	87,7
		0,6 л/т	25	0,3	91,5
Максим ХЛ 035 ФС	Флудиоксонил 25 г/л + мефеноксам 10 г/л	1,25 л/т	25	0,5	86,2
		1,5 л/т	25	0,3	91,5
		1,75 л/т	25	0,3	95,4

Таҳлил ва натижалар. Тажрибада маккажўхорининг Ўзбекистон 300 навини касалликдан ҳимоя қилишда уруғдориллагич препаратлар фойдаланилди, ҳамда ушбу касалликнинг ривожланишининг ўсимликка таъсири, уларга қарши қўлланилган препаратларнинг биологик самардорлиги ўрганилди.

Касалликка қарши Этолон (Далтебу ФС 6% с.э.сус) қўлланилган вариантда Назорат (дориланмаган) вариантига нисбатан касалланган ўсимликлар сони аниқланганда бироз пастроқ - ўртача 0,6 ни ҳамда биологик самардорлик 63,8 % бўлганлиги аниқланди. Карбоксин Т400ФС уруғдориллагич препарат қўлланилган вариантда касалланган ўсимликлар сони ўртача 0,2 % ни ташкил қилиб, биологик самардорлик

97,1% эканлиги кузатилди.

Хулоса. Маккажўхори экинни касалликларига қарши кимёвий курашда самарали янги фунгицидлардан фойдаланиш ҳамда маккажўхорининг пуфакли ва чанг қора куя касалликларининг тарқалиши, ривожланиши ва уларга қарши замонавий янги уруғдориллагич Карбоксин Т400ФС, Максим ХЛ 035 ФС препаратларни қўллаб кимёвий кураш усулларида фойдаланиш орқали йўқотилган ҳосилни сақлаб қолишга эришилади.

Уруғларни кимёвий уруғдориллагичлар билан ўз вақтида ишлов бериш уларни таъсир этиш самардорлиги ва меъёрларига боғлиқ ҳолда 6,3 центнердан 23,5 центнергача бўлган ҳосилни сақлаб қолиш имконини берди.

АДАБИЁТЛАР:

1. В. Гунина. Система защитных мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями кукурузы 2020 й.2.
2. Азбукина.З.М., Онисимова.З.Г. Болезни и вредители кукурузы в Приморском крае. Владивосток: Приморское книжное изд-во, 1956. - 78 с.
3. Татьяна.М.Д. .Возбудители грибных болезней кукурузы в Приморском крае. Тимирязевский. 200.
4. П.Шиндин, В.Н.Багринцева, Т.И.Борш, А.Г.Горбачева, В.С.Сотченко, Е.Ф.Сотченко, Ю.В.Сотченко "Кукуруза современная технология возделывания" Москва 2009-й.

ОЛМАНИНГ УН ШУДРИНГ ВА КАЛМАРАЗ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ ПИРАЗОЛ ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Умаров Зафар Абдишукурович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада олманинг ун шудринг ва калмараз касалликлариغا қарши Пиразол н.кук., (0,08-0,1 кг/га) фунгициди синовдан ўтказилган. Ун шудринг касаллиги билан зарарланиши баргларида 9,3-7,3% гачани ва меваларда эса 8,0-5,7% гача кузатилди. Касаллик ривожланиши баргларида 3,6-2,9% гачани, меваларда эса 3,0-2,2% гача қайд этилди. Биологик самарадорлик 86,8-90,9% гачани ташкил қилган бўлса, олманинг калмараз касаллигига қарши қўлланилган. Зарарланиши баргларида 10,0-8,7% гачани, меваларда 9,3-8,0% гача кузатилди. Касаллик ривожланиши баргларида 3,0-2,3% гачани, меваларда 2,8-2,1% ни қайд этилди. Биологик самарадорлик 87,0-90,8% гачани ташкил этган.

Калит сўзлар: олма, касаллик, замбуруғ, фунгицид, зарарланиши, касаллик ривожланиши, биологик самарадорлик.

Аннотация. В этой статье фунгицид Пиразол н. кук. (0,08-0,1 кг/га) испытывали против мучнистой росы яблони и парши яблони. Заражение мучнистой росой наблюдалось в листьях до 9,3-7,3% и в плодах до 8,0-5,7%. Развитие болезни зафиксировано до 3,6-2,9% в листьях и 3,0-2,2% в плодах. Биологическая эффективность составила 86,8-90,9%, применяли против парши яблони. Повреждения наблюдались в листьях до 10,0-8,7%, в плодах до 9,3-8,0%. Развитие болезни зафиксировано до 3,0-2,3% в листьях, 2,8-2,1% в плодах. Биологическая эффективность составила 87,0-90,8%.

Ключевые слова: яблоня, болезнь, грибок, фунгицид, повреждение, прогрессирование болезни, биологическая эффективность.

Abstract. In this article, the fungicide Pyrazol n. kuk. (0.08-0.1 kg/ha) was tested against powdery mildew of apples and apple scab. Powdery mildew infection was observed in leaves up to 9.3-7.3% and in fruits up to 8.0-5.7%. Disease development was recorded up to 3.6-2.9% in leaves and 3.0-2.2% in fruits. Biological efficiency was 86.8-90.9%, and it was used against apple scab. Damage was observed in leaves up to 10.0-8.7%, in fruits up to 9.3-8.0%. Disease development was recorded up to 3.0-2.3% in leaves, 2.8-2.1% in fruits. Biological efficiency was 87.0-90.8%.

Keywords: apple, disease, fungus, fungicide, damage, disease progression, biological efficacy.

Кириш. Республикада мевали боғлар орасида олма дарах-ти кенг майдонларда парвариш қилинмоқда. Етиштирилган ҳосилни ҳар-хил касалликлардан ҳимоя қилиш, уларни сақлаш, ҳамда эл дастурхонига сифатли қилиб етказиб беришда ҳимоя чораларини тўғри ва ўз вақтида ташкил қилиш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳар қандай ўсимликларнинг зарарли организмлари, жумладан касалликларга қарши ўз вақтида кураш чора тадбирлари қўлланилса, биринчи навбатда касалликлар олди олинади, олинандиган ҳосил миқдори ва сифати янада ортади. Зарарли организмларга қарши кимёвий кураш усули асосий чора-тадбирлардан бири ҳисобланиб, тез ва юқори самара беради.

Ун шудринг касаллики *Podosphaera leucotricha* аскомицетлар синфига кирувчи замбуруғ кўзғатади. Клейстотецийлар думалок ёки бироз ноксимон шаклли, диаметри 75 - 96 мкм, тўқ қўнғир тусли, гуруҳларда ёки якка-якка жойлашган, устки қисмида даста бўлиб жойлашган 3 - 12 та ўсимталари бор, улар жигарранг тусли, 150-850 x 6-10 мкм, учи рангсиз, тўмтоқ ёки дихотомик шохланган бўлади. Халтачалари 55-70 x 44-50 мкм, думалок ёки калта эллипс шаклли, 8 та спорага эга. Аскоспоралари 22-36 x 12-15 мкм, тухум ёки эллипсоид шаклли. Конидиялари 19-38 x 9-17 мкм, эллипсоид шаклли, рангсиз, пастки қисми кесилган, узун занжирлар ҳосил қилади [8, 12].

Ўсимликларнинг ўсув даврида пайдо бўлган ён ва мева курталари зарарланганда, уларнинг ичида мицелий тиним даврига киради ва кейинги баҳоргача ўсмайди [12].

XX асрнинг йигирманчи ва ўттизинчи йиларида олмада ун шудринг касаллигининг жадал ривожланиши Қозоғистоннинг Олма-ота вилоятида, Қирғизистон, Ўзбекистон ва Тожикистон Республикаларида, шунингдек Шимолий Кавказ, Украина, Молдавия, Россиянинг марказий вилоятларида ҳамда Узок Шарқда кузатилган [1].

Ўрта Осиёда, шу жумладан Ўзбекистонда олманинг ун шудринг касаллиги илк бор Н.Г.Запрометов [6.], томонидан ўрганилган. Олма навларининг ун шудринг касаллигига чидамлилиги қатор омилларга, яъни дарахнинг ҳолати, иқлим шароити, агротехник тадбирлар ва бошқаларга боғлиқ [5.].

Калмараз касаллиги оқибатида мева ҳосилининг миқдори ва сифати бевосита (мевалар тўкилиши, бозорбоплигини йўқотиши, омборхоналарда сақлаш пайтида чириб кетиши), (дарахлар ривожланиши сусаяди ва уларнинг қиш совуғига чидамсиз бўлиб қолиши, мевадаги яралар орқали бошқа ҳашарот ва микроорганизмлар кириб олиши ва мевани чирийтиши) камаяди. Баҳорда салқин ҳаво ва юқори намлик кузатилганда ҳосилнинг 70 фоизгача ёки кўпроғи йўқотилиши мумкин касаллик Ўзбекистонда (ва қўшни мамлакатларда) ҳам муҳим иқтисодий аҳамиятга эга [1, 2, 4, 11.].

Олманинг калмараз касаллигига қарши Беномил препарати қўлланилганда олма баргининг зарарланиши 15,1% дан 4,4% га, мевасининг зарарланиши 39,6% дан 2,4% гача камайган [9.].

2000 йил Россиянинг Курск ва Тула вилоятларида олманинг Память Мичурина навида калмараз касаллигига қарши эупарен Мульти (1,5 кг/га), Байлетон (0,3 кг/га) ва Зато (0,15 кг/

га) фунгицидлари дарахтларнинг вегетация даврида уч марта кетма-кетлик билан қўлланилганда касалликнинг тарқалиши 11,3% ва ривожланиши 2,3% ни ташкил этган. Препаратларнинг биологик самарадорлиги 85,8% гача етган [3].

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотлар микология ва қишлоқ ҳўжалиги фитопатологиясида умум қабул қилинган усуллар асосида бажарилди. Интенсив олма боғларида касалликларни қўзғатувчи замбуруғларнинг тур таркиби, биоэкологик хусусиятларини Н.М.Пидопличко, М.К.Хохряков ва бошқалар; касалликларни қўзғатувчи замбуруғларга қарши турли фунгицидларнинг таъсирини Д.М.Коҳобидзе ва бошқалар; касалликларга қарши фунгицидларни қўллаш, биологик самарадорликларини аниқлашда Ш.Т.Хўжаев услубий қўлланмаларидан фойдаланилди. Маълумотлар Б.А.Доспехов услуби бўйича дисперсион таҳлил қилинди [7, 8, 9, 10].



1-расм. Ун шудринг ва калмараз касаллигининг зарари

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотлар 2023 йилда Тошкент вилояти, Тошкент туманида жойлашган академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ тизимидаги Тошкент илмий-тажриба станциясининг шахмат усулида жойлаштирилган 9 ёшли ҳосилга кирган “Стар Кримсон” нав олма боғларида олиб борилди. Синалаётган фунгицид 3 қайтарилиш, 5 тадан дарахтларда қўлланилди. Кимёвий ишлов вегетация даврида 3 маротаба; дарахтларни куртаклари буртаётганда, гуллашдан сўнг, 2-кимёвий ишловдан 14 кундан кейин 1000 л/га ишчи эритма ҳисобида ўтказилди.

Тажрибаларда олманинг ун шудринг ва калмараз касалликларига қарши 2023 йилда Пиразол н.кук. фунгициди 0,08 – 0,1 кг/га сарф-меъёрларида синовдан ўтказилди. Андоза сифатида Арбалет 75 с.д.г. (0,25 кг/га) фунгициди танлаб олинди

Тажриба синов натижаларига кўра олманинг ун шудринг касаллигига қарши Пиразол н.кук. препаратининг 0,08 кг/га сарф-меъёри қўлланилган вариантда касаллик билан зарарланиш баргларда 9,3% гачани, мевларда эса 8,0% гачани ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларда 3,6% ни, меваларда 3,0% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларда 86,8% ни, меваларда 87,6% кузатилди.

Ушбу касалликка қарши Пиразол н.кук. препаратининг 0,1 кг/га сарф-меъёри қўлланилган вариантда касаллик билан зарарланиш баргларда 7,3%, мевларда эса 5,7% гачани ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларда 2,9% ни, меваларда 2,2% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларда 89,2% ни, меваларда 90,9% ни ташкил этди (1-жадвал).

Ун шудринг касаллигига қарши андоза вариант сифатида Арбалет 75 с.д.г. (0,25 кг/га) фунгициди қўлланилганда, зарарланиш баргларда 4,7% ни ташкил этган бўлса, меваларда эса бу кўрсаткич 3,7% гачани ташкил этди, касалликнинг ривожланиши баргларда эса 1,9% ни, меваларда 1,6% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларда 92,9% ни, меваларда 93,1% гача бўлгани кузатилди.

Тажриба синовларимиз даврида Пиразол н.кук. препаратининг 0,08 – 0,1 кг/га сарф-меъёриларида олманинг калмараз касаллигига қарши ҳам қўлланилди. Препаратнинг 0,08 кг/га сарф-меъёри қўлланилганда калмараз касаллик билан зарарланиш баргларда 10,0%, мевларда эса 9,3% гачани ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши эса баргларда 3,0%, меваларда 2,8% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларда 87,0%, меваларда 87,5% ни ташкил этди.

Шунингдек 0,1 кг/га сарф-меъёри қўлланилган вариантда касаллик билан зарарланиш баргларда 8,7%, мевларда эса 8,0% ни ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларда 2,3%, меваларда 2,1% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларда 89,9%, меваларда 90,8% ни ташкил этди (2-жадвал).

1-жадвал.

Олманинг ун шудринг касаллигига қарши қўлланилган Пиразол н.кук. фунгицидининг биологик самарадорлиги
Дала синов-тажрибаси Тошкент вилояти, академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ тизимидаги Тошкент ИТС, 2023 йил.

Т/р	Вариантлар	Қўллаш меъёри, кг/га	Барглар			Мевалар		
			зарарланиш, %	касаллик ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %	зарарланиш, %	касаллик ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат (ишлов берилмаган)	-	48,7	27,3	-	42,0	24,2	-
2.	Арбалет 75 с.д.г. (андоза)	0,25	4,7	1,9	92,9	3,7	1,6	93,1
3.	Пиразол н.кук.	0,08	9,3	3,6	86,8	8,0	3,0	87,6
		0,1	7,3	2,9	89,2	5,7	2,2	90,9

Олманинг калмараз касаллигига қарши қўлланилган Пиразол н.кук. фунгицидининг биологик самарадорлиги
Дала синов-тажрибаси, Тошент вилояти, академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ тизимидаги Тошкент ИТС, 2023 йил.

Т/р	Вариантлар	Қўллаш меъёри, кг/га	Баргллар			Мевалар		
			зарарланиш, %	касалик ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %	зарарланиш, %	касалик ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат (ишлов берилмаган)	-	51,3	23,0	-	49,3	22,1	-
2.	Арбалет 75 с.д.г. (андоза)	0,25	7,0	1,8	92,0	6,3	1,6	93,0
3.	Пиразол н.кук.	0,08	10,0	3,0	87,0	9,3	2,8	87,5
		0,01	8,7	2,3	89,9	8,0	2,1	90,8

Тажриба синовларимиз давомида Пиразол н.кук. препаратининг 0,08 – 0,1 кг/га сарф-меъёриларида олманинг калмараз касаллигига қарши ҳам қўлланилди. Препаратнинг 0,08 кг/га сарф-меъёри қўлланилганда калмараз касаллик билан зарарланиш баргларда 10,0%, мевларда эса 9,3% гачани ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши эса баргларда 3,0%, меваларда 2,8% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларда 87,0%, меваларда 87,5% ни ташкил этди (2-жадвал).

Шунингдек 0,1 кг/га сарф-меъёри қўлланилган вариантда касаллик билан зарарланиш баргларда 8,7%, мевларда эса 8,0% ни ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларда 2,3%, меваларда 2,1% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларда 89,9%, меваларда 90,8% ни ташкил этди.

Калмараз касаллигига андоза вариант сифатида Арбалет 75 с.д.г. (0,25 кг/га) фунгициди қўлланилганда зарарланиш баргларда 7,0%, меваларда эса бу кўрсаткич 6,3% гачани ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларда 1,8% ни, меваларда 1,6% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларда 92,0%, меваларда 93,0% гача бўлгани кузатилди.

Хулоса қилиб айтганда, Пиразол н.кук. фунгициди 0,08 – 0,1 кг/га сарф-меъёрида Олманинг ун шудринг ва калмараз касалликларига қарши вегетация давомида давомида 3 маротаба; дарахтларни куртаклари буртаётганда, гуллашдан сўнг, 2-кимёвий ишловдан 14 кундан кейин 1000 л/га ишчи эритма кимёвий ишлов берилса, олинадиган ҳосил касалликлардан сақлаган ҳолда маҳсулот сифатини оширишга эришиш мумкин бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Аблакатова А.А. Главнейшие болезни плодово-ягодных культур в Приморском крае и меры борьбы с ними // – Владивосток, 1956. - С.20-47.
2. Андреева Н.И. Состояние защиты сельскохозяйственных. Растений от вредителей, болезней и сорняков в Туркменской ССР. Научные исследования по защите растений (Средней Азии планово-методического совещания, 8-13 декабря 1958 г.), - Ташкент, 1960. – С.312.
3. Артюхов В.Ф., Артюхов А.В., Заец В.Г., Молчанов О.Ю., Мишенева В.К., Белоусова В.И. Фунгициды фирмы «Байер» в яблоневоом саду // Ж.Защита и карантин растений. – Москва, 2002. - №6. - С.29-30.
4. Ахмедова Ф.Г. Материалы к микрофлоре юго-западных отрогов Тянь-Шаня. Материалы 1 координационного совещания микологов республике Средней Азии и Казахстана. - Фрунзе: Изд. АН Киргизистана, 1960. – С.184.
5. Головин П.Н. Мучнисто-росяные грибы, паразитирующие на культурных и полезных растениях. Изд. АН СССР, - Москва, 1960. - 267 с.80; 267-б.
6. Запрометов Н.Г. Болезни культурных растений Средней Азии. – Ташкент, 1923. - 42 с.
7. Кохабидзе Д.М. Итоги испытания фунгицидов // Ж. Защита растений. - Москва, 1973. - №9. – С.31.
8. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Том 1. Грибы совершенные. - Киев; «Наукова Думка», 1977а. - 296 с.6; 296-б.
9. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. – Б.83–90.
10. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. – Ленинград, 1969. – С.52–55.
11. Biggs A.R. Apple scab. Pages 6-9 in: Compendium of apple and pear diseases. APS Press; APS. - Minnesota, USA, 1991. - P.100.
12. Hickey K.D., Yoder K.S. Powdery mildew. Pages 9-10 in: Compendium of apple and pear diseases. A.L.Jones & H.S.Alderwinckle (eds.). APS Press; APS, - Minnesota, USA, 1991. – P.100. 64; 100-6

ГЕРБИЦИД БИЛАН БИОСТИМУЛЯТОРЛАРНИ БИРГАЛИКДА ҚўЛЛАШ САМАРАДОРЛИГИ

Мамасалиев Илхом Фарҳодович, таянч докторант,
Шароф Рашидов номидаги Самарқанд Давлат университети
Агробиотехнологиялар ва озиқ-овқат хавфсизлиги институти,
Умурзаков Элмурод, қ.х.ф.д., профессор,
Самарқанд Давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети.

Аннотация. Мақолада тамаки кўчатхонасида бегона ўтларга қарши гербицид ва кўчатларни ўсишини тезлаштириш учун биостимуляторлар қўллаш технологияси ёритилган. Ушбу технология кўчатхонадаги бегона ўтларни назорат вариантыга нисбатан 74,4-76,3 % га ва кўчатни илдиз чириш касаллиги билан шикастланишини 75,4 – 80,8 % га камайтирган.

Калит сўзлар: тамаки, кўчат, гербицид, стопп, биостимулятор, ВЛ-77, Авангард Старт.

Аннотация. В статье рассмотрена технология применения гербицидов против сорняков и биостимуляторов для ускорения роста рассады в табачном рассаднике. Данная технология позволила снизить количество сорняков в рассаднике на 74,4-76,3% и заболеваемость корневыми гнилями на 75,4-80,8%.

Ключевые слова: табак, рассада, гербицид, стопп, биостимулятор, ВЛ-77, Авангард Старт.

Abstract. The article discusses the technology of using herbicides against weeds and biostimulants to accelerate the growth of seedlings in a tobacco nursery. This technology made it possible to reduce the number of weeds in the nursery by 74.4-76.3% and the incidence of root rot by 75.4-80.8%.

Keywords: Tobacco, seedlings, herbicide, stopp, biostimulant, VL-77, Avangard Start.

Кириш. Кўчат етиштиришда бегона ўтларга қарши курашиш кўп меҳнат талаб қиладиган жараён бўлиб, улар озиқ қатламда озиқланиб кўчатни ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади [4,5,6].

Тамаки кўчатхонасида 34 турдаги бегона ўтлар учраши кузатув натижасида аниқланди. Кўчатхонада бегона ўтларни қўлда ўтоқ қилиш кўчат униб чиққанидан бошланади ва 3-4 марта ўтказилади. Бу тадбир сермашаққат жараён ҳисобланади. Шу билан бирга, кўчатларни барвақт ва қисқа муддатда етиштириш муҳимдир [2]. Шу сабабли кўчатхонада гербицид ва биостимуляторларни қўллаш долзарб масала ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тадқиқотлар 2021-2023 йй. плёнка билан ёпилган кўчатхонада ўтказилди. Стопп гербициди ишчи эритмаларнинг сарфи 2,5 л/м². Кўчатхона ВЛ-77 биостимулятори билан ишлаш 10 м² га 0,5 мл, Авангард Старт 10 м² кўчатхонага 0,15 мл миқдорда ишлатилди.

Тажриба майдончаси 12 м², ҳисоб майдони 10 м² ни ташкил қилади. Тажриба 4 қайтарилиқда тамакини Басма навида ўтказилди.

Тажриба натижалари. Тамаки кўчатларини биометрик кўрсаткичлари бўйича қиёсий тавсифлаш шуни кўрсатдики, кўчатлар стопп гербициди фонида етиштирилганда бегона ўтларни камайтириш ҳисобига майсани ривожланиши назорат вариантыга нисбатан анча жадал кечади, лекин гербицид + биостимуляторлар фонида қиёслаганда сезиларли даражада суст бўлганлиги қайд этилди. Андоза талабига мос кўчатлар гербицид + биостимуляторлар (ВЛ-77, Авангард Старт) вариантыда шаклланди.

Гербицид фонида биостимуляторларни уч марта пуракаш кўчат узунлигини назорат вариантыга нисбатан 25-30 % га, унинг ер устки қисми массасини 45-50 % га ва илдиз тизими массасини 55-60 % га оширди. Айниқса, бу кўрсаткичлар гербицид фонида ВЛ-77 биостимулятори вариантыда юқори

даражада бўлганлиги қайд этилди.

Кўчатхона майдон бирлигига стандарт кўчат чиқиши муҳим кўрсаткич бўлиб, унга кўчат касалликлари, айниқса илдиз чириш касаллигига кучли таъсир кўрсатади [3]. Ишлаб чиқаришда айрим йиллари кўчат касалликлари оқибатида кўчатхонадаги кўчатларнинг 50 % нобуд бўлмоқда.

Кўчатларни далага ўтказиш даврида стопп гербициди сепилган кўчатхоналарда стандарт кўчат чиқиши назоратга нисбатан 29,5 % га, стопп + ВЛ-77 вариантыда эса 46,5 % га, стопп +авангард Стопп вариантыда 40,3 % га кўп бўлиши аниқланди.

Ўсимликларни кўчатлик даврида биостимуляторларни қўллаш уларни далага ўтказилганидан бошлаб жадал ўсишини таъминлайди. Кўчатхонада гербицид ишлатилган вариантда, айниқса биостимуляторлар билан биргаликда ишлатилган вариантларда бегона ўтлар миқдори тегишли равишда назорат вариантыга нисбатан 32,1 % ва 23,7 – 26,6 % га камайганлиги қайд этилди.

Кўчатхоналарда гербицид ва биостимуляторларни биргаликда қўллаш кўчатни турли касалликлар, шу жумладан илдиз чириш касалликлари билан зарарланишини камайтириши кузатилди. Ишловсиз назорат вариантыда касалланган кўчатлар сони 436 донани ташкил қилган бўлса, гербицид сепилган вариантда эса бу кўрсаткич назоратга нисбатан 16, 4 % га камайиб, 224,5 донани ташкил қилди. Гербицид + биосимулятор қўлланилган кўчатхонада эса касалланган кўчатлар кескин камайиб 8,3 % (ВЛ-77) ва 6,5 % (Авангард Старт) бўлганлиги аниқланди.

Кўчатхонада гербицид ва биостимуляторларни биргаликда қўллаш кўчатларни ўсиш ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатиши, яъни кўчатхонада бегона ўтлар сонини камайтириш ва майсани дастлабки ўсиш даврида биостимуляторлар таркибигаги макро ва микроэлемент билан таъминланиши ҳисобига ўсимликни илдиз касалликларига бардошлилиги ошди.

Кўчатхонада кўчат шаклланиши, бегона ўтлар ва кўчат касалликларига гербицид ва биостимуляторларни таъсири.

Вариантлар	Сатандарт кўчат чиқиши, м ² /дона	Бегона ўтлар сони, м ² /дона	Касалланган кўчатлар, %	
			Жами	шундан илдиз чириш билан
Назорат (ишловсиз)	1290	215	33,8	28,4
Стомп (эталон)	1670	69	17,4	15,2
Стомп+ВЛ-77	1890	51	8,3	5,6
Стомп+Авангард Старт	1810	55	6,5	4,8

Хулоса. Кўчатхонага уруғ сепишдан 2 ҳафта олдин стомп гербициди ва кўчатларни ўсув даврида 3 марта биостимуляторлардан ВЛ-77 ва Авангард Стартни қўллаш майсани ўсиш ва ривожланишини жадаллаштириб, бегона ўтлар сонини назоратга нисбатан 74,4-76,3 % га, унинг касаллик билан

зарарланишини 75,4 – 80,8 % га камайтирди.

Ишлаб чиқаришга кўчатхона майдонини уруғ экишдан олдин стомп гербициди билан ишлаш ва майсани ўсув даврида ВЛ-77 ёки Авангард Старт биостимулятори билан 3 марта ишлов бериш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алёшин С.Н., Плотникова Т.В., Соломатин В.И. и др. Методические руководство по проведению агротехнических опытов с табаком в рассадниках / ГНУВНИИТТИ., Краснодар, - 2013. – 27 с.
2. Абдуалимов Ш.Х., Результаты поиска новых стимуляторов роста для хлопчатника // Пахтачилик ва дончилик. – Тошкент. – 2020, - №1, - б. 25-27.
3. Мелибаев Ш.М., Корневые гнили рассады табака в Самаркандской области и меры борьбы с ними // Автореф. дисс. канд. с/х наук. – Алма – Ата, - 1980. 17 с.
4. Рахимов Р. Разработка методов борьбы с сорными растениями при выращивании табака в Зарафшанской долины // Автореф. дисс. канд. с/х наук. - Ереван. – 1987. – 23 с.
5. Умурзаков Э.У. Технология возделывания восточных и американских сортов табака // Монография, - Самарканд. -2019.- 246 с.
6. Плотникова Т.В., Сидорова Н.В., Егорова Е.В. Результаты применения органических удобрений на деградированной питательной смеси рассадника при выращивании табака//Международной сельскохозяйственной журнал. – 2017.- №5. – с. 24-27.

UZUM NAVLARINI IN-VITRO SHAROITIDA MIKROKLONAL KO'PAYTIRISH

Boyjigitov Fozil Muxammadievich, q.x.f.n., katta ilmiy xodim,

Allayarov Abduraxman Nazaralievich, q.x.f.f.d., dotsent,

Bo'ronov Faxriddin Zayniddinovich, kichik ilmiy xodim,

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

Annotatsiya. Ushbu maqolada uzum navlarini in vitro sharoitida ko'paytirishning optimalashtirilgan va soddalashtirilgan tartibi ishlab chiqildi. Amaldagi ko'payish tizimining muhim afzalligi shundaki, ko'payish va ildiz otish fazalari bir vaqtning o'zida sodir bo'ldi. Husayni navimizda kurtaklar soni 2,1 dona o'sish uzunligi 6,20 sm, kurtaklar bo'rtish oralig'i (ya'ni 2 kurtak orasi) 5,3 dona tashkil qilgan bo'lsa, bo'rtib chiqqan kurtaklar orasidagi masofasi 1,7 sm ko'rsatkichni ko'rsatgan. Rizamat Ota navimizda kurtaklar soni 1,2 dona, bularni eng ko'p o'sish uzunligi 8,9 sm tashkil etgan bo'lsa, 2 kurtak bo'rtish oralig'i 4,2 dona, bo'rtib chiqqan kurtaklar oralig'i 0,9 sm tashkil etgan.

Optimallashtirilgan mikroko'paytirish tizimini qo'llash orqali o'rganilgan uzum genotiplari in vitroda samarali ko'paytirildi va uzum ko'chatlari in vivo sharoitlariga moslashtirib borildi.

Kalit so'zlar: uzum navlari, in vitro, DKW, MS, IAA, IBA, mikroklonal, auksinlar, sitokininlar.

Аннотация. В данной статье разработана оптимизированная и упрощенная процедура размножения сортов винограда in vitro. Важным преимуществом нынешней системы размножения является то, что фазы размножения и укоренения происходят одновременно. У нашего сорта Хусайн количество бутонов 2,1, длина прироста 6,20 см, расстояние между бутонами 5,3, расстояние между бутонами 1,7, показал указатель см. У нашего сорта Ризамат Ота количество побегов 1,2 шт, максимальная длина роста их 8,9 см, расстояние между 2 побегами 4,2 шт, расстояние между выступающими побегами 0,9 см. Благодаря использованию оптимизированной системы микроразмножения изученные генотипы винограда были эффективно размножены in vitro, а саженцы винограда были адаптированы к условиям in vivo.

Ключевые слова: сорта винограда, in vitro, DKW, MS, IAA, IBA, микроклональные, ауксины, цитокинины.

Abstract. This article has developed an optimized and simplified procedure for propagating grape varieties in vitro. An important advantage of the current propagation system is that the propagation and establishment phases occur simultaneously. In our variety Khusain, the number of buds is 2.1, the growth length is 6.20 cm, the distance between buds is 5.3, the distance between buds is 1.7, the pointer showed cm. In our variety Rizamat Ota, the number of shoots is 1.2 pieces, the maximum growth length their size is 8.9 cm, the distance between 2 shoots is 4.2 pieces, the distance between protruding shoots is 0.9 cm. Thanks to the use of an optimized micropropagation system, the studied grape genotypes were effectively propagated in vitro, and grape seedlings were adapted to in vivo conditions.

Key words: grape varieties, in vitro, DKW, MS, IAA, IBA, microclonal, auxins, sitakins.

Kirish. Ma'lumotlarga ko'ra butun jahon bo'yicha tokzorlarning umumiy maydoni 6 730 ming gektarni, yalpi uzum hosili 74 mln. tonnadan ortiq. Yetishtiriladigan uzum hosilining asosiy qismi 85-90% vino tayyorlash, 10% yangi uzilgan holda iste'mol qilinadi va 5-6% quritish (mayiz) uchun ishlatiladi. Yetishtirilgan uzumning 31 mln. tonnasi Yevropa, 12,5 mln. tonnasi AQSh, 13,5 mln. tonnasi Osiyo, 3,1 mln. tonnasi Afrika va 3,1 mln. tonnasi Avstraliya va Yangi Zelandiya mamlakatlari ulushiga to'g'ri kelib, uzum hosildorligi o'rtacha 82,2 s/ga ni tashkil etmoqda.

Uzum (*Vitis* spp.) eng ko'p yetishtiriladigan mevali ekinlardan biri bo'lib, bu uning katta iqtisodiy ahamiyatini aks ettiradi (Reynolds, 2017). Zamonaviy o'simliklar biotexnologiyasi fani in vitro sharoitida ko'paytirilgan uzum ko'chatlari genetik belgilar bir xil bo'lishi uzumchilikning rivojlanishiga turtki bo'ldi. Asosiy e'tibor patogenlarga chidamliligi va yirik ekologik omillarga yaxshi moslashadigan navlarni yaratishga qaratilgan (Atanassov et al., 2017).

Hujayra biotexnologiyasida hujayralarning in vitro sharoitida o'simliklarning ko'payish qobiliyatiga va regeneratsiyasiga ya'ni to'qimalarni bo'linishiga asoslanadi. (Davronov 2008). Hozirda

ekinlarni mikroklonal ko'paytirish bioindustriyasi yaxshi yo'lga qo'yilgan bo'lib, bu ish bilan faol rivojlanayotgan o'nlab korxonalar shug'ullanmoqda. Masalan, Fransiyada gul ko'chatlarining 94% shu usul bilan yetishtiriladi. AQSh da esa 100 dan ortiq korxonada manzarali o'simliklar, sabzavot hamda dala ekinlari, tok va mevali daraxtlarining ko'chatlari in vitro usulida yetishtirilmoqda. Sog'lomlashtirilgan tok ko'chatlarini yetishtirish bo'yicha Fransiya va Turkiya davlatlari yetakchilik qilmoqda (FAO statistik 2020).

Ajratilgan to'qimalar kulturasida bilan ishlashning asosiy vazifalaridan biri sterillikka qat'iy rioya qilishdir. (Artikova R.M., Murodova 2010).

Barcha holatlarda mikroko'paytiriladigan o'simliklar va ona o'simlik o'rtasida farq yo'q edi (Nookaraju va Agrawal, 2012; Tsvetkov va boshq.; 2014, Golino va boshq., 2017). Klonal mikroko'paytirish yo'li bilan asosiy patogensiz o'simliklarni olish ko'payish koeffitsientini sezilarli darajada oshirish va jarayonni tezlashtirish imkonini beradi.

In vitro sharoitida tokni ko'payish samaradorligining muhim omillari ozuqa muhit va genotipning o'ziga xos xususiyatlari, shu jumladan navlar va ildizpoyalarning ichida va o'rtasida mavjud

genetik o'zgaruvchanlikdir (Stamp va boshq., 1990; Botti va boshq., 1993).

Tadqiqot obyektlari va uslubiyati. Ushbu tadqiqot Akademik Maxmud Mirzayev nomidagi bog'dorchilik uzumchilik va vinochilik ilmiy tadqiqot instituti Biotexnologiya laboratoriyasida 2022 yil mart oyidan 2023 yil iyun oylarida bo'lgan vaqtda o'tkazildi. Sterilizatsiya jarayoni simob xloridning 0,1% eritmasi bilan 1-2 daqiqa davomida ishlav berish va steril suvda 3 daqiqa davomida besh marotaba qayta yuvish bilan amalga oshirildi.

Laboratoriya tajribalarni amalga oshirishda J.Drayverning "Laboratoriya sharoitida to'qimalar va hujayralardan sun'iy (probirka) o'stirish" bo'yicha uslubiy qo'llanmasi (Drayver 2015).

Tok eksplantlari 1,0; 2,0 va 3,0 % lik natriy gipoxloridi (NaClO) eritmasida, 10, 15, 20 daqiqa vaqt oraliqlarida steril landi. Sterillangan eksplantlar alohida probirkalarga tayyorlangan ozuqa muhitlariga ekildi. Ozuqa muhitlari sifatida Murashige & Skoog (MS) va Driver & Kuniyuki Walnut (DKW) kabi turli tarkibli ozuqa muhitlardan foydalanildi. (Murashige va Skoog 1962).

Eksplantlarni ajratish uchun binokulyar NIKON S-LEDS 218486 ko'rish mikroskoplaridan foydalaniladi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. O'simliklarni mikroko'paytirish uchun ozuqa muhitining optimallashtirilgan tarkibi makro va mikroelementlarning yarmiga ega bo'lgan muhitlar tayyorlandi. Bulardan saxaroza (20 g), agar-agar (6,5 g) solingan holda MS bazal muhitiga (Murashige va Skoog, 1962; Murashige, 1974) asoslangan.). Bundan tashqari, biotin (0,2 mg l-1), Ca-pantothe-nat (0,5 mg l-1), faollashtirilgan ko'mir (0,3%) va auksinlar indol-sirka kislotali (IAA 0,2 mg l-1) va indol-butirik kislota (IAA) IBA 0,2 mg solingandan so'ng 20 daqiqa davomida avtoklavda sterilizatsiya ishlari amalga oshirilib borildi.

Olingan eksplantlar dastlab 25±1°S haroratli, yorug'lik 1850 Lx va 16/8 soatlik maxsus inkubator o'sish kamerasida 10 ml muhitli shisha probirkalarda o'stirildi. O'stirilgan eksplantlarni bo'laklarga bo'lgan holda mikroklonal ko'paytirish bosqichlari uchun 50 ml ozuqa solingan 0.43 l shisha bankalarda amalga oshirilib, ozuqa solingan har bir muhitga 5 donadan eksplant bo'lakchalari ekildi va mikro o'simliklarning o'sish davomiyligi 45 kunni tashkil qildi.

Tajribada mikroklonal ko'paytirish tizimi va o'sish sharoitlari eksplantlarning dastlabki rivojlanishiga va yaxshi rivojlangan ildiz tizimini hosil bo'lishi hamda 6-8 dona bargga ega bo'lgan o'simliklarni olishga erishildi.

Barcha o'rganilgan navlar normal o'sishni ko'rsatdi, birinchi ildizlarni hosil qildi va keyinchalik bir xil oziqlantiruvchi muhitda kurtaklar rivojlandi (1-2 rasm) Navlarda har bir eksplantlarda o'rtacha kurtaklar soni 2,0 dan 1,3 gacha o'zgarib turganini ko'rishimiz mumkin, Husayni, Rizamat, Kishmish Sug'diyona va Oq par uzum navlarida ko'payib yaxshi natijalar berdi (1-jadvalda keltirilgan).

Uzum navlarini *in vitro* sharoitida mikroklonal ko'paytirib subkultura qilgan va kulturaga kiritilgan navlardagi rivojlanishi qisqacha natijalari yoritib o'tilgan bo'lib, Husayni navimizda kurtaklar soni 2,1 dona o'sish uzunligi 6,20 sm, kurtaklar bo'rtish oralig'i (ya'ni 2 kurtak orasi) 5,3 dona tashkil qilgan bo'lsa, bo'rtib chiqqan kurtaklar orasidagi masofasi 1,7 sm ko'rsatkichni ko'rsatgan. Rizamat Ota navimizda kurtaklar soni 1,2 dona, bularni eng ko'p o'sish uzunligi 8,9 sm tashkil etgan bo'lsa, 2 kurtak bo'rtish oralig'i 4,2 dona, bo'rtib chiqqan kurtaklar oralig'i 0,9 sm tashkil etgan. Oq par navini ko'paytirilganda kurtaklar soni 2,3 dona o'simlikning o'sish uzunligi 5,4 sm bo'lib, kurtaklar bo'rtish oralig'i 6,2 sm, bo'rtib chiqqan kurtaklar oralig'i 1,2 sm bo'lib o'sishni ko'rsatdi, Kishmish Sug'diyona navida kurtaklar soni 2,1 dona bo'lgan o'sish uzunligi 8,5 sm kurtaklarning bo'rtishi orsidagi masofa 3,7 dona bo'rtib chiqqan kurtaklar oralig'i 1,2 sm tashkil etib natijalarimiz navlar aro turlicha bo'lganini ko'rishimiz mumkin.

Ushbu jadvalda uzum navlarini *in vitro* sharoitida mikroklonal ko'paytirilgan navlarni, ildiz otishi 1 yil davomida o'rganilgan bo'lib, har bir nav uchun o'rtacha qiymati olingan.

Uzum navlarini rizogenez hosil qilishi o'rganilganida quyidagicha natijalarga erishildi, husayni navida ildiz hosil qilish kuni o'rtacha 12-14 kuni tashkil qilgan bo'lib, ildizlar soni 3,42 dona, ildiz uzunligi 3,2 sm yon ildizlar ya'ni so'ruvchi ildizlar soni 2,7 dona ko'rsatkichlarni qayd etgan bo'lsa, Rizamat Ota navida 12-16 kunda ildiz otgan bo'lib ildizlar soni 4,72 dona ildiz uzunligi 2,5 sm yon ildizlar hosil qilishi 2,9 dona bo'lgan bo'lsa, Oq par uzum navida quyidagicha natijalarni qayd etdi 12-14 kunda ildizlar

1-jadval.

In vitro sharoitida uzum navlarining o'sish va ko'payishi ko'rsatkichi.

Uzum navlari	Kurtaklar soni	Maksimal o'sish uzunligi (sm)	Kurtaklar bo'rtish oralig'i soni	Bo'rtib chiqqan kurtaklar oralig'i (sm)
Husayni	2.1±0,2509	6.20±0,7894	5.3±0,3638	1.07±0,3289
Rizamat	1.2±0,1405	8.90±0,4578	4.2±0,3475	0.90±0,2149
Oq par	2.3±0,2249	5.40±0,8144	6.2±0,3587	1.12±0,2309
Kishmish sug'diyona	2.1±0,2249	8.05±0,864	3.7±0,3568	1.22±0,7763



In vitro sharoitida mikroklonal ko'paytirilgan uzum navlarini ildiz o'ttirish.

Uzum navlari	Ildiz hosil qilishi (kunda)	Ildizlar soni (donada)	Ildizlar uzunligi (sm)	Yon ildiz hosil qilishi (dona)
Husayni	12-14	3,47	3,2	2,7
Rizamat	12-16	4,72	2,5	2,90
Oq par	12-14	3,25	3,2	3,12
Kishmish sug'diyona	11-12	2,37	2,7	1,22



Ushbu rasmda ozuqa moddasida maxsus konteyner idishlarda ildiz o'tib turgani va perlik torfga ekishdan oldin holatlarni ko'rish mumkin.

soni 3,25 dona, Ildizlar uzunligi 3,2 sm yon ildizlar hosil qilishi 3,12 dona bo'lgan bo'lsa, Kishmish sug'diyona navimizda 11-12 kunda ildizlar soni 2,37 dona ildizlar uzunligi 2,7 sm yon ildizlar 1,22 dona bo'lgan bo'lsa, bunda natijalarimiz har bir navimizda turlicha bo'lganini ko'rishimiz mumkin.

Xulosa. Mikroklonal ko'paytirish tizimi va o'sish sharoitlari ekisplantlarning dastlabki rivojlanishiga va yaxshi rivojlangan

ildiz tizimini hosil bo'lishi hamda 6-8 dona bargga ega bo'lgan o'simliklarni olishga erishildi.

Uzum navlarini rizogenez hosil qilishi o'rganilganida quyidagicha natijalarga erishildi, husayni navida ildiz hosil qilish kuni o'rtacha 12-14 kuni tashkil qilgan bo'lib, ildizlar soni 3,42 dona, ildiz uzunligi 3,2 sm yon ildizlar ya'ni so'ruvchi ildizlar soni 2,7 dona ko'rsatkichlarni qayd etdi.

ADABIYOTLAR:

1. Artikova R.M., Murodova S.S., Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi. -T.: Fan va texnologiya, 2010. -284 b.
2. Atanassov, A., Dzhambazova, T., Kamenova, I., Tsvetkov, I., Georgiev, V., Dincheva, I., Badjakov, I., Mihaylova, D., Kakalova, M., Pavlov, A. & Mollov, P. Modern biotechnologies and phytonutritional improvement of grape and wine. In: Phytonutritional Improvement of Crops, John Wiley & Sons, 2017. UK, 339-389.
3. Botti, C., Garay, L., & Reginato, G. The influence of culture dates, genotype and size and type of shoot apices on in vitro shoot proliferation of Vitis vinifera cvs Thompson Seedless, Ribier and Black Seedless. Vitis, 1993. 32 (2), 125-126.
4. Bouquet, A. & Torregrosa, L. (2003). Micropropagation of grapevine (Vitis spp.) In: Micropropagation of Woody Trees and Fruits. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, pp. 319-352.
5. Davronov Q.D. Biotexnologiya: ilmiy, amaliy va uslubiy asoslari. -Toshkent: 2008. -418 b.
6. Reynolds, A. G. The Grapevine, Viticulture, and Winemaking: A Brief Introduction. In Grapevine Viruses: Molecular Biology, Diagnostics and Management 2017. pp. 3-29.
7. Stamp, J. A., Colby, S. M., & Meredith, C. P. Direct shoot organogenesis and plant regeneration from leaves of grape (Vitis spp.). Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 1990. 22(2), 127-133.
8. Tsvetkov, I., Dzhambazova, T., Kondakova, V., & Batchvarova, R. In vitro long-term storage and regeneration of Bulgarian grapevine variety Velika via repetitive somatic embryogenesis. Universal Journal of Plant Science, 2014. 2(2), 48-5.
9. Nookaraju, A., & Agrawal, D. C. Genetic homogeneity of in vitro raised plants of grapevine cv. Crimson Seedless revealed by ISSR and microsatellite markers. South African Journal of Botany, 78, 302-306.
10. Chee, R., Pool, R., & Bucher, D. (1984). A method for large scale in vitro propagation of Vitis. New York's Food and Life Sciences Bulletin, 109, 1-9.
11. Golino, D. A., Fuchs, M., Al Rwahnih, M., Farrar, K., Schmidt, A., & Martelli, G. P. Regulatory aspects of grape viruses and virus diseases: certification, quarantine, and harmonization. In Grapevine Viruses: Molecular Biology, Diagnostics and Management 2017. pp. 581-598.
12. Drayver J. "Laboratoriya sharoitida to'qimalar va hujayralardan sun'iy (probirka) o'stirish" bo'yicha uslubiy qo'llanmasi. T.:2015.-B.30.
13. Murashige T, Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. Physiol Plant., 1962;15:473-97.

ANORNING “KIZIL ANOR” VA “KAZAKE ANOR” NAVLARINI IN VITRO SHAROITIDA KO‘PAYTIRISH

Abduramanova Salomat Xudaybergenovna, q.x.f.d., dotsent,
Qurbonboyeva Nafisa Kenjaboy qizi, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada anor navlarini (mikroklonal ko‘paytirishda turli xil ozuqa muhitlarida) BAP, Kin va GA₃- 0,2, 0,3 05, va 1,0 mg/l o‘shishni boshqaruvchi moddalar ta‘sirida (kulturaga kirgan anor navlari eksplantlarining) murtak bo‘rtishi va murtaklanish foizi keltirilgan.

Kalit so‘zlar: anor, nav, mikroklonal ko‘paytirish, ozuqa muhiti, sterillash, gormon.

Аннотация. В статье при микроклональном размножении сортов граната представлен процент прорастания и прорастания экплантов сортов граната под влиянием регуляторов роста BAP, Kin и GA₃-0,2, 0,3, 05 и 1,0 мг/л.

Ключевые слова: Гранат, сорт, микроклональное размножение, питательная среда, стерилизация, гормон.

Abstract. In the microclonal propagation of pomegranate cultivars, the percentage of sprouting and sprouting of explants of pomegranate cultivars under the influence of BAP, Kin and GA₃- 0.2, 0.3 05, and 1.0 mg/l growth regulators is presented in the article.

Key words: Pomegranate, cultivar, microclonal propagation, nutrient medium, sterilization, hormone.

Kirish. Bugungi kunda dunyo bo‘yicha yiliga 1,5 mln. tonna anor ishlab chiqariladi. Anor yetishtirish bo‘yicha Eron birinchi o‘rinni egallaydi (600 ming tonna). Anor asosan O‘zbekiston, Ozarbayjon, Rossiyaning Krosnadar (Sochi) o‘lkasi, Qrim, Janubiy Qozog‘iston va Dog‘istonda keng tarqalgan.

Anor (*Punica granatum* L.) Punicea oilasiga mansub bo‘lib, bu oilaga *P.granatum* va *P.Protopunica* turlari kiradi [2]. Anor tropik va subtropik mintaqalar uchun o‘zining ajoyib mevalari va farmasevtik xususiyatlari tufayli iqtisodiy muhim o‘simlik turi sanaladi. Anorning vatani Eron, Afg‘oniston va Xindistonning shimoliy mintaqalari xisoblanadi. Bu o‘simlik turi ko‘plab miqdorda Janubi-sharqiy osiyoning quruq o‘lkalari, Malayziya, tropik Afrika va Xindistonda ekilib kelinmoqda [3].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqotlar akademik M.Mirzaev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutining “Biotexnologiya” laboratoriyasida J.Drayverning “Laboratoriya sharoitida to‘qimalar va hujayralardan sun‘iy (probirka) o‘stirish” bo‘yicha uslubiy qo‘llanmasi asosida o‘tkazildi.

Tadqiqotlarimizda *in vitro* usulida anor navlarini kulturaga kiritishda ozuqa muhitlarining ta‘siri o‘rganildi. Eksplantlar ozuqa muhiti tarkibidagi makro va mikro elementlar, aminokislotalar, o‘shishni boshqaruvchi moddalar ta‘sirida o‘shib rivojlanadi. Ozuqa muhitiga o‘shishni boshqaruvchi moddalar (BAP, Kin va GA₃) turli xil konsentratsiyalarida solindi. Sterillangan o‘simliklar 50 ml li probirkalarga 10 ml dan MS nazorat (Murasige va Skug, 1962), DKW (Drayver va Kuniyuki, 1984), MS_{tak} (Murasige va Skug takomillashgan) va WPM (Woddy plant media) ozuqa muhitida turli tarkibli va konsentratsiyalarga ega bo‘lgan BAP (benzil amino purin), Kin (kinetin), va GA₃ (gibberillin) o‘shishni boshqaruvchi moddalar qo‘shilgan ozuqa muhitiga qo‘yildi. Ozuqa muhitining pH 5,8 ko‘rsatkichini 1n (normal) li HCl va NaOH orqali boshqarildi. Ozuqa muhitini qotirish uchun agar hamda gelzan qo‘shildi va avtoklavda 20 minut sterilazatsiya qilindi. Esplantlarni tayyor bo‘lgan ozuqa muhitlariga ekildi.

Tahlil va natijalar. Turli xil ozuqa muhitlarida BAP, Kin va GA₃- 05, va 1,0 mg/l o‘shishni boshqaruvchi moddalar moddalar ta‘sirida kulturaga kirgan anor navlari eksplantlarining murtak bo‘rtishi va murtaklanish foizi aniqlandi.

Murtak bo‘rtishi Kazake anor navida MS nazorat variantida

ozuqa muhitidagi o‘stiruvchi moddalar tasir ettirilmaganda murtak bo‘rtishi 35-39 kunni hamda murtaklanish 0,5% ni tashkil qildi.

Murtak bo‘rtishi 2-variant DKW ozuqa muhitidagi o‘stiruvchi moddalar BAP-1,0 ml/l va GA₃- 0,2 mg/l ta‘sirida 13-15 kunni va murtaklanish darajasi 70,6% ni tashkil qilib, nazorat variantiga nisbatan 22 kunga erta bo‘rtidi hamda murtaklanish darajasi 70,1% ga yuqori bo‘lganligi qayd etildi.

3-variantda esa, ya‘ni WPM ozuqa muhitidagi o‘stiruvchi moddalar BAP-0,3 ml/l va Kin-1,0 mg/l ta‘sirida 15-18 kunni va murtaklanish 55,7% ni tashkil qilib, mutaklarning bo‘rtishi nazorat variantiga nisbatan 20 kunga erta bo‘rtidi hamda murtaklanish foizi 55,2 % ga yuqori bo‘lganligi qayd etildi.

Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, anorning Kazake anor navi uchun eng samarali murtak bo‘rtishi va murtaklanish foizi 2-variantda bo‘lib, DKW ozuqa muhitidagi o‘stiruvchi moddalar BAP-1,0 ml va GA₃- 0,2 mg/l ta‘sirida murtak bo‘rtishi 13-15 kunni hamda murtaklanish 70,6 % ni tashkil qilishi bilan ajralib chiqdi.

Kazake anor navining murtak bo‘rtishi va murtaklanish darajasi kam natija bergani nazorat varianti va WPM ozuqa muhitida kuzatilib, bunda ozuqa muhitiga GA₃- 0,5 mg/l o‘stiruvchi modda qo‘shilganda murtaklanish 2,1% ni tashkil qilishi bilan aniqlandi.

Murtak bo‘rtishi Kizil anor navida MS nazorat ozuqa muhitida o‘stiruvchi modda ta‘sir ettirilmaganda 38-40 kunni hamda murtaklanish darajasi kuzatilmadi (1-2-jadvallarga qarang).

Murtak bo‘rtishi 2-variant DKW ozuqa muhitidagi o‘stiruvchi moddalar BAP-1,0 mg/l va GA₃- 0,2 mg/l ta‘sirida 13-15 kunni va murtaklanish 65,9 foizni tashkil qilib, nazorat variantiga nisbatan 25 kunga erta murtak bo‘rtidi hamda murtaklanish darajasi 65,9% ga yuqori bo‘lganligi qayd etildi.

Murtak bo‘rtishi 3-variant WPM ozuqa muhitidagi o‘stiruvchi modda BAP -1,0 mg/l va GA₃- 0,2 mg/l ta‘sirida 16-18 kunni va murtaklanish darajasi 48,9% ni tashkil qilib, nazorat variantidan 22 kun erta murtak bo‘rtidi hamda murtaklanish darajasi 48,9% ga yuqori bo‘lganligi kuzatildi.

Anorning Kizil anor navi uchun eng samarali murtak bo‘rtishi va murtaklanish foizi 2-variant DKW ozuqa muhitidagi o‘stiruvchi moddalar BAP-1,0 ml/l va GA₃-0,2 mg/l ta‘sirida bo‘lib, murtaklanish 65,9% ni tashkil qildi.

1- jadval.

Anorning Kazake anor navi murtaklanishiga turli tarkibli va konsentratsiyali o'stiruvchi moddalarining ta'siri, 2023 yil.

Ozuqa muhitlari	O'stiruvchi moddalar, mg/l			Murtak bo'rtishi, kun	Murtaklanishi, %
	BAP	Kin	GA ₃		
MS (nazorat)	-	-	-	35-39	0,5
	-	-	-	-	-
	-	-	-	40-42	-
	-	-	-	40-45	0,2
	-	-	-	40-45	0,2
DKW	1,0	-	0,2	13-15	70,6
	-	-	0,5	18-21	25,9
	0,3	1,0	-	16-19	64,8
	-	0,5	1,0	20-22	52,5
	0,5	-	0,5	17-21	49,4
WPM	1,0	-	0,2	19-24	42,6
	-	-	0,5	25-28	21,3
	0,3	1,0	-	15-18	55,7
	-	0,5	1,0	17-20	32,8
	0,5	-	0,5	19-22	45,3

2- jadval.

Anorning Kizil anor navi murtaklanishiga turli tarkibli va konsentratsiyali o'stiruvchi moddalarining ta'siri, 2023 yil.

Ozuqa muhitlari	O'stiruvchi moddalar, mg/l			Murtak bo'rtishi, kun	Murtaklanishi, %
	BAP	Kin	GA ₃		
MS (nazorat)	-	-	-	38-40	-
	-	-	-	38-42	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	40-43	-
	-	-	-	40-43	-
DKW	1,0	-	0,2	13-15	65,9
	-	-	0,5	20-22	2,6
	0,3	1,0	-	17-19	41,6
	-	0,5	1,0	19-21	29,2
	0,5	-	0,5	16-19	35,7
WPM	1,0	-	0,2	16-18	48,9
	-	-	0,5	21-25	1,7
	0,3	1,0	-	17-20	43,6
	-	0,5	1,0	19-23	23,8
	0,5	-	0,5	19-23	30,5

Xulosa shuki, anorning Kazake anor navi uchun eng samarali murtak bo'rtishi va murtaklanish foizi 2-variantda bo'lib, DKW ozuqa muhitidagi o'stiruvchi moddalar BAP-1,0 ml va GA₃ – 0,2 mg/l ta'sirida murtak bo'rtishi 13-15 kunni hamda murtaklanish

70,6 % ni tashkil qilishi bilan ajralib chiqdi. Anorning Kizil anor navi uchun eng samarali murtak bo'rtishi va murtaklanish foizi 2-variant DKW ozuqa muhitidagi o'stiruvchi moddalar BAP-1,0 ml/l va GA₃–0,2 mg/l ta'sirida bo'lib, murtaklanish 65,9% ni tashkil qildi.

ADABIYOTLAR:

1. Драйвер Ж. "Лаборатория шароитида тўқималар ва хужайралардан сунъий (пробирка) ўстириш" бўйича услубий қўлланмаси. Т.:2015.-Б.30.
2. Джонс, О. П. Размножение хозяйственно важных древесных растений in vitro// Биотехнология сельскохозяйственных растений. М.: Агропромиздат, 1987. – С. 134-152.
2. Калинин, Ф.Л. Технология микроклонального размножения растений. Киев: Наукова Думка, 1992. – 213 с.

ОЧИҚ МАЙДОНЛАРДА ЕТИШТИРИШ УЧУН МОС БЎЛГАН БОДРИНГНИНГ ИСТИҚБОЛИ “ҒАЛАБА” НАВИ

Борасулов Акмал Мирайимович, (PhD),

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетининг
Тошкент филиали

Тоштемиров Санжарбек Юсуфжонович, тадқиқотчи,
Ренессанс таълим университети.

Аннотация. Ушбу мақолада бодрингнинг очиқ ер майдонларида етиштириш учун мос “Ғалаба” навининг тавсифи ва унинг яратилишидаги селекция босқичлари ёритилган. Тундаги оналик гуллари сони кўп бўлиб, мевасининг узунлиги 10-11 см. Вегетация даврининг давомийлиги 100-105 кун. Бодрингнинг яратилган ушбу нави ўртапишар гуруҳга мансуб бўлиб, ниҳоллар униб чиққандан биринчи теримгача бўлган вақт 50-52 кунни ташкил қилади. Терим даврининг давомийлиги 50-53 кун. Ҳосилдорлик гектаридан 33-34 тоннага тенг. Кладоспориоз (*Cladosporium cucumerinum* (Ccu), бодрингнинг оддий мозаика вируси (CMV), ун-шудринг (*Erysiphe cichoracearum*), сохта ун-шудринг (*Pseudoperonospora cubensis*) (Pc), бодрингнинг сариқ мозаика вируси (ZYMV) ҳақида сўз боради.

Калит сўзлар: тизма, нав, оналик гул, оталик гул, техник пишиш, мева вазни, биологик пишиш, инцухт, якка танлов, ўзига хос комбинацион қобилият, умумий комбинацион қобилият.

Аннотация. В данной статье рассмотрено описание сорта огурца «G'alaba», пригодного для выращивания в открытом грунте, и этапы селекции при его создании. Количество материнских цветков на кусте большое, а длина плода 10-11 см. Продолжительность вегетационного периода 100-105 дней. Этот созданный сорт огурца относится к среднеспелым, а время от всходов до первого урожая составляет 50-52 дня. Продолжительность периода сбора урожая составляет 50-53 дня. Урожайность 33-34 т/га. Высокой устойчивостью отличается кладоспориоз (*Cladosporium cucumerinum* (Ccu), вирус обыкновенной мозаики огурца (CMV), мучнистая роса (*Erysiphe cichoracearum*), ложная мучнистая роса (*Pseudoperonospora cubensis*) (Pc), вирус желтой мозаики огурца (ZYMV).

Ключевые слова: линия, сорт, женских цветков, отцовский цветок, техническое созревание, масса плода, биологическое созревание, инцухт, индивидуальный отбор.

Abstract. This article describes the description of the cucumber variety «G'alaba», suitable for growing in open ground, and the stages of selection during its creation. The number of mother flowers on the bush is large, and the length of the fruit is 10-11 cm. The duration of the growing season is 100-105 days. This created cucumber variety belongs to mid-season, and the time from germination to the first harvest is 50-52 days. The duration of the harvest period is 50-53 days. Productivity is 33-34 t/ha. Cladosporiosis (*Cladosporium cucumerinum* (Ccu), cucumber common mosaic virus (CMV), powdery mildew (*Erysiphe cichoracearum*), downy mildew (*Pseudoperonospora cubensis*) (Pc), cucumber yellow mosaic virus (ZYMV) is highly resistant.

Key words: line, variety, female flower, male flower, technical maturation, fruit weight, biological maturation, inbreed, individual selection.

Кириш. Бодринг дунё миқёсида севиб истеъмол қилинадиган сабзавот туридир. Техник пишган бодринг мевасининг 95-97 фоизини сув, 0,5-1,6 фоизини оксил ташкил этиб, калорияси 59 кЖ га тенг [2]. Ўзбекистонда мавжуд маҳаллий бодринг навлари мевасининг сифати юқори бўлсада, ун-шудринг ва сохта ун-шудринг касалликларига чидамсиз ва ва ҳосилдорлиги паст. Бодрингда ун-шудринг касаллигига чидамлилигини рm-1, рm-2, рm-3 генлари, сохта ун-шудринг касаллигига чидамлилигини эса dm (P) генлари таъмин этади. Бодрингда оналик гуллар сонининг кўп бўлиши унинг ҳосилдорлик даражасини белгилайди. Оналик гуллари F (Acr, acr^f, D, st) аллел генлар томонидан бошқарилади.

Тадқиқотнинг мақсади бодрингнинг Халқаро сабзавотчилик марказидан келтирилган тизмаларини кўп марта ўз-ўзига чапиштириш (инцухт) йўли билан соф тизмалар яратишдир. Соф тизмаларни диаллель усулда чапиштириш орқали олинган дурагайларда умумий ва ўзига хос комбинацион қобилиятини баҳолаш ҳамда шу йўл билан янги нав яратишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифаси очиқ майдонларда етиштириш

учун мос, қимматли хўжалик белгиларига эга янги навин яратишга қаратилди.

Материал ва услубият. Бодрингнинг диаллель усулда чапиштириш орқали олинган дурагай комбинациялари 2018-2022 йиллар давомида ўрганилди. Дурагай комбинациялар (140+70)/2х30 см схемада экилди. Тажрибалардаги ҳар бир делянканинг ҳисобли майдони 4,2 м² ва 4 қайтариқдан иборат бўлиб, ҳар бир делянкада 16 дондан ўсимликлар бор. Дала тажрибалари Бутунроссия Сабзавот экинлари селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институтининг “Бодринг селекцияси ва уруғчилиги бўйича услубий кўрсатма” (М., ВНИИССОК, 1999) услубида олиб борилди. Дурагай комбинацияларда умумий ва ўзига хос комбинацион қобилият Гриффинг услубида аниқланди.

Селекция ютуғи бодрингнинг “Ғалаба” навини қисқача тавсифи. Навнинг биологик белгилари. Қовоқдошлар оиласининг *Cucumis sativus* L. турига мансуб, ўртапишар, ўсув даври 100-105 кун. Ниҳоллар униб чиққандан то биринчи теримгача бўлган вақт 50-52 кунга тенг. Биринчи теримдан охириги теримгача бўлган давомийлик 50-53 кунни ташкил этади.

Палаги детерминант типда бўлиб, кам шохланиш гуруҳига мансуб. Ўсимлик бўйи 85-90, ён шохлар сони 3,1 та.

Гулларининг 70 фоизини оналик гуллар ташкил қилади. Ҳар бир бўғимга тўғри келадиган оналик гуллар сони битта бўлиб, тукларининг ранги оқ. Гулларида партенокарпиклик мавжуд эмас.

Барглари пояга горизонтал жойлашган. Барглари ўртача катталиқда. Барг пластинкаси оч яшил рангда. Барг пластинкасида буришишлар йўқ. Четлари кучсиз тўлқинсимон ва ўртача қиррали (1-расм).



1-расм. Бодрингни «Ғалаба» нави палаги ва инцухт мевалари

Мева найчалари ўртача узунлик ва диаметрда. Мева найчасининг узунлиги билан унинг диаметри ўртача нисбатда ва цилиндр шаклда. Найчанинг кўндаланг кесими айланасимон шаклда.

Меваси тўқ яшил, юзаси текис, ғоваклиги йўқ, цилиндрсимон шаклда. Мева юзасидаги туклар оқ рангда. Мева банди калта. Меванинг кўндаланг кесими айланасимон шаклда.

Мева узунлиги 10-11 см, вазни 90-100 грамм, дегустацион баҳоси 4,8 балл. Ҳосилдорлиги гектаридан 33-34 тоннага тенг.

Биологик етилган (уруғлик) меваларининг ранги сариқ ва тўрланишлари йўқ. Узунлиги 16-19 см, оғирлиги 145-150 грамм.

Бир дона мевадан уруғ чиқими 56-62 дона бўлиб, 1000 та уруғининг вазни эса 24 граммни ташкил қилади.

Кладоспориоз (*Cladosporium cucumerinum* (Ccu), бодрингнинг оддий мозаика вируси (CMV), ун-шудринг (*Erysiphe cichoracearum*), сохта ун-шудринг (*Pseudoperonospora cubensis*) (Pc) ва бодрингнинг сариқ мозаика вирусига (ZYMV) юқори даражада бардошли.

Навнинг яратилиш тарихи. Халқаро сабзавотчилик марказининг «Сабзавотлар генетик коллекцияси» бўлимида 2010 йил ва 2014 йилларда келтирилган бодрингнинг C-25/1, C-25/2, C-26, C-29, A-6 ва A-9 тизмалари бирламчи манба кўчатзорида ўрганилган. Бир қатор қимматли хўжалик белгиларига эгалиги боис селекция кўчатзорида ўз-ўзига (J_3-J_5) чатиштирилган (инцухт) ва якка танловлар олинган. 2017 йилда дурагайлаш кўчатзорида C-25/1, C-25/2, C-26, C-29, A-6 ва A-9 инцухт тизмаларини диаллел усулда чатиштириш орқали 30 та дурагай комбинациялар олинган. 2018-2020 йилларда дурагай комбинацияларда оналик гулларининг эрта очилиши, эртапишарлиги, битта ўсимликдаги мевалар сони, меваларнинг ўртача вазни ва маҳсулдорлик белгилари бўйича умумий ва ўзига хос комбинацион қобилияти баҳоланган.

Баҳолаш натижаларига кўра, энг юқори ўзига хос комбинацион қобилият варианси C-25/1 ($s_2 s_i = 0,18$), C-26 ($s_2 s_i = 0,15$) ва A-9 ($s_2 s_i = 0,14$) тизмаларида кузатилди. Ушбу тизмаларда умумий комбинацион қобилият варианси юқори манфий қийматларга эга бўлди ва мос равишда $s_2 \hat{g}_i = -0,14$, $s_2 \hat{g}_i = -0,18$, $s_2 \hat{g}_i = -0,18$ тенг бўлди. C-26 ($\hat{g}_i = 0,18$) ва A-9 ($\hat{g}_i = 0,17$) тизмаларида умумий комбинацион қобилият таъсири ўртача мусбат кўрсаткичга эга бўлса-да, лекин C-25/1 тизмасида бу индикатор манфий қиймат ($\hat{g}_i = -0,26$) қайд этди. Шунга кўра, улар орасидан C-25/1 x C-26 дурагай комбинацияси ажратиб олинган ва шу асосида «Ғалаба» нави яратилган. Ушбу нав 2020 йилда Интеллектуал мулк агентлигига топширилган. Давлат нав синовида 2021-2022 йилларда синовдан ўтган ва 2022 йилда NAP 00388 рақамли патент берилган (2-жадвал).

1-жадвал.

Бодринг тизмаларининг комплекс қимматли хўжалик белгилари бўйича умумий ва ўзига хос комбинацион қобилияти ҳамда варианси (2018-2020 йй.).

Тизмалар	УКҚ ($\hat{g}_i$), УКҚ (σ_{gi}^2) ва ЎХКҚ (σ_{si}^2) варианси																			
	кун						Бир тупдаги мевалар сони, дона			Мева вазни, г			Маҳсулдорлик, кг							
	Оналик гулларининг очилиши			Меваларнинг техник пишиши																
	$\hat{g}_i$	σ_{gi}^2	σ_{si}^2	$\hat{g}_i$	σ_{gi}^2	σ_{si}^2	$\hat{g}_i$	σ_{gi}^2	σ_{si}^2	$\hat{g}_i$	σ_{gi}^2	σ_{si}^2	$\hat{g}_i$	σ_{gi}^2	σ_{si}^2					
C-25/1	0,02	-1,99	6,44	0,99	-0,83	4,48	-0,26	-0,14	0,18	-6,32	29,11	27,57	-60,3	1447,2	1443,6					
C-25/2	-1,81	1,30	1,81	-1,40	0,15	1,23	-0,47	0,01	0,07	-4,58	10,16	66,68	-65,2	2072,6	2702,2					
C-26	-0,65	-1,57	3,75	-1,78	1,34	3,14	0,18	-0,18	0,15	-5,05	14,65	132,08	-18,5	-1841,2	4863,2					
C-29	1,48	0,20	0,94	1,26	-0,22	1,62	-0,15	-0,19	0,11	-0,46	-10,59	111,77	-16,7	-1906,3	4887,9					
A-6	0,71	0,90	1,83	0,91	1,19	3,98	0,53	0,33	0,09	5,96	37,72	13,45	82,1	7176,9	1074,4					
A-9	0,25	-1,93	3,85	0,01	-1,82	4,09	0,17	-0,18	0,14	10,44	98,20	70,67	78,6	3989,1	3579,5					
Стандарт хатоликлар																				
Чекловлар			кун						Бир тупдаги мевалар сони, дона	Мева вазни, г	Маҳсулдорлик, кг									
			Оналик гулларининг очилиши			Меваларнинг техник пишиши														
$i = j$			$\hat{g}_i - \hat{g}_i$			0,60			0,56			0,09			0,85			8,46		
$i = j, j = k$			$\hat{g}_{ij} - \hat{g}_{jk}$			1,35			1,26			0,21			1,89			18,92		
$i = j, k; l; j = k, k = l$			$\hat{g}_{ij} - \hat{g}_{li}$			1,21			1,12			0,19			1,69			16,92		

Бодрингнинг “Ғалаба” навини яратилиши.

№	Қўчатзорлар номи	Йиллар
1	Тизмаларни бирламчи манба қўчатзорида ўрганиш	2010-2014 й.й.
2	Тизмаларда якка танлаш ўтказиш, J ₃ –J ₅ инцухт тизмалар олиш, диаллель чатиштириш, дурагай комбинацияларда умумий ва ўзига хос комбинацион қобилятини ўрганиш.	2015-2020 й.й.
3	«Ғалаба» нави давлат нав синовида	2021-2022 й.й.
4	«Ғалаба» нави патент олинди	2022-й.

Хулоса. Таҷрибалар натижасига кўра, оналик гулларининг эрта очилиши, тупдаги мевалар сони белгиси бўйича С-25/1 х С-26 дурагай комбинациялари ажратиб олинди ва шу асосида

“Ғалаба” нави яратилди. Ушбу нав сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида жорий этилиб, ундан сифатли ва мўл ҳосил олишга эришилмоқда.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хакимов Р.А., Борасулов А.М. Бодринг ун- шудринг ва переноспориоз касаллигига чидамли навлар селекцияси. “Ўзбекистонда сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликни ривожлантиришда илм-фаннинг ҳиссаси”. Халқаро илмий-амалий конференция, Тошкент.2013 й. 30-34 б.
2. Борасулов А.М. Ун- шудринг касалликларида чидамли бодринг селекцияси. “Агро илм” журналы № 2. 2017. 81-82 б.
3. Пивоваров В.Ф., Кононкова П.Ф. Рекомендации и методические указания по селекции и семеноводству огурца. – М.: ВНИИССОК, 1999.
4. О.В.Юрина, В.Ф.Пивоваров, Н.Н.Балашова “Селекция и семеноводство тыквенных культур в России” Москва-1998.
5. Griffing B. Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems. // Aust. J. Biol. Sci. – 1956. – Vol. 13 (2). – P. 307-343.

УО‘Т: 635.261+ 631.53.04

POREY PIYOZI NAV NAMUNALARINING HOSILDORLIGI

Vaxidov Sarvarbek To‘lanboy o‘g‘li,

Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti doktranti.

Annotatsiya. Maqolada Farg‘ona vodiysi tuproq-iqlim sharoitiga mos porey piyoz nav namunalarini tanlashda eng yuqori umumiy (barg+soxta poya) hosildorligi Osenniy gigant (96,6 t/ga), Premyer (88,6 t/ga), Elephant MS (87,6 t/ga), Vesta (85,2 t/ga) va Kolambus (83,5 t/ga) hamda eng yuqori tovarbop (soxta poya) hosil Osenniy gigant (57,8 t/ga), Vesta (51,4 t/ga) va Elephant MS (51,3 t/ga) navlarida aniqlanganligi yoritilgan.

Kalit so‘zlar: porey piyozi, umumiy hosildorlik, soxta poya hosili, soxta poya diametri.

Аннотация. В статье приводятся данные по подбору сортообразов лук-прея для почвенно-климатических условий Ферганской долины по наибольшей общей урожайности (лист + ложный стебель) Великан Осенний (96,6 т/га), Премьер (88,6 т/га), Элефант МС (87,6 т/га), Веста (85,2 т/га) и Колумб (83,5 т/га) и самый высокий товарной (ложностебельный) урожайностью Осенний Великан (57,8 т/га), Веста (51,4 т/га) и Элефант МС (51,3 т/га).

Ключевые слова: лук-порея, общий урожай, урожайность ложных стеблей, диаметр ложных стеблей.

Abstract. In the article, the highest total yield (leaf + false stem) in the selection of leek onion cultivars suitable for the soil-climate conditions of the Fergana Valley is Autumn Giant (96.6 t/ha), Premier (88.6 t/ha), Elephant MS (87,6 t/ha), Vesta (85.2 t/ha) and Columbus (83.5 t/ha) and the highest marketable (false stem) harvest Autumn Giant (57.8 t/ha), Vesta (51, 4 t/ha) and Elephant MS (51.3 t/ha) were revealed

Key words: leek, total yield, false stem yield, false stem diameter.

Kirish. Dunyoda sabzavot ekinlari assortimenti kengaytirish zamonaviy sabzavotchilikning dolzarb vazifasi hisoblanadi. Bu muammoning yechimi sifatida O‘zbekistonda hosildorligi yuqori, sovuqqa, kasallik va zararkunandalarga chidamli porey piyoz (*Allium porrum* L.) turini ishlab chiqarishga joriy etish muhim hisoblanadi. Piyozli ekinlar orasida porey piyozi (*Allium porrum* L.) alohida o‘rin tutib, dunyo bo‘yicha porey piyozi 2 239,8 ming tonna mahsulot yetishtiriladi. Porey piyozi hosilini ishlab chiqarish bo‘yicha Indoneziya (638,7 ming t.), Turkiya (225,5 ming t), Fransiya (168,4 ming t), Janubiy Belgiya (147,1 ming t), Koreya (148,1 ming t), Xitoy (119,0 ming t) davlatlari yetakchi

hisoblanadi [1]; [2].

Porey piyozining yovvoyi va madaniy shakllari o‘shish joylarida turli xil mahalliy nomlarni olgan, masalan, Gretsiya va Turkiyada porey piyoz “prason”, “pras”, arab aholisi uni “kurat”, Ozarbayjonda “chever”, Gruziyaga Gretsiyadan kirgan porey piyoz yunoncha “prasa” nomi bilan atalgan. Gruziya va Armanistonda porey piyozning 3 ta shakli mavjud bo‘lib, ular Tiamula, Gveso va Prasa domashnyaya deb atalgan. Porey piyozning nemischa nomi “roggeye”, inglizcha – “leek” [3]; [4].

Biroq, porey piyozi O‘zbekistonda, xususan, Farg‘ona vodiysi tuproq-iqlim sharoitida keng tarqalmagan bo‘lib, bunga sabab

rayonlashtirilgan navlarning yetishmasligi hamda yetishtirish texnologiyasini ilmiy asoslanmaganligidir. Shu sababli, respublikada porey piyozi o'simligi xorijiy seleksiya manbalarini o'rganish va ishlab chiqarishga joriy qilish maqsadida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Tadqiqot ishida porey piyozi o'simligini xorijiy seleksiyasiga mansub "Karantanskiy" (st), "Vesta", "Jiraf", "Zimniy gigant", "Kazimir", "Kamus", "Kolambus", "Letniy briz", "Osenniy gigant", "Pobeditel", "Premyer", "Elefant MS" navlari hamda "Lincoln F1" duragayi o'simligi, bargi va soxta poya hosilli xizmat qilgan.

Porey piyozi navlari qaytariqsiz 5 m² maydondan har bir namunada 20 dona o'simliklarda olib borildi. Porey piyozini 40 kunlik ko'chatidan yetishtirishda navlarning muhim morfobiologik va qiymatli xo'jalik belgilari baholanadi.

Dala tajribalari «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi» (Azimov B.J., Azimov B.B., 2002), «Metodika polevogo opita v ovoshevodstve i baxchevodstve» (Belik V.F., 1992) va «Metodicheskiye ukazaniya po izucheniyu kolleksii luka i chesnoka» (Kazakova A.A., Borisenkova L.S., 1986) 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 «Metodika polevogo opita» (Dospexov B.A., 1985) dispersion usuli bo'yicha hisoblandi.

Natijalar va ularning tahlili. Farg'ona vodiysi tuproq-iqlim sharoitida yetishtirishga mos porey piyozi nav namunalari tanlash bo'yicha 2021-2023 yillarda amalga oshirilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, eng yuqori umumiy (barg+soxta poya) hosildorlik Osenniy gigant (96,6 t/ga), Premyer (88,6 t/ga), Elefant MS (87,6 t/ga), Vesta (85,2 t/ga) va Kolambus (83,5 t/ga) navlarida bo'lib, Karantanskiy (st) naviga (59,8 t/ga) nisbatan (mos ravishda) – 36,8; 28,8; 27,8; 25,4 va 23,7 t/ga yuqori bo'lganligi aniqlandi (jadval).

Umumiy hosildorlikda Karantanskiy (st) naviga nisbatan 30,9-10,0 % yoki 18,5; 6,7 va 6,0 t/ga yuqor barg+soxta poya hosildorlikni Lincoln F1 (78,3 t/ga) duragayi, Zimniy gigant (66,5

t/ga) va Jiraf (65,8 t/ga) navlari namoyon qildi. Biroq, 2021-2023 yillarda davomida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, eng kam umumiy hosildorlikni Kazimir (59,6 t/ga), Letniy briz (58,2 t/ga), Kamus (58,1 t/ga) va Pobeditel (55,8 t/ga) navlarida shakllangan bo'lib, Karantanskiy (st) naviga nisbatan mutanosib ravishda maydon birligidan – 0,2; 1,6; 1,7 va 4,0 tonna kam bo'lganligi aniqlandi. 2021-2023 yillar bo'yicha o'rta umumiy hosildorlik ko'rsatkichlari matematik va statistik ishlov berilganda $EKF_{05} = 2,2$ t/ga va $Sx_{\%} = 3,1$ % ni tashkil qildi.

Umumiy hosildagi barg va soxta poya ulushi tahlil qilinganda, Karantanskiy (st) navida barg va soxta poya ulushi – 43,8 % va 56,2 % yoki 2,3:1,7 nisbatda bo'lganligi aniqlandi. Eng yuqori soxta poya ulushi Vesta navida ekanligi aniqlandi (60,4 %). Shuningdek, porey piyozining umumiy hosildorlikdagi soxta poya ulushi 50 % yuqori ko'rsatkichlarni barcha nav namunalari namoyon qilganligi ma'lum bo'ldi.

Umumiy hosildorlik tarkibidagi 2021-2023 yillarda tovarbop (soxta poya) hosil miqdori ham turlicha bo'lib, tovarbop (soxta poya) hosili standart Karantanskiy (st) navida – 33,6 t/ga ni tashkil qilib, unga nisbatan maydon birligidan 24,2-17,7 t eng yuqori tovarbop hosilni Osenniy gigant (57,8 t/ga), Vesta (51,4 t/ga) va Elefant MS (51,3 t/ga) navlarida aniqlandi. Shuningdek, maydon birligidan Premyer navi (48,4 t/ga) – 14,8 t, Kolambus navi (46,8 t/ga) – 13,2 t, Lincoln F1 duragayi (43,3 t/ga) – 9,7 t, Zimniy gigant navi (39,1 t/ga) – 5,5 t, Jiraf navi (38,8 t/ga) – 5,2 t Karantanskiy (st) naviga nisbatan mos ravishda – 44,0; 39,3; 28,9; 16,4 va 15,5 % ga yuqori soxta poya hosil olinganligi ma'lum bo'ldi.

Porey piyozi nav namunalari tovarbop hosilning (soxta poya) 2021-2023 yillar bo'yicha o'rta ko'rsatkichlari matematik va statistik ishlov berilganda $EKF_{05} = 1,3$ t/ga va $Sx_{\%} = 3,1$ % ni tashkil qildi.

Tovarbop hosildagi soxta poya diametri bo'yicha taqsimlanishi tahlil qilinganda Karantanskiy (st) navida soxta poya diametri 11-20 mm – 5,6 %, 21-30 mm – 35,7 %, 31-40 mm – 48,5 % va ≥ 40 mm – 10,2 % bo'lganligi aniqlandi. Porey piyozi nav namunalari eng yirik (≥ 40 mm) soxta poya hosili Elefant MS (57,3 %) Osenniy gigant (56,6 %), Vesta (56,5 %), navlarida ekanligi aniqlandi.

1-jadval.

Porey piyoz nav namunalari mahsuldorlik ko'rsatkichlari (2021-2023 yy.).

Nav namunalar nomi	Umumiy hosildorlik, t/ga	Umumiy hosildagi barg va soxta poya ulushi, %			Tovarbop (soxta poya) hosil, t/ga	Tovarbop hosildagi soxta poya diametri bo'yicha taqsimlanishi, %				
		barg	soxta poya	nisbat		≤ 10 mm	11-20 mm	21-30 mm	31-40 mm	≥ 40 mm
Karantanskiy (st)	59,8 $\pm$ 0,8	43,8	56,2	2,3:1,7	33,6 $\pm$ 0,5		5,6	35,7	48,5	10,2
Vesta	85,2 $\pm$ 1,5	39,6	60,4	2,5:1,5	51,4 $\pm$ 0,9			4,2	39,3	56,5
Jiraf	65,8 $\pm$ 1,2	41,1	59,0	2,4:1,6	38,8 $\pm$ 0,7		5,8	42,4	51,8	
Zimniy gigant	66,5 $\pm$ 0,9	41,2	58,8	2,3:1,7	39,1 $\pm$ 0,5		10,4	38,9	50,7	
Kazimir	59,6 $\pm$ 0,9	43,5	56,5	2,3:1,7	33,7 $\pm$ 0,5		45,9	54,1		
Kamus	58,1 $\pm$ 0,7	47,8	52,3	2,1:1,9	30,0 $\pm$ 0,4	5,6	42,5	51,9		
Kolambus	83,5 $\pm$ 1,1	43,9	56,1	2,3:1,7	46,8 $\pm$ 0,6			45,3	49,3	5,4
Letniy briz	58,2 $\pm$ 1,0	42,3	57,7	2,3:1,7	33,5 $\pm$ 0,6		10,7	42,5	46,8	
Osenniy gigant	96,6 $\pm$ 2,0	40,2	59,8	2,4:1,6	57,8 $\pm$ 1,2				43,4	56,6
Pobeditel	55,8 $\pm$ 1,1	44,1	55,8	2,3:1,7	31,1 $\pm$ 0,6		42,8	57,2		
Premyer	88,6 $\pm$ 1,7	45,4	54,5	2,2:1,8	48,4 $\pm$ 0,9			48,4	51,6	
Elefant MS	87,6 $\pm$ 1,4	41,4	58,6	2,3:1,7	51,3 $\pm$ 0,8				42,7	57,3
Lincoln F1	78,3 $\pm$ 1,1	44,7	55,3	2,2:1,8	43,3 $\pm$ 0,6			44,5	50,4	5,1
EKMF ₀₅	2,2	-	-	-	1,3	-	-	-	-	-
Sx _%	3,1	-	-	-	3,1	-	-	-	-	-

Xulosa. Farg'ona vodiysi tuproq-iqlim sharoitida porey piyozdan yuqori tovarbop hosil olishda Osenniy gigant (57,8 t/ga),

Vesta (51,4 t/ga) va Elefant MS (51,3 t/ga) navlarida foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Агафонов А.Ф., Медведев И.В. Ценные образцы лука порея для селекции на зимостойкость и высокую продуктивность // Журнал «Картофель и овощи». – Москва, 2008. – № 1. – С. 27-28
2. Борисенкова Л.С. Особенности европейского сортимента лука-порея в связи с использованием его в селекции // Сборник научных трудов по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Москва, ВИР, 1986. – Т.102. – С. 116-119.
3. Кирносоева Т.И. Лучшие образцы лука порея в условиях Волго-Ахтубинской поймы // Журнал «Бюллетен ВИР». – Ленинград, 1988. – Вип. 162. – С. 45-50.
4. Круг Г. Овощеводство (учебник). – Москва: Колос, 2000. – 576 с.

SHIRIN QALAMPIRNING YOQUT F₁ DURAGAYI TAVSIFI VA UNI YETISHTIRISH BO'YICHA TAVSIYALAR

Axmedov Baxtiyor Maxammadjonovich,
qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (PhD),
Xolmurodova Go'zal Ro'ziyevna,
qishloq xo'jaligi fanlari doktori (DSc), professor.

Annotatsiya. Maqolada yangi yaratilgan Yoqut F₁ geterozis duragayining tavsifi va uni yetishtirish bo'yicha tavsiyalar bayon etilgan. Yoqut F₁ duragayining andoza Lotta F₁ duragayiga nisbatan ertapisharlikda, hosildorlikda ustunligi, kasallik va zararkunandalarga nisbatan bardoshliligi qayd etilgan. Shirin qalampirning Yoqut F₁ geterozis duragayini issiqxonalarda ko'chat usulida ekib yetishtirishning afzalligi, ushbu yangi geterozisli duragay O'zbekistonning barcha viloyatlari issiqxonalarda ekin uchun tavsiya etilishi keltirilgan.

Kalit so'zlar: shirin qalampir, geterozis duragay, ertapisharlik, hosildorlik, kasallik va zararkunandalarga bardoshlilik, ko'chat usuli, urug'chilik, morfologik belgi, tovar mahsulot.

Аннотация. В статье дано описание вновь созданного гетерозисного гибрида Ёкут F₁ и даны рекомендации по его выращиванию. По сравнению со стандартным гибридом Лотта F₁ отмечено превосходство гибрида Ёкут F₁ по скороспелости, урожайности, устойчивости к болезням и вредителям. Преимущество выращивания гетерозиготного гибрида сладкого перса Ёкут F₁ в теплицах рассадным способом, этот новый гетерозиготный гибрид рекомендован к выращиванию в теплицах всех регионов Узбекистана.

Ключевые слова: перетс сладкий, гетерозисный гибрид, скороспелост, продуктивность, устойчивост к болезням и вредителям, способ посадки, семеноводство, морфологический признак, товарный продукт.

Abstract. The state document provides a description of the newly created heterotic hybrid Yakut F₁ and gives recommendations for its cultivation. Compared to the standard Lotta F₁ hybrid, the Yokut F₁ hybrid is a better hybrid and I have many diseases and pests. The advantage of growing the heterozygous hybrid sweet pepper Yokut F₁ in a greenhouse using seedlings, but the new heterozygous hybrid is recommended for cultivation in a greenhouse in all regions of Uzbekistan.

Key words: sweet pepper, heterotic hybrid, early ripening, productivity, resistance to diseases and pests, planting method, seed production, morphological trait, marketable product.

Kirish. Bugungi kunda mamlakatimiz aholisining oziq-ovqat muammosini hal qilishda shirin qalampirning sifatli, transportabelligi yuqori, kasalliklarga nisbatan bardoshli bo'lgan geterozis duragaylarini yaratish muhim ahamiyat kasb etadi. Shirin qalampirni boshqa sabzavot ekinlariga nisbatan o'ziga xosligi, mevasini ko'kligida ham, qizarganda ham iste'mol qilish mumkin hamda mevasida A va S vitamininga boy hisoblanadi. Shunga ko'ra biz o'z tadqiqotlarimizda ushbu ekin turiga e'tiborimizni qaratdik.

Tadqiqotlardan asosiy maqsad-shirin qalampirning sifatli, kasalliklarga nisbatan bardoshli, transportabelligi yuqori bo'lgan mahalliy geterozis duragaylarini yaratishdan iborat.

Sapsicum annum L. turiga mansub shirin qalampirning Yoqut F₁ duragayi borasida ishlar Andijon viloyati Oltinko'l tumanida joylashgan "Green Valley seeds" xususiy korxonasi issiqxonasida olib borildi. Ushbu Yoqut F₁ geterozis duragayi dastlab GVS-3007 raqami bilan nomlanib, ushbu raqam yaratilgan duragayning sinonimi hisoblanadi.

Seleksion ishlar 2019 yilda boshlangan bo'lib, shu yili duragaylashga jalb qilingan. Bunda onalik sifatida Aneta F₁ duragayini Dar Toshkenta naviga chatishtirib olingan (♀ Aneta F₁ x ♂ Dar Toshkenta) va Yoqut F₁ geterozis duragayi yaratilgan.

Shirin qalampirning Yoqut F₁ geterozis duragayining kichik nav sinovi ishlari 2020-2021 yillarda, tanlovli stansion sinovlar 2022-2023 yillarda o'tkazildi. "Green Valley seeds" xususiy korxonasi issiqxonalarda stansiyalararo-tanlovli nav sinash ishlari olib borildi (1-2-3-4-rasmlarga qarang).

Yoqut F₁ geterozis duragayi mahsuloti mevasi yangiligicha iste'mol qilinadi va quritilib, ziravor sifatida iste'mol qilish mumkin. Issiqxonalarda doimiy yerga ekish uchun 15-16 sm, 5-6 ta chinbarg chiqargan 50-55 kunlik ko'chatlar ekiladi. Ko'chat qalinligi 1 ga maydon uchun tomchilatib sug'oriladigan sharoitda 35-40 ming tupni tashkil qiladi. Issiqxonalarda ko'chatlar birpoyali qilib o'stiriladi. Ko'chatlar yotib qolmasligi uchun xar xil tirgaklar qo'yiladi. Yuqori hosil olish uchun gektar yer 40-50 tonna orga-

nik o'g'it, 150-170 kg azotli o'g'itlar, 150 kg fosforli 130 kg kaliyli o'g'itlar bilan o'g'itlanadi.

Yoqut F₁ geterozis duragayi qurg'oqchilikka chidamsiz, yorug'lik yetishmasa o'simlik nimjon o'sib ketadi, gul va shonalari tashlab yuboradi.

Urug'chililigi ko'ra, har yili ota-ona shakllarini chatishtirish orqali duragay urug'lari olinadi. Urug'chilikning maqbul zonalar O'zbekistonning markaziy xududlaridagi issiqxonalar hisoblanadi.

Tahlil va natijalar. Yangi Yoqut F₁ duragayi ertapishar nav hisoblanadi. Yoqut F₁ duragayining (59 kun) to'liq unib chiqqandan to birinchi hosil yig'imigacha bo'lgan kunlar soni andoza Lotta F₁ (63 kun) duragayiga nisbatan 4 kunga ustunlikni namoyon qildi. Meva berish davri Yoqut F₁ duragayida o'rtacha 103 kunni, andoza sifatida qo'llanilayotgan Lotta F₁ da 93 kunni tashkil etdi. Umumiy hosildorlik esa yaratilgan Yoqut F₁ duragayida 15 kg/m² ni tashkil etgan bo'lsa, andoza Lotta F₁ da 13 kg/m² ga teng bo'ldi. Tovar hosildorligi bo'yicha Yoqut F₁ (25,1 kg/m²) duragayining andoza Lotta F₁ (20,9 kg/m²) ga nisbatan 4,2 kg/m² ustunligi qayd etildi. Bunda umumiy hosildagi tovar mahsulot foiz hisobida esa Yoqut F₁ duragayida o'rtacha 93 % ni tashkil etgan bo'lsa, andoza Lotta F₁ duragayida 86 % ga teng bo'ldi. Tovar maxsulot massasi Yoqut F₁ duragayida o'rtacha 193 g ga teng bo'lib, andoza Lotta F₁ duragayi (117,3 g) dan 75,7 g ustunlik namoyon bo'ldi (1-jadval).

Tovar mahsulot diametri Yoqut F₁ duragayida o'rtacha 5 sm

bo'lsa, andoza Lotta F₁ duragayida 6,2 sm ni, tovar mahsulot uzunligi yaratilgan duragayda o'rtacha 11 sm ni tashkil etgan bo'lsa, andoza Lotta F₁ duragayida 14 sm ni tashkil etdi.

Umumiy hosildagi notovar mevalar Yoqut F₁ duragayida 7 % ni, andoza Lotta F₁ duragayida 14 % ni tashkil etgani holda, maydalari yaratilgan duragayda 4,7 % ni, andoza Lotta F₁ duragayida 4,6 % ga teng bo'ldi. Oftob urganlari Yoqut F₁ duragayida 2,8 %, andoza Lotta F₁ duragayida 9,4 % ga teng bo'lgan katta farq sezildi. Yangi uzilgan mevalar Yoqut F₁ duragayida 4,8 % bo'lsa, andoza Lotta F₁ duragayida 4,3 % ni tashkil etdi. Tarkibiga ko'ra, quruq modda va umumiy shakar har ikkala duragayda ham tegishli ravishda o'rtacha 7,5 % va 3,6 % ga teng bo'ldi. Yaratilgan shirin qalampirning Yoqut F₁ duragayida transportAbellik yaxshi, andoza Lotta F₁ duragayida esa o'rtacha, meva tugishning jadalligi Yoqut F₁ duragayida jadal, andoza Lotta F₁ duragayida sust bo'lganligi aniqlandi.

Ushbu yangi duragay qurg'oqchilikka o'rtacha chidamliligi, haddan ortiq namlikka chidamli, sovuqqa chidamsiz, issiqqa chidamliligi o'rtacha chidamli hisoblanadi.

O'g'itlash va sug'orishga munosabati yaxshi, suvni hosil berayotgan davrda tez-tez talab etadi. Hosildan urug'ni chiqish foizi 0,5 % ni tashkil etadi.

Bizga ma'lumki, shirin qalampir ko'proq fuzarioz so'lish kasalligiga chalinishi, o'simlik asosan zamburug'li va bakteriyal

1-jadval.

Xo'jalik va biologik xususiyatlari.

Ko'rsatkichlar	Yangi duragay Yoqut F ₁				Andoza Lotta F ₁			
	2020 y	2021 y	2022 y	O'rtacha	2020 y.	2021 y.	2022 y.	O'rtacha
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pishish guruhi: ertapishar, o'rtapishar, kechpishar	ertapishar				ertapishar			
To'liq unib chiqqandan to birinchi hosil yig'imigacha bo'lgan kunlar soni	60	57	60	59	65	60	64	63
Meva berish davri, kunlar (meva berishning boshlanishi va tugashi)	105	100	104	103	95	90	94	93
Umumiy hosildorlik, kg/m ²	16	14	15	15	13	12	14	13
Tovar hosildorligi, kg/m ²		28,62	25,1	26,3	19,2	22,6	21,2	20,9
Umumiy hosildagi tovar mahsulot, %	91	95	93	93	83	87	88	86
Tovar mahsulot massasi, g	192	195	192	193	115	120	117	117,3
Tovar mahsulot diametri, sm	5	4,7	5,3	5	6	6,5	6,2	6,2
Tovar mahsulot uzunligi	11	10,8	11,2	11	13,7	14	14,3	14
Umumiy hosildagi notovar mevalar, %, shu jumladan:	9	5	7	7	17	13	12	14
Maydalari %	5,3	2,4	4,7	4,2	5,6	4,6	3,8	4,6
Oftob urganlari, %	3,7	2,6	2,3	2,8	11,4	8,4	8,2	9,4
yangi uzilgan mevalar	4,8	4,5	4,8	4,7	4,0	4,7	4,2	4,3
Tarkibi:								
A) Quruq modda, %	7,0	7,5	8,0	7,5	7,2	7,5	7,8	7,5
B) Umumiy shakar, %	3,4	3,5	4,0	3,6	3,6	3,7	3,9	3,6
TransportAbellik (yaxshi, o'rtacha, yomon)	o'rtacha	yaxshi	yaxshi	yaxshi	o'rtacha	o'rtacha	o'rtacha	o'rtacha
Meva tugishning jadalligi (jadal, sust)	jadal	jadal	jadal	jadal	sust	sust	sust	sust

kasalliklar bilan kasallanish xususiyatiga ega bo'lib, o'simlik nihollarini yetishtirish davomida issiqxona sharoitida asosan tuproq zamburug'lari ildiz chirish kasalliklarini qo'zg'atsa, o'simliklarning vegetatsiya va saqlash davrida dog'lanish va chirish kasalliklari kuzatilishi mumkin. Ushbu kasalliklarni oldini olish choralarini qo'llashda urug' dorilagichlarni o'rni katta hisoblanadi.

Shirin qalampirning "Yoqut" F₁ duragayi.



"Yoqut F₁" duragayi ko'chatlari.



"Yoqut F₁" duragayi dastlabki mevalarining shakllanishi.



"Yoqut F₁" duragayi mevalarining texnik pishib yetilgan holati.



"Yoqut F₁" duragayi mevalarining biologik pishib yetilgan holati.

Shuningdek, ochiq dala sharoitida asosiy zararkunandalari shira, kanalar, oqqanot, trips, kasalliklardan mevalarni uchidan chirishi, bakterial qora dog', so'lish, mozaika, stolbur kuzatiladi.

Shirin qalampirda asosan issiqxona sharoitida eng ko'p tarqalgan kasallik bu antraknoz. Bu o'simlikning mevasida va poyasida qora dog'larni paydo bo'lishiga olib keladi, shu bilan bir qatorda fuzariozli so'lish kasalligini ko'proq uchraydi.

Bizning tajribamizda kasallik va zararkunandalar bilan zararlanish darajasi tabiiy yuqishga ko'ra, umumiy zararlanishga baho berildi. Yangi Yoqut F₁ geterozisli duragayi andoza Lotta F1 duragayiga nisbatan 2020 yilda 3 % kam (tegishli ravishda Yoqut F1 5 %, Lotta F1 8 %), 2021 yilda 1,5 % (tegishli ravishda Yoqut F1 4,5 %, Lotta F1 6 %), 2022 yilda esa 3 % kam (tegishli

ravishda Yoqut F1 4 %, Lotta F1 7 %), zararlanganligi qayd etildi.

Yaratilgan duragay qator sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lib, jumladan ertapisharligi, kladosporioz, antraknoz, fomo, fuzariozli so'lish, serkosporez, ildiz chirishi kabi kasalliklarga nisbatan bardoshliligi, mevasining sifati yaxshi va transportda tashishga yaroqliligini hisobga olgan holda ushbu duragay davlat sinoviga taqdim etilgan va ekishga tavsiya etilgan eng yaxshi nav va duragaylar bilan taqqoslaganda uning afzalliklari namoyon bo'ldi.

Xulosa. Duragayning morfologik belgilariga ko'ra, shirin qalampirning Yoqut F₁ geterozisli duragayining gipokotilida antotsian rang mavjud. Poyasining uzunligi issiqxona sharoitida 60-70 sm ga yetadi. Poyaning pastki qismidan 3-4 ta novda hosil qiladi. O'simlik tipi yarim shtambli. Bargliligi o'rtacha, barg plastinkasi poyada ketma-ket joylashgan, shakli tuxumsimon, uchki qismining shakli o'tmas uchli, barg ko'ndalang kesimining profili tekis, yuzasi silliq, barg plastinkasi o'lchami uzunligi 15x7 sm, rangi to'q yashil.

Bir uyli ikki jinsli o'simlik hisoblanadi. Meva bandining poyada joylashuvi yarim osilgan holatda, uzunasiga kesimining shakli konussimon.

Meva asosidagi botiqlik juda kuchsiz, meva yuzasidagi to'lqinsimonlik yo'q. Meva yuzasining qovurg'aliligi o'rtacha. Mevabandida kosabargning xolati qamrab turmaydi. Platsentada kapsaitsin moddasining mavjudligi yo'q. Meva devorining qalinligi mm 6-8 mm. Mevadagi kameralar soni uch-to'rtta bo'lib, texnik pishgan vaqtida mevaning rangi och yashil, biologik pishgandagi mevaning rangi qizil.

Ushbu yangi duragayda yetishtirish usuliga ko'ra ko'chat orqali yetishtirilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Urug'larni ekishga tayyorlash usuliga ko'ra, shaffof plenkali issiqxonalarga 1m² maydonga 6-7 g urug'lar toza suvda 24 soat ivitilib ekiladi va ustiga 2-3 sm chirigan go'ng sepiyadi.

Maxsus yashiklarda undirib olingan nihollar 2-3 chinbarg chiqargandan keyin yetishtirish mavsumiga qarab 50-70 yacheykali kassetalarga pikirovka qilinadi. Ko'chatlar 70x30 sm yoki 70x40sm sxemada, yer osti suvlari yaqin bo'lgan yerlarda 90x25sm sxemada ekiladi.

O'simlik butun vegetatsiya davri davomida holatiga qarab tomchilatib sug'orish usulida mineral o'g'itlar bilan oziqlantiriladi va davriy yig'imlar har 2-3 kunda olib boriladi.

Shirin qalampirning Yoqut F₁ geterozis duragayi ko'chat orqali yerga ekiladi. Ekish sxemasi 70x30 sm yoki 70x35 sm ni tashkil etadi.

Issiqxonaning ichida harorat meyoridan oshib ketganida issiqxonaning ustini salqinantiruvchi maxsus to'r bilan yopiladi. Issiqxonada shirin qalampir palaklarining yotib qolishini oldini olish maqsadida qoziqlar qoqilib, shu qoziqlarga uzunasiga 2-3 qator iplar tortiladi.

Ushbu yangi duragayning mehnat sarfi va xarajatlar 50-55 so'm/ga, duragaydan foydalanishda ko'zda tutilgan iqtisodiy samara 200-210 mln so'm/ga tashkil etadi.

Shirin qalampirning Yoqut F₁ geterozis duragayi issiqxona sharoitida ko'chat usulida yetishtirish yaxshi samara beradi. Ushbu duragayni O'zbekistonning barcha viloyatlari issiqxonalarida ekin uchun tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Azimov B.B., Mavlyanova R.F., Azimov B.J. O'zbekistonda shirin qalampirdan yuqori xosil olish buyicha tavsiyalar. Toshkent: 2016. 18-b.
2. Xo'jayev SH.T. O'simliklarni zararkunandalardan uygunlashgan himoya qilish, hamda agrotoksikologiya asoslari.- Toshkent: "Navruz" - 2014 b-26-30.

3. Rasulov F.F. Takroriy muddatda shirin qalampir navlarini tanlash va yetishtirish texnologiyasining elementlarini takomillashtirish. Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (Doctor of Philosophy) ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya ishi. - Toshkent - 2017.b-11-13

4. O'zbekiston Respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reyestri. Toshkent2020. b-51-52.

5. <https://cyberleninka.ru/>

6. <https://agro-olam.uz/shirin-qalampir>.

УЎТ: 631.4.2/4 (584.4).10

ПОМИДОРНИНГ ВЕГЕТАТИВ ВА ГЕНЕРАТИВ ОРГАНЛАРИДА УМУМИЙ NPK МИҚДОРЛАРИ ВА ТУПРОҚДАН ОЗИҚ МОДДАЛАРНИ ЎЗЛАШТИРИШИ

Нормуратов Ойбек Улуғбердиевич,

Термиз давлат университети Экология ва тупроқшунослик кафедраси доценти, қ.х.ф.ф.д (PhD),
Пахта селекцияси ва уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти докторанти,

Закиров Холмат Хуррамович, профессор,

Неъматова Моҳида Тилло қизи, магистрант,

Термиз давлат университети.

Аннотация. Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойдан бўшаган майдонга такрорий экин сифатида экилган помидорни (вегетатив ва генератив органларида умумий NPK миқдорлари) тупроқдан озиқ моддаларни ўзлаштири олиши ўрганилди ва бу ушбу мақоладан ўрин эгаллади. Помидорнинг “Сурхон-142” нави устида тажрибалар олиб борилди.

Калит сўзлар: помидор, тупроқ, азот, фосфор, калий, минерал ўғит, органик ўғит, сабзавот.

Аннотация. Для изучения общего количества NPK в вегетативных и генеративных органах томатов и усвоения питательных веществ из почвы, которая считается повторной овощной культурой из осенней пшеницы в условиях голодных богатых почв Сурхандарьинской области, были проведены эксперименты на повторной овощной культуре, на сорте «Сурхан-142» из помидоров.

Ключевые слова: томат, почва, азот, фосфор, калий, минеральное удобрение, органическое удобрение, овощ.

Abstract. To study the total amount of NPK un the vegetative and generative organs of tomatoes and the assimilation of nutrients from the soil, which is considered a repeat vegetable crop from autumn wheat un the conditions of hungry rich soils of the Surkhandarya region, experiments were conducted on a repeated vegetable crop, on the variety «Surkhan-142» from tomatoes.

Keywords: tomato, soil, nitrogen, phosphorus, potassium, mineral fertilizer, organic fertilizer, vegetable.

Кириш. Тупроқдан ўзлаштирадиган озиқ моддаларнинг умумий миқдори ўсимликларнинг тупроқ унумдорлигига бўлган талабини тўла қондира олмайди. Бироқ ўсимликларнинг тупроқдаги озиқ моддалар ва ўғитларга бўлган талабини тўғри баҳолаш учун тупроқдан сўриб оладиган озиқ элементларнинг фақат умумий миқдоригина эмас, балки бир кеча- кундузлик ўртача миқдорини ҳам ҳисобга олиш зарур.

Тадқиқот материаллари ва усули. Тадқиқотлар лаборатория ва дала шароитларида ўтказилиб, УзПТИнинг “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (1981, 2007 йй.), “Методика проведение полевых опытов в орошаемых зонах” (1973 йй.), Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах (1963 йй.) услублар асосида олиб борилди.

П.П.Кюз ва В.А.Брузгалов маълумотларига кўра, сабзавот экинлари тупроқдан сўриб оладиган озиқ моддаларнинг умумий ва ўртача бир- кеча кундузлик миқдори помидорда 400 ц/га ҳосил учун, бутун ўсув даврида сўриб олинган NPK, 263 кг/га, ўсув даври куни 159 ва бир кеча кундузлик

ўзлаштирилган NPK, 1,8 кг/га тенг бўлган. Бу маълумотлардан шундай хулоса қилиш мумкинки, деярли барча сабзавот, полиз ва картошка экинлари унумдор юза қисми қатқалоқ бўлмайдиган юмшоқ тупроқларда мўл ҳосил беради.

Ўтказилган тажрибаларимизда помидор ўсимлигининг озиқ моддаларни жадал ўзлаштирадиган ҳосил тугиш ва гуллаш давларида олинган натижалар таҳлиliga кўра, ўсимликдаги азот миқдори унинг озиқланишига мос равишда ўзгарди. Озиқ моддалар билан қулай таъминланган вариантларда умумий ва оксилли азот кўп миқдорда тўпланган бўлса, аксинча оксилсиз азот миқдори кам бўлди. Ҳосил тугиш даврида ўғитсиз-назорат вариантда ўсимлик барглари таркибидаги умумий азот миқдори 1,54%, оксилли ва оксилсиз азот мос равишда 0,9-0,52 % ни ташкил этдган бўлса, минерал ўғитларни ўзи алоҳида қўлланилган вариантларда эса, бу кўрсаткичлар мос равишда 2,51; 1,4; 0,59 ва 2,46; 1,38 ҳамда 0,57% ни ташкил этганлиги аниқланди. Шунга мос равишда умумий миқдорга нисбатан оксилли азот миқдори вариантлар бўйича ўғитсиз назорат вариантыда 35,4 % ни, минерал ўғитларни ўзи алоҳида қўлланилган

Помидор баргидаги азотли бирикмалар миқдоридagi минерал ва органик ўғитлар ҳамда органоминерал компостларнинг таъсири, қуруқ моддага нисбатан фоиз ҳисобида (2023 й).

№	Кузги бугдойдан бўшаган дала	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га			Бентонит	Гўнг	Компост	Мева тугиш				Гуллаш				Вегетация охирида умумий азот	
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O				Умумий	Оқсилли	Оқсилсиз	Умумийга нисбатан оқсилли, %	Умумий	Оқсилли	Оқсилсиз	Умумийга нисбатан оқсилли, %	Баргларда	Помидор ҳосилида
1	Фон N ₂₁₀ P ₁₅₀ K ₁₁₀	-	-	-	-	-	-	1,54	0,9	0,52	35,4	2,68	1,53	0,42	64,5	1,25	1,94
2		150	120	100				2,51	1,4	0,59	36,9	3,86	1,93	0,49	65,7	1,64	2,02
3		150	120	100	6			2,58	1,6	0,62	37,5	3,98	1,95	0,54	66,5	1,68	2,09
4		150	120	100		15		2,62	1,8	0,65	38,8	3,06	2,05	0,56	66,9	1,76	2,12
5		150	120	100			21	2,92	2,22	0,81	76,02	3,50	2,70	0,89	77,1	2,22	2,52
6		-	-	-			21	2,84	2,12	0,74	74,6	3,34	2,52	0,79	75,4	2,14	2,42
7		120	100	80				2,46	1,38	0,57	36,2	3,79	1,65	0,45	65,2	1,58	1,98
8		120	100	80	6			2,72	2,02	0,69	74,3	3,39	2,28	0,75	67,3	2,03	2,24
9		120	100	80		15		2,89	2,19	0,76	75,8	3,37	2,55	0,82	75,7	2,18	2,46
10		120	100	80			21	2,96	2,28	0,85	77,02	3,58	2,80	0,96	78,2	2,24	2,55
11		-	-	-			21	2,76	2,08	0,71	75,4	3,41	2,30	0,78	67,4	2,08	2,28

вариантларда эса, 36,9 ва 36,2% ни ташкил этди. Ўтказилган таҳлилларда ўсимлик баргидаги умумий азот миқдори ҳосил тугиш давридаги қараганда гуллаш даврида юқорилиги, шунингдек оқсилли азот оқсилсиз азот миқдоридан сезиларли даражада кўплиги аниқланди. Ҳар хил меъёрдаги минерал ўғитлар фонида 21 т/га гўнг қўлланилган 5 ва 10 вариантларда юқоридагиларга мос равишда 2,92; 2,22; 0,81 ва 2,96; 2,28 ҳамда 0,85% ни ташкил этди ва барча вариантлар ўртасида оптимал кўрсаткични намоён қилди. (1-жадвал).

Хулоса. Демак, минерал ўғитлар фонида қўшимча озиқаларни қўлланилиши ҳисобига ўсимликда азот ал-машинуви яхшиланди ва умумий азот миқдори ва унинг оқсилли шаклига ижобий таъсир кўрсатади. Адабиётларда ёзилганидек, 10 ц помидор ҳосили учун “Сурхон – 142” нави

3,0-3,5 кг азот, 1,0-1,5 кг фосфор, 3,5-4,0 кг калий сарф-лайди. Ўтказилган тажрибаларимизда минерал ва органик ўғитлар ҳамда органоминерал компостлар қўлланилиши помидорнинг азотдан бирмунча самарали фойдаланишини таъминлади. Бинобарин, ўғитсиз-назорат вариантда 10 ц помидор ҳосили билан 0,9 кг азот олиб чиқилган бўлса, минерал ўғитларни (N₁₅₀P₁₂₀K₁₀₀ ва N₁₂₀P₁₀₀K₈₀) ўзи алоҳида қўлланилган 2 ва 7 вариантларда мос равишда 0,8 ва 1,2 кг азот олиб чиқилганлиги ҳисобга олинди. Минерал ўғитларни турли меъёрларида қўшимча озиқлантириш помидор ҳосили билан тупроқдан чиқиб кетадиган азот миқдорини ҳам ортиб боришини таъминлайди. масалан, минерал ўғитларни N₂₀₀P₁₀₀K₈₀ кг/га фонида органоми-нерал компостни 21 т/га қўлланилганда 10 ц/га ҳосил билан азотни 3,4 кг/га олиб чиқиши исботланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Т.: ЎзПТИ. – 2007.
2. Суғориладиган пахта майдонларида агрохимёвий, агрофизик ва микробиологик тадқиқотлар усуллари. Қўлланма. 3-нашр. Тошкент. 1963 й.
3. Нормуратов О.У., Чориев А.К. Тақир ўтлоқи тупроқларда фосфорли ва мураккаб фосфорли ўғитларнинг ютилиш жараёнлари. // Иқлим ўзгариши шароитида ер ресурсларини барқарор бошқариш Республика илмий-амалий семинар мақолалар тўплами. -Тошкент, 2017. 21 апрел. – Б. 275-277.
4. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ. Сабзавотчилик. Тошкент. 2008. Б. 191-198.

YOPIQ YERLARDA SABZAVOT EKINLARI KO'CHATLARINI O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA BIOGUMUS (VERBIGUM)NING TA'SIRI (SHIRIN QALAMPIR (*CAPSICUM ANNUUM* L.)NING TURLI NAVLARI MISOLIDA)

Mustofoqulova Feruzabonu Bahrom qizi, magistr,
Kenjayev Yunus Chintoshevich, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor,
Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti.

Annotatsiya. Maqolada yopiq yerlarda sabzavot ekinlari ko'chatlarini yetishtirishda ularning o'sishi va rivojlanishiga biogumus(verbigum)ning ta'siri ya'ni shirin qalampir turli navlarini o'sishi, rivojlanishiga biogumusning ta'sirini o'rganish natijalari berilgan. Bunda nazorat sifatida tuproq-nazorat, tuproq+biogumus variantlari olindi va shirin qalanpirning turli navlari urug'lari ekildi. So'ng fenologik kuzatuvlar olib borildi. Ko'zatuvi natijalari shuni ko'rsatdiki, nazorat variantiga nisbatan biogumus qo'llanilgan variantlarda o'simlik o'sish va rivojlanishi tahlil qilinganda, nisbatan barcha variantlarda ijobiy natijalar qayd etilgan bo'lsada, biroq, bunda biogumus qo'llanilgan variantlar ichida eng yuqori ko'rsatkich, jumladan, o'simlik bo'yi, bo'g'im oraliqlar va barg soni bo'yicha "Dar Tashkenta" navi o'z ustunligini namoyon qildi, barcha ko'rsatkichlar bo'yicha eng past ko'rsatkich esa "Vege" navida kuzatildi.

Kalit so'zlar: tuproq, biogumus, shirin qalampir, navlar, o'simlik bo'yi, bo'g'im oraliqlar va barg soni.

Abstract. The article discusses the effects of biohumus (verbigum) on the growth and development of vegetable seedlings in closed areas, that is, the results of studying the effects of biohumus on the growth and development of different varieties of sweet pepper. As a control, soil-control, soil+biohumus options were taken and seeds of different varieties of sweet pepper were planted. Then, phenological observations were made. The results of the study showed that when the plant growth and development were analyzed in the options where biohumus was used compared to the control option, positive results were returned in all options, however, among the options where biohumus was used, the highest "Dar Tashkenta" variety showed its superiority in terms of indicators, including plant height, joint spacing and number of leaves, and the lowest indicator in all indicators observed in "Vege" variety.

Key words: soil, biohumus, sweet pepper, varieties, plant height, joint spacing and number of leaves.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние биогумуса (вербигума) на рост и развитие рассады овощных культур на закрытых участках, то есть результаты изучения влияния биогумуса на рост и развитие разных сортов сладкого перца. В качестве контроля были взяты варианты почва-контроль, почва+биогумус и высажены семена разных сортов перца сладкого. Затем были проведены фенологические наблюдения. Результаты исследования показали, что при анализе роста и развития растений в вариантах с применением биогумуса по сравнению с контролем положительные результаты получены во всех вариантах, однако среди вариантов с применением биогумуса наиболее высокий результат получен у сорта «Дар-Ташкента» он показал свое превосходство по показателям, включая высоту растений, расстояние между швами и количество листьев, а самый низкий показатель по всем показателям наблюдался у сорта «Вега».

Ключевые слова: почва, биогумус, перец сладкий, сорта, высота растений, количество листьев.

Kirish. Yopiq yerlarda bu muammoni hal qilish usullaridan biri yangi turdagi organik o'g'itlardan – biogumus(vermikompost)dan - yomg'ir chuvalchanglarining chiqindi mahsulotidan foydalanish maqsadga muvofiq bo'lishi mumkin. Organik chiqindilarni yo'q qilish bo'yicha optimal yechimlarni izlash tabiatning o'zi tomonidan taklif qilingan to'g'ri yechimga - yomg'ir chuvalchaglari yordamida organik moddalarning parchalanishiga olib keldi.

Mamlakatimizda o'simlikshunoslikda biogumusdan foydalanish bo'yicha ma'lum tajriba to'plangan. Yangi turdagi organik o'g'itning g'alla, yem-xashak o'tlari, kartoshka hosildorligiga ijobiy ta'siri aniqlandi. Sabzavotchilikda foydalanish kengayib bormoqda, lekin asosan ochiq joylarda. Yopiq joylarda yetarlicha emas degan fikr bizni bu masalaga qizitirdi va biz xususda tadqiqot o'tkazishga qaror qildik. Tadqiqotimiz davomida biz o'z oldimizga maqsad qo'yganmiz.

Tadqiqot maqsadi: shirin qalampirning "Vege, Kalota, Dar-Tashkenta" navlaridan foydalanib, biogumusning issiqxonalarda sabzavot ekinlarining o'sishi va rivojlanishiga ta'sirini aniqlash.

Tadqiqot maqsadiga muvofiq quyidagi vazifalar qo'yildi:

1. Biogumusning ta'siri va sabzavot ekinlarining hosildorligiga oid ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlil qilish.
2. Biogumusning tuproq xossalariga ta'sirini aniqlash.
3. Shirin qalampir navlarining o'sishi va rivojlanishiga ta'sirini aniqlash.
4. Shirin qalampirning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir qiluvchi biogumusni qo'llash me'yorlari va usullarini aniqlash.

Muammolarni hal qilish uchun quyidagi usullar qo'llanildi: ilmiy adabiyotlarni o'rganish, kuzatish va eksperiment, shuningdek quyidagi usullardan foydalanildi: taqqoslash, dalillar, umumlashtirish, tahlil qilish.

Tanlangan mavzuning dolzarbligi va yangiligi quyidagilar bilan asoslanadi:

XX asrda dunyoning ko'plab mamlakatlarida qishloq xo'jaligi, asosan, yuqori mahsuldor navlar va duragaylar, o'g'itlarning yuqori me'yorlari va pestitsidlardan foydalanish hisobiga sezilarli muvaffaqiyatlarga erishildi, bu esa oziq-ovqat muammosini hal qilishga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Biroq, kimyoviy-texnogen intensivlashuv tuproq, suv havzalari va yer osti suvlarining, shuningdek, qishloq xo'jaligi mahsulotlarining ifloslanishi bilan bog'liq bo'lgan bir qator ekologik muammolarni keltirib chiqardi. Shuning uchun, biologik intensivlashtirish sohasidagi olimlar va mutaxassislar faoliyatining dolzarb yo'nalishi o'g'itlar me'yorlarini oshirmasdan, pestitsidlardan intensiv foydalanmasdan madaniy o'simliklarning hosildorligini oshirish, shuningdek, biologik faollikni yaxshilash usullarini izlash va sifatli qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqishdir.

Issiqxonalarda sabzavot yetishtirishning xususiyatlari.

Tuproq va substratlarning organik komponentlari.

Organik moddalar tuproqning eng muhim tarkibiy qismidir. Ular tuproqlarning fizik xususiyatlarini yaxshilaydi: katta g'ovakli agregat holatini shakllantirish va barqarorlashtirish va buning natijasida suv, havo va issiqlik sharoitlarini yaxshilash.

Organik o'g'itlar kiritilishi bilan ozuqa moddalarining mobilizatsiyasi, ionlarning hosil bo'lishi va almashinuvi, pH ning o'zgarishi tezlashadi, mikroorganizmlarning biologik faolligi va atmosfera azotining fiksatsiyasi oshadi, pestitsidlarning tuproqda yo'q qilinishi tezlashadi, va fitopatogenlarning rivojlanishi bostiriladi.

Torf issiqxona tuprog'ining tarkibiy qismlaridan biri sifatida keng tarqalgan. Torf tarkibida ko'p miqdorda azot (1 dan 4% gacha) organik birikmalar shaklida bo'lib, o'simliklar tomonidan yomon so'riladi. Aksariyat torflarda P, K va mikroelementlar kam. Barcha torflar yuqori singdirish qobiliyatiga va bufer qobiliyatiga ega, shuning uchun ular ozuqa moddalariga boy tuproqlarni tayyorlashda asos sifatida ishlatiladi.

Tuproqning eng qulay fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaratish uchun boshqa organik komponentlar qo'shiladi: go'ng issiqxonada sabzavot yetishtirishda keng qo'llaniladi. Go'ng o'simliklar uchun ozuqa manbai bo'lib xizmat qiladi, turli mikroorganizmlarning faollashishiga yordam beradi va tuproqlarning fizik xususiyatlarini yaxshilaydi. Himoyalangan tuproqdagi go'ng asosan torfli go'n komposti yoki opilkali kompost, daraxt po'stlog'i va chimli tuproqli kompostlar shaklida qo'llaniladi.

Opilka issiqxona tuprog'ining asosi yoki yumshatuvchi material sifatida ishlatiladi. Har bir kub metr opilka bilan 20 g azot, 20-30 g fosfor, 150-200 g kaliy, 50-90 g magniy, 240 g kaltsiy eruvchan shaklda tuproqqa kiradi.

Opilkaga asoslangan organik tuproqlar bo'sh, keng qamrovli, ammo namlikni yetarli darajada yutmaydi. Opilka substratining o'ziga xos xususiyati uning doimiy kislotalanishi bo'lib, u agromeliorantlar yoki fiziologik gidroksidi o'g'itlarni qo'llash orqali yo'q qilinadi.

Biogumus - bu yomg'ir chuvalchaglari tomonidan har xil turdagi organik moddalarni qayta ishlash mahsuloti: hayvon go'ngi, qushlarning axlati, o'rmon xo'jaligi, qishloq xo'jaligi, oziq-ovqat, mikrobiologiya sanoati chiqindilari va inson chiqindilaridir. Yomg'ir chuvalchaning ichaklaridan o'tib, organik chiqindilar biokimyoviy o'zgarishlarga uchraydi: ular oddiyroq moddalarga bo'linadi va kaltsiy, magniy, fosfor birikmalari va mikroelementlar bilan boyitiladi.

Biogumus yuqori suvga chidamliligiga ega, bu tuproqning tuzilishini belgilaydi, tuproq eritmasining optimal reaksiyasini yaratadi, bakteritsid xususiyatlariga ega, bir qator biostimulyatorlar,

fermentlarni o'z ichiga oladi va begona hidlarga ega emas.

Issiqxona tuprog'ining tarkibiy qismi sifatida go'ngni almashtirish zarurati bir qator sabablarga ko'ra paydo bo'ldi: go'ng patogen mikroflorani, begona o't urug'larini, zararli moddalarni olib yuradi. Uni qo'llashning yuqori me'yorlarida ozuqa tarkibidagi nomutanosiblik yuzaga keladi - azot miqdori kamayadi, fosfor va kaliy ko'payadi.

Organik o'g'it sifatida biogumusdan foydalanish go'ngga qaraganda 2-3 baravar ko'p bo'lgan tuproq chirindini to'ldirish nuqtai nazaridan go'ngdan afzalroqdir.

Bizning tajribamizda biz ikki komponentli biogumusdan foydalandik - eng kam tarqalgan, ammo katta istiqbolga ega. Uning tarkibiy qismlaridan biri tuproq - arzon organik mahsulot. Vermikompostning makro va mikroelementlar bilan to'yinganligi asosan qoramol go'ngi hisobiga sodir bo'ldi. Tajribalar verмикompostdan foydalanish eng kam o'rganilgan himoyalangan tuproqda o'tkazildi. [1]

Shirin qalampir madaniyati va ozuqaviy xususiyatlari uchun substratlar.

Shirin qalampir tomatdoshlar oilasiga tegishli. Biologik xususiyatlariga ko'ra, shirin qalampir ko'p yillik o'simlik hisoblanadi, ammo madaniylashganlari bir yillik o'simlik sifatida foydalaniladi. Shirin qalampirning vatani Markaziy Amerika. Mamlakatimizda qalampir janubiy hududlarda - Quyi Volga, Rostov va Shimoliy Kavkazda, MDH va shu jumladan, O'zbekistonda ham keng tarqalgan bo'lib, u ochiq maydonlarda yetishtiriladi. Ko'proq shimoliy hududlarda qalampir faqat himoyalangan tuproqda o'stiriladi.

Shirin qalampir poyasi o'tsimon, yog'ochsimon. 6-8 barg qo'ltiqlarida hosil shoxlari, gullari hosil bo'ladi. Qalampir o'z-o'zidan changlanadigan o'simlikdir, lekin hasharotlar yordamida o'zaro changlanish ham qisman kuzatiladi. Gul changini shamol ham 1 m gacha bo'lgan masofaga olib o'tishi mumkin. Mevasi har xil shakldagi ko'p urug'li soxta rezavordir: pomidor shaklidan tortib to magistral shakligacha. Texnik yetuklikda mevalarning rangi sariqdan to to'q qizil ranggacha, biologik pishganlikda - qizildan to sariqqacha o'zgarib boradi.

Shirin qalampir o'sayotgan sharoitga juda talabchan. Bu o'simlik issiqlikni yaxshi ko'radi, urug'larni unib chiqishi uchun eng qulay harorat 25-27 °C, o'sishi uchun esa 20-23 °C. Harorat 13 °C ga tushganda, ko'chatlar va yetuk o'simliklarining o'sishi to'xtaydi va 0 °C da o'simliklar nobud bo'ladi. Qalampirni o'z vaqtida parvarish qilish yuqori hosilni kafolatlaydi. Shirin qalampir yorug'likka yuqori talabchan. Shunday qilib, yorug'lik yetishmasligi bilan o'simliklar cho'ziladi, gullar va shonalar to'kiladi. [2]

Qalampir tuproq namligiga juda talabchan. Namlik yetishmasligi bilan ularning o'sishi to'xtaydi va butalar mitti bo'lib qoladi, shonalar va mevalar to'kiladi yoki kichik va yomon bo'ladi. Eng yaxshi meva to'plami havo namligi 60-70% bo'lganda sodir bo'ladi. Ko'proq nam havoda gulchanglar changdonlardan yaxshi tushmaydi va changlanish sodir bo'lmaydi, natijada gullar to'kiladi.

Qalampir faqat neytralga yaqin tuproq eritmasi reaksiyasi bilan yengil mexanik tarkibli yuqori unumdor tuproqlarda yuqori hosil beradi. Qalampir tuproqdagi ortiqcha azotga juda sezgir, chunki u mevani emas balki vegetativ massani kuchli darajada rivojlantiradi. Shu sababli, mevalarning pishishi ham juda kechikadi. [2]

Tadqiqot materiallari va usuli. Biogumusning sabzavot ko'chatlarining o'sishi va rivojlanishiga ta'siri, uni qo'llash dozalari va usullari ekin - shirin qalampir o'rta-tez pishar (Bella Vista, Dar Tashkenta, Vege) navlarida o'rganildi.

1-tajriba. Shirin qalampirning o'sishi va rivojlanishiga biogumusning ta'siri.

Tajriba imkoniyatlari:
 1. Nazorat substrati: tuproq
 2. Eksperimental substrat: tuproq + biogumus
 Tajribalarning barcha variantlarida O'zMU Biologiya fakulteti, Tuproqshunoslik kafedrasining laboratoriyasida substratlarning agrokimyoviy tahlillari o'tkazildi.

Laboratoriya tadqiqotlarida qo'llanilgan turoq, eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproq bo'lib, gumus miqdori 1,05 % ni, umumiy azotning miqdori 0,088 %, fosfor (0,14%) va umumiy kaliy (1,32%) ni tashkil etadi. Harakatchan fosfor 23,0 mg/kg, almashinadigan kaliy bilan esa 180,6 mg/kg ta'minlangan.

Biogumus o'g'itining tarkibi: azotli birikmalar - 800 mg/100 g; kaliy birikmalari - 800 mg/100 g; fosfor birikmalari - 900 mg/100 g biogumus. Kislotaligi, pH: 7,1.

Ish davomida quyidagi qaydlar va kuzatishlar o'tkazildi:
 1. fenologik: mevali ekinlar uchun ekish, boshlanish sanalari qayd etilgan.

2. biometrik o'simliklarning balandligi va bug'um oraliqlari, barglar soni, barg yuzasi, o'simlikning yer usti qismining massasi, ildizning uzunligi, hajmi, massasi.

Natijalar va ularning tahlili.

Shirin qalampir ko'chatlarini yetishtirish agroteknologiyasi.
 Shirin qalampir uzoq o'sish davriga ega. navlarda - ommaviy unib chiqqandan keyin 110-120 kundan keyin sodir bo'ladi.

1-qadam. Shirin qalampirning tanlab olingan Bella Vista, Dar Tashkenta, Vege navlarining saralangan urug'lari sterilangan petri kosachasiga suv bilan namlangan mato ustiga 20 tadan joylandi. Petri kosachasiga navlarning nomini ifodalovchi belgilar yopishtirilib, termostatga 25°C ga unib chiqishi uchun qo'yildi.

2-qadam. Termostatda undirilgan urug'larni ekish uchun maxsus mikroiqlim yaratildi. Urug'likni kasetalarda ekish 1-5 fevral kunlari amalga oshiriladi. Buning uchun maxsus 72 ta uyali hajimi 16 m² (diametri- 4; balandligi 4 bo'lgan kasetalarga pH - 6,8 bo'lgan tuproq va pH - 7,1 bo'lgan tuproq+gumus bir xil miqdorda yotqizildi. Suv bilan 70% namlangan to'ldirilgan kasetalarning hamma hujrasida bir xil chuqurlikdagi (1sm) urug' uchun joy hosil qilindi. Hosil qilingan joyga termostatda undirilgan urug'lar 1 donadan ekildi. Barcha kasetalar bir xil miqdorda suv bilan ta'minlandi. Kaseta usti politelin salafan hamda mato bilan yorug'likdan to'liq berkilgan holda o'raldi. Ushbu qoplama urug'larni bir xil issiqlik bilan ta'minlashi bilan ham ahamiyatga ega.

3- qadam. Kaseta ustiga qoplangan qoplamalar 2 soatga, aeratsiya uchun olib tashlandi. Unib chiqqan urug'lar hisobga olindi. Kaseta ustiga qoplangan qoplamalar to'liq olib tashlandi.

Barcha kaseta hujralarini suv bilan ta'minlanib, unib chiqqan urug'lar hisobga olindi.

4- qadam. Ko'chat ekishdan bir hafta oldin tuproq usti polietilen plyonka bilan yopiladi, shunda tuproq yaxshi qiziydi. Ko'chatlar 22-25 fevral kunlari idishlar o'lchami 140 m² (diametri -7; balandligi – 20 sm) bo'lgan polietilin stakanlar tanlab olinib, nazorat variant uchun tuproq, tuproq+biogumus varianti uchun tuproq va biogumus 1:1 nisbatda solib, ko'chatlar 4-6 chinbarglik davrida ekildi. Laboratoriya tadqiqotlari 3 qaytariq 6 ta variantda olib borildi. Bunda biometrik ulchov va fenologik kuzatuvlar amaldagi tavsiyalar asosida olib borildi.

Shirin qalampirning o'sishi va rivojlanishiga biogumusning ta'siri. Ishning birinchi bosqichida qalampirni tayyor tuproq+biogumus aralashmasida yetishtirish maqsad qilingan.

Nazorat varianti sifatida tuproq olindi.

Tajriba imkoniyatlari:

1. Nazorat substrati: tuproq

2. Eksperimental substrat(tuproq) + biogumus

Tajribani boshlashdan oldin tuproqning dastlabki aralashmasi va biogumusning kislotalilik bo'yicha agrokimyoviy tahlili o'tkazildi (1-jadval).

1-jadval.

Dastlabki aralashma va biogumusning agrokimyoviy xususiyatlari.

№	Eksperimental variantlar	pH	Substrat muhiti
1	Tuproq	6,8	Kuchsiz kislatali
2	Biogumus	7,1	Neytral

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, nazorat uchastkasida vodorod ko'rsatkichi darajasi pastroq bo'lib, bu o'simlikning rivojlanishi uchun noqulay sharoitlardan dalolat beradi, tajriba uchastkasida esa vodorod indeksining ortishi kuzatiladi, bu shirin qalampir rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadigan neytral muhitga olib keladi.

Barcha eksperimental variantlarda unib chiqish 9-10 kunda paydo bo'ldi. Fenologik kuzatishlar eksperimental variantlar bo'yicha feno-fazalar o'tishida farqni aniqlandi (2-jadval).

Ko'chat davrining oxirida o'tkazilgan biometrik kuzatishlar natijalariga ko'ra, substratdagi biogumus miqdori, o'simliklarning balandligi va barglar soni o'rtasida ijobiy chiziqli bog'liqlik o'rnatildi. (3-jadval).

Vegetativ qismning o'sish sur'atlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, barg yuzasining o'sishining eng katta intensivligi tajriba uchastkasida ko'chatlar yetishtirishda kuzatilgan.

2-jadval.

Kasetalarga ekilgan shirin qalampir ko'chatlarining o'sishi va rivojlanishi davridagi fenologik kuzatishlar.

№	Tajriba variantlari	Ekishdan keyingi kunlar soni		
		Unib chiqish	To'la unib chiqish	Chinbarglik fazasi
Vege				
1	Nazorat	6	14	16
2	Tuproq+biogumus	10	16	18
Kalota				
3	Nazorat	7	15	17
4	Tuproq+biogumus	9	17	19
Dar Tashkenta				
5	Nazorat	8	17	18
6	Tuproq+biogumus	10	19	20

Polietilin stakanlarga o'tkazilgandan so'ng shirin qalampir ko'chatlarining biometrik xususiyatlari.

№	Tajriba variantlari	O'simlik bo'yi, sm	Barglar soni, dona	Barg sathi, sm ²
Vege				
1	Nazorat	7,25	6,01	85,64
2	Tuproq+biogumus	8,50	7,03	100,17
Kalota				
3	Nazorat	7,90	5,02	72,79
4	Tuproq+biogumus	9,50	7,04	102,08
Dar Tashkenta				
5	Nazorat	9,50	6,04	92,11
6	Tuproq+biogumus	11,60	8,06	122,91

Dalaga ekish oldidan shirin qalampir ko'chatlarining biometrik xususiyatlari.

№	Tajriba variantlari	O'simlik bo'yi, sm	Bo'g'im oralig'i, sm	Barglar soni, dona	Barg sathi, sm ²
Vege					
1	Nazorat	23,6	2,36	14,9	222,22
2	Tuproq+biogumus	27,3	2,73	19,1	291,27
Kalota					
3	Nazorat	22,0	2,20	14,3	225,22
4	Tuproq+biogumus	28,9	2,89	18,7	294,52
Dar Tashkenta					
5	Nazorat	25,2	2,52	16,3	264,87
6	Tuproq+biogumus	31,8	3,18	20,6	334,75

Biogumusning yuqori miqdori vegetativ massaning intensiv o'sishiga yordam berdi.

Substratga qarab shirin qalampirning o'sishi va rivojlanishi. Shirin qalampir tuproq aralashmalaridagi biogumus tarkibiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Ko'chat mavsumining oxirida biz biogumus ta'sirida nazorat variantiga nisbatan o'simlik bo'yi va barglar sonini biroz yuqori bo'lganligini aniqlandi. Shirin qalampir ko'chatlari uchun substratdagi biogumus tarkibi vegetativ organlarning shakllanishini yaxshilaydi.

Bunday holda, biz biogumusning ijobiy ta'siri tufayli vegetativ organlarning erta shakllanishi aniqlandi. Binobarin, shirin qalampir yetishtirishda vermikompostdan foydalanish nafaqat faol o'sish jarayonlarini, balki o'simliklarning rivojlanishini ham rag'batlantirdi.

Biogumusdan foydalanish bo'yicha tavsiyalar. Yomg'ir va erigan suv bilan birga qish-bahor davrida tuproqni boyitish komponentlarini yo'qotishdan qo'rqmasdan, istalgan vaqtda, hatto kech kuzda ham, biogumusni ochiq yerga qo'shishingiz mumkin.

- Yerga ko'chat ekayotganda har bir chuqurchaga biogumusni 100-200 g qo'shing, uni tuproq bilan aralashtiring.

- Shirin qalampir ko'chatlarini ekishdan so'ng, o'simliklar atrofidagi tuproqqa biogumus (1-2 sm qatlam) qo'shish bilan

mulchalash maqsadga muvofiq.

Xulosa.

1. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, tuproqda biogumus mavjudligi vegetativ organlarning intensiv rivojlanishini tashkil qiladi. Binobarin, shirin qalampir yetishtirishda biogumusdan foydalanish nafaqat faol o'sish jarayonlarini, balki o'simliklarning rivojlanishini ham rag'batlantirdi.

2. Shirin qalampirning o'rta-tez pishar navlarini laboratoriya sharoitida biogumus+tuproq substratiga ekilganda nazoratga nisbatan ko'chatlarda bir qator biometrik ustunliklarga egaligi kuzatilgan.

Jumladan, nazorat variantida o'stirilgan "Dar Tashkenta" navi ko'chatini dalaga ekish oldidan o'simlik bo'yi 25,2 sm, barg soni 16,3 ta, barg sathi 264,87 sm² ni tashkil etgan bo'lsa, nazoratga nisbatan tuproq+biogumus qo'llanilgan variantda o'simlik bo'yi 6,6 sm, barg soni 4,3 taga, barg sathi esa 69,88 sm² ga yuqori ekanligi aniqlangan. Shuningdek, "Vege" navi nazoratga nisbatan o'simlik bo'yi 3,7 sm, barg soni 4,2 taga, barg sathi esa 69,05 sm² ga ustunligi aniqlangan. "Kalota" navi esa barcha biometrik ko'rsatkichlari bo'yicha yuqoridagi ikki nav oralig'ida ekanligi qayd etilgan. Yuqorida keltirilgan raqamlardan ko'rinadiki, tuproq+biogumus substratiga ekilgan ko'chatlarning o'sishi va rivojlanishiga o'z ijobiy ta'sirini ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR:

1. Сортоизучение овощных культур : методическое пособие /авт. – сост. : В.И. Терехова. – Мичуринск :, 2012.
2. Трайтак Д.И. Пичугина Г.В. Сельскохозяйственный труд. Введ в сел. Хозяйство: учеб. Пособие для учащихся 5-7кл общеобраз. Учреждений . – М. Просвещение 1994.
3. Защита растений – М.: издательство ЭКСМО-Пресс, 2011
4. Остонакулов Т.Э., Исломов А.Ж., Шамсиев А.А. Влияние различных норм удобрений и стимуляторов роста на урожайность перца сладкого в условиях кашкадарьинской области // Материалы Международной научно-практической конференции «Комплексное управление и рекультивация деградированных почв в целях продовольственной безопасности: новые подходы и инновационные решения». 22 апреля – Международный день Земли. Ташкент, 19-22 апреля 2023 г. 351-355 с.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ И СЕМЯН У ПЕРЕОПЫЛЕННЫХ ГИБРИДОВ ЛЮЦЕРНЫ

Сыдык-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович, К.С.Х.Н., С.Н.С.,
Амантурдиев Шавкат Балкибаевич, Д.С.Х.Н., С.Н.С.,
Сабилов Алишер Гайратович, М.Н.С.,

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Аннотация. В статье приводятся краткие сведения о проводимых научных исследованиях в гибридном питомнике люцерны посева 2022 года лаборатории «Коллекции, селекции и семеноводства люцерны» НИИССАВХ. В частности даются данные по высоте растений, сумме продуктивности по трём укосам зеленой массы и семян у гибридных материалов.

Ключевые слова: люцерна, сорт, гибрид, стандарт, питомник, растение, зелёная масса, семена, продуктивность.

Аннотация. Ушбу мақолада ПСУЕАИТИ “Беда коллекцияси, селекцияси ва уруғчилиги” лабораториянинг 2022 йилда барпо этган дурагай кўчатзориди олиб борган тадқиқотлари натижаларининг қисқача маълумотлари келтирилган. Хусусан дурагай манбаларнинг ўсимликлари бўйи, учта ўрим яшил массаси йиғиндисиди ва уруғлари маҳсулдорликлари натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: беда, нав, дурагай, андоза, кўчатзор, ўсимлик, яшил масса, уруғлар, маҳсулдорлик.

Abstract. The article provides brief information about the ongoing scientific research in the hybrid nursery of alfalfa planting in 2022 of the laboratory “Collections, selection and seed production of alfalfa” of the CBSPARI. In particular, data is given on plant height, the sum of productivity for three cuttings of green mass and seeds of hybrid materials.

Key words: alfalfa, variety, hybrid, standard, nursery, plant, green mass, seeds, productivity.

Введение. Значительная роль в решении проблемы обеспечения животноводства кормовым белком и улучшения плодородия почв принадлежит многолетним бобовым травам, в частности люцерне. Учитывая сокращение посевов люцерны из года в год, а также отсутствие централизованной системы селекции и семеноводства этой культуры, необходимо выведение и внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов с высоким содержанием белка в вегетативной массе, сочетающие высокую продуктивность зеленой массы с урожайностью семян [12, 14].

В настоящее время в связи с изменением климата разрабатывается новая стратегия и тактика селекции кормовых растений. Эти проблему можно решить с помощью интродукции новых видов или селекции экологически специфических сортов и гибридов традиционных кормовых культур [8]. В летнее время жаркая погода приводит к уменьшению количества побегов растений, сокращению продолжительности их жизни и снижению урожайности [7]. Для проведения селекционных работ с люцерной, большое значение имеет применение в качестве исходного материала местных популяций, а также селекционных сортов отечественного и зарубежного происхождения, т.е. использование принципа эколого-географической отдаленности, который позволяет получать в гибридах сочетание ценных признаков и свойств, не встречающихся в природе [13].

Известно, что содержание белка в кормовых культурах в значительной степени зависит от соотношения листьев и стеблей. Листья люцерны содержат белка, витаминов и минеральных веществ больше, чем стебли, поэтому оценка их на обильность является хозяйственно важной, так в начале цветения листья люцерны содержат 22-28% протеина, а стебли - 11-13% (к абсолютно сухому весу). Исследователи на основании большого числа анализов определили,

что в листьях люцерны протеина содержится в 1,5-2 раза больше, чем в стеблях [6, 11, 15]. Исследования Лукина [9] свидетельствуют о высокой вариабельности признака накопления нитратов в растениях люцерны в зависимости от сорта, но многие образцы сохраняли стабильный уровень содержания их в годы изучения. Авторы на основании многолетних исследований делают заключение, что высокая степень варьирования основных показателей у изученных форм люцерны свидетельствуют о возможности улучшения их селекционным путем [4].

Согласно авторам среди изучаемых сортообразцов коллекции встречаются ценные образцы с комплексом хозяйственно-ценных признаков, таких как высокая продуктивность, содержание белка в корме, устойчивости к болезням и другим. Путем использования гибридизации и направленного отбора можно передать наиболее ценные признаки и свойства гибридному потомству растений и получать новые сорта с желаемыми признаками. При этом, генеральная линия отбора в первичном семеноводстве люцерны - возможно полное использование модификационных отклонений по продуктивности и жесткая браковка наследственных изменений, удаление слаборазвитых, больных и редуцированных форм [1, 2, 5].

Материалы и методы. Исследования проводились в лаборатории коллекции, селекции и семеноводства люцерны НИИССАВХ. Гибридный питомник закладывали по методике [10]. с пересадкой выращенных в фитотроне рассады на деланки длиной 3 м по схеме 60х30х1 с размещением растений стандартного сорта через каждые 10 гибридов люцерны. Предметом исследования служили 14 гибридов люцерны F₁ и F₃ и стандартный сорт люцерны Ташкентская-1. Полученные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа по Б.А.Доспехову [3].

Результаты и обсуждения. Основным методом селекционной работы с люцерной в лаборатории является гибридизация и направленный отбор по желаемым хозяйственно-ценным признакам. При этом, как сказано выше, большое внимание уделяется вовлечению в гибридизацию наиболее ценных образцов мировой коллекции, являющихся донорами высокой белковости, устойчивости к болезням, высокой продуктивности и другими хозяйственно-ценными признаками. В текущем году в теплице была выращена рассада 14 гибридов люцерны, полученных в предыдущем году выявленных растений при свободном переопылении окружающих сортообразцов различного эколого-географического происхождения, которые 2022 году были пересажены в гибридный питомник. В таблице 1 приводятся данные по высоте растений, сумме продуктивности зелёной массы по

тремя укосам и семян у переопыленных гибридов люцерны.

В начале цветения во втором укосе самыми высокорослыми были гибридные образцы С-3758 и С-3764, у которых высота растений составила 91 см и 90 см, а у стандартного сорта Ташкентская-1 показатель 75 см. У гибридных образцов С-3756, С-3760 и С-3763 высота растений были примерно одинаковыми со стандартными, у остальных гибридов С-3757, С-3759, С-3761, С-3765, С-3766, С-1596, С-3421 и С-3692 этот показатель превосходит стандартный сорт на 3–8 см.

Продуктивность зелёной массы стандартного сорта в сумме за три укоса была равна 497 г/р. У гибридов С-3757, С-3759 и С-1596 продуктивность зелёной массы составила 546 г/р, 523 г/р и 525 г/р, что выше над стандартом на 9,8 %, 5,2% и 5,6 % соответственно. Самые низкие показатели

Таблица 1.

Высота растений, продуктивность зелёной массы и семян у переопыленных гибридов люцерны.

№ каталога гибридов	Высота растений, см	продуктивность зелёной массы, 2022 г.		Продуктивность семян, 2023 г.	
		грамм/растение	%, к стандарту	грамм/растение	%, к стандарту
Ташкентская-1 - стандарт, Узбекистан	75	497	100,0	17,0	16,0
F ₁ C-3756 - к-768, с.Маловодное Джаркентского уезда х группа сортов	75	475	96,6	2,3	14,4
F ₁ C-3757 - к-5941, Староместная, Самаркандская обл., х группа сортов	78	546	109,8	3,7	23,1
F ₁ C-3758 -к-6033, Перувианская, Перу х группа сортов	91	437	87,9	2,3	14,4
F ₁ C-3759 - к-6034, Перувианская, Перу х группа сортов	83	523	105,2	2,6	16,2
F ₁ C-3760 - С-3666, Местная Аргентина х группа сортов	76	464	93,3	2,9	18,1
F ₁ C-3761- к-7213, Местная, Аргентина х группа сортов	78	491	98,8	2,4	15,0
F ₁ C-3762 Ташкентская-1 х группа сортов	78	506	101,8	18,0	112,5
F ₁ C-3763 - С-3662, ст. Чарджуй х группа сортов	74	446	89,7	16,0	100,0
F ₁ C-3764 -С- 3763 х группа сортов	90	462	92,9	16,0	100,0
F ₁ C-3765 - С-3674 (Перу х Асаси́а) х группа сортов	82	469	94,4	17,0	106,2
Ташкентская-1 - стандарт, Узбекистан	77	479	-	15,0	-
F ₁ C-3766 -С-3678 (Т.1 х Перев.) х группа сортов	80	457	91,9	10,0	62,5
F ₁ C-1569 – (Моршанская 425 х 721) х группа сортов	80	525	105,6	3,0	18,8
F ₁ C-3421 – (к-700 х 2545, Atva, США) х группа сортов	82	426	85,7	2,6	16,2
F ₃ C-3692 - к-1205х Ташкентская-721	82	469	94,4	10,5	65,2

$m=\pm 1,93$ $md=\pm 2,72$ $P=0,40$

зелёной массы – 426 г/р, 446 г/р и 437 г/р были у гибридных образцов С-3421, С-3758 и С-3763, которые меньше на 14,3%, 12,1% и 10,3% по сравнению с продуктивностью стандарта, а у остальных гибридных комбинаций люцерны в данном питомнике продуктивность зеленой массы была отмечена от 457 г/р до 491 г/р или на 1,2-8,1 % ниже, чем у стандартного сорта Ташкентская-1.

Средняя продуктивность семян у стандартного сорта Ташкентская-1 составила 16 г/р. Самые высокие показатели по этому признаку были отмечены у переопыленных гибридов С-3762 и С-3765, у которых было превосходство над стандартным сортом на 1-2 г/р или 6,2-12,5 %. У гибридов F₁ С-3763 и F₁ С-3764 вышеназванный признак одинаков со стандартом, а у остальных образцов этот показатель варьировал от 2,3 г/р. до 10,0 г/р.

По всем признакам только один гибридный образец превосходил F₁ С-3762 (Таш.– 1 х группа сортов) стандартный сорт Ташкентскую– 1. Гибрид F₁ С-3765– (С-3674 (Перу х Асасия) х группа сортов) превзошел стандарт по высоте растений и продуктивности семян, но немного уступает по продуктивности зеленой массы. Исследования по изучению переопыленных гибридов F₁ и F₃ будут продолжены в 2024 году и окончательно будут оценены по данным 3-х лет.

Заключение. Исходя из выше изложенных можно сделать следующие выводы:

– определено, что в гибридном питомнике в начале цветения во втором укосе самыми высокорослыми были гибридные комбинации С-3758 (к–5941, Староместная, Самаркандская обл. х к–5903, 6033, 803, 824, Таш.–1) и С-3764 (С-3763 х С-3662, С-3695, С-3664, С-3687, С-3685) – 91 см и 90 см, которые превышали стандартный сорт Ташкентскую– 1 на 16 см и 15 см.

– отмечено, что продуктивность зеленой массы в сумме за три укоса у гибридов С-3757– к–5941 (Староместная, Самаркандская обл. х группа сортов (к–5903, 6033, 803, 823, 824), С-3759– к–6034 (Перувианская, Перу х группа сортов (к–633, 6033, 6275, Таш.–1, 6363, 563, 556, 803) и С-1596– к–3189 (Малая Азия х С–1205 (Таш.– 721) составила 546 г/р, 523г/р и 525г/р, показатели которых превосходили стандарт на 9,8 %, 5,2 % и 5,6 % соответственно.

– определено, что самые высокие показатели по продуктивности семян были отмечены у переопыленных гибридов С-3762 (Ташкентская-1 х группа сортов (к–3700, 3683, 3705, 3703, 3708, 3679) и С-3765– С-3674 (Перу х Асасия) х группа сортов (С-3671, С-3693, Таш.–1, С-3676, С-3675), у которых было превосходство над стандартным сортом на 1-2 г/р или 6,2-12,5 %.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аллакулиев Б.Ж., Рашидов Т.Р., Сыдык-Ходжаев Р.Т. Новые сорта люцерны селекции УзНИИССХ. «Теоретические и практические основы и перспективы развития селекции и семеноводства хлопчатника» Тезисы докладов Меж. научно-практической конф. Ташкент-2002. с.117.
2. Башкирова Н.В. Комбинационная способность инбредных линий люцерны посевной. «Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы». Тезисы докладов 2-ой Вавиловской Межд. Конф. Санкт-Петербург, 26-30 ноябрь, 2007 с. 44-46.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Изд. 6-е, перераб. и дополн. М.: Агропромиздат. - 2011. - 351 с.
4. Дробец П.Т., Красная Т.С., Июпа А.А. Перспективные образцы люцерны. Ж. Селекция и семеноводство. Москва, №4, 1991. С. 31-32. 5. Дюлгерев Г., Дюлгерова З., Христов К. Селекция на гетерозис люцерны – проблемы и перспективы. Растениевд. Науки. 42. №2.2005. с.111-117. Болгария; рез. англ.
6. Жўраев Ш.Т., Сидиқходжаев, Р.Т., Рашидов Т.Р., Аллакулиев Б.Ж. Беда коллекция намуналарининг ҳўжалик аҳамиятига молик айрим белги ва хусусиятлари. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўп. Тошкент-2007:222-224 б.
7. Игнатъев С.А., Грязева Т.В. Коллекционный материал люцерны для селекции на продуктивность. Аграрный вестник Урала №8. 2016. С.24-30.
8. Косолапов В.М., Козлов В.С., Клименко А.И. Экологическая селекция многолетних кормовых трав. Кормо-во. 2015. №4. С. 25-28.
9. Лукина Н.И. Образцы люцерны, перспективные для селекции на качество. Ж. Селекция и семеноводство. Москва, № 1, 1992: С.40-42.
10. Методика селекции многолетних трав. Москва, Печатно-множительная группа ВИК, 1963, 112 стр.
11. Писковацкий Ю.М., Щербакова Н.А., Бабкина Е.Т. 2007. Селекция люцерны для условий пойм лесостепи и степи Центрально-Черноземной зоны. Кормопроизводство. Пути и решения. М. 2007. С. 291-294.
12. Рашидов Т., Сыдык-Ходжаев Р.Т., Аллакулиев Б.Ж., Сабиров А.Г. Беда селекцияси учун бошланғич материал тайёрлаш. “Ўза, беда селекцияси ва уруғчилигини ривожлантиришнинг назарий ҳамда амалий асослари” Респ. илмий-амалий конф. тўп. Тошкент- 2010. 257-261 б.
13. Сыдык-Ходжаев Р.Т., Сабиров А.Г., Аллакулиев Б.Ж. Значение генофонда люцерны в селекции новых гибридов и сортов превосходящих стандарт по ряду хозяйственно-ценных признаков и свойств. “Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари” Республика илмий-амалий анжумани мат. тўп. Тошкент-2014. 11-12 декабрь 15-21б.
14. Тормозин М.А., Зырянцева А.А. Изучение коллекции люцерны в условиях Среднего Урала по основным хозяйственно ценным признакам. Достижения науки и техники АПК. 2020. Т. 34. №8. с.56-59.
15. Ткаченко И.К., Колганова Н.В., Полевщикова Н.В. О селекционной ценности образцов люцерны. Современные проблемы популяционной экологии. Материалы 9 Межд. научно-практической экологической конф. Белгород, 2-5 окт., 2006. с.211-213.

БАҚЛАЖОННИНГ ИСТИҚБОЛЛИ ГЛОБУС НАВИДА ИЛМИЙ ИЗЛАНИШЛАР

Тураев Дилшод Шодавлатович,
СПЭ ва КИТИ Сурхондарё илмий-тажриба станцияси.

Аннотация. В статье представлена информация о создании сорта Глобус и ценностно-хозяйственных признаках перспективности баклажана.

Ключевые слова: урожайность, баклажаны, стандартный сорт, мякоть плода, круглые плоды, селекция, раннеспелость

Abstract. The article provides information on the creation of the Globus variety and the value-economic signs of the eggplant's prospects.

Keywords: yield, eggplant, standard variety, fruit pulp, round fruits, breeding, early maturity

Кириш. Бақлажоннинг эртапишар, бўртма нематодасига чидамли нав ва дурагайларини яратиш селекцияси Республикамизда янги йўналишлардан ҳисобланади. Бундай нав ва дурагайларни яратиш аввало, мамлакатимиз аҳолисини эрта баҳорда янги, витаминларга бой бақлажонга бўлган талабини қондирса, иккинчидан республикамизда кенг тарқалган зараркунанда - бўртма нематодасининг келтирадиган зарари натижасида содир бўладиган ҳосилдорлик пасайишининг олдини олади.

Аҳоли ва сабзавот маҳсулотларини етиштирувчи деҳқон ва фермер хўжаликларининг бу экинга бўлган қизиқиши, бақлажон экини селекцияси олдида фойдали озиқавийлик ва юқори технологик сифатига эга бўлган, минтақадаги энг хавфли касалликлар ва ташқи муҳитнинг ноқулай факторларига чидамли нав ва дурагайларини яратишни муҳим вазифа қилиб қўяди.

Тадқиқотнинг долзарблиги ва ҳозирги ҳолати. Бақлажоннинг эртапишар, бўртма нематодасига чидамли нав ва дурагайларини яратиш республикамизда янги йўналишлардан ҳисобланади. Бундай нав ва дурагайларни яратиш аввало мамлакатимиз аҳолисини эрта баҳорда янги, витаминларга бой бақлажонга бўлган талабини қондирса, иккинчидан республикамизда кенг тарқалган зараркунанда бўртма нематодаси туфайли ҳосилдорлиқнинг пасайишига имкон бермайди.

Узоқ йиллар мобайнида СПЭ ва КИТИ Сурхондарё илмий-тажриба станциясида эртапишар, мевалари бозор талабига жавоб берадиган, бўртма нематодасига чидамли нав ва дурагайлар яратиш бўйича селекция ишлари олиб борилмоқда.

Тадқиқот материаллари ва услуби: Тадқиқотлар материали сифатида Россия, Голландия, Ҳиндистон, АҚШ, Канада, Япония, Испания, Франция, Венгрия, Замбия, Непал, Афғонистон, Сирия, Корея мамлакатларидан келтирилган 60 га яқин нав намуналари ва 30 дан ортқ ўз селекциямизга мансуб биринчи авлод дурагайлари хизмат қилди.

Тадқиқотлар «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны)» (Л., 1977) асосида олиб борилди.

Тажриба кайтариксиз олиб борилди. Ҳисоб бўлмачаси майдони 6.3 м². Бўлмачада ўсимликлар сони 30 та, бўлмача уч каторли. Дурагайлар киёсий нав ва ота-она формаларига таққослаб ўрганилди.[2]

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида эртапишар, бўртма нематодасига чидамли, қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган «Глобус» нави яратилди.

Тадқиқотлар «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны)» (Л., 1977) асосида олиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Бақлажоннинг янги яратилган «Глобус» нави СПЭ ва КИТИ Сурхондарё илмий тажриба станциясида 2003-2004 йилларда бақлажоннинг эртапишар бўртма нематодасига чидамли нав ва дурагайларини яратиш мақсадида, эртапишар «Сурхон гўзали» ва бўртма нематодасига чидамли «Матросик» навларини ўзаро частиштириш йўли билан яратилган. 2013 йил селекцион питомникда авлодларни ўрганиш натижасида яқка танлаш асосида Л-9 линияси ажратиб олинди. 2014-2016 йилларда ушбу линия дастлабки синовдан, 2017-2018 йилларда эса танлов синовидан ўтказилди (1-жадвал)

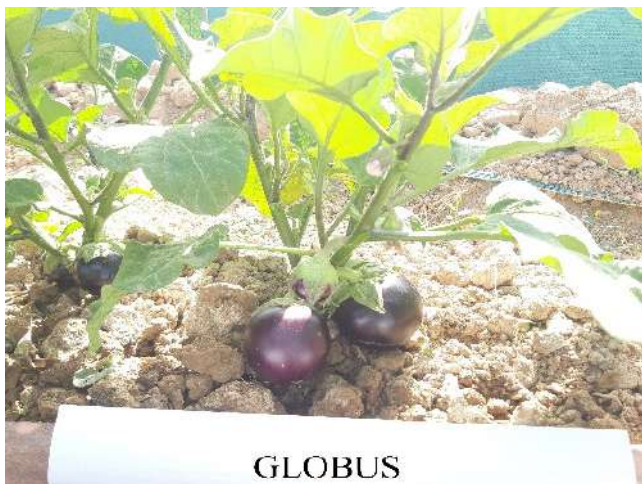
Ушбу жадвалдан кўриниб турибдики, стандарт «Сурхон гўзали» нави ўрта бўйли «Глобус» нави эса паст бўйли бўлди. Ҳозирда бақлажон селекциясида механизмлар ёрдамида йиғиштириб олиш мақсадида паст бўйли навлар селекциясига алоҳида эътибор қаратилиб келинмоқда [5]. «Глобус» навининг ўсимлик бўйи паст ва ярим тарвақай ҳисобланади (1-расм).

Бақлажон меваси ўзига хос мазаси, узоқ масофаларга жўнатилганда ва ўсимликда яхши сақланиши ҳамда қайта ишлашга яроқлилиги билан алоҳида аҳамиятга эгадир.

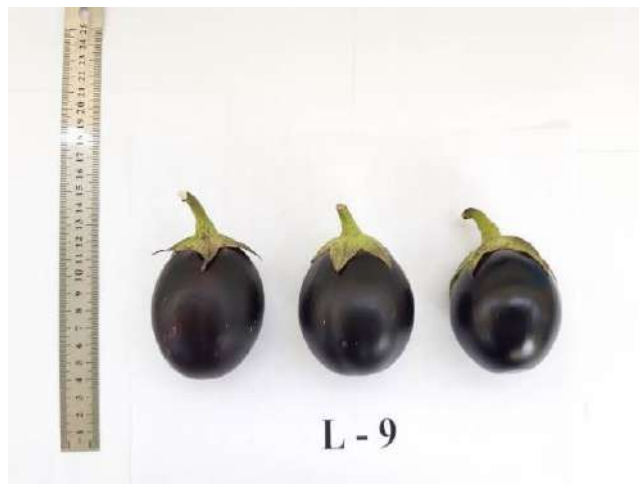
1-жадвал.

Бақлажон навларининг морфобиологик тавсифи

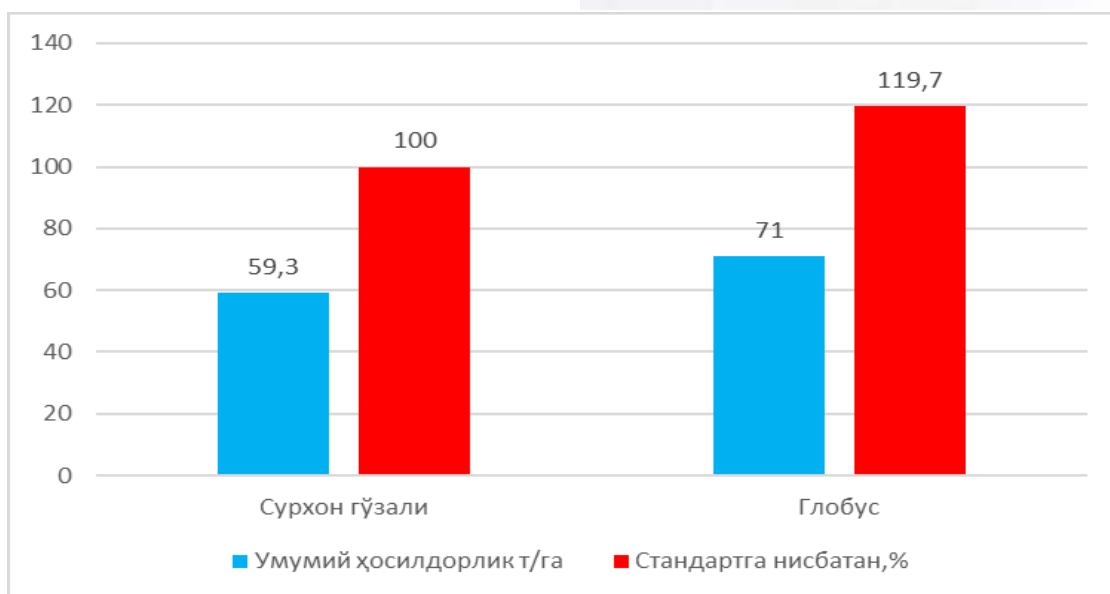
Нав ва дурагайлар	Ўсимлик		Мева			
	типи	бўйи	шакли	мева ранги	ташқи кўриниши	мағзи ранги
Сурхон гўзали, ст	тик ўс.	71	цилиндир.	тўқ бинаф.	силлиқ	оч яшил
Глобус	ярим тарв.	55	юмалоқ.	қора бинаф.	силлиқ ялтироқ	оқ



1-расм Бақлажонниг Глобус нави.



2-расм Глобус навининг мева тузилиши.



3- расм. “Глобус” навининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари

Стандарт навда мева шакли цилиндрисимон, тўқ бинафша, силлиқ, мева эти оч яшил рангли бўлди. Глобус навида эса мева думалоқ, қора бинафша, силлиқ ялтироқ, мева эти оқ рангли эканлиги қайд этилди.

Гиш Р.А. (1999) маълумотларига кўра бақлажон меваси этининг оқ рангли бўлиши унинг ширинлигидан далолат беради. Бақлажоннинг Глобус навининг мева ранги қора бинафша, силлиқ ялтироқ думалоқ шаклда ва мева эти оқиш туста (2-расм).

Глобус навнининг ўсув даври 105 кунни ташкил этиб, эртапишар ҳисобланди. Бунда Глобус нави умумий ҳосилдорлиги

71,0 т/га ни ташкил этиб, стандарт навдан 11,7 т/га юқори бўлди (3-расм).

Хулоса. Шундай қилиб, навларни ўрганишда олиб борилаётган тадқиқот натижасига кўра, “Глобус” нави эртапишар, хўжалик қимматли белгиларига эга ҳосилдор сифатида ажратиб олинди. Кейинги йилларда халқимизнинг юмалоқ мевали бақлажонга бўлган талабининг ортиб бораётганлиги ҳам ушбу нави яратилишига сабаб бўлди. “Глобус” нави бўртма нематодаси билан зарарланган тупроқли майдонларда ҳам ҳосилдорлигини пасайтириб юбормайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кондакова Е.И., Квасников Б.В., С.И. Игнатова С.И. Методика оценки сортов томата на устойчивость к галловым нематодам. Тр. НИИОХ, том. 6, М., 1976. –С.169-174-б.
2. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томат, перец, баклажан) Л., 1977. [23-б.].
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., 1986. [351-б.]
4. Гиш, Р.А. Баклажан. Биология, сорта, технология возделывания: Учебное пособие для студентов. КГАУ / Р.А. Гиш // Краснодар, 1999. - 167 с.
5. С.С. Литвинов Методика полевого опыта в овощеводстве Москва – 2011. [401-б.]

TANLOV NAV SINOVIDA EKILGAN BAMIIYA NAVLARINI IQTISODIY SAMARODORLIGI KO'RSATKICHLARI

Ibrohimov Bahodir Akmal o'g'li, q.x.f.f.d. (PhD), k.i.x.,
Nizomov Rustam Axrolovich, q.x.f.d., professor,
SPEvaKITI.

Annotatsiya. Bamiyaning "Toshkent tuhfasi" navi O'zbekiston uchun yangi, no'ananaviy ekin turi bo'lganligi hamda bu ekinni mahalliy va O'zbekiston uchun ekishga ruxsat etilgan navlari bo'lmaganligi sababli, bu ekin turi standart bilan taqqoslanmasdan bir biriga taqqoslanib ya'ni "Burgundiy" navi bilan taqqoslanib sinaldi.

Kalit so'zlar: bamiya, poya, Toshkent tuhfasi, Burgundiy, meva, nav, K-194, L-11.

Аннотация. Поскольку сорт бамии Тошкент тухфаси является новой, нетрадиционной для Узбекистана культурой и не имеет местных сортов, разрешенных к посеву для Узбекистана, этот сорт был протестирован без сравнения со стандартом, то есть с сортом "Бургундий".

Ключевые слова: бамия, стебель, Тошкент тухфаси, Бургундий, фруктовый, сорт, K-194, Л-11.

Abstract. Since the "Tashkent tuhfasi" variety of bamiya is a new, non-traditional type of crop for Uzbekistan and there are no varieties that are allowed to plant this crop locally and for Uzbekistan, this type of crop was tested in comparison with the "Burgundian" Variety, without comparison with the standard one.

Key words: fruit, variety, okra, stem, Toshkent tuhfasi, Burgundy, K-194, L-11.

Kirish. Bamiyaning nav namunalarini har tomonlama o'rganish natijasida Iroqdan keltirilgan K-194 nav namunasi yakka tanlash va avlodini o'rganish asosida L-11 liniyasi ajratib olindi.

Bu liniya 3 yil davomida ekilib, biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi o'rganildi. Bu davr ichida muntazam ravishda yakka tanlov ishlari olib borildi. Natijada serhosil, ertapishar, qurg'oqchilikka va kasalliklarga chidamli, hamda saqlanuvchanligi yaxshi bamiyaning yangi navi yaratildi.

Bamiyani L-11 liniyasi SPE va KITI ilmiy kengashi tavsiyasiga ko'ra "Toshkent tuhfasi" deb nomlandi va Qishloq xo'jaligi ekinlari nav sinash markaziga topshirildi va ushbu navning nav tanlov sinovi olib borildi. Bamiya O'zbekiston uchun yangi, no'ananaviy ekin turi bo'lganligi hamda bu ekinni mahalliy va O'zbekiston uchun ekishga ruxsat etilgan navlari bo'lmaganligi sababli, bu ekin turi standart bilan taqqoslanmasdan bir biriga taqqoslanib ya'ni "Burgundiy" navi bilan taqqoslanib sinaldi.

Tadqiqot natijalari. Tanlov nav sinovida ekilgan bamiyaning "Toshkent tuhfasi" va "Burgundiy" navlarining meva soni, meva vazni va hosildorlik ko'rsatkichlari aniqlandi (1-jadval).

Bitta o'simlikdagi mevalar soni "Toshkent tuhfasi" navida 22 donani tashkil etgan bo'lsa, "Burgundiy" navida 20 donani tashkil etdi, "Toshkent tuhfasi" navining mevalari soni "Burgundiy" navidan 10 foizga ko'p bo'ldi.

Sinovda qatnashayotgan navlarda o'rtacha meva soni 22 donani tashkil etgan bo'lsa, "Toshkent tuhfasi" navida o'rtachaga

nisbatan 1 donaga ko'p meva hosil bo'ldi. "Burgundiy" navida esa o'rtachaga nisbatan 1 dona kam meva hosil bo'ldi.

Tajriba olib borilgan nav namunalarining umumiy hosildorligidagi EKMT₀₅ ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ldi: 3,2 t/ga hamda tajribalarning aniqligi mos ravishda $S_x = 2,7\%$ bo'ldi.

Bamiyaning bir tup o'simlikdagi mevalar vazni aniqlandi, unga ko'ra "Toshkent tuhfasi" navida meva vazni 13 grammni tashkil etgan bo'lsa, "Burgundiy" navida 12 grammni tashkil etdi, "Toshkent tuhfasi" navining mevalari vazni "Burgundiy" navidan 8,3 foizga ko'p bo'lgani tajribalarda aniqlandi. Tanlov nav sinovida ekilgan bamiyaning "Toshkent tuhfasi" va "Burgundiy" navlarining hosildorlik ko'rsatkichlari aniqlanganda, umumiy hosildorlik "Toshkent tuhfasi" navida gektariga 13,6 tonnani tashkil etgan bo'lsa, unga nisbatan "Burgundiy" navida 11,4 tonnani tashkil etdi. "Toshkent tuhfasi" navining umumiy hosildorligi "Burgundiy" navidan 19,3 foizga ko'p bo'lganligi aniqlandi. "Toshkent tuhfasi" navida mevalarning erta hosil bo'lishi, poya balandligi, mevalar sonining ko'pligi va meva vaznining nisbatan og'ir bo'lishi, hosildorlik ko'rsatkichiga ijobiy ta'sir etdi, natijada ushbu navda hosildorlik yuqori bo'ldi.

Tanlov nav sinovida ekilgan bamiyaning "Toshkent tuhfasi" va "Burgundiy" navlari mevalarining biokimyoviy tarkibi undagi oziq moddalar, inson salomatligi uchun salbiy ta'sir etadigan indigirentlar aniqlanmadi (2-jadval).

1-jadval.

Tanlov nav sinovida ekilgan bamiya navlarining meva va hosildorlik ko'rsatkichlari (2018-2020 yy.)

№	Nav nomi	Bir tup o'simlikdagi, o'rtacha		Hosildorlik (t/ga)	
		meva soni, dona	meva vazni, gramm	umumiy	tovar
1	"Toshkent tuhfasi"	22	13	13,6	12,3
2	"Burgundiy"	20	12	11,4	10,1
	x	21	13	13	11
	Σ	42	25	25	22,4
	EKMF			3,2	
	$S_{x\%}^{05\ t/ga}$			2,7	

Bamiyaning "Toshkent tuhfasi" va "Burgundiy" navlari mevalarining biokimyoviy tarkibi o'rganilganda, 100 gramm iste'molga yaroqli mahsulotda oziq moddalar oqsil, moy, uglevod, makro va mikro elementlar miqdori turlicha bo'ldi. Jumladan, 100 gramm meva tarkibida "Toshkent tuhfasi" navida 2,9 gramm, moy miqdori 0,3 gramm, uglevod 8,5 gramm, suv 88,3 gramm, makro elementlar 506 mg, mikro elementlar 112 mg, askorbin kislota 113,7 mg, mono va disaxaridlar 5,2 foizni, nitrat miqdori 103,3 mg/kg ni tashkil etdi, "Burgundiy" navida esa oqsil, moy, uglevod, makro va mikro elementlar miqdori, askorbin kislota, mono va disaxaridlar miqdori 5-10 foizga kam bo'ldi. Aksincha, "Burgundiy" navida nitrat miqdori "Toshkent tuhfasi" navidan 7,1 mg/kg ga ko'p bo'ldi. Tadqiqotlarimizda tanlov nav sinovida ekilgan bamiyaning "Toshkent tuhfasi" va "Burgundiy" navlari mevalar tarkibidagi nitratlar miqdori 103,3 mg/kg dan 110,4 mg/kg ni tashkil qilishi aniqlandi. Bizning ma'lumotlar A.S.Bolotskix keltirgan bamiya mevasi tarkibidagi nitratlar minimal va maksimal oralig'ida bo'lib, yo'l qo'yiladigan miqdorni tashkil etdi. Inson salomatligi uchun xavfsiz hisoblanadi.

Tanlov nav sinovida ekilgan bamiyaning "Toshkent tuhfasi" va "Burgundiy" navlarini iqtisodiy samaradorligi aniqlandi. Sinalgan navlar hosildorligini hisoblashda "Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo'yicha 2016-2020 yillar uchun mo'ljallangan namunaviy texnologik kartalarda bamiya sabzavoti bo'lmagani uchun SPE va KITI olimlari tomonidan ishlab chiqqan namunaviy texnologik kartadan foydalandik.

Unga ko'ra bir gektar maydonga, 47 619 dona ko'chat ekildi, 1 dona ko'chat narxi 300 so'm, jami 14 285 ming so'm, bamiya oziqlantirish uchun sarflangan sof holdagi $N_{200}P_{150}K_{100}$ kg,

aralashma holatda azotli o'g'itdan 200 kg, o'g'it narxi 1kg-2 000 so'm, fosforli o'g'itdan 100 kg, o'g'it narxi 1kg-3 000 so'm, kaliy o'g'itidan 150 kg, 1kg-1 800 so'm jami o'g'itga ketgan xarajat 970 ming so'mni, "Organik" o'g'it 30 tonna, 1 tonnasi 50 ming so'mni, jami 1 500 ming so'mni tashkil qildi. YMM 335 l, 1 l - 6 000 so'm, jami 2 010 ming so'm. Sug'orishlar soni 5 marta, 100 ming so'm, jami 500 ming so'mdan xaq to'lanadi. Chopiq narxi 100 ming so'm 2 marta chopiq qilindi, jami 200 ming so'm, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash 2 marta 150 ming so'mdan jami 300 ming so'm undan tashqari o'rtacha 1 tonna mahsulotni yig'ishtirish uchun 200 ming so'm sarflandi. Jami o'g'it, YMM, parvarishlash, hosilni yig'ishtirish, transport xarajatlari va boshqa xarajatlari 19 813 ming so'm, sarf bo'ldi. Hosilni yig'ishtirish va transportda tashishga ketgan xarajatlari gektardan olingan hosildorlikka bog'liq bo'ldi. Jami, ustama va kutilmagan xarajatlari qo'shib barcha xarajatlarni tashkil qildi.

O'sha davrda bozorda ko'tara bamiyaning 1 kg narxi o'rtacha 5 500 so'm bo'ldi, uni hosildorlikka ko'paytirib gektardan olingan hosil narxini chiqardik. Barcha xarajatlari miqdorini hosildorlikka bo'lib bir tonna mahsulotni tannarxi hisoblab chiqildi. Hosildorlik oshgan sari bir tonna hosilning tannarxi kamayib bordi. "Toshkent tuhfasi" navini Amerika Qo'shma Shtatlaridan olib kelingan "Burgundiy" navi bilan solishtirganda "Toshkent tuhfasi" navida qo'shimcha hosildorlik 2,2 t/ga ni tashkil etdi. Qo'shimcha hosilni sotishdan olingan shartli daromad 11 600 ming so'mni tashkil qildi.

O'rganilayotgan barcha nav namunalarida 20 aprelda 70x30 sxemada ekilganda rentabellik darajasi eng yuqori ko'rsatkich "Toshkent tuhfasi" navida 102,2 % tashkil etgan bo'lsa, "Burgundiy" navida rentabellik darajasi 69,6 foizni tashkil etdi (3-jadval).

2-jadval.

Tanlov nav sinovida ekilgan bamiya navlarining mevalari biokimyoviy tarkibi (2018-2020 yy.)

№	Nav namunalari	100 gramm iste'molga yaroqli mahsulotda oziq moddalar						Askorbin kislota, (vitamin S)	Mono va disaxarid	N-NO ₃
		oqsil	moy	uglevod	suv	elementlar				
						makro	mikro			
		g	g	g	g	mg	mg	mg	%	mg/kg
1	“Toshkent tuhfasi”	2,9	0,3	8,5	88,3	506	112	113,7	5,2	103,3
2	“Burgundiy”	2,3	0,2	7,5	90,0	500	110	112,5	4,3	110,4
×		3	0,2	8	89	503	111	113	5	107
Σ		5,2	0,5	16	178,3	1006	222	226,2	9,5	213,7

3-jadval.

Tanlov nav sinovida ekilgan bamiya navlarini iqtisodiy samaradorligi ko'rsatkichlari ga/ming so'm (2018-2020 yy.).

Ko'rsatkichlar	Nav nomi	
	"Toshkent tuhfasi"	"Burgundiy"
O'g'it, YMM, parvarishlash va boshqa xarajatlari	19 813	19 813
Hosilni yig'ishtirish va transport xarajatlari	2 460	2 020
Jami xarajatlari	22 273	21 833
Ustama xarajatlari, 25%	5568	5458
Kutilmagan xarajatlari (20%)	5608	5453
Barcha xarajatlari	33 449	32 744
Tovarbop hosildorlik, t/ga	12,3	10,1
Hosilni narxi, so'm 5500 so'm	67650	55550
Sof daromad	34 201	22 806
1 tonna mahsulot tannarxi	2719,5	3242,0
Rentabellik darajasi, %	102,2	69,6
Qo'shimcha hosil, t/ga	2,2	
Qo'shimcha hosilni narxi	12 100	
Qo'shimcha hosilni yig'ishtirishga ketgan xarajatlari	440	
Nav namunalarini sinashdan olingan qo'shimcha sof foyda	11 660	

ADABIYOTLAR:

1. Борисов, В.А. Удобрение овощных культур // В.А. Белик. - М.: Колос, 1978. - С.207.
2. Бурский М.И. Катон, Варрон, Колумелла, Плиний о сельском хозяйстве.- М.-Л.: ОГИЗ-Селхозгиз, 1937; с. 304.
3. Велдило, Г.Г., Удобрение овощных культур: справочное // Г.Г. Велдило. - М.:Агропроиздат, 1986 – С.206.
4. Гринберг, Е.Г., Возделывание овощных культур и картофеля на приусадебных участках // Е.Г. Гринберг, Ю.А. Христов, В.Г. Сузан. - Новосибирск, 1983 – С.140.
5. Гринберг, Е.Г., Губко, В.Н., Витченко, Э.Ф. Овощные культуры в Сибири // Новосибирск: Сиб. унив. изд., 2004 – С.256-265.
6. Гулий, В.В., Справочник по защите растений для фермеров // В.В. Гулий, Н.Г. Памужак. - М.: Росагросервис, 1992 – С.464.
7. Зуев, В.И. Особенности возделывания овощных культур на засоленных почвах. // Ташкент. ФАН. 1977 – С.130-137.

ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ДОРИВОР МАВРАК (*SALVIA OFFICINALIS* L.) ЎСИМЛИГИ РИВОЖЛАНИШИДАГИ ФЕНОЛОГИК ФАЗАЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

Улугова Сафаргул Файзуллаевна, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
“In-Vitro” лабораторияси,

Рузметов Умид Исмаилович, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,
Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти,

Улугов Чоршанби Худайназар ўғли, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Тошкент давлат аграр университети ўсимликшунослик ва мойли экинлар” кафедраси.

Аннотация. Мақолада доривор маврак ўсимлигини етиштиришида минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги, фенологик кузатувлар асосида тадқиқот объектларини ҳаво ҳароратининг ўзгаришига қараб (вегетация даври, кучли ўсиш, гулчалош, гуллаш даври, барг ва уруғлар етилиши, пишиши, тиним даври) вегетация даврида ривожланишининг феноспектрлари каби жараёнлари баён этилди.

Калим сўзлар: маврак, агротехника, минерал ўғитлар, феноспектр, биометрик кўрсаткичлар, ўсимлик, парвариш, ўсиши ва ривожланиш жадаллиги.

Аннотация. В статье на основе эффективности использования минеральных удобрений при выращивании бархатцев лекарственных, рассмотрены процессы периода вегетации, сильного роста, бутонизации, периода цветения, развития листьев и семян, созревания, периода покоя, т.е. феноспектры развития. объектов исследования в вегетационный период изучены на основе фенологических наблюдений.

Ключевые слова: шалфей, почва, агротехника, минеральные удобрения, феноспектр, биометрические показатели, растение, уход, скорость роста и развития.

Abstract. In the article, based on the effectiveness of using mineral fertilizers in the cultivation of medicinal marigold plant, the processes of vegetation period, strong growth, budding, flowering period, leaf and seed development, ripening, resting period, i.e., phenospectrums of the development of the research objects during the vegetation period were studied based on phenological observations.

Keywords: *salvia officinalis*, agricultural technology, mineral fertilizers, phenospectrum, biometric factors, plants, care, growth and intensity of development.

Кириш. Кўплаб олимлар томонидан республикаимизнинг турли тупроқ-иклим шароитларида доривор ўсимликларни етиштириш, кўпайтириш ҳамда плантацияларини барпо этиш, интродукцияси ва иқлимлаштирилиши борасида бир қанча илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилган.

Бугунги кунда доривор препаратларнинг 60 фоизи доривор ўсимликлардан олинади. Ўрта Осиё худудида 500 дан ортиқ доривор ўсимлик турлари қадимдан турли касалликларни даволашда ва уларнинг олдини олишда қўлланилиб келинган.

Ю. Нуралиевнинг [4] таъкидлашича, доривор мавракнинг дунё бўйича 700 тури учрайди. Тожикистон шароитида доривор мавракнинг 14 тури ўсади. Шундан тиббиёт амалиётида 2 тури қўлланилади: доривор (*Salvia officinalis* L.) ва мускатний

(*Salvia sclarea* L.). Маврак ўсимлигининг бўйи 20-140 см, кўп йиллик чалабута ҳисобланади. Баргининг сатҳи бир текис майда-майда бўлиб, гуллари мовий-бинафша, хушбўй, гуллаш даври июнь-июль ойларига тўғри келади. Уруғининг ранги жигарранг бўлиб июл-август ойларида пишиб етилиши тўғрисида маълумотлар келтириб ўтилган.

Н.Н. Кеңхөвелининг [3] маълумотларида доривор маврак (*Salvia officinalis*) кўп йиллик, баландлиги 20-60 см, пояси кўп шоҳлардан иборат бўлиб, барглари қарама-қарши жойлашган, чўзинчоқ, юзаси майда, ранги қулранг-яшил. Кичик шоҳли пояларда гуллайди. Бу ўсимлик кучли ёқимли ҳидга эга бўлиб, ширин ароматик нектар беради. Баргларида витаминлар, фитонцидлар, эфир мойлари, алкалоидлар, флавоноидлар,

органик кислоталар, катионлар ва танинлар, табиий антиоксидантлар ва бошқалар мавжуд.

Фенологик кузатувларни ўтказиш Г.И. Зайцевнинг (1973, 1974) қабул қилинган услуб бўйича амалга оширилди. Асосий фенологик фазаларни ҳисобга олишда алоҳида эътибор қаратилди. Масалан: вегетация даври, ғунчалаш, гуллашнинг бошланиши ва охири, биринчи пишган мевалар (уруғлар), оммавий пишиб етилиши ва вегетация даври. Бу фенологик фазалардан ташқари қўшимча равишда барглр ва шохларнинг қайта ўсиши, қайта гуллаши аниқланган [5, 6].

Тадқиқот объекти ва услубияти. Тадқиқот объекти сифатида доривор маврак (*Salvia officinalis* L.) ўсимлиги олинди. Тадқиқотлар давомида доривор маврак ўсимлигига ҳаво ҳароратининг ўзгаришига қараб вегетация даври, кучли ўсиш, ғунчалаш, гуллаш даври, барг ва уруғлар етилиши, пишиши, тиним давлари ўрганилди. Тадқиқотларда лаборатория ва дала тажрибалари, фенологик, морфологик, биометрик, экологик ва статистик услублардан фойдаланилди. Биометрик ўлчов ва таҳлиллар умумқабул қилинган услублар (Борисова, Бейдеман [1], Пономарев, Зайцев [2], Ярош, Терехин ва б.) ҳамда Давлат стандартлари бўйича амалга оширилди. Дала тажрибалари 2020-2021 йиллар мобайнида Тошкент шаҳри типик бўз тупроқлар шароити (Ботаника боғининг “Доривор ва манзарали ўт ўсимликлари интродукцияси” лабораторияси) да олиб борилди.

Тошкент шаҳрининг типик бўз тупроқлар ҳисобланиб, тажриба даласи тупроқлари гранулометрик таркибига кўра ўрта соз, лёсс фракцияси 45,7-50,2% бўлиб, бу тупроқнинг сув физикавий хоссаларига ижобий таъсир қилади. Қум фракциясининг миқдори 6,2-10,8%, физикавий лой эса 41,8-45,1% га тенг. Ҳайдалма қатламнинг (0-30 см) ҳажмий массаси 1,26 г/см³ бўлиб, ғовак тузилишли. Агрохимёвий таҳлилига кўра ҳайдалма қатламда гумуснинг миқдори 1,15-1,22%, шудгор ости қатламда -0,90-1,05% ни ташкил қилади. Умумий азот ҳайдалма қатламда 0,09-0,11%, ҳайдов ости қатламда 0,08-0,09% ни, умумий фосфор ҳайдалма қатламда 0,13-0,14%, ҳайдов ости қатламда 0,12-0,13% ни ташкил қилади. Калий миқдори 1,30-1,32% га тенг. Классификация бўйича гумус, азот ва фосфор билан кўпроқ таъминланган тупроқлардир [9].

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Доривор маврак ўсимликлари ўсиши ва ривожланишининг фенологик фаза кўрсаткичлари Тошкент шаҳрининг типик бўз тупроқлар шароитида тадқиқотлар олиб борилди. Тадқиқотлар 2019-2021 йиллар давомида объектлардаги экинларнинг асосий озиқаси бўлган органик ва минерал ўғитларга мослашиши, иссиқлик, намлик ва бошқа омилларга бўлган муносабати, вегетация даврининг бошқичларини ўзгариши каби кўрсаткичлар қайд этилди. Тадқиқотларни олиб боришда И.Н.Бейдеман услуби асосида фенологик фазалар кетма-кетлиги ҳар 10 кун давомида барча тадқиқот объектларидан танланган 10 та туп намуна ўсимликларида ўтказилди. Фенологик кузатувлар асосида ҳаво ҳароратининг ўзгаришига қараб вегетация даври, кучли ўсиш, ғунчалаш жараёни, гуллаш даври, барг ва уруғлар етилиши, пишиши, тиним даври каби жараёнлари ўрганилди.

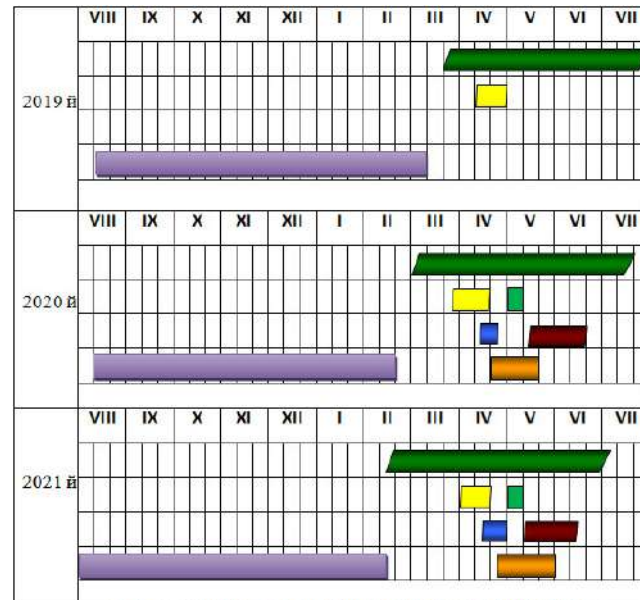
Маврак (*Salvia officinalis* L.) ўсимлиги Тошкент типик бўз тупроқлар шароитида олиб борилган тадқиқотларнинг уч йиллик фенокузатувларда маврак ўсимлигининг уруғлари биринчи йилги экилганда ўсиш ва ривожланиш давлари ўрганилди. Вегетация даврининг бошланиши март ойининг 3-декадаси ҳаво ҳарорати ўртача 12,9°C дан бошлаб, июл ойининг 3-декадаси охиригача ўртача ҳаво ҳарорати 31,4°C гача давом этди. Кучли ўсиш давомийлиги эса апрел ойининг

2-3 декадаси ҳаво ҳарорати ўртача 15,8°C да кузатилди, тиним даври август ойининг 2-декадасидан феврал ойининг 2-декадаси охиригача давом этди. Биринчи йили ғунчалаш, гуллаш, уруғ шаклланиши ва пишиш давлари кузатилмади.

Дала тажрибаларнинг иккинчи йилида маврак ўсимлиги вегетацияси даври март ойининг 1-декадасидан бошланиб, ўртача ҳаво ҳарорати 12,5°C бўлганда июл ойининг 2-декадасида ҳаво ҳарорати ўртача 29,4°C, кучли ўсиш давомийлиги март ойи 3-декадасининг ўртасида кузатилди, ғунчалаш даври апрел ойининг 2-декадасининг ўртасидан 3 декадаси ўртасигача ҳарорат ўртача 16,5°C, гуллаш даври апрел ойининг 3-декадасидан май ойининг 2-декадасининг охиригача қадар ҳарорати ўртача 22,7°C да очилди, хом-ашё (барги) нинг терим даври май ойи 1-декадаси охиригача қадар терилди, уруғ шаклланиши ва пишиш даври май ойининг 2-декадаси ўртасидан июн ойи 2-декадаси охиригача қадар ҳаво ҳарорати ўртача 27,1°C да, тиним даври август ойининг 2-декадаси ҳаво ҳарорати ўртача 26,8°C да, феврал ойининг 2-декадаси охирида ҳарорат ўртача 7,1°C да бўлди (1-расм).



1-расм. Маврак ўсимлигининг ғунчалаш ва гуллаши фазалари.



Феноспектрлар – Тошкент шароити (*Salvia officinalis* L.)

■	- вегетация даври давомийлиги	■	- хом-ашё (барги) терим даври
■	- кучли ўсиш даври давомийлиги	■	- уруғ шаклланиши ва пишиш даври давомийлиги
■	- ғунчалаш даври давомийлиги	■	- тиним даври давомийлиги
■	- гуллаш даври давомийлиги		

2-расм. Тошкент типик бўз тупроқлар шароитида етиштирилган доривор маврак (*Salvia officinalis* L.) ўсимлиги вегетация даври давомидаги ривожланишининг феноспектрлари.

Тадқиқотларнинг учинчи йилги вегетация даври феврал ойининг 2-декадасини ўртасидан июл ойининг 1-декадаси охирига қадар, кучли ўсиш давомийлиги апрел ойининг 1-2 декадасигача, ғунчалаш даври токи апрел ойини 2-декадаси ўртасидан 3-декадага қадар, гуллаш даври апрел ойини 3-декадасининг ўртасидан май ойини 3-декадаси охиригача, хомашё (барги)нинг терим даври май ойининг 1-декадасини охирига қадар, уруғ шаклланиши ва пишиш даври май ойининг 2-декадасидан июн ойининг 2-декадасининг ўртасигача, тиним даври август ойининг 1-декадасидан феврал ойининг 2-декадаси ўртасигача давом этди (2-расм).

Хулосалар. Тошкент типик бўз тупроқлар шароитида (Тошкент шаҳри) олиб борилган тадқиқотларда доривор мав-

рак ўсимлиги ўсиши ва ривожланиши давомида фенологик фазалар даврларига ўтиши жараёнлари ўрганилди. Унга кўра, маврак ўсимлигининг учинчи йилги вегетацияси даври феврал ойининг 2-декадасини ўртасидан июл ойининг 1-декадаси охирига қадар, кучли ўсиш давомийлиги апрел ойининг 1-2 декадасигача, ғунчалаш даври токи апрел ойини 2-декадаси ўртасидан 3-декадага қадар, гуллаш даври апрел ойини 3-декадасининг ўртасидан май ойини 3-декадаси охиригача, хомашё (барги)нинг терим даври май ойининг 1-декадасини охирига қадар, уруғ шаклланиши ва пишиш даври май ойининг 2-декадасидан июн ойининг 2-декадасининг ўртасигача, тиним даври август ойининг 1-декадасидан феврал ойининг 2-декадаси ўртасигача давом этганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. С. 154.
2. Зайцев Г. Н. Фенология травянистых многолетников. М.: Наука, 1978. С. 149.
3. Кецохели Н.Н. Растительный покров Грузии. Тбилиси: Изд-во Академии наук Грузинской ССР, 1959. - С. 365-366 (на груз. яз.).
4. Нуралиев Ю. "Лекарственные растения". Душанбе, 1989. - С. 170-171.
5. Зайцев Г. Н. Методика биометрических расчетов. М: Наука, 1973. С. 266.
6. Зайцев Г. Н. Обработка результатов фенологических наблюдений в ботанических садах // Бюл. Глав. бот. сада, 1974. Вып. 94. - С. 3-10.
7. Сафарова Н.К. Биология и водный режим в различных условиях интродукции /Автореф. дис. ... канд, биол. наук. Ташкент: НПЦ "Ботаника" АНРУз, 2010. С. 24.

УО*Т: 633.1 + 631.4

OQ LUPIN - TUPROQ UNUMDORLIGI OSHIRUVCHI EKIN

Mashrabov Mansur Ibragimovich,

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti

Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklar himoyasi kafedrasasi dotsenti, q.x.f.d. (PhD),

Sulaymonov Bahodir Shukurovich,

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti magistranti,

Umarova Sadoqat Sodiq qizi,

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, agrokimyo va agrotuproqshunoslik yo'nalishi talabasi.

Annotasiya. Ushbu maqolada tuproq unumdorligini oshirishda yangi noan'anaviy ekin oq lyupin ekinining ahamiyati keltirilgan. Siderat sifatida yetishtirilganda bu ekin bilan tuproqqa katta miqdorda oziq moddalar tushishi bilan birga tuproqning xossa va xususiyatlarini yaxshilanishiga olib kelgan.

Kalit so'zlar: tuproq, unumdorlik, noan'anaviy ekin, oq lyupin, siderat, oziq modda, don, yashil massa.

Аннотация. В данной статье представлено значение новой нетрадиционной культуры белого люпина в повышении плодородия почвы. При возделывании в качестве сидерата это привело к улучшению свойств и свойств почвы, а также выделению большого количества питательных веществ в почву с урожаем.

Ключевые слова: почва, плодородие, нетрадиционная культура, люпин белый, сидерат, питательные вещества, зерно, зеленая масса.

Abstract. This article presents the importance of a new non-traditional crop, white lupine, in improving soil fertility. When grown as a green mass, it has led to the improvement of soil properties and properties, as well as the release of large amounts of nutrients into the soil with the crop.

Keywords: soil, fertility, non-traditional crop, white lupine, siderate, nutrient, grain, green mass.

Kirish. Oq lupin (*Lupinus albus* L.) bir yillik dukkakli don ekini hisoblanadi. Uning poyasi och yashil rangga ega va tik o'sadi, balandligi 80-120 sm ga etadi. Gullarning rangi oq, och ko'k, och pushti bo'lishi mumkin (1 rasm). Oq lupin urug'lari uchun optimal unib chiqish harorati + 15-16 °C, minimal harorat esa + 4-6 °C. Lupin ko'chatlari haroratning - 2-6 °C gacha chidamli. Tuproqdagi harorat va namlikning qanchalik yetarli bo'lsa, uning o'sishi va

rivojlanishi tezroq bo'ladi.

Urug'lari yassilangan, to'rtburchak, burchaklari yumaloq, rangi oq-sarg'ish yoki qaymoq rangda. 1000 dona urug'ning vazni 260-380 g ni tashkil qiladi (2 rasm). Urug'larida 35-40% oqsil va 9-12% yog', A, B, C vitaminlarni saqlaydi [1, 2, 3].

Lyupin ekini atmosferadagi azotni biriktirish qobiliyatiga ega bo'lib, 1 ga ekin havodan 200 kg gacha azotni to'plashi. Bundan



1 - rasm. Oq lyupin ekin

tashqari tuproq tarkibidagi o'simliklar o'zlashtira olmaydigan fosfatlarni o'zlashtirish qobiliyatiga ega ekin hisoblanadi [4, 5, 6].

Tuproq unumdorligini oshirishda oq lyupin ekinidan keng foydalanilmoqda. Respublikamizning turli tuproq iqlim sharoitlarida tuproq unumdorligini oshirish uchun siderat sifatida ekin dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Dala va laboratoriya tadqiqotlari agrokimyoda umumqabul qilingan uslublar asosida o'tkazilmoqda. Dala tajribalari Samarqand viloyati Oqdaryo tumani o'tloqi – bo'z tuproqlari sharoitida olib borilmoqda. Tajribada oq lyupinning "Dega" navi tadqiqot ob'yekti hisoblanadi. Dala tajribasi qadimdan sug'orilib kelinayotgan, mexanik tarkibiga ko'ra o'rta qumoq, tuproqning haydov qatlamida gumus miqdori 1,12 %, yalpi oziq moddalar miqdori NPK – 0,10; 0,09; 2,1 % ni tashkil etgan bo'lib, harakatchan oziq moddalar bilan juda kam va kam ta'minlangan ekanligi aniqlandi.

Oq lyupin ekin dalaga erta bahorda, ya'ni aprel oyining 15 kunida ekildi. yashil massa uchun esa 2,1 mln/ga unuvchan urug' ekildi.

Dala tajribasida ekin ekishdan oldin tuproq namunalari olinib, tarkibidagi gumus va oziq moddalarning yalpi va harakatchan shakllari aniqlandi. Ekishdan oldin yerni tayyorlash vaqtida 100 kg/ga fosforli va 60 kg/ga kaliyli o'g'itlar qo'llanilgan bo'lsa, ekish bilan birga 20 kg/ga fosfor va 50 kg/ga azotli o'g'itlar bilan birga berildi.

Tahlil va natijalar. Dala tajribalarida o'simlik bo'yi yashil massa uchun ekilganda 76 sm ni hosil qildi. Yashil massa miqdori esa har bir gektar maydondan 710 s/ga tashkil etdi.

Oq lyupinning don va yashil massasi tarkibidagi organik va mineral moddalar laboratoriyada tahlil qilindi. Namlik don tarkibida 12,8 va yashil massasida esa 78,5 % ni tashkil etdi. Quruq modda miqdori mos ravishda 87,2 va 21,5 % bo'lganligi aniqlandi (1-jadval).



2 – rasm. Oq lyupinning "Dega" navi doni

Oq lyupin doni tarkibida azot, fosfor va kaliy miqdori 0,5; 0,4 va 0,15 % ni tashkil etgan bo'lsa, yashil massasida esa 3,15; 0,78 va 2,35 % bo'lganligi aniqlandi.

1-jadval.

Oq lyupin ekin (don va yashil massa) tarkibida organik va mineral moddalar miqdori, Laboratoriya tajribasi, 2022-yil

№	Ko'rsatkich	Don	Yashil massa
1.	Namlik, %	12,8	78,5
2.	Quruq modda, %	87,2	21,5
3.	Oqsil, %	38,7	1,9
4.	Yog' (moy), %	6,8	2,1
5.	Kul miqdori, %	3,5	8,6
Mineral elementlar			
6.	Azot, %	0,5	3,15
7.	Fosfor, %	0,4	0,78
8.	Kalsiy, %	0,3	1,89
9.	Kaliy, %	0,15	2,35

Oq lyupin ekinini siderat sifatida yetishtirish orqali tuproqqa katta miqdorda oziq moddalar tushishi bilan birga tuproqning xossa va xususiyatlarini yaxshilanishiga olib keladi.

Xulosa Samarqand viloyati o'tloqi-bo'z tuproqlar sharoitida tuproq unumdorligini oshirish uchun noan'anaviy ekin – oq lyupin ekinini siderat sifatida yetishtirish, bunda bir gektar maydonga 2,1 mln unuvchan urug' ekish va gullash davrida siderat sifatida foydalanish tavsiya etiladi. Oq lyupin ekinini siderat sifatida yetishtirish tuproqqa ko'p miqdorda oziq moddalar tushdi va tuproqning xossa va xususiyatlarini yaxshilanishiga hamda unumdorligini oshirishga olib keladi.

ADABIYOTLAR:

1. Афанасев Т.Д., Штеле А.Л., Терехов В.А., Писарев Е.В. Использование зерна белого люпина при выращивании перепелов на мясо //Достижения науки и техники АПК. – 2011. – №9. – С. 43-45.
2. Гатаулина Г.Г., Соколова С.С. Формирование урожая и динамические характеристики продукционного процесса у зернобобовых культур. м.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. 272 с.
3. Лукин С.В., Цыгуткин А.С., Блиникова В.Д., Кауфман А.Л. Агроэкологическая оценка кислотности почв Центрального Черноземья и необходимость проведения химической мелиорации при возделывании белого люпина // Плодородие. – 2012. – №6. – С. 38-40.
4. Тютюнов С.И., Сыгуткин А.С. Перспективы развития производства белого люпина в Белгородской области // Доклады ТСХА. – 2012.– Вып. 284. – Част 1. – С. 75-77.

JIZZAX VILOYATI SHAROITIDA BEHI VA NOK MEVASINI YETISHTIRISHDA MATEMATIK MODEL QURISHNING AHAMIYATI

Usmonqul Islomov, dotsent,
Xudoyor Aralov, dotsent,
Shaxlo Hoshimova, assistent,
Jizzax politexnika instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligi sohasini rivojlantirish, aholiga o'z tomorqalaridan unumli daromad olishda axborot kommunikatsiya texnologiyalari(AKT)ning o'z haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: integrallashuv, matematik model, optimallik mezonlari, tenglama va tengsizlik, matematik statistika.

Аннотация. В данной статье представлена информация о роли информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в развитии аграрного сектора и продуктивных доходах населения от своих ферм.

Ключевые слова: интегрирование, математическая модель, критерии оптимальности, уравнение и неравенство, математическая статистика.

Abstract. This article provides information about the role of information and communication technologies (ICT) in the development of the agricultural sector, and the population's productive income from their farms.

Key words: integration, mathematical model, optimality criteria, equation and inequality, mathematical statistics.

Kirish. Mamlakatimizda har bir islohot, avvalo, inson manfaatlari, uning yaxshi yashashi, sog'lom hayot kechirishiga qaratilgani, ana shunday misollarda o'z isbotini topmoqda desak mubolag'a bo'lmaydi. Buni hayotimizda sezib, his qilayotganimizning keltirilgan raqamlarning hech biri shunchaki qog'ozda emas, amaliyotda ro'y berayotganidan dalolat beradi. Qishloq xo'jaligi sohasini rivojlantirish, aholiga o'z tomorqalaridan unumli daromad olishga axborot kommunikatsiya texnologiyalari(AKT)ning ko'maklashishi zamirida ham kam ta'minlangan, muhtoj oilalarga doimiy daromad manbaini yaratib berishga ilmiy yondashish yotadi.

Qishloq xo'jaligining turli tarmoqlarida bajarilayotgan ishlarga AKTning integrallashuvi asosida olinadigan hosildorlikda ijobiy natijalarga erishib mustahkam boshqaruvni amalga oshirishni yo'lga qo'yish mumkin, masalan, sohaga matematik modellashtirishning joriy etilishi, quyidagi besh bosqichga bo'linib, amalga oshiriladi:

Birinchi bosqichda-jarayon sifat jihatdan tahlil qilinib, masala maqsadi o'rganiladi, unga mos axborotlar to'planadi. Jarayonning mohiyatini nazariy asosda o'rganib, uning zarur ko'rsatgichlari aniqlanib, bu modellashtirish negizini tashkil etadi.

Ikkinchi bosqich - hosildorlik jarayonining optimallik mezonlari hisoblanib, unda hamma ishlar bir xil o'chov birligiga keltiriladi, hamda mezon matematik funktsiya ko'rinishida ifodalaniib, argumyentning ma'lum qiymatlarida yagona yechimga ega bo'lishi amalga oshiriladi.

Uchinchi bosqichda-matematik model matematik ifodalar ko'rinishida (tenglama va tengsizliklar sistemasi) tasvirlanib, ular chiziqli, kvadrat, chiziqli bo'lmagan, gipyerbolik va boshqa matematik ifodalarda yozilishi mumkin.

To'rtinchi bosqichda-shakllantirilgan modelning miqdoriy yechimini aniqlaydigan usul tanlanadi. Matematik ifoda yordamida model bilan ifodalangan masalani yechishda matematik model-lashtirish metodlari qo'llaniladi. (Iqtisodiy masalalarni yechishda simpleks), ehtimollarda (o'yinlar nazariyasi). Masalaning maqbul yechimini aniqlashda matematik dasturlash yoki boshqa usullar-dan foydalanish mumkin bo'ladi.

Korrelyatsiya va regressiya usulini qo'llash. Matematik statistikaning asosiy metodlaridan biri kuzatilayotgan

o'zgaruvchilar o'rtasidagi bog'anish hisoblanadi. Bunda tanlov taxlili asosida bu o'zgaruvchilarning qiymatlari olinib tahlil qilinadi. Biz kuzatishni tahlilini bitta emas balki ikkita tasodifiy miqdorlarni X va Y olib qaraymiz. Masalan: quyoshning ta'sirida mevaning normal vazn va pishib yetilishiga kuzatishini amalga oshirsak, aniq kunlarda ikki holatda, havo temperaturasining o'rtacha o'zgarishi, isishning holati mevaning mazali bo'lib, yetishish samaradorligiga olib kelishi kuzatilishiga koeffisient korrelyatsiya usulini qo'llash mumkin.

Dastlabki axborotlar sonlar (besh yil ichidagi) juftligini tashkil qilib, ular

$$(X_1, Y_1); (X_2, Y_2); \dots (X_n, Y_n) \quad (1)$$

bilan ifodalaniib, bu yerda n-kuzatishlar soni X va Y miqdorlarni tahlilida, ularga mos kuzatishlar olib boriladi. Agarda X va Y miqdorlar o'zaro bog'liq hisoblansa, bizga ma'lum bo'lgan korrelyatsiya koeffisienti r_{xy} bilan aniqlanadi.

Korrelyatsiya koeffitsiyenti quyidagi xossaga ega

$$-1 \leq r \leq 1 \quad (1')$$

Agar $r \Rightarrow 0$ intilsa, bunday holatda o'zaro bog'liq past bo'ladi. Agarda 1 yoki -1 ga intilsa unda kuchli korrelyatsiya hisoblanib, X va Y lar chiziqli holatga yaqin bo'ladi. Agar $r > 1$ yoki $r < -1$ bo'lsa, (1) (1') lar to'plami bir to'g'ri chiziqda joylashadi. r_{xy} ni hisoblash formulasini topamiz.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (2)$$

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

$$S_x^2 = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 \right) - \bar{x}^2$$

$$S_y^2 = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2 \right) - \bar{y}^2 \quad (3)$$

$$S_{xy} = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i \right) - \bar{x} \bar{y} \quad (4)$$

Besh yilda olingan hosilning va unga quyoshning ta'siri

№	2019	2020	2021	2022	2023
Olingan doramad (mln. so'm)	3,5	4,6	5,8	4,2	5,2
Havo temperaturasi (%-t)	8,1	9,4	11,3	6,9	9,4

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y} \quad (5)$$

Misol: Meva yetishtiruvchi dexqonlar uchun mavjud muammoni qaraydigan bo'lsak, har bir daraxtdagi mevalarning hosildorligini baholash talab qilinadi, qancha daraxtlar me'yorida rivojlanishi, ularni sug'orish, o'g'itini berish, tagini yumshatish va boshqalar. Optimal holatini tanlangan deyish mumkin. Bunday muammolarni yechish uchun oldingi tajribalarga suyanish kerak. O'z navbatida dehqon o'z bog'idagi meva daraxtlaridan oladigan doramad miqdoriga quyoshning katta ta'siri borligini aniqlash masalasini tajriba asosida aniqlash lozim (1-jadval).

Olingan doramadga havo temperaturasi ta'siri sonini belgilovchi korrelyatsiya koeffitsiyenti qanday bo'lishini aniqlash kerak.

Yechim. Olingan doramadlar soni X_i , havo temperaturasi %- soni Y bo'lsa jadvaldagi 5 ta tadbirni belgilovchi tasodifiy miqdorlari juftligi (X_i, Y_i) ($i=1,5$) sonlar bilan belgilanib, undan korrelyatsiya koeffitsiyentlarini topamiz,

$$\sum_{i=1}^5 x_i = 3.5 + 4.6 + 5.8 + 4.2 + 5.2 = 23.3$$

$$\sum_{i=1}^5 y_i = 8.1 + 9.4 + 11.3 + 6.9 + 9.4 = 48.4$$

$$\sum_{i=1}^5 (x_i)^2 = (3.5)^2 + (4.6)^2 + (5.8)^2 + (4.2)^2 + (5.2)^2 = 111.73$$

$$\sum_{i=1}^5 (y_i)^2 = (8.1)^2 + (9.4)^2 + (11.3)^2 + (6.9)^2 + (9.4)^2 = 423.36$$

$$\sum_{i=1}^5 x_i y_i = 3.5 * 8.1 + 4.6 * 9.4 + 5.8 * 11.3 + 4.2 * 6.9 + 5.2 * 9.4 = 216.55$$

$$\bar{x} = \frac{23.3}{5} = 4.66 \quad S_x^2 = \frac{111.73}{5} - (4.66)^2 = 0.6304$$

$$\bar{y} = \frac{48.4}{5} = 9.08 \quad S_y^2 = \frac{423.36}{5} - (9.08)^2 = 2.2256$$

$$S_{xy} = \frac{216.55}{5} - 4.66 * 9.08 = 0.9972$$

$$R_{xy} = \frac{0.9972}{\sqrt{0.6304} \sqrt{2.2256}} = 0.842$$

Demak, koeffitsiyent korrelyatsiya 1 ga yaqin bo'lib, axborotlarga ko'ra quyosh energiyasining dehqon doramadiga ta'siri katta bo'lishi aniqlandi.

Regressiya-X va **Y** tasodifiy miqdorlar o'rtasidagi bog'lanish chiziqli hisoblansin. U holda funksiyani $y=ax+b$ (6) ko'rinishda

ifodalaymiz va bunday funksiyani kichik kvadratlar usuliga tadbiiq etamiz, agar $(X_1, Y_1); (X_2, Y_2); \dots (X_n, Y_n)$ (.) lar to'plami berilgan bo'lib, shunday to'g'ri chiziqli topish kerakki, uning kvadratlar yig'indisi eng kichik bo'lsin

$$\sum_{i=1}^n [Y_i - (ax_i + b)]^2 \quad (7)$$

$$\begin{cases} a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i \\ a \sum_{i=1}^n x_i + nb = \sum_{i=1}^n y_i \end{cases}$$

$$a = \frac{S_{xy}}{S_x^2} \Rightarrow b = \bar{y} - a\bar{x} \quad (8)$$

(7) ifoda. a va b o'zgaruvchilardan iborat bo'lsin. (7) eng kichik qiymat olsun, agarda a va b lar o'zaro bog'liq hisoblansin.

(6) -dagi hosil bo'lgan to'g'ri to'rtburchak to'g'ri regressiya deb ataladi.

Yuqorida keltirilgan dehqon doramadi quyoshning ta'sirini bashorat qilishni to'g'ri regressiya asosida hisoblash uchun S_{xy} , S_x^2 , va Y ning qiymatlarini (8) ga qo'yamiz, u holda

$$a = \frac{S_{xy}}{S_x^2} = \frac{0.9472}{0.6304} \approx 1.58$$

$$b = 9.08 - 1.58 * 4.66 = 1.72$$

u holda to'g'ri regressiya formulasi

$$y = 1.58x + 1.72 \quad (9)$$

kelib chiqadi, agar dehqon hosildorligi 4,300 so'm bo'lsa, kelasi holatda

$$y = 1.58 * 4300 + 1.72 \approx 8.5$$

foiz quyosh energiyasi ta'sir etgan bo'lishi kutiladi. Agar to'g'ri regressiya topilsa, bir nechta kuzatishlar natijalarini baholash kerak bo'ladi.

Yuqorida berilgan (7) ifodadagi **a** va **b** larni qiymatlari aniqlangandan keyin o'rtacha kvadratik cheklanishni

$$\delta = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [y_i - (ax_i + b)]^2} \quad (10)$$

formula yordamida aniqlash mumkin bo'ladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, har qanday mahsulotni yetishtirishda AKT va matematik modellashirish usullari asosida oldindan pragnoz taxlili olib borilsa iqtisodiy barqarorlikka erishish uchun tashlangan birinchi qadam bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

1. Ostanaqulov T., Narziyeva S., G'ulomov K. Mevachilik va sabzavotchilik asoslari darslik. Toshkent, 2003-yil
2. Aralov X.M. "Uzumchilik" o'quv qo'llanma. Toshkent, 2023-yil.
3. Islomov U.R. "O'simlikshunoslik" darslik, Toshkent, 2023-yil.
4. Islomov U.R., Aralov X.M., Shamshiyev J.A. "Mevachilik va sabzavotchilik" darslik. Toshkent, 2023-yil.

QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASHVA QAYTA ISHLASH

MEVALARNI QURITISH JARAYONINING MAHSULOT SIFATIGA TA'SIRI

Hakimova Halima Halimovna,

Buxoro davlat universiteti Biotexnologiya va oziq-ovqat xavfsizligi kafedrası assistenti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada oziq-ovqatlarni quritish orqali saqlash qadim zamonlardan beri ma'lum bo'lgan usullardan biri ekanligi, mevalarni quritish jarayoni hamda ahamiyati, quritish texnologiyasi, quritishning afzalligi, quritish usullari, quritish jarayonining mahsulot tarkibi va sifatiga ta'siri, tovarboplik xususiyatlarining saqlanib qolishi hamda o'zgarishi kabi ma'lumotlar yoritilgan.

Kalit so'zlar: quritish, quritish usullari, tabiiy quritish, sun'iy quritish, tovarboplik xususiyati, mahsulot tarkibi, mahsulot sifati, ozuqaviylik.

Аннотация. В данной статье консервирование продуктов сушкой - один из способов, известных с древних времен, процесс и значение сушки плодов, технология сушки, преимущества сушки, способы сушки, влияние процесса сушки на состав и качество продукта, сохранность, рыночных свойств и такая информация, как изменения, выделена.

Ключевые слова: сушка, способы сушки, естественная сушка, искусственная сушка, товарность, состав продукта, качество продукции, питательность.

Abstract. In this article, the preservation of food by drying is one of the methods known since ancient times, the process and importance of drying fruits, drying technology, advantages of drying, methods of drying, effect of drying process on product composition and quality, preservation of marketable properties. and information such as changes are highlighted.

Keywords: drying, drying methods, natural drying, artificial drying, marketability, product composition, product quality, nutrition.

Kirish. Keyingi yillarda mamlakatimiz qishloq xo'jaligini isloh qilish, xususan sohada davlat boshqaruvi tizimini takomillash-tirish, bozor munosabatlarini keng joriy qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi, qayta ishlovchi va sotuvchi sub-yektlar o'rtasidagi munosabatlarning huquqiy asosini mustah-kamlash, sohaga investitsiyalarni jalb qilish, resurs-tejamkor texnologiyalarni joriy etish hamda qishloq ho'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarni zamonaviy texnikalar bilan ta'minlash borasida muayyan ishlar amalga oshirilayotganligi diqqatga sazovor albatta.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari, shu jumladan, meva-sabza-vot mahsulotlarini qayta ishlashni yo'lga qo'yish orqali ishlab chiqaruvchi (fermer xo'jaligi) uchun qo'shimcha barqaror daromad manbai yaratiladi. Mahsulotni qayta ishlash orqali unga qo'shimcha qiymat qo'shiladi, ya'ni mahsulotning qiymati ortib boradi.

Mahsulotni qayta ishlash darajasi turlicha, ya'ni dastlabki qayta ishlash yoki chuqur qayta ishlash bo'lishi mumkin. Dastlabki qayta ishlashga quritish kabi oddiy amaliyotlar kirs, chuqur qayta

ishlash mahsulotga bir necha bosqichlarda ishlov berish, ya'ni konservatsiya qilish, sharbat olish, qadoqlash kabi amaliyotlarni o'z ichiga oladi.

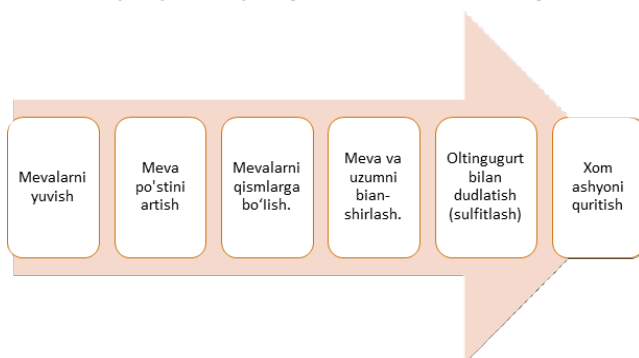
Ma'lumki, mevalar va uzumni yig'ib terib olish mas'uliyatli jarayon hisoblanadi. Har bir mevani o'z vaqtida terib olish ta-lab etiladi. Vaqtidan kechiktirib terib olingan mevalarning sifat ko'rsatkichlari, xususan, qayta ishlashga yaroqliligi va saqlashga chidamlilik sifatleri keskin pasayib ketadi. Shuning uchun me-valarni o'z vaqtida terib olish lozim. Buning uchun barcha terim tadbirlarini to'g'ri tashkil etish lozim.

Meva va uzumlarni quritganda ulardan juda ko'p miqdorda. suv bug'lanib ketadi. Bu sharoitda mikroorganizmlar rivojlana olmaydi va mahsulot buzilmaydi. Albatta buning uchun qurigan mahsulot standart namlikda, maxsus idishda va qoidaga bino-an saqlash sharoitida bo'lishi kerak. Qurigan mahsulot yaxshi saqlanadi va uzoq masofalarga tashish juda qulay. Meva va uzumlar quritish maydonchasiga keltirilgandan keyin tortiladi va saralanadi. Mahsulot yetilganligi, ranggi, shakli, o'lchamiga qarab navlarga ajratiladi

Meva-uzumni quritishda tayyor mahsulot chiqishi

Meva turi	Quritishda tayyor mahsulot chiqish, %	Meva turi	Quritishda tayyor mahsulot chiqish, %
Uzum		Olma	
Bedana	24-28	Oddiy	14-15
Shig'oni	24-26	Yaxshilangan	20-22
Sabza	30-34	Olxo'ri	
Soyaki	30-35	Danakli	30-35
Germiyon	23-25	Danaksiz	20-25

Quritish jarayoni quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:



Meva va uzum aslida ikki marotaba quritiladi. Birinchi marta mevaning turiga qarab 1-2 kundan 5-6 kungacha oftob tik tushadigan joyga yoyib qo'yiladi. Oftobga yoyilgan mevalarning nomi qochirilgandan so'ng xomashyo patnislarga solinadi va taxlanib 4-10 kun davomida obdon quritiladi.



Uzum ochiq havoda maxsus chodirlarda (quyosh nurlaridan asrash uchun ustiga oq mato tartilgan holda) ham quritilish mumkin. Bxmday chodirlar ham juda yuqori ahamiyatga ega. Ularning ostida qurigan mahsulotlarning ranggi yorqin, mahsulot chiqishi va vitaminiligi yuqori bo'adi. Bunday chodirlar mahsulotlarni chang tushishidan ham yaxshi himoyalaydi.



Mevalarni quritish jarayonida ularning mahsulot sifati va kimyoviy tarkibining hamda tovarlik xususiyatlarining saqlanib qolishi e'tiborga molikdir.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini quritish jarayonida yoki quritishdan so'ng mahsulot tarkibida ko'plab fizik-kimyoviy o'zgarishlar ro'y beradi. Asosiy fizik o'zgarishlarga mahsulot tarkibidagi

suyuqlikning yo'qolishi, massa va zichlikning o'zgarishi, regidratsiyalanishi kabi o'zgarishlar hozir bo'ladi. Bundan tashqari bir nechta kimyoviy o'zgarishlar ham sodir bo'ladi. Ushbu o'zgarishlarning asoslari rang, ozuqaviy qiymat, ta'mi, yopishqoqlik va saqlash barqarorligi kabilardir.

Quritish paytida ham, saqlash vaqtida ham mahsulotning ozuqaviy qiymati qisman yo'qolishi mumkin. Ushbu yo'qotishlarning boshida halokatga eng moyil bo'lgan C va A vitaminlari mavjud. Issiqlikka juda sezgir bo'lgan tiamin (B1) ham quritish paytida katta miqdorda yo'qoladi. Bu yo'qotishlar asosan quritish sharoitlariga bog'liq. Masalan, quyoshda quritilgan ovqatlarda vitamin C va karotinning yo'qolishi boshqa usullarga qaraganda ancha yuqori ekanligi ma'lum.

Bunda oddiy qayta ishlash usuli hisoblangan quritish usulida tayyorlangan quritilgan mevalar bir nechta afzalliklarga ega hisoblanadi.

Quritilgan mevalar juda to'yimli. Quritish jarayonida mevalar tarkibidagi barcha suvni yo'qotadi va ozuqa moddalarining aksariyati saqlanib qoladi. 100 gramm mahsulotning kaloriya miqdori ham sezilarli darajada oshadi, bu oz miqdordagi mevadan yetarlicha kaloriya olish imkonini beradi.

Ozuqaviy moddalarning yuqoriligi. Quritilgan mevalar vitamin, minerallar, makro va mikroelementlar omboridir. Olxo'ri va xurmo tarkibida qarish jarayonini sekinlashtiradigan va, umuman, organizmga foydali ta'sir ko'rsatadigan kuchli antioksidantlar mavjud. Bundan tashqari, ko'p miqdorda A, B1, K vitaminlari, kaliy, magniy va kletchatka mavjud.

100 foiz tabiiy. Quritilgan mevalarda haqiqatan ham ko'p miqdorda shakar bor, lekin boshqa shirinliklardan farqli o'laroq, u mutlaqo tabiiydir. Agar haqiqatan ham shirinlikni xush ko'radiganlar bo'lsa, bir bo'lak tortdan ko'ra xurmo yoki bir nechta o'rik iste'mol qilgani ma'qul.

Quritilgan mevalar ovqat hazm qilishni yaxshilaydi. Yuqori kletchatkali tarkib ichak faoliyatiga foydali ta'sir ko'rsatadi. Ko'pgina tadqiqotlar shuni tasdiqladiki, quritilgan mevalarni kuniga minimal iste'mol qilish ham ovqat hazm qilishni normalashtirishga va ichak faoliyati bilan bog'liq muammolardan xalos bo'lishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, bugungi kunning eng muhim muammolaridan biri qishloq xo'jalik va agrar sohani rivojlantirish va takomillashtirish orqali aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va sifatli bozorboq qishloq xo'jalik mahsulotlarni yetkazib berishdir. Jumladan, meva va sabzavotlar zaxirasini yaratish, ularning foydali koeffitsientini saqlagan holda quritish va inson salomatligi uchun zarur bo'lgan meva vitaminlari bilan ta'minlash ham bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

Qishloq xo'jalik va agrar sohani rivojlantirish va takomillashtirish orqali aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va sifatli bozorboq qishloq xo'jalik mahsulotlarni yetkazib berishda mevalarni qayta ishlash va quritish alohida ahamiyatga ega. Ayniqsa, olma va nokni quritish orqali ularning foydali dorivor xususiyatlarini saqlab qolish mumkin.

ADABIYOTLAR:

1. Dadayev G.T. Yangi sifatlariga ega quritilgan mahsulotlarni olish texnologiyasini ishlab chiqish masalasi to'g'risida // Universum: texnika fanlari: elektron. ilmiy jurnal 2017 yil. 12-son (45). – 31–33-betlar. URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/5370> (kirish sanasi: 11/10/2023).
2. Dadayev G.T., Safarov J.E. Tabiiy iqlim sharoitida oziq-ovqat o'tlarini quritish jarayonini modellashtirish // Universum: texnika fanlari: elektron. ilmiy jurnal 2022. 4 (97). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/13412> (kirish sanasi: 11/10/2023).
3. X.B. Shoumarov, S.Ya. Islamov. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari o'tkazish bo'yicha o'quv qo'llanma. — Toshkent: «Innovatsiya-Ziyo», 2020, 200 bet.
4. Tursunxo'jayev T.L. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. - T., 2006.

INNOVATSION USULDA MAHSULOTLARNI SAQLASH YO‘LLARI

Hakimova Halima Halimovna,

Buxoro davlat universiteti Biotexnologiya va oziq-ovqat xavfsizligi kafedrasida assistenti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada mahsulotlarni saqlashning zamonaviy texnologiyalari ko'rib chiqiladi meva va sabzavotlardan va ular uchun mumkin bo'lgan variantlar berilgan modernizatsiya. O'simlik xomashyosini qayta ishlashning noan'anaviy usullaridan foydalanilgan holda konservalash texnologiyasini takomillashtirish dolzarb vazifa bo'lib, uning yechimi meva va sabzavotlarni saqlash imkonini beradi. Chiqindilar miqdorini kamaytirish va sabzavotlarni qayta ishlash korxonalari-ning tabiiy suv havzalariga ta'sirini kamaytirish. Meva va sabzavotlar tez buziladigan mahsulotlardir va ular paydo bo'lgan paytdan boshlab maxsus saqlash sharoitlarini talab qiladi iste'molchi sotib olishdan oldin sotiladi. Ularni iloji boricha uzoq vaqt davomida yangi saqlash juda qiyin, chunki ba'zi meva-sabzavotlarni qadoqlanganidan keyin ham pishishni davom ettira oladi va ma'lum o'zgarishlarni boshlaydigan etilen ishlab chiqaradi. E'tibor berilgan innovatsion texnologiyalar - qurutish mumkin bo'lgan, yaratish va hozirda yagona bo'lgan qoplamalar yo'q, biologik parchalanadigan polimer qadoqlash turi individual yig'ish va maxsus yo'q qilish shartlarini talab qiladi

Kalit so'zlar: innovatsion, sabzavot, meva, mahsulot, quritish, saqlash, iste'molchi, qadoqlash, konservalash, tabiiy, sun'iy, qishloq xo'jaligi, bog'bon, texnologiya, investsiya, dehqonchilik, ekologik, unumdorlik, samaradorlik, sifat, xaxira, muzlatish, nurlanish, membrana, vakuum, konsentrlangan, ozonli, infeksiya, korxona.

Аннотация. В трех статьях рассмотрены современные технологии хранения фруктов и их модернизация и возможные варианты их реализации. Это помогает обеспечить технологию консервации, свободную от традиционных методов обработки растительных материалов. Восстановление последствий загрузки и переработки отходов на природные водоемы. Фрукты и новые скоропортящиеся продукты делают особые условия относительно требований. Очень сложно сохранить их свежими как можно дольше, поскольку в некоторых фруктах и овощах могут продолжаться определенные изменения. Уделяется внимание инновационным технологиям - возможно создание, а теперь и уникального вида биоразлагаемой сухой полимерной упаковки, создающей условия для индивидуального сбора и специальной утилизации.

Ключевые слова: инновационный, овощной, фруктовый, продукт, сушка, хранение, потребитель, упаковка, консервирование, натуральный, искусственный, сельское хозяйство, садовник, технология, интенсивный, сельское хозяйство, экологический, продуктивность, эффективность, качество, резерв, замораживание, облучение, мембрана, вакуум, концентрированный, озон, инфекция, предприятие.

Abstract. In three articles, modern technologies for the storage of fruits and their modernization are considered and possible options for them. It helps to provide preservation technology free from the traditional methods of processing plant matter. Restoring the effects of waste loading and recycling on natural water bodies. Fruits and emerging perishable products and make special conditions regarding the requirements. It is very difficult to keep them fresh for as long as possible, because some fruits and vegetables can continue to develop certain changes. Attention is paid to the innovative technologies - possible, creation, and now unique type of biodegradable dry polymer packaging that creates conditions for individual demand collection and special disposal.

Key words: innovative, vegetable, fruit, product, drying, storage, consumer, packaging, canning, natural, artificial, agriculture, gardener, technology, intensive, farming, ecological, productivity, efficiency, quality, reserve, freezing, irradiation, membrane, vacuum, concentrated, ozone, infection, enterprise.

Kirish. Avvallari bog'bon, dehqon deganda ko'z o'ngimizda sodda insonlar gavdalangan bo'lsa, bugun bu obraz ancha o'zgargan: endi beliga belbog' bog'lab, qo'lga ketmon ko'targan, oftobda tinimsiz ishlash va charchoq sabab yuziga ajinlar egat chizgan, qaddi egik odamni tasavvur qilmaymiz. Boisi, bir qarashda oddiy tuyulgan fermerlik, dehqonchilik soha vakillaridan ulkan salohiyat talab qilmoqda. O'sha sodda obrazning ketmon ushlashni, bir-ikki ekinni ekishni bilishi etarli bo'lmayapti. Sohaga xos zamonaviy ilmga hamqadam bo'lganlargina yil bo'yi qilgan mehnati samarasini ko'rmoqda.

Chinakam daromad manbaiga ega bo'lish uchun esa yangi texnologiyalar va innovatsion usullardan o'rinni foydalanish zarur. Axir, zamon o'zgarib, sohalar jadal taraqqiy etayotgan vaqtda yer bilan til topishish ham oson bo'lmayapti.

Ilg'or g'oya va tashabbuslarni amaliyotga tatbiq etish taraqqiyotga erishishning muhim bosqichidir. Bu boradagi ishlar rivojida esa Prezidentimizning 2021 yil 3 fevraldagi "Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar tizimi hamda zamonaviy xizmatlar ko'rsatishni yanada rivojlantirish to'g'risida"gi farmoni muhim huquqiy asos vazifasini o'tamoqda. Xususan, mazkur hujjatda belgilangan vazifalar ijrosini ta'minlash orqali tadbirkorlik subyektlariga ilmiy asoslangan axborot, zamonaviy xizmatlar ko'rsatish, ishlab chiqarishga ilm-fan yutuqlari va innovatsiyalarni keng joriy etish, agroxizmatlar ko'rsatish tizimining uzviy integratsiyasi ta'minlanmoqda.

Qishloq xo'jaligi sohasida yangilik yaratish, hosildorlik va tuproq unumdorligini oshirish muhim. Boisi, iqtisodiy o'sish ham, ijtimoiy farovonlik ham bevosita innovatsiyalarga bog'liq.

Olimlarning hisob-kitobiga ko'ra, 2050 yilga borib yer sayyorasi aholisi 9,6 milliardga yetadi va ularni oziq-ovqat bilan ta'minlash uchun bugungiga nisbatan 70 foiz ko'p mahsulotlar kerak bo'ladi. Ekologik vaziyat yomonlashishi, energiya vositalari qimmatlashuvi va yer unumdorligi pasayib ketishi talab darajasidagi oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishga jiddiy to'siq bo'ladi. Mazkur muammolarni zamonaviy texnologiyalar orqali innovatsion yechimlar kiritish, dehqonchilik faoliyatini yangicha yondashuvlar asosida boshqarish orqaligina hal etish mumkin. Bu borada meva-sabzavotlarning yangi navlarini yaratish ham ularni to'g'ri saqlay olish ham muhim sanaladi.

Respublikamizda 2022-2023- yil qish mavsumiga 583 ming tonna qishloq xo'jaligi mahsulotlarini zaxira qilish rejalashtirilgan bo'lib, amalda 640 ming tonna zaxira qilingan. Jumladan, asosiy sabzavot ekinlari:

291 ming tonna kartoshka zaxira qilish rejalashtirilgan, amalda 297 ming tonna;

74,5 ming tonna piyoz zaxira qilish rejalashtirilgan, amalda 93,2 ming tonna (ayni kunda hududlarda zaxira miqdori **87 ming tonna** va aholi xonadonlarida **232 ming tonna**, jami **319 ming tonna** piyoz mahsuloti borligi viloyatlar tomonidan tasdiqlanmoqda).

138,4 ming tonna sabzi zaxira qilish rejalashtirilgan, amalda 159 ming tonna.

Sabzavotlarni saqlashga quyiladigan talablar

Har bir oziq-ovqat mahsuloti texnik jihatdan tartibga solish hujjatlariga – sanitariya qoidalari, me'yorlari va gigiyena normativlari (SanQvaN), davlat standarti (GOST), tashkilot standartiga asosan saqlanishining muayyan talablari belgilangan.

Ya'ni, har bir mahsulot qoida va me'yorlarda belgilangan ma'lum harorat va havoning nisbiy namligida saqlanishi lozim. Saqlash rejimi quyidagi muhim omillarni o'z ichiga oladi: harorat, havo namligi, havo almashinuvi, gaz muhiti va yorug'lik tarkibi. Optimal saqlash sharoitlari degani bir qator norma va qoidalarga rioya qilish. Bu mahsulotlarni saqlashning ma'lum bir haroratini, havo namligini va har xil turdagi ekinlarning alohida joylashishini ta'minlashni o'z ichiga olishi mumkin. Muayyan qoidalar mavjud. Sabzavot mahsulotlarni saqlash jarayonida belgilangan havo haroratidan pasayib ketishi mahsulotlarni muzlab qolishiga sabab bo'ladi (1-rasm).

Meva va sabzavotlarni innovatsion qayta ishlash texnologiyalarining eng mashhur va samarali usullari quyidagilar:

- ozonlashtirish;
- nurlanish yordamida davolash;
- impulsli elektr maydonlarida ishlov berish;
- yuqori bosim yordamida ishlov berish;
- vakuumda qovurish;
- qurutish mumkin bo'lgan qoplamalardan foydalanish;
- membrana texnologiyalaridan foydalanish;
- konsentrlangan muzlatish usulidan foydalanish;
- muzlastirish va boshqalar.

Qayta ishlash konservalashni o'z ichiga olishi mumkin

Taqdim etilgan usullarning har biri bilan meva va sabzavotlarni konservalash mahsulotni yangi va yaxshi saqlashga yordam beradi saqlash muddatini uzaytiradi. Shuningdek, ushbu tadbirning maqsadi tufayli mahsulot yo'qotishlarining maksimal qisqarishi olib keladi. Uning mikrobiologik buzilishini, saqlash sharoitlari zararli bakteriyalar va undan keyingi rivojlanishiga to'sqinlik qilishi ya'ni oldinini olishi kerak. Meva va sabzavotlarning asl xususiyatlarini uzoqroq saqlab qolgan holda, bugungi kunda innovatsion ishlanmalardan foydalanish dolzarbdir. Qayta ishlashdan o'tgan mahsulotlar tegishli me'yoriy hujjatlarda belgilangan sifat talablariga to'liq rioya qilish kerak. Qayta ishlashning har bir bos-

qichida nafaqat sanitariya me'yorlariga, balki texnologik jarayonni o'tkazish uchun barcha shartlarga ham qat'iy rioya qilish kerak. Olingan mahsulotning sifati ham xom ashyoning xususiyatlariga bog'liq. Sabzavotlarning barcha navlari mos kelmasligini hisobga oling yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish

So'nggi yillarda innovatsion qayta ishlash texnologiyalari meva va sabzavotlar ajoyib mashhurlikka erisha boshladi. Mahsulotning saqlash muddatini uzaytirishga harakat qilayotgan ishlab chiqaruvchilar ko'pincha sabzavotlarni ozon bilan to'yingan suvda yuvishga murojaat qilishadi. Ozonlash bir necha bosqichda amalga oshiriladi. Birinchidan, mahsulot eritmada yuviladi, keyin tozalanadi nuqsonli qismlar va ozon gazi oqimi ostida quritilgan. Keyinchalik, mahsulot to'ldirilgan idishga joylashtiriladiozon va mahkam yopiladi.

Mikrobiologik saqlash usuli o'z ichiga oladi tuzlangan karam, sabzavotlarni tuzlash bodring, pomidor, qalampir, sarimsoq va boshqalar kabi usullar Bu usul asosiyga asoslangan sabzavotlarning sut kislotasi fermentatsiyasini rivojlantirish yo'li, natijada tabiiy konservant rolini o'ynaydigan sut kislotasi hosil bo'ladi. Turli xil bodring va karamning xususiyatlari bevosita ta'sir qiladi tayyor mahsulot sifati Bodring yozda tuzlanadi ochiq yerdan ekinlarni ommaviy etkazib berish va keng tarqalgan Tuzlangan karam ishlab chiqarish sentyabrdan aprelgacha davom etadi. Tuzli va fermentlangan mahsulotlar mashhur sovuq mavsum. Ehtiyoj yo'qligi sababli murakkab va qimmat ishlab chiqarish uskunalari, Bu ishlab chiqarish ko'plab xususiy tadbirkorlar, shuningdek, kichik va yirik sabzavotni qayta ishlash korxonalari tomonidan amalga oshirilmoqda korxonalar. Biroq, Rossiyada xomashyo etishmasligi tufayli ko'p miqdorda tuzlangan sabzavotlar import qilinadi.



1-rasm

Meva va rezavorlar mahsulotlarini uzoq muddatli saqlash muammosini hal qilishda infeksiyon va minimal yo'qotishlar bilan fiziologik kasalliklar hal qiluvchi ahamiyatga ega ma'lum bir harorat va gaz tarkibini saqlash; kislorod miqdori kamayishi va karbonat ангидрид miqdori ortishi bilan tavsiflanadi. Hozirda hech biri adabiyotda taklif qilingan materiallarida aniq texnologiyasi haqida ma'lumot qo'llanilmagan.

Gazni ajratishning eng muhim xususiyatlaridan biri - massa uzatish tezligi. Massa uzatish tezligi diffuziya koeffitsienti yoki o'tkazuvchanlik bilan tavsiflanadi. Yuqori o'tkazuvchanlik membranalari olish uchun bu qoplama polimer plyonka qalinligi zarur minimal bo'lishi kerak. Strukturaviy ravishda, kompozit membranani shakllantirish muammosi yupqa polietilen qatlami qo'llash orqali hal qilinadi. Tajriba shuni ko'rsatdiki, membrana materiali tomonidan yaratilgan gaz muhiti kislorod miqdori kamaygan va pomidorni saqlash texnologiyasida ko'paygan karbonat ангидрид Cunero xilma-xilligi yo'qotishlarni kamaytirishga, sifati va ozuqaviy qiymatini iloji boricha saqlashga, shuningdek, saqlash muddatini bir yarim barobarga oshirishga imkon beradi (2-rasm)



2-rasm

Mamlakatimizda muzlatilgan sabzavot mahsulotlari bozori katta qiziqish uyg'otmoqda. Har qanday konservalash jarayoni mahsulotning asl xususiyatlari nisbatan kamroq o'zgarishlarga olib keladigan va ko'proq yaxshi bo'ladi. Bu orqali uzoq saqlash muddatiga ega bo'lamiz. Bugungi kunda sanoat miqyosida ishlatiladigan konserva usullari orasida mahsulotlarni sovutish va muzlatish jarayonlari eng yaxshisi, chunki, bir tomondan, ular bilan bog'liq boshqa saqlanish jarayonlari zaifroq sabab bo'ladi mahsulotlardagi o'zgarishlar, ikkinchi tomondan, yetarli darajada ta'minlaydi amaliy maqsadlar uchun mahsulotning uzoq saqlash muddati. Ba'zi sabzavotlarni muzlatishning taxminiy vaqti sovutish havosining tezligiga, sabzavotlarning hajmiga va sovutish

havosining haroratiga bog'liq. Doimiy muzlatgichlarda quyma va qadoqlangan o'simlik mahsulotlari muzlatiladi sovutilgan havo haroratida $-30 \pm 5^\circ \text{C}$ gacha bo'lgan mahsulot qalinligida -18°C gacha.

Xulosa qilib shuni ayta olamanki uzoq yo'lni bosib o'tgan texnologiyalar hamon rivojlanishda. Bugunga kelib, veb-interfeysli qurilmalar va xizmatlar ancha ko'p ommalashdi, shuning uchun ham narsalar internetiga bo'lgan qiziqish rekord darajada yuqori o'rinni band etib turibdi. Fermerlikning an'anaviy usullari o'sib borayotgan oziq-ovqat talabiga tenglasha olmaydi, shu bois fermerlar aqlli qishloq xo'jaligiga tobora ko'proq murojaat qilishmoqda. Va bu kelajagi porloq yagona soha bo'lishiga shubha yo'q. Yurtimiz zamini serhosil, bahorda tayoq yuksak kuzda meva beradi. Lekin, aholimizning yildan yilga ko'payib borayotganini, suv, elektr energiyasi va boshqa tabiiy zaxiralimizning cheklanganini inobatga olsak, «aqlli» qishloq xo'jaligining naqadar ahamiyati kattaligini anglab yetamiz.. Qayta ishlashni yo'lga qo'yishni rejalashtirgan xo'jalik yoki tadbirkorlar, avvalo, o'z atrofida xomashyo bazasining yetarli bo'lishiga va mavjud xomashyo hajmidan kelib chiqqan holda xarid qilib, o'rnatiladigan qayta ishlash uskunasining quvvatini to'g'ri tanlanishiga e'tibor qaratishlari lozim bo'ladi. Yana bir asosiy jihat ishlab chiqarilgan mahsulot uchun bozor masalasidir. Ya'ni, ishlab chiqarilgan mahsulot tashqi bozorda sotiladimi (eksport), ichki bozorda sotiladimi, buni aniq rejalashtirish kerak.

ADABIYOTLAR:

1. Bo'riyev X. CH, Jo'rayev R. J, Alimov O. A. «Meva - sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish». - Toshkent: «Mehnat», 2002. - B. 51 -68.
2. Oripov R, Sulaymonov I, Umurzoqov E. «Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi». - Toshkent: «Mehnat», 1991. - B. 118
3. X.B, Islamov S.Y. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. Amaliy va laboratoriya mashg'u- lotlarini o'tkazish bo'yicha o'quv qo'llanma. - Toshkent, 2011. - B. 34-36.
4. Гаспарян Ш.В. Ресурсосберегающие технологии при производстве продуктов питания из плодоовощного сырья. М.: ООО «Реарт», 2017. - 124 с.
5. Использование озона для хранения фруктов, овощей, других продуктов [Электронный ресурс]. – Электронный ресурс: <http://www.ozonika.ru/2008/10/ispolzovanie-ozona-dljahraneniya-frukto-ovoshhej-drugih-produktov> (19.05.2018).

УДК: 664.8.047

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КРАСИТЕЛЯ ИЗ ПЛОДОВ ГРАНАТА

Хакимова Халима Халимовна старший, ассистент,
Бухарский государственный университет.

Аннотация. В данном материале описан химический состав коры, корней, стволов и ветвей граната. Стерилизация красителя из плодов граната. Основные красящие пигменты красителя из плодов граната. Применение красителя из плодов граната.

Ключевые слова: натуральные красители, пищевой порошок, гранат, краситель, рибофлавин, коагулирование белков, витамин С, флавоноид изокверцитрин, цветки антоциан пуницин, пеларгонин.

Annotasiya. Ushbu material anor po'stlog'i, ildizlari, tanasi va shoxlarining kimyoviy tarkibini tavsiflaydi. Anor mevalaridan bo'yoqni sterilizatsiya qilish. Anor mevalaridan bo'yoqning asosiy rang beruvchi pigmentlari. Anor mevalaridan bo'yoqni qo'llash.

Kalit so'zlar: tabiiy bo'yoqlar, oziq-ovqat kukuni, anor, bo'yoq, rибофлавин, oqsil koagulyatsiyasi, vitamin C, flavonoid izokvercitrin, gullar antosiyanin punitsin, pelargonin.

Abstract. This material describes the chemical composition of pomegranate bark, roots, trunks and branches. Sterilization of dye from pomegranate fruits. The main coloring pigments of the dye from pomegranate fruits. Application of dye from pomegranate fruits.

Key words: natural dyes, food powder, pomegranate, dye, riboflavin, protein coagulation, vitamin C, flavonoid isoquercitrin, flowers anthocyanin punicin, pelargonin.

Введение. Химический состав. Кора, корни стволк и ветви граната содержат алкалоиды: пельтьерин, изопельтьерин, псевдопельтьерин, метилпельтьерин и др.; количество их зависит от места произрастания растения и достигает в коре корней 0,25%; преобладают псевдопельтьерин и изопельтьерин; последний составляет 30-40% от суммы. В коре стволов и листьях обнаружена бетулиновая кислота (0,15-0,45%); в кожуре плодов и листьях – урсоловая кислота (0,6-0,45%); из коры корней и стеблей, листьев и семян выделен β -ситостерин, D- манит, D-мальтоза и тритерпеноид фриделин. Кора ствола и кожура плодов богаты дубильными веществами (28%), при гидролизе которых выделен флавогаллол. Плоды содержат витамин С, корни- флавоноид изокверцитрин, цветки антоциан пуницин (выделен в виде хлорида), гидролизующийся с образованием пеларгонина и двух молекул глюкозы.

Плоды граната дают 54-59 % сока, отличающегося высоким содержанием антоцианов. Антоцианы интенсивно окрашенных плодов представлены дельфинидином, мальвидином, мальвинидином и их гликозидами; антоцианы слабоокрашенных сортов – пеонидином, дельфинидином и их гликозидами. В соке найдено также около 9% лимонной кислоты (в лимоне ее 6%), яблочная, щавелевая и другие неидентифицированные кислоты, глюкоза и фруктоза. Семена содержат жирное масло, из которого выделена пуниковая кислота.

Способ осуществляется разрезанием плода по периметру и на специальном оборудовании очищением от кожуры и пленок плода. Далее полученный полуфабрикат отправляется на получение сока. Сок центрифугируется, и далее концентрируется на вакуум-выпарной установке. В концентрат последовательно добавляют 0,1 % и 0,2 % соответственно сорбиновой и аскорбиновой кислоты. Концентрат ИК гаустированием стерилизуется и консервируется. Срок хранения концентрированного красителя не менее 12 месяцев.

Для разрезания плодов граната авторами с сотрудниками разработано устройство для разрезания гранатовых плодов. Поставленная задача решается тем, что устройство для резки плодов граната, содержащее сборник, трубчатое основание каркаса, желобной транспортер, режущее приспособление и привод, снабжено зубчато-охватывающим приспособлением, реле времени, причем режущее приспособление выполнено в виде неподвижных ножей, размещенных в нижней части зубчато-охватывающего приспособления, которое установлено с возможностью вращения вокруг своей оси и связано с реле времени.

При разрезании плодов граната с помощью предлагаемого устройства процесс отделения кожуры улучшается, зерна не повреждаются, получаемый сок обладает высокими органолептическими показателями.

На чертеже приведена схема устройства. Устройство состоит из сборника 1, зубчато-охватывающего приспособления 2, привода 3, ременной передачи 4, ножей 5, пружины 6, катушки 7 и реле времени 8.

Устройство работает следующим образом. Отобранные по размерам плоды граната загружаются в сборник, расположенный в верхней части устройства, при этом плоды поочередно попадают в зубчато – охватывающее приспособление 2, которое приводится во вращательное движение. Зубчато-охватывающее приспособление удерживает с помощью 2-3 мм ровных зубьев плоды от скольжения. Пружина 6 регулирует степень зажатия плодов в зубчато – охватывающем

приспособлении 2, при помощи ножей 5, расположенных в нижней части зубчато – охватывающего приспособления, кожура граната срезается по сегменту на глубину 3-4 мм. Расстояние между ножами выбрано опытным путем и равно 25 мм. С помощью реле времени 8 и катушки 7 в соответствии с технологическим процессом зубчато-охватывающее приспособление освобождается от плодов граната.

Таким образом, устройство для резки плодов граната, содержащее сборник, трубчатое основание каркаса, желобной транспортер, режущее приспособление и привод, отличающееся тем, что оно снабжено зубчато-охватывающим приспособлением, реле времени, режущее приспособление выполнено в виде неподвижных ножей, размещенных в нижней части зубчато – охватывающего приспособления, при этом последнее установлено с возможностью вращения вокруг своей оси и связано с реле времени.

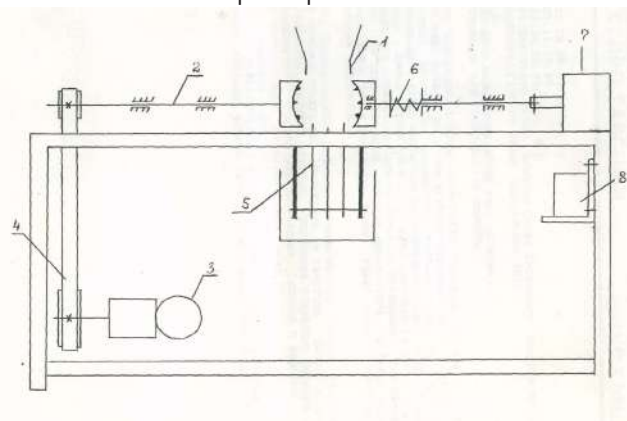


Рис. 1. Устройство для резки плодов граната

Способ получения красителя осуществляется следующим образом. Выбирают спелые плоды граната, промывают под проточной водой. Выдерживают на металлических сетках для стечения воды. Очищают плод от подгнивших частей. Далее при помощи выше приведенного оборудования производят нарезку. Очищают плод от кожуры и пленок, отделяют зерно. Гранатовые зерна прессуют и получают сок плода. Полученный сок центрифугируют. При этом концентрация сухого вещества гранатового сока достигает до значения 8 – 12% масс. Полученную массу концентрируют до 50–60% масс. Концентрирование производят на вакуум-выпарной установке при остаточном давлении 140 мм.рт.ст., при этом температура выпаривания является умеренной и мягкой. Процесс вакуум-выпаривания продолжается до 10 – 12 часов.

К полученному концентрату добавляют 0,1 % и 0,2 % соответственно сорбиновой и аскорбиновой кислоты. Концентрат красителя приемлем для окрашивания мороженого, кондитерского крема, карамели. При этом расход красителя составляет 2÷2,7 %.

Во всех опытах получены положительные результаты. Окрашенные изделия имеют приятный цвет красно-розовых тонов, более привлекательный вид, чем контрольные образцы. Вкусовые качества изделий характерные, свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха. Органолептические и физико-химические показатели всех окрашенных продуктов удовлетворительны и соответствуют требованиям технической документации. Яркость окраски опытных изделий в процессе хранения в течение гарантийного срока сохраняется.

Таким образом, установлено, что пищевой краситель из граната приемлем для окрашивания пищевых продуктов и могут использоваться в пищевой промышленности.

Для консервации красителей использован метод ИК гаустирования. Основные свойства гранатового красителя следующие:

Содержание сухих веществ % не менее	45 %
Содержание красящих веществ	40 г/кг
Кислотность	7,65
Соли тяжелых металлов	отсутствуют

Таким образом, способ получения пищевого красителя из плодов граната, заключающийся в получении гранатовых зерен, которые подвергают прессованию с получением сока, который концентрируют до концентрации 50 – 60% масс., отличающийся тем, что перед вакуум-выпариванием сок центрифугируют до концентрации сухого вещества 8–12% масс и дальнейшее вакуум-выпаривание производят при остаточном давлении 140 мм .рт.ст. к полученному концентрату соответственно добавляют 0,1–0,2% сорбиновой и аскорбиновой кислоты.

Стерилизация красителя из плодов граната.

Обычно стерилизуются два типа гранатового красителя.

Стерилизация концентрированного гранатового красителя. Согласно комплексной переработки плодов граната получают концентрированный гранатовый краситель с концентрацией 30-40% сухого вещества. Концентрированный краситель обычно заливают в банки объемам 0,5-1 литр. Учитывая, что гранатовый краситель является менее термостабильным, предлагаем стабилизацию красителя при помощи ИК - лучей. Степень биологической порчи гранатового красителя была определена органолептическим методом, а также по спектром поглощения водных растворов красителей.

Стерилизация красителя осуществлялась облучением инфракрасными лучами. Источниками излучения служили два электрические лампы типа КГ 220-500-1 соединённые параллельно между собой, которые были установлены с двух сторон стерилизуемого объекта (рис. 1). Инфракрасные лампы установлены относительно вертикальной оси под углом 60°. При такой установке лампы, лучи света полностью охватили всю площадь поверхностного слоя красителя находящегося в банках.

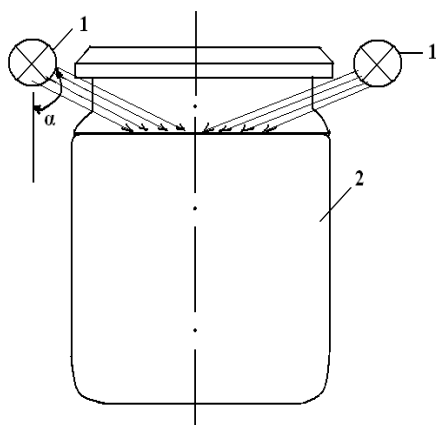


Рис. 2. Схема стерилизации пищевого красителя ИК облучением.

ИК лампы (1) и стерилизуемый объект (2) Процесс стерилизации красителя был определен в зависимости от времени облучения. При этом также меняется энергия ИК лучей,

падающих на стерилизуемый объект. Экспериментально было определено времени облучения для стерилизации красителя, и оно составляло от 20 с до 60 секунд. Проведенные исследования показали, что для красителя, полученного из граната, время необходимое для их стабилизации составляет 30-40%. При этом срок хранения концентрированного красителя увеличивается в 2-3 раза. Полученный краситель применяется для окрашивания кондитерских изделий гранатового мороженого, хавля-лявз.

Причина стабилизации концентрированных гранатовых красителей, облученных ИК лучами до конца не ясна. Известны факты воздействия излучения длиной волны 632,8 нм на клетки микроорганизмов [1]. Концентрированный гранатовый краситель содержит ряд аэробных бактерий, спорочных палочек, дрожжевых грибов [2], имеющих размеры 0,5-1,5 мкм, а также вирусы, размеры которых лежат в пределах 0,02-1 мкм. По видимому, в нашем случае имеет место дополнительное стерилизующее действие ИК излучения на микрофлору красителя или на пространство в банке над концентрированным красителем [6-15].

Основные красящие пигменты красителя из плодов граната

Для определения основных красящих пигментов проведены спектральные исследования пищевого красителя.

На рис. 1 приведены спектры поглощения гранатового красителя и его составных частей. Как видно из рис. 2 (крив. 1), гранатовый краситель имеет полосу поглощения с $\lambda = 525$ нм. При хроматографическом разделении, как и в случае со сливовым красителем, наблюдаются три подвижные зоны. Однако в этих случаях наиболее высокую долю имела 3-я зона $\lambda_{\text{max}} = 560$ нм и при этом соотношение зон составляло 0,28; 0,15; 0,57. Спектры поглощения двух других зон имели максимумы поглощения $\lambda_{\text{max}} = 510$ и 540 нм соответственно.

Проведенные сопоставления с известными антоцианами [3] показали, что электронные спектры поглощения, люминесценции и возбуждения флуоресценции основного пигмента, выделенного из плодов граната полностью совпадают с полосами мальвидина.

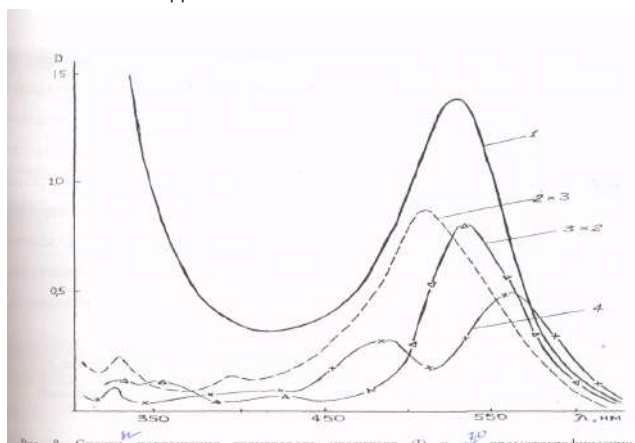


Рис. 3. Спектры поглощения гранатового красителя (I) и его хроматографических составляющих: I зона - 3 рамноглокозид пелоргонидин (2) , II зона - 3,5-диглюкозид цианидин (3), III зона- 3,5-диглюкозид мальведина (4)

Проводимые измерения с использованием масспектрометра MAT-311 показали, что для полученного пигмента, M = 663,4 а.е.м. Данное значение соответствует 3,5-диглю-

Таблица 1.

Спектрально-оптические характеристики красителя из плодов гранаты

Гранатовый краситель	Соотношение	λ_{max}^a false нм	ϵ , моль л ⁻¹ см ⁻¹	λ_{fi}^f false нм	В	Активность			
						положит	$\Phi \cdot 10^3$	от-риц.	$\Phi \cdot 10^3$
3,5 - диглюкозид цианидин	0,28	510	224	615	0,01	462	3	510	9
3,5 - диглюкозид мальведин	0,57	550	146	635	<0,01	470	1,5	550	8
3 - рамноглюкозид пелоргонидин	0,13	505	185	610	0,02	460	1,2	502	8

козид-мальведин. Два других красящих пигмента имеют значения $M=615,4$ и $466,8$ а.е.м, которые соответственно относятся к 3,5-диглюкозид-пелоргонидину и 3-глюкозид-дельфинидину.

Основные красящие пигменты выделенных красителей также определялись согласно выше предлагаемой методики. Результаты приведены в табл.1. В табл. 1 также приведены положения максимумов полос поглощения (λ_{max}^a false) флуоресценции (λ_{fi}^f false) квантового выхода свечения (В) и значения коэффициента экстинкции (ϵ) хроматографически выделенных пигментов. Из полученных результатов и анализа литературных данных следует, что очищенными пищевыми пигментами в основном являются диглюкозид замещенные антоцианы. Спектры поглощения диглюкозид замещенных антоцианов имеют полосы поглощения, максимумы которых сдвинуты bathochromно на ~5 нм по отношению к моноглюкозид замещенным. Приведены спектрально-оптические характеристики красителя из плодов гранаты в таблице 1.

В спектрах поглощения с ростом числа ОН-групп наблюдается длинноволновое смещение полосы. Замена ОН-группы на CH_3 -, OCH_3 -группу, и глюкозу, находящихся в положении 5, приводит к дальнейшему bathochromному смещению полос поглощения. Основные спектрально-оптические характеристики гранатового красителя приведены в таблице 6.

Применение красителя из плодов граната

В пищевой промышленности можно использовать два вида гранатового красителя:

1. концентрированный гранатовый краситель со следующими показателями:

- показатель преломления 1,44;
- концентрация сухого вещества, % 35-40;
- массовая доля сахарозы, % 3,2;
- рН 3,6 – 4,0 ед.
- концентрация красящих веществ, г/дм³ 36;
- массовая доля общей золы, % 0,30-0,35

- массовая доля солей тяжелых металлов отсутствуют

2. порошкообразный краситель:

- показатель преломления 1,56
- концентрация сухого вещества, % 80-90
- концентрация красящего вещества, 1 г/кг 75-85
- массовая доля сахарозы, % 12-15
- рН 3,0 ед.
- содержание золы, % 1,0-1,2
- массовая доля солей тяжелых металлов отсутствуют

Проведены опыты по окрашиванию карамельной массы гранатовым красителем концентрированным раствором с массовой долей сухих веществ 30-40%. Раствор красителя добавили к 25 кг сваренной карамельной массы. Краситель тщательно размешивали до получения желаемой равномерной окраски карамельной массы. Цвет окрашенной карамели слегка розовый. Вкус характерный для данного вида изделия, без посторонних привкусов и запаха.

Физико-химические показатели карамели, окрашенной гранатовым красителем, не отличились от контрольных. При добавлении красителя влажность массы увеличилась на 0,30%. Содержание редуцирующих веществ оставалось постоянным. Расход красителя составил 7,2 г на 1 кг карамельной массы.

Гранатовым красителем был окрашен кондитерский крем для тортов и пирожных. Для этой цели использовали краситель с концентрацией сухого вещества 30%. Краситель добавляли в крем из расчета 5,0г на 1 кг продукта. Окрашенные образцы крема имели приятный равномерный розовый цвет. Вкус готового изделия был свойственным данному типу продукта, без постороннего привкуса и запаха.

Дегустация окрашенных образцов кондитерских изделий совместно с работниками кондитерского цеха показала, что гранатовый краситель может быть применим для окрашивания кондитерских изделий [4-5].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Н.Ф.Гомеля, Е.Д.Шишко, Ю.В.Яниш. Изв. АН СССР. сер.физика 1986, Т.50, № 5, С.1027-1029.
2. И.В.Беседина, Н.И.Бессонова, В.В.Карчевская. Фармация, 1982, № 3, С. 23-25.
3. S.Astanov, A.C. Prishepov and G.P.Prokopenko. Application of polarization methods to the detection of «latent» absorption bands of a food color. Journal Applied Spectroscopy. 1999. V.66, № 49, P.563-565.
4. Отчет по научной исследовательской работе гранта 12-26 «Разработка ресурсосберегающей технологии переработки плодовых культур с получением витаминизированных пищевых продуктов». С. 156. Бухара 2005.
- Астанов С.Х. Пищевые красители (способы получения и стабилизации)/ С.Х. Астанов, Р.Х. Шамсиев, А.Р. Файзуллаев. – Ташкент: Изд-во «Фан технология», 2014. - 212 с.
6. K. Gafurov, B. Muhamadiev, Sh.U. Mirzaeva, Production ingredients from plant raw materials by CO2 extruction, Lambert Academic Publishing, Монография, 2018. - P. 70-93.
7. К.Х. Гафуров, Б.Т. Мухаммадиев, Ш.У. Мирзаева, CO2 – экстракция: проблемы и перспективы. // Развитие науки и технологий Бухарский инженерно-технологический институт №4, 2015. С. 22-26 (05.00.00; №24).
8. Ш.У.Мирзаева, К.Х. Гафуров, Б.Т. Мухаммадиев, Ф.С. Кулдашева, Массоперенос при фильтрации сверхкри-

тического CO₂, через зернистый слой обрабатываемого растительного материала. // «Научный вестник Бухарского государственного университета», №4, 2016, С. 19-22. (05.00.00; №24).

9. Х.Ф.Джураев, К.Х.Гафуров, Б.Т.Мухаммадиев, Ш.У. Мирзаева, Ф.С.Кулдошева. Влияние степени измельчения растительного сырья на скорость сверхкритической CO₂ – экстрагирования. // Развитие науки и технологий Бухарский инженерно-технологический институт №4, 2017, Б. 80-84. (05.00.00; №24).

10. Х.Ф. Джураев, К.Х. Гафуров, Б.Т. Мухаммадиев, Ф.С. Кулдошева, Мирзаева Ш.У., Определение параметров до – и сверхкритической экстракции растительного сырья двуокисью углерода. // Развитие науки и технологий Бухарский инженерно-технологический институт №1, 2018, Б. 50-55. (05.00.00; №24).

11. Х.Ф. Джураев, К.Х. Гафуров, Б.Т. Мухаммадиев, Н.Р. Джураева, Ш.У. Мирзаева. Коэффициент диффузии и растворимость растительных ингредиентов в сверхкритической углекислоте. // Фан ва технологиялар тарақиёти Бухоро муҳандислик – технология институти №1, 2018, Б. 66-71. (05.00.00; №24).

12. Sh.U. Mirzaeva. Extraction of Glycyrrhizic Acid from Licorice Root using CO₂. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Volume 6, Issue 4, April 2019, India, - P. 8939-8946. (05.00.00; №8).

13. Х.Ф. Джураев, К.Х. Гафуров, Б.Т. Мухаммадиев, Мирзаева Ш.У. Системный анализ процесса экстракции растительных материалов в экстракционной установке. // Развитие науки и технологий, №3, 2020, С. 11-15. (05.00.00; №24).

14. Х.Ф. Джураев, К.Х. Гафуров, Б.Т. Мухаммадиев, Ш.У. Мирзаева. Получение глицирризиновой кислоты из местного лакричного корня методом экстракции. // Развитие науки и технологий Бухарский инженерно-технологический институт №1, 2020, Б. 80-84. (05.00.00; №24).

15. Х.Ф. Джураев, К.Х. Гафуров, Ж. Жумаев, Ш.У. Мирзаева. Математическое моделирование процесса экстракции сверхкритической экстракции биологически активных веществ из местного лакричного корня, Universum: Технические науки, научный журнал. // №10(79), Москва. 2020. <https://7universum.com/ru/tech/archive/category/1079>

УЗУМНИ ЗАМОНАВИЙ РЕСУРСТЕЖАМКОР ҚУРИТИШ УСУЛЛАРИ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИ

Исмоилов Асрорбек Ўткирбек ўғли,

Бухоро давлат университети “Қишлоқ хўжалик мақсулотларини сақлаш” таълим йўналиши талабаси.

Аннотация. Мақолада узумни замонавий ресурстежамкор қуритиш усуллари ва технологиясининг аҳамияти, хусусиятлари ҳамда қуритиш усуллари технологияси атрофида ўрганилган. Бухоро вилояти тупроқ-иқлим шароитида узум етиштиришни замонавий ресурстежамкор технологияси, муттасил мўл ва сифатли ҳосил олиш омиллари, қуритиш учун мос келадиган узум навлари ва технологияларини танлаш, юқори ҳосил берадиган ва майиз чиқиш фоиизи юқори бўлган узум навларини парвариш қилиш муҳим ва долзарб вазифалардан бири ҳисобланади ва катта аҳамият касб этади.

Калит сўзлар: интенсив узумчилик, узум навлари, етиштириш технологияси, қуритиш, майиз таёрлаш, самарадорлиги.

Аннотация. В статье подробно изучены важные особенности современных ресурсосберегающих способов и технологии сушки винограда, а также особенности технологии способов сушки. Современная технология выращивания винограда в почвенно-климатических условиях Бухарской области, подбор сортов и технологий, подходящих для сушки винограда, подбор сортов и технологий сушки сортов винограда, выращивание сортов винограда с высокой урожайностью и высокий процент выхода Кишмиша считается одной из важнейших и актуальных задач.

Ключевые слова: технология выращивания, сортов винограда интенсивного виноградарства, эффективность сушки, и подготовки изюма, эффективность

Abstract. The article studies in detail the important features of modern resource-saving methods and technologies for drying grapes, as well as the technology of drying methods. Modern technology for growing grapes in the soil and climatic conditions of the Bukhara region, selection of varieties and technologies suitable for drying grapes, selection of varieties and technologies for drying grape varieties, maintaining high-yielding grape varieties and a high percentage of grape yield is considered one of the most important and urgent tasks.

Keywords: technology of growing, grape varieties of intensive viticulture, efficiency of drying, preparation of raisins

Кириш. Кейинги йилларда Бухоро вилояти тупроқ-иқлим шароитида саноатбоп узум навларидан боғ барпо қилинмоқда ва майиз берадиган навларининг салмоғи ошиб бормоқда. Шунингдек қуёш энергияси билан ишловчи мева-сабзавот ва узум қуриткич конструкциясининг соддалаши республикамизнинг барча вилоятларида экологик тоза майиз олиш

имконини беради [3.4.5] Мақолада узум навларини агробиологик таснифи, ҳосил йиғиб териш жараёни, узумни қуритиш усуллари ва омиллари ҳамда майиз чиқиш фоиизи бўйича тўлиқ маълумотлар берилган.

Тадқиқот услубиёти. Узумни қуритиш ва майиз тайёрлаш технологиясини самарали ўрганишда ҳар бир майизбоп

узум навларини бир-бирдан асосий фарқи ва афзаллиги тўғрисида илмий ғоялар ва кўникмалар таҳлил қилиш, юқори ва сифатли майиз берадиган ва қуритишга мос келадиган навларни амплеграфик кўрсаткичларини мавжуд кўрсатмалар ва усуллар бўйича илмий асосда ўрганиш белгиланган.

Тажриба натижалари ва муҳокамаси. 2021-2023 ўқув йилларида Бухоро давлат университети биотехнология ва озиқ-овқат ҳамда агрономия- тупроқшунослик кафедраларида Бухоро вилояти тупроқ-иқлим шароитида узумни қуритиш ва майиз тайёрлда кенг тарқалган усуллари атрофлича ўрганилди.

Штабел усулида узумларни қуритиш технологияси шундан иборатки, узумнинг оч тусли ва рангсиз навлари 0.3-0.4%ли қайнатган ишқор эритмасида 5-7 сония давомида тутиб турилгандан сўнг ёғочли патнисларга ёйилади ва куруқ сулфидланади ёки узум ғужумларига сулфидли кислота эритмаси билан намли ишлов берилади. 1 кг янги узилган узумга 0.5-0.8кг олтингургурт ёки 0.4-1.0 г олтингургурт ангидрид сарфланади.

Дудлаш стационар камераларда ўтказилади. Шкафни фанердан бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Унинг ҳажми 105х150х95 см бўлган пастки қисми очиқ қути бўлади. Ерга 12-14 та патнис қўйилади ва эшик билан ёпиш мақсадга мувофиқ бўлади. Қутти олдидаги патнисларни ён томонга тўртбурчак туника товачада ёнаётган олтингургурт қўйилиши яхши натижа беради.

Қуритиш об-ҳаво шароитига қараб 14-20 кун давом этиши ва самарали бўлиши кўпгина ўтказилган тадқиқотларда аниқланган. Юқорида кўрсатилган усулда узумни қуритилганда 27-32% кишимиш (уруғсиз), 26-27% майиз (уруғли) олинади ва бу пировард натижасида белгиланган иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини намоён этади. Биз ўтказган тажрибаларда Оқ кишимиш, Ботир, Зарафшон, Самарқанд, Хитрави навларидан қуритилган узум олтинранг сабза, Каттақўрғон Султони ва Нимранг навларидан олинган маҳсулот эса олтинранг гермиен, деб аталади.

Узумни обжўш усулида қуритиш. Обжўш усулида қуритиш ўзига хос хусусиятлари ва афзаликларга эгадир. Бу жараёни ўтказишда узумга аввал каустик содасининг қайнаётган сувдаги аралашмаси билан ишлов берилади, сўнгра узум навларга ажратилгандан кейин саватларга 2-3 кг солинади ва ишқорий 0.3-0.4% ли қайнаётган қозонга туширилади ва 3-6 сония ушлаб турилади. Натижада ғужумларининг юпқа пўстида ингичка ёриқлар пайдо бўлади ва ғужум пўстидаги мумсимон ғубор йўқолади. Бу ғужумдаги намни тез буғланишини таъминлайди, қуриш муддати эса қисқаради ва пировардида натижа кутилганидек беради. Қуритиш учун ёйилган узумлар 3-4 кунда ағдарилади, тайёр бўлгунча қуритилади, қуритиш 6-12 кун давом этади.

Натижада қуритилган маҳсулот чиқиши 25-26%ни ташкил қилади. Шунинг ҳам қайд этиш лозимки, оқ рангли узум навлари узумнинг табиий яшил ранглариини йўқотади, тайёр маҳсулот бирмунча паст нархларда сотилади.

Сояки усулда қуритишни моҳияти шундан иборатки, узум сояда яъни шамол эсадиган жойларда маҳсус сояки хоналарда қуритилади. Бундай шароит сутка давомида ҳароратнинг хилма-хиллиги, бир хил ҳароратда бўлган ҳаво оқими, тоғолди ва тоғли минтақаларда мавжуд.

Навларга ажратилган ва сўлитилган жуфт-жуфт ҳолда ёки битта-биттадан рейкадан ясалган маҳсус ромларга осилади. Қуритишни бошида ҳар бир бош узум вақти-вақти билан кўздан кечирилади, моғорлаган ва чириган ғужумлар олиб ташланади. Сояки узумлар узилганда таркибида қанд моддаси 23-24% ташкил этган даврда терилган фақат Оқ кишимиш нави қуритилади. Узум қуритилгандан кейин ромлардан олинади ва ғужумлар узум бандидан ажратилади. Қуритилган тайёр маҳсулот 22-23% ташкил қилади. Қуритиш ўтказилган тажрибаларда 30-40 кун давом этди ва юқори ва сифатли майиз олинди.

Офтоб усулида қуритишни узумни эрта пишиб етилган минтақаларда қўллаш тавсия этилади. Бу усулда асосан Қора кишимиш навини қуритиш яхши натижа беради. Ҳар бир бош узум навларга ажратилади ва ишлов бермасдан юпқа қилиб ёғоч патнисларга ёки сомон лой билан сувалган қуритиш майдонларида ёйилади. Узумнинг Қора кишимиш навидан олинган маҳсулот шигани, Оқ кишимишдан олингани бедона деб аталади.

Хулоса шуки, узумни юқорида келтирилган усулларда қуритиш юқори натижа беради. Қуритиш 18-20 кун давом этади, 22-25% қуритилган маҳсулот олинади, намлиги эса 18%ни ташкил қилади. Қуритишни узумзорнинг ўзида тоқларнинг орасида, 3.0х2.5м схемасидаги тик сўриларда амалга ошириш яхши натижа беради. Шунингдек, узумзорларда узум ҳосилини теришда 15-20 кун олдин ток барглариини сийраклаштирилиб новдаларни чеканкасини ўтказиш, суғоришни тўхтатиш тавсия этилади. Узум теришдан олдин қатор орадаги тупроқ текисланиши яхши натижа беради, текисланган жойга маҳсус қоғоз қўйилади. Узум сўлгандан кейин 8-10 кундан сўнг узум ҳосили тўнқарилади ва қуритиш охиригача давом этади. Узум 18ф оиз намлигида алоҳида ажратилган жойда тозаланади. Ўртача 1м квадрат тайёрланган майдонда узум тури ва навига қараб 10-16 кг янги узилган узум жойланиши яхши натижа беради. Майиз бўладиган узумни қуритишда энг аввало барча юқорида баён этган усуллардан юқори натижа олиш ва сифатли майиз тайёрлаш учун дала шароитида парвариш қилинадиган узум навларини парваришига ва ўтказиладиган агропадбирларга ҳамда узум навларини биологик хусусиятларига катта эътибор бериш талаб қилинади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бўриев . Х.Ч. Жўраев Р.Ж. Алимов О.А. Мева-сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. Тошкент. Меҳнат. 2002.186 б.
2. Бўриев Х.Ч. Рўзиев Х.М. Мева-узум маҳсулотларини биокимёвий ва технологияси. Тошкент. Меҳнат. 1996.134 б.
3. Каталог .Ўзбекистон Республикаси ҳудудида етиштириш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестрига киритилган навлар таснифи. Тошкент. 2006.18 б.
4. Мирзаев М.М., Собиров М.К. Боғдорчилик. Тошкент. Меҳнат. 1987.224 б.
5. Юнусов Р., Умаров К., Каримов Б. Боғдорчилик. Тошкент. Миллий файласуфлар жамияти. 2016.168 б.
6. Орифов Р., Сулаймонов И., Умурзоқов Е. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Тошкент. Меҳнат. 1991.159 б .

ТУРЛИ УСУЛДА УЗУМНИ САҚЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИНING САМАРАДОРЛИГИ

Исмоилов Асрорбек Ўткирбек ўғли,

Бухоро давлат университети “Қишлоқ хўжалик мақсулотларини сақлаш” таълим йўналиши талабаси.

Аннотация. Мазкур мақолада Ўзбекистондаги узумни сақлаш ва қуритиш технологиясининг самарадорлиги, узумни сақлаш ва қуритишда қўлланиладиган замонавий ресурстежамкор технологик омиллар аҳамияти ва қўллаш технологияси баён этилган. Республикамизда узум етиштиришда муттасил мўл ва сифатли ҳосил берадиган узум навларидан фойдаланиш, узум етиштириш миқдорини кўпайтириш, илмий тавсияларга таяниш долзарб вазифа ҳисобланади.

Калим сўзлар: интенсив узумчилик, узумни сақлаш ва қуритиш, етиштириш технологияси, замонавий сақлаш ва қуритиш технологияси, сақлаш ва майиз тайёрлаш самарадорлиги

Аннотация. В данной статье в условиях Узбекистана разработана современные республиканские технологии по сушке и хранению винограда кишмишного направления обоснованно указано. В нашей стране разработано научно-обосновано современное способы сушки и хранение высокоурожайные сорта винограда способствует высокого протсений хранения и экспорт сушке винограда кишмишного направление считаете активным и современным вопросом.

Ключевые слова: интенсивное винограводство, хранение и сушка винограда, производство винограда, современные способа хранения и сушки, эффективность и подготовка приготовленных сушенной продукции.

Abstract. In this article, in the conditions of Uzbekistan, modern republican technologies have been developed on a daily basis and the storage of raisin grapes is justifiably indicated. In our country, modern methods have been developed, scientifically based, and storage of high-yielding grape varieties contributes to high yields. Storage and export of drying raisin grapes is considered an active and modern issue.

Keywords: intensive viticulture, storage and drying of wine grapes, grape production, modern methods of storage and drying, efficiency and preparation of prepared dried products.

Кириш. Узумни сақлаш усулларини ўрганишда узумни бир-биридан фарқи ва афзалликлари тўғрисида тасаввур ҳамда кўникмани шакллантириш, юқори ва сифатли ҳосилдорликка эга узум навларини амплеграфик кўрсаткичларини билиш жуда муҳимдир.

Бухоро вилоятида узум сақлашнинг кенг тарқалган усуллари атрофлича ўрганилган. Узумни бандидан осиб сақлаш (пишган соғлом узумбошлари узилиб 1-2 кун бандлари ва пўстларини совитиш учун соя жойларда сақлаш) яхши натижа беради. Кейин уларни иккитадан каноп ипга боғлаб махсус бионинг шифт остида ўрнатилган сўкчаларга осилади. Шуни алоҳида қайд этиш лозимки, бино ичидаги ҳаво ҳарорати 0°C ёки 0.5°C, нисбий намлиги эса 80-90% атрофида бўлиши лозим. Бу усулда узумни январ-феврал ойларигача яхши сақлаш мумкин. Узум бироз буришиб ташқи кўриниши ўзгарсада, хуштаъмлиги сақланиб қолади. Уни яна 2-3 ой сақлаш мумкин. Бу тажрибаларимизда аниқланди.

Тадқиқот услуби. Узумни қамиш бардонларига осиб сақлаш усулини қўллаганимиз ҳам ўзини колади. Бунинг учун биз шомол яхши айланиб турадиган, мўриси девор орасида бўлган салқин пахса биноларни танладик. Девор бўйлаб 3-4 қаватли қамиш бардонлар жойлаштирилди, тажрибада сақланадиган соғлом ва сифатли узум бошлари бардонларда бандни юқорига қаратиб бир қатор териб чиқилди. Сўнг 45-50 дақиқа давомида дезинфекция қилинди.

Узумни қамиш бардонларда осиб қўйиш усули орқали узумни февраль-март ойигача сақлаш мумкин. Бу усулни қўллаш юқори сифат кўрсаткичларга эга бўлиб, тажрибамизда ўз тасдиғини топди.

Узумни “сўлтиш” усули билан сақлаш усули ҳам ижобий натижа берди. Бунинг учун янги узилган ва сараланган

узумбошлари каноп ипли банди билан бинолар ёки махсус хоналарнинг тўсинларига маҳкамланган илгичларга 35-40см оралиғида осилиши мақсадга мувофиқдир.

Узумни доимий омборларда сақлаш усуллари ўрганилди.

Бу усулда узумнинг «Нимранг», «Тойифи», «Октябрь», «Қора кишмиш», «Мусқат», «Ўзбекистон ҳусайни» каби навларини 4-6 ойгача сақлаш имкони борлиги тажриба натижаларида аниқланди ва ишлаб чиқаришга жорий қилиш тавсия этилди.

Таҳлил ва натижалар. Ўтказилган тажриба натижалари шундан далолат берадики, узум узилгандан сўнг, уни 10-12 соат давомида махсус жойларга ёйиб қўйилади. Сўнг ҳажми 7-8кг қутиларга жойлаштирилади. Узумни яхши сақланиши учун ҳар бир қутига 40-45кг мақсулот жойлаштирилади. Бунда узумни сақлаш муддатлари 3-4 ойгача узаяди, чиқинди эса ниҳоятда кам бўлади. Узум сақланадиган бино яхши тозаланган ва дезинфекция қилинган бўлиши талаб этилади.

Қишга сақлашга мўлжалланган узумларни тегишли қутиларга бандини юқорига қаратиб жойланади. Махсус совуткичларга жойлашдан олдин, хона олтингурт газ билан дудланади ва герметизация ўтказилади, шу орқали хонанинг узум сақланадиган ички муҳити яхшиланади

Омборхоналарда узум жойланган қутиларни ернинг панжарали сатҳидан 16-20 қават қилиб тахланади. Техникалардан фойдаланиш имконияти бор омборхоналарда устунли тахталардан фойдаланиш ва уларга қутиларни зич ҳолда тахлаш лозим. Узумни сақлашда микробиологик бузилишга йўл қўймаслик учун узум тўлдирилган камера-ларнинг ҳар бир м3 ҳажмига 5кг ҳисобидаги олтингургурт тутатишни тавсия этамиз. Узумни бошқариладиган газ муҳитида сақлаш замонавий усул ҳисобланади ва охириги

йилларда узумни сақлаш жараёнларида бу усулдан кенг фойдаланилмоқда. Бошқариладиган газ муҳитининг иккита усулини ўргандик. 1-сув газ муҳити таркибини ўзгартириш учун ёпиқ ҳажмли ёки камераларда сақланаётган маҳсулотларни ўзини нафас олишидан фойдаланилади. 2-фаол ёпиқ ҳажмли ёки камераларда сақлаш учун жойлашган маҳсулотларга газаралашма махсус агрегат ва мосламалар ёрдамида юборилади.

Энг оддий газ ўзгартирадиган газ муҳитига эришиш учун узумни полимер, полиэтилен плёнкаларда қадоқлаш мақсадга мувофиқ. Бу усулни қўллаш билан исроф миқдори камаяди ва маҳсулотларни юқори товар (маҳсулот) сифатида сақлаб қолинади. Плёнкадан фойдаланиб маҳсулотни муваффақиятли сақлаш учун қуйидаги шароитларни амал қилиш зарур:

– Сақлаш объектларининг нав хусусиятларини ҳисобга олиш;

– Тегишли қалинликдаги ва ҳавони ўзгартирувчанлигига қараб плёнка ҳамда шунга муносиб мос ҳажмли идишни тўғри танлаш;

– Зичлаб ёпилиш фракцияси;

– Идиш ичида намлаш концентрацияси пайдо бўлишига йўл қўймаслик зарур.

Узумнинг бошқариладиган газ муҳитида контейнерларда сақлаш, ортиш, жойлаштириш ҳамда тушириш каби ишларни тўлиқ механизациялаштирилган линияларини яратишни тавсия этамиз.

Узумни сақлаш ва ташиш учун суёқ ва газ ҳолатидаги азот ишлатилади. У камерага қамалган ҳолда юборилса кислород миқдорини керакли меъёргача камайтиради.

Хулоса. Узумни яхши ва узоқ сақланишида ҳаво ҳарорати ҳамда намлигини керакли даражада ушлаб туришдан ташқари, бино ҳавосини алмаштириб туриш ҳам муҳимдир. Гужумларнинг нафас олиши натижасида ҳосил бўладиган ортиқча қарбонат ангидрид ва бошқа газлар, ҳаводаги зарарли микроорганизмлар могорлашни келтириб чиқариши мумкин ва бунга асло йўл қўймаслик зарур. Хонани шамоллатилиши ана шу хавфга барҳам беради. Яна бир эътиборли жиҳат шундаки, узумнинг узоқ сақлаш нав хусусиятларига ҳам боғлиқдир. Узумни узоқ муддат сифатли сақлаш узумчилик соҳасини ривожлантиришда энг асосий омил ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бўриев Х.И., Жўраев Р.Ж., Алимов О.А. Мева сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. Тошкент. Меҳнат. 2002. 185 б.
2. Бўриев Х.М., Ризаев Р.М. Мева узум маҳсулотларини биокимёвий технологияси. Тошкент. Меҳнат. 1996. 134 б.
3. Каталог. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида етиштириш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестрига киритилган навлар. Тошкент. 2006. 18 б.
4. Мирзаев М.М., Собиров М.К. Боғдорчилик. Тошкент. Меҳнат. 1987.
5. Юнусов Р., Умаров О. Боғдорчилик, файласуфлар жамияти. 2007. 168 б.
6. Орипов Р., Сулаймонов И., Умрзоқов Е. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Тошкент. Меҳнат. 1991. 159 б.

УДК: 632.08:634.8

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОПЫЛИВАТЕЛЯ ДЛЯ ВИНОГРАДНИКОВ

Мусурмонов Аззам Турдиевич, д.т.н.,
Утаганов Хусан Байматович, д.ф.т.н.,

Научно-исследовательский институт садоводства, виноградарства и виноделия им. академика М. Мирзаева.

Аннотация. В статье приведены данные на основании результатов полевых испытаний экспериментального опыливателя для частицы порошковых пестицидов, построены графики зависимости определяющие дальность полета различными диаметрами и начальными скоростями.

Ключевые слова: опыливание, технология, порошковый, испытаний, препарат, виноград, болезнь, показатель, частица, полет, размер.

Аннотация. Мақолада тажрибавий чангиткичнинг дала синовлари натижалари асосида ҳар хил диаметрли кукун кўринишли пестицидларни пуркаш учлигидан бошлангич тезлиги билан учганда учуш масофани аниқлашни график боғланишлари келтирилган.

Калим сўзлар: чангитиш, технология, кукун кўриниш, тажриба, препарат, ток, касаллик, кўрсаткич, зарра, учуш, ўлчам.

Abstract. The article presents data based on the results of field tests of an experimental pollinator for particles of powdered pesticides, dependence graphs are constructed that determine the flight range with different diameters and initial speeds.

Keywords: pollination, technology, powder, testing, drug, grapes, disease, indicator, particle, flight, size.

Введение. Борьбы с болезнями винограда устойчивых сортов, хотя и играет важную роль, но имеет существенный недостаток, заключающийся в том, что с выведением и размножением устойчивых формовок винограда происходит

также непрерывный процесс приспособления вредных организмов. Кроме того, сорта, устойчивые к определенным болезням, являются восприимчивыми к другим видам болезней и вредителей. Устойчивость сорта не является неизменным

его свойством и по той причине, что в результате изменения внешних условий (почвенно-климатических, наличия близлежащих очагов болезни и т. п.) устойчивые сорта могут в производственных условиях стать поражающимися.[1,2]

Необходимо отметить, что ввиду наличия большого многообразия болезней и вредителей, разнообразия форм возбудителей и путей их распространения, применение только вышеупомянутых мероприятий практически не гарантирует полного предупреждения заболевания и ликвидации потерь урожая.

Для успешной защиты урожая от вредителей и болезней необходимо сочетание всего комплекса мероприятий, где особо важную роль должен сыграть химический метод борьбы, как наиболее рациональный и быстродействующий при поражении растений в течение вегетационного периода.

Для успешного проведения химического метода борьбы необходимо знание наиболее распространенных видов болезней и вредителей, а также условий их распространения.

Достоинством опыливания является его простота. В большинстве случаев при опыливании не готовят специальные составы. Пестицид непосредственно из заводской тары насыпают в емкость опыливателя и приступают к работе.

К порошкообразным препаратам для опыливания предъявляют еще и специальные требования. Они должны хорошо распыляться, образуя при этом пылевую волну, равномерно осаждающуюся на обрабатываемой поверхности и не подвергаться существенному сносу при воздействии воздушных потоков за пределы обрабатываемого участка. Кроме того, пестициды должны при опыливании обладать прилипаемостью и удерживаемостью на обработанной поверхности.

Качество опыливания (распыляемость, прилипаемость и удерживаемость) зависит от физико-механических свойств пестицидов и от свойств обрабатываемой поверхности. Имеет значение удельный вес вещества, размер и форма частиц, их электрозаряженность. Крупные частицы имеют небольшое время падения и плохо распыляются, распре-

ляясь в сравнительно узкой полосе прохода агрегата. Мелкие частички, наоборот, падают медленно и могут воздушными потоками уноситься за пределы обрабатываемого участка. Оптимальные размеры частиц при наземном опыливании 15-20 мкм.[1,2]

Плохо удерживаются на обрабатываемой поверхности крупные тяжелые частицы, а также частицы сферической формы, которые имеют меньше точек соприкосновения с поверхностью, чем частицы призматической или пирамидальной формы.

Прилипаемость и удерживаемость частиц сухих препаратов зависят также от свойств обрабатываемых поверхностей. На гладких, неопушенных, сухих, вертикально расположенных листьях порошковые пестициды удерживаются хуже, чем на морщинистых, покрытых волосками, горизонтально расположенных и мокрых листьях.

Имеет значение и время проведения опыливания. Его необходимо проводить рано утром или поздно вечером, когда нет ветра и воздушных потоков, по росе или после дождя.

Материалы и методы. Экспериментального образца опыливателя ОШУ-200М широкозахватный универсальный предназначен для химической борьбы с вредителями кустарников, садов, виноградников, технических и овощных культур путем опыливания их сухими порошкообразными ядохимикатами (рис.1).

В качестве наполнителей при опыливании используют нейтральные порошки: тальк, смесь талька с каолином или мелом, дорожную пыль, известь-пушонку и др. Наилучшее распыление дает препарат с размерами частиц 15...25 мкм при наземном опыливании и 25... 40 мкм при авиационном. Для улучшения аэродинамических свойств, прилипаемости и удерживаемости на обрабатываемой поверхности проводят бонификацию пылевидных препаратов, т. е. вводят в их состав бонификаторы - минеральные масла (соляровое, веретенное, таловое) в количестве 3...5%. Такие препараты, изготовленные на заводах, называют дустами. [3,4]

Эффективность удерживания ядохимиката листьями рас-



Рис.1 Опыливатель ОШУ-200М в агрегате с трактором Беларусь 82.1 в работе (вид сзади).

тений также в значительной степени зависит от размера частиц. Так, мелкие частицы ядохимиката лучше удерживаются на поверхности листьев растений, чем крупные, их стойкость к смыванию дождем значительно выше.

Машины и аппараты, работающие на принципе свободной доставки препарата, характеризуются увеличением потерь ядохимиката с уменьшением размера его частиц. Это объясняется тем, что скорость оседания частицы с уменьшением их размера резко уменьшается.

Исследования показали, что при обеспечении более высокого качества опыливания виноградников в течение всего вегетационного периода желательно изменение как углов установки сопл, так и их количества.

Учитывая характерную особенность опыливания виноградников: снизу вверх и наличие довольно густой ворсистости, целесообразно использовать прямолинейный участок траектории, т. к. чем больше энергия частицы, тем легче пробить ворсинки и доставить частицы до поверхности листа, опасения повреждения листовой поверхности несущественны, т. к. после пробивки частицы ворсинок, они резко теряют свою энергию.

Результаты. Анализ полученных данных показывает, что по мере увеличения угла наклона насадки в начальный период (до $\alpha_0 = 24^\circ$) увеличивается прямолинейный участок траектории частицы и, соответственно, максимальная дальность полета, после чего происходит их уменьшение. Увеличение начальной скорости истечения струи вообще положительно влияет на величину прямолинейного участка и дальность полета частицы.

Наличие прямолинейного участка траектории полета объясняется сравнительно малым уменьшением величины кинетической энергии частицы на указанном участке, что препятствует искривлению ее траектории, после чего, в основном, под действием силы сопротивления среды частицы теряет свою кинетическую энергию и отклоняется от первоначальной траектории.[3,4]

Учитывая характерную особенность опыливания виноградников: снизу вверх и наличие довольно густой ворсистости, целесообразно использовать прямолинейный участок траектории, т. к. чем больше энергия частицы, тем легче пробить ворсинки и доставить частицы до поверхности листа, опасения повреждения листовой поверхности несущественны, т. к. после пробивки частицы ворсинок, они резко теряют свою энергию.

Анализ данных, с целью выявления оптимального параметра угла наклона распылителя, показал, что максимальная величина дальности полета и прямолинейного участка соответствует углу $\alpha_{\text{опт}} = 26^\circ$, при этом изменение скорости источника в пределах $V_0 = 15-25$ м/сек не оказывает заметного влияния на величину $\alpha_{\text{опт}}$. С целью придания удобного вида

для практического применения полученных данных для частицы с различными диаметрами и начальными скоростями полета построены графики зависимости диаметра частицы от расстояния точки вылета частицы из насадки до точки максимального подъема частицы.(рис.2)

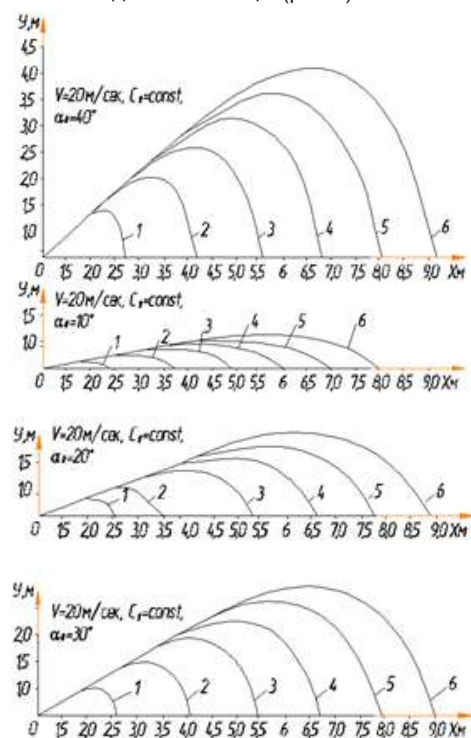


Рис.2. Графики траекторий частицы характерных углов их вылета.

Анализ данных, с целью выявления оптимального параметра угла наклона распылителя, показал, что максимальная величина дальности полета и прямолинейного участка соответствует углу $\alpha_{\text{опт}} = 26^\circ$, при этом изменение скорости источника в пределах $V_0 = 15-25$ м/сек не оказывает заметного влияния на величину $\alpha_{\text{опт}}$. С целью придания удобного вида для практического применения полученных данных для частицы с различными диаметрами и начальными скоростями полета построены графики зависимости диаметра частицы от расстояния точки вылета частицы из насадки до точки максимального подъема частицы.

Заключение. Способ химической обработки виноградников отвечает санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям как в части создания безопасных условий работы. Оптимальные значение угла наклона распылителя составляет $\alpha_{\text{опт}} = 20-26^\circ$ и соответственно максимальная величина дальности полета 9-13 м.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Матчанов Р.Д. Защита растений в системе «Культура-вредитель-препарат-машина» // СП ООО «Агрохим». – Т.; Фан, 2016. – 360 с.
2. Разработка высокоэффективных ресурсосберегающих технических средств для возделывания садов и виноградников: Отчет о НИР ҚХ-Атех-2018-(226+230) /М.М.Мирзаев номидаги БУВаВИТИ / Мусурмонов А.Т.- Ташкент, 2018. – 79 с.
3. О'zDSt 3202:2016 Испытания сельскохозяйственной техники. Опрыскиватели и опылители. Методы испытаний / Ташкент, 2016. – 54 с.
4. Протокол испытаний № 5-2020 Опыливатель ОШУ-200М, центр по сертификации и испытанию сельскохозяйственной техники и технологий при министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан (ЦИТТ). Ташкент, 2020. – 59 с.

СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИ ВА МИНЕРАЛ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТЕРМИЗ-202 ҒЎЗА НАВИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Алланов Холик Келдиёрович,

Тошкент давлат аграр университети “Деҳқончилик ва мелиорация” кафедраси профессори.

Аннотация. Ушбу мақолада баён этилганидек, 2012-2014 йилларда ўтказилган тадқиқотларда ингичка толали Термиз-202 ғўза навида ўғит меъёрларига bogliq ҳолда ҳосилдорлик суғориш тартибларига bogliq ҳолда ҳосил ошишига нисбатан камроқ бўлгани, яъни сув кўпроқ ҳосилга таъсир этганлиги қайд этилди.

Калим сўзлар: тола, ғўза, чидамли, тезпишар, серҳосил

Аннотация. В данной статье по результатам исследований, проведенных в 2012-2014 гг., установлено, что прибавка урожайности у сорта хлопчатника тонковолокнистого Термиз-202 в зависимости от норм удобрений была меньше по сравнению с прибавкой урожайности в зависимости от на порядок орошения, то есть было отмечено, что вода оказала большее влияние на урожайность

Ключевые слова: волокна, хлопчатник, устойчивый, скороспелый, плодородный

Abstract. In this article, based on the results of studies conducted in 2012-2014, it was established that the increase in yield of the fine-fiber cotton variety Termiz-202, depending on the rates of fertilizers, was less than the increase in yield depending on the order of irrigation, that is, it was noted that water had a greater effect on yield

Key words: fiber, cotton, stable, early ripening, fertile

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 30 январда “Ингичка толали пахта етиштиришни самарали ташкил қилиш, янги навларни кўпайтириш ва рағбатлантириш механизмини жорий этиш тўғрисида”ги қарори қабул қилиниб, ҳудудларнинг тупроқ-иклим шароитларини инобатга олган ҳолда ингичка толали ғўзанинг тола сифати юқори бўлган, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, тезпишар, серҳосил навларини яратиш, уларнинг экин майдонларини кенгайтириш, агротехнологияларини ишлаб чиқиш белгиланган.

Шунингдек, янги ингичка толали ғўза навларини яратиш, уруғчилигини ташкил этиш ҳамда парваришlashнинг самарали агротехнологияларини ишлаб чиқиш бўйича олимларимиз олдида бир қатор долзарб вазифалар қўйилмоқда.

С.Болтаев, Н.Ражабов ва О.Бойназаровларнинг тадқиқотларига кўра, Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида янги ингичка толали СТ-1651 ғўза нави учун энг мақбул сув ўғит ва кўчат қалинлиги тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % бўлиб, ўғитлар N-230; P-160; K-115 кг/га эканлиги аниқланган [2].

ЎзПИТИнинг Сурхондарё филиали олимлари М.Тожиёв, О.Хўжмонов ва К.Тожиёвлар [3]томонидан Сурхон-Шеробод воҳасида ғўза навларини тўғри жойлаштириш ва уларга мос бўлган парваришlash усулларини ишлаб чиқиш, экилаётган янги ва истиқболли ғўза навларини жойлаштириш ва уларга мос келадиган минтақавий парваришlash усулларини ишлаб чиқиш, кам шўрланган ва шўрланишга мойил тақир-ўтлоқи тупроқлар шароитида беш-олти хил навлар экилиб ўрганилганда (ўрта толали ғўза навларидан Наманган-77, Бухоро-6, Оқдарё-6, Армуғон навлари 90-100 минг туп/га якка қаторда кўчат қолдирилиб, НРК ўғитлари 200-140-100 кг меъёрда, мавсум давомида 6 марта суғорилганда) 30-32 ц/га ҳосил олиш аниқланди.

АҚШлик олим J.C.McGowan маълумотларига кўра, экстра узун толали ғўза навларини яратиш ва парваришlash агро-

технологияларини ишлаб чиқиш юзасидан тадқиқотлар АҚШ ва Мисрда (1912 йилда) бошланган [1].

Миср Пахтачилик илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан ўтказилган тадқиқотларда, ўрта толали стандарт навга нисбатан ингичка толали ғўза навлари шўрга чидамлик бўйича устунлик бергани маълум бўлган [4; 5;].

Юқоридаги маҳаллий ва хорижий адабиётларнинг қиёсий таҳлили асосида қуйидагича хулоса қилиш мумкин: ўрта толали ғўза навларини парваришlash агротехникаси ўрганилган бўлсада, кейинги йилларда ингичка толали ғўза навларини етиштириш айниқса мақбул суғориш тартиблари, минерал ўғитлар меъёрлари, кўчат қалинлигини ишлаб чиқиш йўналишидаги илмий тадқиқотларнинг камлиги ушбу йўналишда тадқиқот олиб боришни талаб этади. Қолаверса сўнгги 20-25 йилликда ингичка толали ғўза навлари майдони кескин камайганлиги, янги, шохланиши “0” тип бўлган ихчам навлар яратилгани сабабли ушбу навларни парваришlash бўйича махсус агротехник тадбирлар ишлаб чиқиши зарур.

Тадқиқотнинг мақсади (глобал иқлим ўзгариши туфайли ўта юқори ҳарорат, гармсел таъсирида иссиқ ҳаво оқими туфайли ҳосил элементлари тўкилиши, беда қандаласининг зарар келтираётганлиги, ўсимликнинг ўрта ярусидида ҳосил батомом тўкилиб кетиш ҳоллари кузатилаётганлиги, 2024 йилда Республика бўйича 40 минг гектарда ингичка толали навлар экилишини назарда тутган ҳолда) Сурхондарё вилоятининг жанубий чўл ҳудудларида жойлашган туманларда Термиз-202 ғўза навини ўрта толали ғўза нави билан солиштиришдан иборатдир.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тадқиқотлар Сурхондарё вилояти ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида 2012-2014 йилларда ўтказилган. Сурхондарё вилояти Ўзбекистон Республикасининг энг жанубий қисмида 37°, 39° шимолий кенлик ва 68°, 67° шарқий узунлик чегарасида, Сурхон ва Шерободдарё ҳавзасида жойлашган бўлиб, тоғлар билан ўралган. Шимолдан Зарафшон тизма тоғлари,

Дўза навларининг йиллар бўйича ҳосилдорлиги (2012-2014 йй).

№	Вўза навлари	Тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га			Йиллар бўйича, ц/га			Ўртача ц/га
			N	P	K	2012	2013	2014	
1	Бухоро-102	70-75-65	200	140	100	39,1	32,9	35,1	35,7
2	Термиз-202	65-65-65	190	133	95	33,9	31,3	32,7	32,6
3			220	154	110	34,2	32,4	34,2	33,6
4		70-75-65	190	133	95	38,4	33,7	34,9	35,7
5			220	154	110	40,3	34,5	36,1	37,0
Суғориш тартиблари бўйича НСР ₀₅ =1,0 ц/га Sx=2,6%, минерал ўғит меъёрлари бўйича НСР ₀₅ =0,8 ц/га Sx=2,8%									

ғарбдан Кўхитанг, шарқдан эса Боботоғ билан чегараланган. Вилоят жанубидан Амударё оқиб ўтади. Бу дарё Сурхондарё вилоятининг асосий сув манбаи бўлиб, шимолий-шарқдан жанубий ғарбга томон оқади. Бу географик ўзига хослик климат шароитига маълум даражада ўз таъсирини ўтказди.

Чўл ҳудудларида энг юқори ҳарорат Шерободда (+3333 °C) ва Термизда (3215 °C) кузатилди. Бу ҳудудларда иссиқ ва илиқ кунлар 188-250 кун бўлиб, Шеробод ва Термизда 234-266 кун, Деновда эса 227 кунни ташкил этади.

Тажрибада ингичка толали Термиз-202 ғўза нави 2 хил ЧДНСга нисбатан 65-65-65 % ва 70-75-65 % суғоришолди тупроқ намлигида, 2 хил минерал ўғит меъёрларида N-220, P-160, K-110 кг/га, N-190, P-133, K-95 кг/га ўрганилиб, назорат вариантида суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % ва минерал ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га меъёрда қўлланилган. Тажириба 5 та вариантдан иборат бўлиб, 3 та такрорланишда, битта ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир делянка 8 қатордан, қатор оралиғи 60 см, бир делянка умумий майдони 480 м², шундан ҳисоб майдони 240 м² ни ташкил этди.

Таҳлил ва натижалар. Ҳар қандай экин бўйича ўтказиладиган тадқиқотларда олинадиган асосий кўрсаткичлардан бири бу ҳосилдорликдир. Сурхондарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида 2012-2014 йилларда ўтказилган тажирибада навлар бўйича олган натижалари шуни кўрсатдики, энг юқори ҳосил биринчи теримда умумий ҳосилнинг 80% дан ортиғи териб олинди.

Ўртача 3 йиллик ҳосил ҳисоб-китоб қилинганда эса 1,3 ц/га юқори ҳосил олинганлиги қайд этилди. Тадқиқотдан олинган натижаларга кўра, ингичка толали Термиз-202 ғўза

навида ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда ҳосилдорлик ошиши, суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда ҳосил ошишига нисбатан камроқ бўлгани, яъни сув кўпроқ ҳосилга таъсир этганлиги қайд этилди.

Хулосалар. Сурхондарё вилоятида 2012-2014 йилларда ингичка толали ғўзани суғориш тартиби ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрлари ўрганилганда, тажирибада назорат сифатида ўрта толали Бухоро-102 ғўза нави олинишига сабаб, ўша даврларда ингичка толали навлар Республика бўйича экилиши тўхтаган давр эди. Айнан шу пайтларда вилоятда энг кўп экиладиган нав бу Бухоро-102 ғўза нави бўлганлиги сабабли ушбу нав назорат сифатида олинган.

Пахтачиликда ингичка толали пахта хом-ашёсини етиштириш иқтисодий самарали йўналиш ҳисобланади. Ўрта толали ғўза навларига нисбатан жаҳон бозорида ҳам, Ўзбекистонда ҳам ингичка толали навлар толасининг нархи 1,5-2 баробаргача қиммат бўлади. Айнан шу сабабли ҳам ингичка толали пахтани етиштириш орқали фермерлар иқтисодий ҳолатини яхшилаш зарур.

Тадқиқотларда ингичка толали Термиз-202 ғўза навида энг юқори ҳосилдорлик ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғоришолди тупроқ намлигида, минерал ўғитлар N-220, P-154, K-110 кг/га қўлланилганда, ҳосилдорлик 2012, 2013 ва 2014 йилларда тегишлича 40,3, 34,5 ва 36,1 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 1,2, 1,6 ва 1,0 ц/га юқори ҳосил олинди.

Ингичка толали Термиз-202 ғўза навида энг юқори рентабеллик кўрсаткичлари ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғоришолди тупроқ намлигида суғорилганда 100,5-105,2 % ни ташкил этиб, ўрта толали ғўза парваришланган назоратга нисбатан рентабеллик 38,9-44,3 % га юқори бўлди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Авлиякулов М. ва бошқалар. Ингичка толали ғўза навларини етиштириш истиқболлари. “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнали “Агро илм” илмий иловаси. Тошкент. 2020 й. № 3 (66). б. – 6-8.
2. Болтаев С., Ражабов Н., Бойназаров О. Сурхондарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ингичка толали “СТ-1651” ғўза навининг мақбул сув-озуқа меъёрлари ва суғориш тартиблари. // “Экология” журнали. Тошкент, 2019. № 9(221). –б. 37-39.
3. Равшанов А.Э., Назаров Р.С., Тунгушова Д.А. Ўрганилган ингичка толали ғўза навлари ҳосилдорлиги. // “Пахтачилик ва дончилик” журнали. Тошкент 2021 й. №1 (1). ISSN 2181-1903. -б. 14-18.
4. Тожиёв М.Т., Қурбонова Г., Хушманов О. Ўзбекистоннинг жанубий минтақалари шароитларида районлаштирилган, янги истиқболли ғўза навлари кўчат қалинлиги, сув ва ўғит тизимларининг пахта ҳосилдорлигига таъсири. «Аграр фани хабарномаси» журнали. Тошкент, 2003., 1(11)-сон, - б. 20-22.
5. Худайёв И., Якубов М., Водосберегающая техника и технология полива на юге Узбекистана. Монография. Изд. Дурдона, Бухара. 2018. 215 с.

ПАХТАЧИЛИКДА ЧИГИТ ЭКИШ БИЛАН ГЕРБИЦИД ҚЎЛЛАШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

Хасанова Феруза Марифовна,
ПСУЕАИТИ лаборатория мудири, қ.х.ф.н., профессор,
Қорабоев Икромжон Тўраевич,
ҚХБИММ бўлими бошлиғи, қ.х.ф.д., профессор,
Эшонкулов Мухторхон Азизуллаевич,
ПСУЕАИТИ Сирдарё ИТС бўлим бошлиғи, қ.х.ф.ф.д.

Аннотация. Мақолада чигит экиш билан бирга бегона ўтларга қарши Гайтан э.к. гербицидини 1,5–2,0 л/га меъёрларида қўлланилгандан 15 кундан сўнг бир ва кўп йиллик бегона ўтлар сонини назорат вариантыга нисбатан бегона ўтларни турларига мос равишда 85,6–85,8 % ва 71,0–79,4 % гача, 30 кундан сўнг эса бу кўрсаткичлар мос ҳолда 73,1–69,5 % ва 66,2–67,5 % гача камайганлиги ҳамда иқтисодий жиҳатдан самарадорлиги бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: ғўза, бир йиллик бегона ўтлар, кўп йиллик бегона ўтлар, гербицид, иқтисодий самарадорлик.

Аннотация. В данной статье проводятся данные по применению гербицида с асеевном хлопчатника Гайтан к.э. против однолетних и многолетних сорняков. При применении гербицида нормой 1,5–2,0 л/га через 15 дней наблюдалось снижения количества однолетних и многолетних сорняков соответственно на 85,6–85,8 и 71,0–79,4% по сравнению с контрольным вариантам. Через 30 дней после применения этот показатель по снижению количества сорняков составил соответственно 73,1–69,5 и 66,2–67,5%. Также в статье проводятся данные по экономической эффективности применения данного гербицида.

Ключевые слова: Хлопчатник, однолетние сорняки, многолетние сорняки, гербицид, экономическая эффективность

Abstract. This article provides data on the use of the herbicide with cotton seeding Gaitan k.e. against annual and perennial weeds. When using the herbicide at a rate of 1.5–2.0 l/ha after 15 days, a decrease in the number of annual and perennial weeds was observed, respectively, by 85.6–85.8 and 71.0–79.4% compared to the control options. 30 days after application, this indicator for reducing the number of weeds was 73.1–69.5 and 66.2–67.5%, respectively. The article also provides data on the economic efficiency of using this herbicide.

Key words: cotton, annual weeds, perennial weeds, herbicid, economic efficiency

Кириш. Ҳозирги кунда замонавий қишлоқ хўжалигида маданий экин жумладан пахта етиштиришда ресурстежамкор технологиялардан фойдаланган ҳолда юқори ҳосилдорликка эришиш асосий мақсад ҳисобланади. Ғўза майдонларида бегона ўтлар билан зарарланиш кундан кунга авж олиб бориши, айниқса баҳор ойларида ёғингарчилик кўп бўлиши ҳисобиға кенг тарқалишиға шароит яратилмоқда. Пахта етиштиришда ҳар бир гектар майдондаги бегона ўтларни қўл кучи билан чопиқ қилиш учун бир мавсумда 25 ишчи кучи сарфланиб, кучли ўт босиб кетган даладарда бундан ҳам кўпроқ вақт кетиши кузатилмоқда. Аҳоли яшаш манзилларидан узоқда пахта етиштирадиган фермер хўжалик ёки агрокласстерларда ишчи кучи етишмаслиги, бундай шароитларда ғўза қатор орасидаги бегона ўтларга қарши гербицидлардан кенг фойдаланиш натижасида етиштириладиган хом ашёнинг таннархини ошиб кетмаслиги таъминланади ва иқтисодий жиҳатдан рентабеллик даражаси ортиб боради.

Қ.Мирзажонов, Ф.Ҳасановаларнинг фикрича, қатор ора-ларига ишлов бериладиган экинларнинг бегона ўтларига қарши курашишда ҳамда тупроққа сифатли ишлов беришда икки ярусли плуглар билан шудгорлаш энг самарали усул ҳисобланади. Бундай шудгорлаш вегетация даврида қатор ора-ларига ишлов бериш сонини 2–3 марта камайитиришға имкон яратиб, бегона ўтлар миқдорини 30–80% камайтиради [1].

А.Юлдашев ва Д.Алимовлар [4] чигит экиш билан бирга

Стомп гербициди 1–2 л/га меъёрларда қўллаганда, механик таркиби оғир тупроқлар шароитида 25 кундан сўнг бегона ўтлар 83–90 %, 35 кундан сўнг эса 91,0–96,5 % йўқотилган бўлса, енгил тупроқларда эса мос ҳолда 88,1–92,7 % ка-майиб, гербицид оғир тупроқларда яхши таъсир этганлиги кузатилган.

Ш.Х.Сатторовнинг [2] тадқиқотларида, чигит экиш билан бирга Дахлорни 1,8 л/га қўлланилганда, гербицид сепилмаган майдонга нисбатан бир йиллик бегона ўтлар 5 мартагача камайганлиги ва бу ўз навбатида тупроқдаги озиқ моддалар ва керакли намликни ғўза ўзлаштириши, шу билан бирга қишлоқ хўжалик зараркунандалари ва касалликларининг тарқалишини олдини олиш имконини берган ҳамда 4,9 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган.

Тадқиқот материаллари ва усули (ёки услублари).

Бегона ўтларнинг сони ва тури ҳар бир вариант ва такрорли-кларда белгилаб қўйилган (0,5 м²) майдончалардаги модел ўсимликларда «Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве» [5] услубий қўлланмаси асосида бажарилди.

Тажрибалар Сирдарё вилоятининг шўрланишға мойил тупроқлари шароитида олиб борилиб, умумий майдон 5 гектарни ташкил этган. Ғўза парваришида бир ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши чигит экиш билан бирга таъсир этувчи моддаси пендиметалин бўлган Стомп 33 % э.к. ҳамда Гайтан э.к. гербицидларидан фойдаланилган.

Тадқиқот натижалари. Тажриба майдонига чигит экиш билан бир вақтда андоза сифатида Стомп- 33% э.к гербицидининг 2,0 л/га меъёри, синов учун эса янги Гайтан э.к. гербицидининг 1,5-2,0 л/га меъёрлари лентасимон усулда сепилиб, бир ва кўп йиллик бегона ўтларга таъсири ўрганилди. Гербицид сепилган кундан 15 ва 30 кундан сўнг тажриба майдонини ҳар бир варианты уч нўқтасига белгиланган 1,0 м² майдончаларда кузатувлар олиб борилиб, бегона ўтлар сони ҳамда турига таъсири ҳисоблаб чиқилди.

Тажриба майдонида гербицидлар сепилгандан 15 кун ўтиб кузатув олиб борилганда, назорат вариантыда кўп йиллик бегона сони 26,1 донани ташкил этган бўлса, эталон сифатида Стомп 33% э.к. гербициди сепилган 2-вариантда 8,8 донани ташкил этган ҳолда назоратга нисбатан кўп йиллик бегона ўтлар 66,1% кам униб чиққанлиги кузатилди.

Бир йиллик бегона ўтлар эса 2,2 донани ташкил этган ҳолда, 64,2% кам униб чиққанлиги кузатилди. Гербицид сепилгандан 30 кундан сўнг кузатилганда назорат вариантыда кўп йиллик бегона ўтлар 34,2 донагача ортган бўлса, Стомп 33% э.к 2,0 л/га меъёрида 2-вариантда 14,2 донани ташкил этди. Бу эса назоратга нисбатан 58,5% кам униб чиққан аниқланди. Бир йиллик бегона ўтлар сони ҳам ўз навбатида назоратга нисбатан 42,3 % га камайганлиги кузатилди.

Гайтан э.к. гербицидини 1,5–2,0 л/га меъёрларида қўлланилган 3-4-вариантларда 15 кундан сўнг бир ва кўп йиллик бегона ўтлар сони назорат вариантыга нисбатан тегишлича 85,6-85,8 % ва 71,0-79,4 % камайган бўлса, 30 кундан сўнг эса 73,1-69,5 % ва 66,2-67,5 % га камайганлиги кузатилди.

Тажриба майдонининг назорат вариантыда кўп йиллик бегона ўтлардан қўйпечак (*Convolvulus arvensis* L (5,33 дона)), қамиш (3,1 дона), саломалайкум (*Cyperus rotundus*

L. (12 дона)), бурган (*Artemisia annua* L. (1,2 дона)) ва янтоқ (*Alchagi pseudoalchagi* (MB.) Des. (4,44 дона)) учраган бўлса, эталон сифатида “Стомп- 33%” гербициди сепилган майдонда Саломалайкум бегона ўти 0,44 дона учради, “Гайтан” э.к. сепилган майдонларда саломалайкум учрамади. Назорат вариантыда бир йиллик бегона ўтлардан эса семизўт, оқ бош, эшак шўра, оқ шўра ва дағалканоп учради. Гербицид сепилган вариантларда 1-кузатувда семизўт, оқшўра, оқбош ва дағалканоп бегона ўтлари учрамаган бўлса, 30-кунга бориб 2-вариантда семизўт, эшакшўра, оқшўра ва дағалканоп, 3-вариантда оқшўра, қорашўра, 3-вариантда эса семизўт, оқшўра, қорашўра бир йиллик бегона ўтлари униб чиққанлиги кузатилди.

Тадқиқотларимиз натижаларининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш учун 1 гектар майдонда пахта етиштириш учун кетган умумий ҳаражатлар жумладан: ёқилғи мойлаш материаллари (саярка) учун, бегона ўтларга қарши чопиқ ҳаражатлари, бегона ўтларга қарши гербицидлар қўллаш бўйича ҳаражатлари, қўшимча ҳосилни териб олиш учун кетган ҳаражатлар ҳисобга олинди. Бундан ташқари сотишдан тушган даромад, ялпи даромад, соф фойда рентабеллик даражалари аниқланди.

М.Шодмоновнинг [3] тажрибасида, ғўза қатор орасида ўсадиган бегона ўтларга қарши курашда гербицидлардан кенг фойдаланиш қўл меҳнати, шунингдек, қўл меҳнати учун сарфланган қўшимча маблағни сезиларли даражада тежаш имкониятини берган. Далаларни ўз вақтида бегона ўтлардан тоза бўлиши пахтадан юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда иқтисодий самарадорлик юқори бўлишини таъминлаган.

Чигит экиш билан бирга бегона ўтларга қарши гербицидлар қўллашнинг иқтисодий самарадорлиги ҳисобланди. Пахта етиштиришда 1 кг пахта нархи 2023-йилда белгиланган нарх-

1-жадвал.

Чигит экиш билан бирга Стомп ва Гайтан гербицидлари қўлланилганда бегона ўтлар сонига таъсири, 2019 й.

Бегона ўтлар номи	Назорат гербицид-сиз	Эталон Гербицид “Стомп- 33%” э.к. 2,0 л/га	“Гайтан” э.к. 1,5 л/га	“Гайтан” э.к. 2,0 л/га	Назорат гербицид-сиз	Эталон Гербицид “Стомп- 33%” э.к. 2,0 л/га	“Гайтан” э.к. 1,5 л/га	“Гайтан” э.к. 2,0 л/га
15 кундан сўнг кўп йиллик бегона ўтлар сони, дона/ м²/%					30 кундан сўнг кўп йиллик бегона ўтлар сони, дона/ м²/%			
Қўй печак	5,33	1,78/66,6	1,78/66,6	0,44/91,7	7,11	2,67/62,5	4,0/43,7	1,77/75,1
Қамиш	3,1	1,78/42,6	1,78/42,6	1,33/57,1	8,0	4,44/44,5	2,67/66,6	2,67/66,6
Саломалайкум	12,0	0,4/96,7	0/100	0/100	6,67	1,78/73,3	0,89/86,7	0,89/86,7
Ажрик								1,78
Бурган	1,2	0,44/63,3	0,44/63,3	1,0/16,7	2,22	0,88/60,4	0,44/80,2	1,33/40,1
Янтоқ	4,44	4,44/0	3,56/19,8	2,4/46,0	10,22	4,44/56,6	3,56/65,2	2,67/73,9
Жами	26,1	8,84	7,56	5,37	34,22	14,21	11,6	11,11
%		66,1	71,0	79,4		58,5	66,2	67,5
15 кундан сўнг бир йиллик бегона ўтлар сони, дона/ м²/%					30 кундан сўнг бир йиллик бегона ўтлар сони, дона/ м²/%			
Семизўт	0,44	100	100	100	1,32	0,89/32,6	100	0,44/66,7
Оқбош	1,78	1,78/0	100	100				
Эшак шўра	3,11	100	0,89/71,4	0,44/85,9	5,33	3,11/41,6	2,22/58,4	1,32/75,2
Оқшўра	0,44	100	100	100	2,67	1,33/50,2	0,44/83,5	0,88/67,0
Дағалканоп	0,44	100	100	0,44/0	0,89	0,44/50,6	100	0,44/50,6
Латгатиқон		0,44				0,89		
Кора шўра					1,33	100	0,44/66,9	0,44/66,9
Жами, дона	6,21	2,22	0,89	0,88	11,54	6,66	3,1	3,5
%		64,2	85,6	85,8		42,3	73,1	69,5

Чигит экиш билан бирга қўлланилган гербицидларнинг пахта етиштиришдаги иқтисодий самарадорлиги (2023 й.).

Ишлов бериш усуллари	Ҳосилдорлик, ц/га	Қўшимча ҳосил, ц/га	Сотишдан тушган фойда, минг. сўм /га	Жами ишлаб чиқариш харажатлари, минг сўм /га	ЁММ харажатлари, минг сўм /га	Бегона ўтларга қарши чопиқ харажатлари, минг сўм /га	Бегона ўтларга қарши гербицид харажатлари, минг сўм/га	Қўшимча ҳосилни йиғиштириб олиш харажати, минг сўм/га	Соф фойда, минг сўм/га	Рентабеллик даражаси, %
Ишлаб чиқаришда белгиланган агротехник тадбир (Назорат)	35,5	0	27690	19864	3120	1000	0	0	7826	39,4
Стомп 33 % э.к. 2,0 л/га (Эталон)	36,9	1,4	28782	19742	3060	750	240	168	9040	45,8
Гайтан э.к. 1,5 л/га	37,6	2,1	29328	19767	3060	750	180	252	9561	48,4
Гайтан э.к. 2,0 л/га	37,9	2,4	29562	19863	3060	750	240	288	9699	48,8

лар асосида ўртача 7800 сўм/кг да ҳисобланди ва 1 гектар майдондаги ҳосилни сотишдан тушган ялпи даромад назорат вариантида 27 млн. 690 минг сўмни ташкил қилган бўлса, гербицидлар қўлланилган вариантларда назорат вариантига нисбатан 1 млн 92 мингдан 1 млн. 872 минг сўм кўп ялпи даромад олинди (2-жадвал).

Пахта етиштиришда шудгорлашдан бошлаб, пахта йиғим-теримиғача бўлган харажатлар ҳисоблаб чиқилди. Бунда, гербицид қўлланилмаган назорат вариантида ЁММ харажатлари учун 3120 минг сўм/га, бегона ўтларга қарши 4 марта чопиқ ўтказилиб, жами 1 млн сўм/га, жами харажатлар 19 млн. 864 минг сўм/га бўлди. Стомп 33 % э.к. гербицид (2,0 л/га) қўлланилган вариантда ЁММ харажатлари учун 3 млн 60 минг сўм/га, бегона ўтларга қарши 3 марта чопиқ ўтказилиб, жами 750 минг сўм/га, гербицид харажати 240 минг сўм/га, қўшимча ҳосил учун 168 минг сўм/га, жами харажатлар 19 млн. 742 минг сўм/га, Гайтан э.к. гербициди 1,5 л/га меъёردа қўлланилган вариантда ЁММ харажатлари учун 3 млн 60 минг сўм/га, бегона ўтларга қарши 3 марта чопиқ ўтказилиб, жами 750 минг сўм/га, гербицид харажати 180 минг сўм/га, қўшимча ҳосил учун 252 минг сўм/га, жами харажатлар 19 млн. 767 минг сўм/га, Гайтан э.к. гербициди 2,0 л/га меъёрдa қўлланилган вариантда эса ЁММ харажатлари учун 3 млн 60 минг сўм/га, бегона ўтларга қарши 3 марта чопиқ ўтказилиб, жами 750 минг сўм/га, гербицид харажати 240 минг сўм/га,

қўшимча ҳосил учун 288 минг сўм/га, жами харажатлар 19 млн. 863 минг сўм/га сарф харажат бўлган.

Пахтани сотишдан олинган соф фойда, назорат вариантида 7 млн. 826 минг сўм/га бўлган бўлса, бу кўрсаткич гербицид қўлланилган вариантларда юқори бўлиб, Стомп 33% э.к. гербициди (2,0 л/га) сепилган вариантда 9 млн. 40 минг сўм/га, Гайтан э.к. гербициди 1,5 л/га меъёрдa қўлланилган вариантда 9 млн. 561 минг сўм/га, Гайтан э.к. гербициди 2,0 л/га меъёрдa қўлланилган вариантда 9 млн. 699 минг сўм/гани ташкил қилди.

Рентабеллик даражаси назорат вариантида 39,4 % га тенг бўлган бўлса, гербицидлар қўлланилган вариантларда бу кўрсаткич, назорат вариантига нисбатан 6,4-9,4 % юқори бўлди.

Хулоса. Чигит экиш билан бирга қўлланилган гербициднинг таъсир этиш қуввати 30-кунга бориб сезиларли даражада камайиб, 15-кун кузатувиға нисбатан бир ва кўп йиллик бегона ўтлар сони 4,5 ва 5,7 донагача кўпайганлиги билан изохлаш мумкин.

Демак, ҳосилдорликни ортиши ҳисобига энг юқори соф фойда ва рентабеллик даражаси Гайтан э.к. гербициди 2,0 л/га меъёрдa чигит экиш билан қўлланилган вариантда кузатилган. Бу эса чигит экиш билан бирга Гайтан э.к. гербициди 2,0 л/га меъёрдa қўллаш бегона ўтларни самарали камайтириб, пахтадан юқори даромад олишни таъминлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Мирзажонов Қ., Ҳасанова Ф. Шудгорлашни қачон ўтказган маъқул? // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -2001. -№ 5. –Б. 48-49.
2. Сатторов Ш.Х. Кимёвий ўтоқ қилишнинг ғўза ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири. //Ж. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. 2007. №1(7). Б. 59-61
3. Шодмонов М. Разработка приёмов применения гербицидов против малолетних сорняков в посевах хлопчатника на светлом сероземе Джизакской степи: Автореферат дисс. канд. с.-х. наук. Ташкент: ТашГАУ, 1988. С. 21-25.
4. Юлдашев А. Алиматов Д. Бир йиллик бегона ўтларга қарши “Самурай” гербицидини қўллаш. //Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2010. №11. Б. 22.
5. Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве / ВНИИЗР. – М., 1981. – 46 с.

ДЎЗАНИНГ ЯНГИ ЯРАТИЛГАН ТИЗМАЛАРИ ОРАСИДА ТОЛАСИ БЎЙИЧА ТЕХНОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ФАРҚЛАНИШИ

Абдурахимова Анорахон Рустамбоевна, қ.х.ф.ф.д.,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Мақолада ғўзада ҳар хил оилалари чигитининг тола кўрсаткичларини бир - биридан фарқланиши баён этилиб, пахта толасининг узунлиги ҳамда технологик хусусиятлари билан боғлиқ маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: тола сифати, толалар, технология, пахта, узунлик, ядро, узилиш кучи, метрик рақам.

Аннотация. В статье различают разные семейства хлопка по показателям волокнистости, утверждается, что это не связано с длиной и другими ценными технологическими свойствами хлопкового волокна.

Ключевые слова: волокна, технология, хлопчатник, длина, ядро, разрывная нагрузка, метрический номер.

Abstract. In the article, different families of cotton are distinguished by their fiber indicators it is stated that it is not related to the length and other valuable technological proper ties of cotton fiber

Key words: fibers, technology, cotton, length, kernels, breaking load, metric number.

Кириш. Тола сифатининг асосий технологик кўрсаткичлари ғўза толасининг пишқлиги ва ингичкалиги ҳисобланади. Толанинг пишқлиги ва ингичкалиги ғўзани парвариш қилиш шароитига қараб ўзгаради. Сув билан етарли таъминланмаган ерларда экилган ғўза навларида хосилдорлик, пахта толасининг пишқлиги, технологик сифатининг ирсийлиги, толанинг юқори ўртача узунлиги ўз типига мос меъёрларга тўғри келмай қолишини асосий сабабларидан бири ҳисобланади. Аввалги тадқиқотларда бу белгига қараб турли популяцияларни текшириш имконияти бўлмаганлиги сабабли тола технологик сифатининг ирсийлиги етарли даражада ўрганилмаган.

Юқоридаги фикрлардан келиб чиқиб, яратилаётган ғўза навлари толасининг барча кўрсаткичлари бўйича талабга жавоб берадиган бўлиши зарур. Масалан, толасининг метрик рақами ўртача 5750-5900, тола узунлиги эса камида 33 мм дан юқори бўлиши шарт. Умуман олганда, янги яратиладиган навларнинг толаси юқори сифат кўрсаткичларига эга бўлиши керак. Бунинг учун селекцияда фойдаланадиган дастлабки материал (ота-она шакллари) узун ва майин толали бўлгандагина мақсадга эришилади. Айниқса чатиштиришда

қатнашаётган оналик шаклга алоҳида аҳамият бериш керак. Шуларни ҳисобга олиб, тизмаларни тола сифатини таҳлил қилиб чиқдик.

Тажирибалардаги Т-1, Т-6, Т-14 ва Т-17, Т-30, Т-76 тизмалардан териб олинган пахта намуналари IV типга хос эканлиги аниқланди.

Айтиб ўтиш жоизки, рақобат кўчатзорида тадқиқотлар олиб борилган йилларда Т-1, Т-6, Т-14 ва Т-17, Т-30 ҳамда Т-76 тизмалари IV-типга хос бўлган тола кўрсаткичларига эга бўлди.

Тегишлича бу тизмалар толасининг нисбий узилиш кучи 26,8; 27,3; 28,3 ва 27,0; 29,2; 28,5 г.к/текс га тенг эканлиги уларни бошқа тизмалардан устунликка эга эканлигини кўрсатди. Маълумки, тола микронейр кўрсаткичлари бўйича энг кичик кўрсаткичларни намоён қилган тизмалар устунликка эга бўлди. Бу бўйича ижобий натижалар Т-14 (4), Т-8 ва Т-17 тизмаларда (4,1) кузатилди. Келгусида ўрганиш учун хўжаликка фойдали белгилари бўйича юқори кўрсаткичларга эга бўлган Т-1, Т-8, Т-6 ва Т-14, Т-17, Т-30, Т-76 тизмалар алоҳида аҳамиятга эга бўлганлиги сабабли ажратиб олинди.

Тажирибада иштирок этган тизмалар толасининг технологик кўрсаткичлари. Андижон ИТС, 2015 й.

Вариантлар	Тола пишқлиги, г/куч	Тола пишганлиги, коэф.	Толани нисбий узулиш узунлиги г.к./текс	Тола типи	Микронейри
Андижон-35 (андоза)	4,5	211	25,7	V	4,7
T-1 (тизма)	4,7	205	26,8	IV	4,4
T-3	4,5	210	25,2	V	4,4
T-4	4,7	212	26,6	V	4,5
T-6	4,7	205	27,3	IV	4,4
T-8	4,4	204	24,5	V	4,1
T-11	4,5	210	25,7	V	4,5
T-14	4,8	211	28,3	IV	4
T-15	4,6	210	26,5	V	4,7
T-17	4,7	214	27,0	IV	4,1
T-30	4,6	211	29,2	IV	4,1
T-76	4,6	211	28,5	IV	4,0

Толасининг микронейр кўрсаткичлари бўйича тизмалар орасида энг яхши кўрсаткичлар Т-17 (4,1), Т-14 (4,0), Т-8 (4,1), Т-30 (4,1), Т-76(4,0) тизмалар эканлиги аниқланди ва уларни толаси юқори сифатли деб топилди.

Юқорида таъкидланганидек, барча белгилари бўйича талабга жавоб берадиган ғўза навлари асосан толаси учун экилар экан, демак янги яратиладиган навларнинг толаси сифатли бўлиши керак. Бунинг учун селекцияда фойдаланадиган дастлабки материал (ота-она шакллари) узун ва майин толали бўлгандагина мақсадга эришилади. Айниқса чатиштиришда қатнашаётган оналик шаклга алоҳида аҳамият бериш керак. Шуларни ҳисобга олган ҳолда

2016 йилда яратилган пахта ҳосили толасининг технологик кўрсаткичлари тизмалар бўйича таҳлил қилинди.

Айнан шу белгилар бўйича энг паст кўрсаткич Т-15 да кузатилиб, андоза навига нисбатан ҳам пастроқ натижалар кўрсатди. Тола пишиқлиги бўйича энг яхши натижа Т-6, Т-14 ва Т-17 тизмаларда толасида аниқланди ва тегишлича 4,8; 4,7 г/куч га тенг бўлди. Толанинг нисбий узилиш кучи бўйича ҳам айнан шу тизмалар устунлик қилди, жумладан, Т-14 ва Т-6 да бу кўрсаткич 27,7 г.к/текс, Т-17 да 27,5 г.к/текс эканлиги аниқланди.

Микронейр кўрсаткичлари бўйича тизмалар орасида яққол устунлик Т-14(4,1), Т-8 ва Т-17 (4,2) ларда кузатилди.

1-жадвал.

2016 йилда ўрганилган тизмалардан олинган пахтанинг технологик хусусиятлари (Андижон, 2016 й.)

Вариантлар	Тола пишиқлиги г/куч	Тола пишганлиги, коэф.	Толани нисбий узилиш, узунлиги к./текс	Тола типи	Микронейри
Андижон-35 (андоза)	4,6	212	26,5	V	4,7
Т-1 (тизма)	4,6	205	26,5	IV	4,5
Т-3	4,5	211	25,2	V	4,4
Т-4	4,6	210	26,0	V	4,6
Т-6	4,8	215	27,7	IV	4,3
Т-8	4,5	210	25,2	V	4,2
Т-11	4,4	211	25,3	V	4,5
Т-14	4,7	212	27,7	IV	4,1
Т-15	4,5	210	25,2	V	4,7
Т-17	4,7	210	27,5	IV	4,2
Т-30	4,7	210	27,7	IV	4,1
Т-76	4,6	211	27,5	IV	4,2

2-жадвал.

Толасини технологик хусусиятлари. (Андижон, 2017 й.)

Вариантлар	Тола пишиқлиги, г/куч	Тола пишганлиги, коэф.	Толани нисбий узилиш узунлиги, г.к./текс	Тола типи	Микронейри
Андижон-35 (андоза)	4,5	210	25,4	V	4,7
Т-1 (тизма)	4,5	212	25,7	IV	4,6
Т-3	4,5	214	25,7	V	4,6
Т-4	4,5	210	25,3	V	4,4
Т-6	4,5	212	25,9	IV	4,5
Т-8	4,6	211	26,2	V	4,3
Т-11	4,5	212	25,1	V	4,6
Т-14	4,7	210	27,7	IV	4,1
Т-15	4,5	211	25,4	V	4,7
Т-17	4,6	212	27,2	IV	4,3
Т-30	4,7	210	27,7	IV	4,1

Келгусида ўрганиш учун хўжаликка фойдали белгилари бўйича мукамал бўлган Т-14, Т-8 ва Т-17 тизмалар алоҳида аҳамиятга эга бўлганлиги учун ажратиб олинди. Худди шу кўрсаткичлар бўйича 2017 йилда етиштирилган пахта толаларининг технологик кўрсаткичлари тизмалар кесимида жадвалда келтирилган.

Ушбу таҳлиллар натижасида, келгусида ўрганиш учун хўжаликка фойдали белгилари бўйича мукамал бўлган;

Т-8, Т-14 ва Т-17 тизмалар алоҳида аҳамиятга эга деб топилди ва янги навлар яратишда фойдаланиш учун танлаб олинди.

Толанинг микронейр кўрсаткичи бўйича Т-14 ва Т-17, Т-30, Т-76 тизмалар (мос равишда 4,1; 4,3) ларни юқори тола сифатига эга эканлиги аниқланди. Қолган тизмаларнинг микронейр кўрсаткичлари эса андоза навидан олинган натижаларга яқин эканлиги кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дуйсинов Т. К., Сатторов Б.Х. “К вопросу масличности хлопчатника вида *G. barbadense* L.”. “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурстежовчи агротехнологиялар” мавзусидаги халқаро илаий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент, 2008 йил, 412-414 бетлар.

2. О.Нағиметов, Б.Б.Бердикеев. Фенотипические корреляции между сопрежёнными хозяйственно-ценными признаками. “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари” номли республика илмий-амалий анжумани материаллари . Тошкент, 2015 йил.

УЎТ: 633.511:631.

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ЎТЛОҚИ АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА ЭКИЛАЁТГАН “СУЛТОН” ВА “S-8294” ЁЎЗА НАВЛАРИДА ҲОСИЛ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИНГ ТЎКИЛИШИГА КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ ВА ЧИЛПИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Сатилов Ғойибназар Матвапаевич, профессор,
Юсупов Ҳасан Рустамович, докторант,
Урганч давлат университети.

Аннотация. Ушбу мақолада Хоразм вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида экилаётган “Султон” ва “S-8294” ғўза навларида ҳосил элементларининг сақлаб қолишига кўчат қалинлиги ҳамда чилпиш муддатларининг таъсири ўрганилгани баён этилган.

Калим сўзлар: Хоразм вилояти, нав, вариант, экиш схемаси, кўчат қалинлиги, ҳосил элементлари, гул, кўсак, чилпиш муддатлари.

Abstract. This article studies the effect of seedling thickness and chipping period on the preservation of yield elements of Sultan and S-8294 cotton varieties grown in alluvial soils of Khorezm region.

Key words: Khorezm region, variety, variant, planting scheme, seedling thickness, crop elements, flower, bud, chipping periods.

Аннотация. В данной статье изучено влияние толщины всходов и сроков прополки на сохранность элементов урожайности сортов хлопчатника «Султан» и «С-8294», возделываемых на аллювиальных почвах Хорезмской области.

Ключевые слова: Хорезмская область, сорт, вариант, схема посадки, густота всходов, элементы урожая, цветки, стручки, сроки прополки.

Кириш. Ёўза навларнинг биологияси ва морфологиясидан келиб чиққан холда кўчат қалинлигини аниқлаш ҳосил элементларини шаклланишига ва сақланиб қолишига ўз таъсирини ўтказди. М.Муҳаммаджонов, А.Зокировларнинг берган маълумотларига кўра, далада ғўза тупларини ортиқча қолдирилганда 15% гача ғўза туплари мутлақо кўсак тугмаслиги, шунча микдордаги тупда 1-3 донадан кўсак бўлиши мумкин [1]

Р.С. Назаровнинг узоқ йиллик кузатув натижаларига кўра, ғўзанинг вегетация даври давомида жуда кўп шона, гул ва тугунчалар шаклланади. Аммо, ўсув даврида, айниқса июл ойининг охири августнинг биринчи ярмида озиқа мод-

далари, сув ва ёруғликнинг етишмаслиги оқибатида ҳосил элементларининг кўп қисми тўкилиб кетади. Ҳосил шохлари бошпоянинг ўсув нуқталарига нисбатан илдиз системасидан келадиган озиқа моддалари билан кам таъминланади ва натижада шаклланиб бўлган ҳосил элементларининг кўп қисми ёмон ривожланиб, тўкилади. Ёўзада чилпиш ўтказиш ҳосил тўплаш даврида озиқа моддаларини шохлар ўртасида тақсимланишини таъминлайди. [2]

Ж.Ахмедов, Ф.Хасанова ва бошқа бир қатор олимларнинг тавсиясига кўра, тупроқ унумдорлиги ўртача бўлган, кўчат сони 90-100 минг туп/га ни ташкил этадиган майдонларда чилпиш 13-14 ҳосил шохи пайдо бўлганда, худди шунингдек

Чигит экиш схемаси ва чилпиш муддатларни ҳосил элементларини тўкилишига таъсири, 2021 йил.

Вар	Навлар	Экиш схемаси	Чилпиш муддатлари	Умумий ҳосил элементлар сони, дона	Чилпишдан сўнг					
					Тўкилган ҳосил элементлар сони		Етилган кўсақлар сони		Сақланиб қолган ҳосил элементлар сони	
					дона	фойз	дона	фойз	дона	фойз
1	Хоразм-127 (назорат)	60x15-1	12-14	30,0	7,7	25,7	12,1	40,3	10,2	34,0
2	Султон	60x12-1	10-11	20,1	6,1	30,3	8,1	40,3	5,9	29,4
3			12-14	24,6	6,5	26,4	11,1	45,1	7,0	28,5
4			15-16	29,4	8,1	27,6	13,2	44,9	8,1	27,6
5		60x15-1	10-11	23,2	7,1	30,6	10,1	43,5	6,0	25,9
6			12-14	31,0	8,2	26,5	12,2	39,4	10,6	34,2
7			15-16	34,3	8,8	25,7	13,3	38,8	12,2	35,6
8			10-11	18,8	5,1	27,1	7,2	38,3	6,5	34,6
9	S-8294	60x12-1	12-14	25,3	6,2	24,5	9,3	36,8	9,8	38,7
10			15-16	27,8	6,9	24,8	12,1	43,5	8,8	31,7
11		60x15-1	10-11	22,3	6,1	27,4	9,6	43,0	6,6	29,6
12			12-14	27,6	7,2	26,1	11,9	43,1	8,5	30,8
13			15-16	31,4	8,3	26,4	13,8	43,9	9,3	29,6

кўчат сони 110-120 минг туп/га бўлган майдонларда 12-13 ҳосил шохида, кўчат сони нисбатан камроқ бўлган яъни 80-90 минг туп/га ни ташкил этадиган майдонларда 14-15 ҳосил шохида чилпиш ўтказиш юқори самара беради. [3]

Хоразм вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқларида “Султон” ва “S-8294” ғўза навларида ҳам турли кўчат қалинликларига боғлиқ ҳолда чилпиш муддатларини ҳосил элементлари тўкилишига таъсири ўрганилди.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Республикамиз етакчи олимларининг хулосаларига таянган ҳолда биз тажрибаларимизни 2020-2021-2022 йилларда Хоразм вилояти ПСУ ва ЕАИТИ Хоразм ИТС далалари шароитида олиб бордик. Тажрибамиз 13 та вариантдан иборат бўлиб 1-вариантда Хоразм вилоятида илгаридан экилаётган “Хоразм-127” навини тавсия қилинган 60x15-1 экиш схемасида, 12-14 ҳосил шохида чилпиш ўтказиш назорат қилиб олинди.

Кейинги вариантларни янги истиқболли “Султон” ва “S-8294” навларида икки хил экиш схемаси (60x12-1; 60x15-1) бўйича ва уч хил чилпиш муддатлари (10-11; 12-14; 15-16, ҳосил шохида)да ўтказилиб натижалар таҳлил қилиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқотларимизнинг 2021 йилги маълумотларига кўра, тажрибанинг назорат 1-вариантида тўкилган ҳосил элементлар сони 7,7 донани ташкил этган бўлса, бу умумий шаклланган ҳосил элементлари сонининг 25,7 фойизини ташкил қилди. Тажрибанинг 2-варианти яъни “Султон” навини 60x12-1 экиш схемасида экилиб, 10-11 ҳосил шохида чилпиш ўтказилганда 6,1 дона яъни 30,3% ни ташкил қилганлиги аниқланди. Ушбу 60x12-1 экиш схемасида экилганда энг кам тўкилиш 12-14 ҳосил шохида чилпиш ўтказилган

вариантда кузатилиб, (6,5 дона) 26,4 фойизни ташкил этди (1-жадвал).

“Султон” навини 60x15-1 экиш схемасида экилганда эса 15-16 ҳосил шохида чилпиш ўтказилган 7 вариантда кузатилиб бир ўсимликда 8,8 донани, умумий элементларга нисбатан 25,7 фойизни ташкил этганлиги кузатилди (1-жадвал).

Тажрибадаги “S-8294” нави ҳам таҳлил қилинганда 60x12-1 экиш схемасида энг яхши кўрсаткич 12-14- ҳосил шохида чилпиш ўтказилган 9-вариантда кузатилиб, 24,5 фойизни ташкил этди. Иккинчи 60x15-1 экиш схемасида ҳам шу ҳосил шохида чилпиш ўтказилганда кузатилиб, 7,2 дона ва 26,1 фойизни ташкил этди (1-жадвал).

Тажрибада ҳар бир ҳисобга олган ўсимликда шаклланган ҳосил элементлар сони, шундан етилган кўсақлар сони аниқланганда ҳам юқоридаги қонуният кузатилганлиги аниқланди. Шу билан бирга шаклланган ҳосил элементлар сони ўрганилганда назорат “Хоразм-127” нави 6x15-1 схемада экилиб, 12-14 ҳосил шохида чилпиш ўтказилганда 34 фойиз сақланиб қолинган бўлса, “Султон” навини 60x15-1 экиш схемасида экилиб, 15-16 ҳосил шохида чилпиш ўтказилган 7-вариантда бу кўрсаткич 35,6 фойизни ташкил этди. Тажрибадаги “S-8294” навида эса 60x12-1 схемасида экилиб, 12-14 ҳосил шохида чилпиш ўтказилган 9-вариантда кузатилди. Бунда 38,7 фойиз ҳосил элементлар сақлаб қолинганлиги аниқланиб, 1-вариантга нисбатан 4,7 фойизга юқорилиги аниқланди (1-жадвал).

Хулоса шуки, ҳосил элементларини тўкилишига ғўза навларининг биологиясига боғлиқ ҳолда кўчат қалинлиги ва бунга боғлиқ ҳолда чилпиш муддатлари ўзига хос таъсир кўрсатади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Муҳаммаджонов М., Зокиров А. Ғўза агротехникаси. – Тошкент. Меҳнат, 1995. – Б. 246-331-340.
2. Назаров Р.С. Ғўзани чилпиш самараси// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 2007; №7– Б. 5.
3. Ахмедов Ж., Хасанова Ф., Ниязалиев Б., Абдуалимов Ш., Синдаров О. Мўл пахта ҳосили. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 2009; №7– Б. 1-2.

G‘O‘ZANING KO‘CHAT QALINLIGI VA BARG SATHI YUZASINING O‘ZGARISHIGA MIKROELEMENTLI O‘G‘ITLARNING TA‘SIRI

Teshaboyev Nodirbek Ikromjonovich,
Farg‘ona davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada mahalliy xom ashyodan tayyorlangan tarkibida NPK mikroelementlari bo‘lgan va “Kafolon” suyuq mikroelementli o‘g‘itlari bilan g‘o‘za bargi orqali oziqlantirilganda g‘o‘zaning ko‘chat qalinligi, barg sathi yuzasining barg orqali qo‘llanilgan suspenziyalar ta‘sirida g‘o‘zaning barg sathi yuzasi kattalashganligi natijasida fotosintez jarayoni tezlashib, modda almashinuvi yaxshilanganligi, oqibatda o‘simlik maqbul rivojlanib paxta hosilining ortishi haqida ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: mikroo‘g‘itlar, hosil, ko‘chat qalinligi, sathi, g‘o‘za, barg, biologik, fotosintez, suyuq, mineral.

Аннотация. В данной статье при подкормке листьев хлопчатника микроэлементами NPK, изготовленными из местного сырья, толщина проростка хлопчатника и поверхность листовой поверхности увеличиваются в результате внесения суспензий через лист, ускоряется процесс фотосинтеза, улучшается обмен веществ, в результате чего растению предоставляется информация об оптимальном развитии и увеличении урожайности хлопка.

Ключевые слова: микроудобрения, урожай, толщина всходов, уровень, хлопок, лист, биологический, фотосинтез, жидкость, минеральный.

Abstract. In this article, when fed through cotton leaves with NPK microelements made from local raw materials, the thickness of the cotton seedling and the surface of the leaf surface increased as a result of the suspensions applied through the leaf, the process of photosynthesis is accelerated, the metabolism is improved, and as a result, the plant Information about the optimal development and increase in cotton yield is provided.

Key words: microfertilizers, crop, seedling thickness, level, cotton, leaf, biological, photosynthesis, liquid, mineral.

Kirish. Respublikamizning mikroelementlar bilan tanqis bo‘lgan tuproqlari sharoitida yuqori va sifatli paxta hosili yetishtirishda makro va mikroo‘g‘itlarni mutanosib nisbatlarda, qulay muddat, me‘yor va usullarda g‘o‘zada barg orqali qo‘llash texnologiyasini ishlab chiqish, qishloq xo‘jaligi sohalarining dolzarb masalalaridan hisoblanadi hamda endilikda ushbu masalani o‘rganish borasida ilmiy tadqiqotlar olib borish muhim ahamiyatga ega. Tuproq tarkibidagi mikroelementlarni o‘simlik yaxshi o‘zlashtira olishi uchun kerakli miqdorda turli mineral va organik o‘g‘itlardan foydalaniladi.

Mikroelementlarni paxtachilikda meyor va qo‘llash muddatlarini o‘rganish, ularning ahamiyatini aniqlash, ishlatish masalalarini hal qilishda Ye.K.Kruglova, M.M.Aliyeva, T.P.Piraxunov, B.I.Niyazaliyev, B.A.Tillabekov va boshqa olimlar ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borgan. Ko‘plab tadqiqot va tajribalarda mikroelementlarni hamma yerda emas, balki faqat tuproq tarkibida kam bo‘lgan maydonlarda ishlatish kerakligi aytilgan. Lekin Farg‘ona viloyatining tuproq-iqlim sharoitida g‘o‘zani mineral o‘g‘itlarning meyorlariga bog‘liq holda suyuq holatdagi mikroelementlarni barg orqali qo‘llash samaradorligini aniqlash bo‘yicha ilmiy izlanishlarni o‘tkazish dolzarb masala hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Dala tajribalarini o‘tkazish va fenologik kuzatuvlar Paxta seleksiyasi urug‘chiligi yetishtirish agrotexnologiyalar ilmiy tajriba instituti uslubi bo‘yicha va Ma‘lumotlarmatematik-statistik tahlillari B.A.Dospexovning Microsoft Excel dasturida hisoblangan. Tajribada qo‘llagan g‘o‘zaning S-8290 navining talab etiladigan ko‘chat qalinligi mualliflar tomonidan belgilangan bo‘lsa xam tadqiqotlarda barcha variantlarda bir-biriga yaqin ko‘chat qalinligi qo‘llanilgan holda mineral o‘g‘itlar me‘yori va suyuq holatdagi mikroelementlarning ta‘sirida o‘zgarish kuzatildi.

Ta‘kidlash joizki, tadqiqot yillari iqlim sharoitlari bir-biridan keskin farqlanganligi uchun chigitni unib chiqish dinamikasi barcha variantlarda yillar bo‘yicha xam farqlanganligi aniqlangan, qolaversa biz qo‘llagan agrotexnikaning g‘o‘zaning ko‘chat qalinligiga salbiy yoki ijobiy ta‘siri bo‘lmaganligi kuzatildi.

Tahlil va natijalar. Mineral o‘g‘itlar N180, P125, K90 kg/ga me‘yorlarida qo‘llanilgan II-fondagi nazoratda tadqiqot yillariga mutanosib ravishda yagonadan keyin g‘o‘zaning haqiqiy ko‘chat qalinliklari 89,2; 84,1 va 86,3 ming/ga o‘rtacha 3 yilda 88,6 ming /ga ni hamda amal davri oxirida 83,0; 81,8 va 81,2 ming/ga ni o‘rtacha esa 82,0 ming/ga ni tashkil etib, o‘rtachalari I fondagi nazoratdan 1,5 va 0,7 ming/ga farqlangan.

Yana bir holatni ta‘kidlab o‘tish kerakki, biz qo‘llagan suyuq holatdagi mikroelementlar va NPK g‘o‘zaning 2-3 chin bargli davridan boshlangan. Shuning uchun ham tadqiqotlarda g‘o‘za nihollarni unib chiqish dinamikasi aniqlangan!

Ta‘kidlash joizki, g‘o‘zaning 1 gektardagi barg sathi yuzasini aniqlashda 1o‘simlikning ko‘rsatkichlari shu variantdagi va davrdagi haqiqiy ko‘chat qalinligiga ko‘paytirish orqali aniqlangan.

Mineral o‘g‘itlarning yuqoridagi fonida tarkibida suyuq holdagi mikroelementlari bo‘lgan o‘g‘it suspenziya sifatida g‘o‘zaning bargi orqali 3marta sepilganda barg sathi yuzasi 1o‘simlikda shonalash davrida 1130 sm², gullashda 1810 sm² va pishishda 2000 sm² ni tashkil etgan holda 1 gektar maydonda mutanosib ravishda 9695; 15529 va 16920 m² ga teng bo‘lganligi aniqlangan. Bu ko‘rsatkichlar nazoratdan 343; 1752 va 1179 m²/ga yuqori bo‘lganligi kuzatilgan. Demak, barg orqali qo‘llanilgan suspenziyalar ta‘sirida g‘o‘zaning barg sathi yuzasi kattalashganligi natijasida fotosintez jarayoni tezlashib, modda almashinuvi yaxshilanganligi, oqibatda o‘simlik maqbul rivojlanib paxta hosilining ortishi uchun sharoit yaratilganligi kuzatiladiki,

G'ozada mikroelementli mineral o'g'itlarni barg orqali qo'llashning ko'chat qalinligiga ta'siri, (ming/ga)

Variant tartibi	Mineral o'g'itlarning yillik me'yorlari, kg/ga			Mikroelementli mineral o'g'itlar, ml, l/ga	Yaganadan keyin	Amal davri oxirida
	N	P	K		2021	2021
1	130	90	65	–	89,5	79,5
2	130	90	65	Suyuq mikro-elementlar (Aminomax)	85,8	82,1
3	130	90	65	Suyuq NPK va (Ento Mikro) mikroelementlar	89,1	84,2
4	130	90	65	Kafolon	85,1	82,1
5	180	125	90	–	84,1	81,8
6	180	125	90	Suyuq mikro-elementlar (Aminomax)	84,2	82,1
7	180	125	90	Suyuq NPK va (Ento Mikro) mikroelementlar	83,8	81,1
8	180	125	90	Kafolon	85,1	82,4
9	230	160	115	–	81,2	80,3
10	230	160	115	Suyuq mikro-elementlar (Aminomax)	82,0	79,1
11	230	160	115	Suyuq NPK va (Ento Mikro) mikroelementlar	82,5	79,8
12	230	160	115	Kafolon	86,5	81,3

bu ma'lumotlar keyingi bo'limlarda bayon etiladi. Yana bir holatni alohida tushuntirish kerakki, g'ozaning barg sathi yuzasi barcha variantlarda shonalash davridan gullashgacha jadal ravishda ortaborgan holda gullashdan pishishgacha nisbatan pasayganligi kuzatiladi. Manashu 2-variantda suspenziya ta'siridan qat'iy nazar g'ozani barg sathi yuzasi 1 gektar maydonda shonalashdan gullashgacha 5834m² ga ortgan bo'lsa, gullashdan to pishish davrigacha 1391 m² ga ortganligi kuzatilgan. Demak, g'ozadagi fiziologik jarayonlar uni gullash davrida jadalroq kechishi kuzatiladi.

Tarkibida suyuq NPK va mikroelementlari bo'lgan o'g'it suspenziya sifatida g'ozaning rivojlanish davrlarida 3marta (3,0+3,5+4,0 l/ga) barg orqali qo'llanilgan 3-variantda barg sathi yuzasi 1 gektar maydonda mutanosib ravishda 10068; 16839 va 17176 m² ni tashkil etgan holda nazoratdan 716; 1310 va 1435 m² ga yuqori bo'lsa, 2-variantnikidan esa 373; 1310 va 256 m² ga ortganligi aniqlangan. Bu holat tarkibida NPK va mikroelementlari bo'lgan suyuq holatdagi o'g'itningsamaradorligi faqat mikroelementlar qo'llanilganga nisbatan yuqori ekanligidan dalolat beradi. G'ozani barg orqali oziqlantirishda "Kafolon" deb nomlangan tarkibida turli xil mikroelementlari bo'lgan suyuq holatda o'g'it 4 marta tajriba tizimi asosida qo'llanilganda barg sathi yuzasi shonalashda 9531; gullashda 15913 va pishishda

16666 m² ni tashkil etib, nazoratdan mutanosib ravishda 175; 1416 va 925m² ga yuqori lekin maqbul (3) variantnikidan (ekish davrida) 510m² ga 2-variantnikidan 254 m² ga kamroq bo'lganligi kuzatilgan.

Mineral o'g'itlar N180, P125, K90 kg/ga meyorlarda qo'llanilgan (5-8) variantlarning nazoratida g'ozaning rivojlanishining shonalash davrida 1gektardagi barg sathi yuzasi 9839 m² gullashda 14423 m² va pishishda 16360 m² ni tashkil etib, l-fondagi nazoratdan mutanosib ravishda 487; 646 va 619 m² ga ortiqcha bo'ldiki, bu albatta qo'shimcha qo'llanilgan N50, P35, K25 kg/ga o'g'itlar hisobigadir. Suyuq holatdagi mikroelementlar barg orqali 3 marta qo'llanilgan 6-variantda yuqoridagi ko'rsatkichlar mutanosib ravishda 10946; 15577 va 17117 m²/ga ni tashkil etib, nazoratdan 1107; 1150 va 517 m²/ga, qolaversa l-fondagi (2) paralel variant ko'rsatkichlaridan ham 1251; 48 va 697 m²/ga yuqori bo'lgan.

Tajribada nisbatan maqbul (yuqori) ko'rsatkichlar suyuq NPK va mikroelementlar g'ozaning rivojlanish davrlarida 3 marta barg orqali qo'llanilganda (7-variant) kuzatilib, barg sathi yuzasi mutanosib ravishda 11229; 16065 va 17517 m²/ga ni tashkil etgan.

Bu ko'rsatkichlar avvalo nazoratdan mutanosib ravishda 1390; 1582 va 1157m²/ga, suyuq mikroelementlar qo'llanilgan 6-variantnikiga nisbatan esa 283; 486 va 400 m²/ga ortiqcha bo'lganligi kuzatilgan.

G'ozada mikroelementli mineral o'g'itlarni barg orqali qo'llashning barg yuzasining o'zgarishiga ta'siri, (sm²/m²), 2021-yil

Variant tartibi	Mineral o'g'itlarning yillik me'yorlari, kg/ga			Mikroelementli mineral o'g'itlar, ml, l/ga	Shonalashda		Gullashda		Pishishda	
	N	P	K		1 o'simlikda, sm ²	1 ga/m ²	1 o'simlikda, sm ²	1 ga/m ²	1 o'simlikda, sm ²	1 ga/m ²
1	130	90	65	—	1120	9352	1700	13777	1980	15741
2	130	90	65	Suyuq mikroelementlar (Aminomax)	1130	9695	1810	15529	2000	16920
3	130	90	65	Suyuq NPK va (Ento Mikro) mikroelementlar	1135	10068	1890	16839	2040	17176
4	130	90	65	Kafolon	1132	9531	1870	15913	2030	16666
5	180	125	90	—	1170	9839	1715	14423	2000	16360
6	180	125	90	Suyuq mikroelementlar (Aminomax)	1300	10946	1850	15517	2085	17117
7	180	125	90	Suyuq NPK va (Ento Mikro) mikroelementlar	1340	11229	1910	16005	2160	17517
8	180	125	90	Kafolon	1320	11133	1860	15318	2095	17262
9	230	160	115	—	1240	10068	1800	14616	2040	16381
10	230	160	115	Suyuq mikroelementlar (Aminomax)	1320	10824	1870	15334	2180	17243
11	230	160	115	Suyuq NPK va (Ento Mikro) mikroelementlar	1350	11137	1920	15840	2225	17755
12	230	160	115	Kafolon	1300	11245	1880	16262	2200	17887

Xulosa va tavsiyalar. G'ozani haqiqiy ko'chat qalinligi qo'llanilgan agrotexnik tadbirlari ta'luqli bo'lmagan holda tajribada o'rtacha 80,1-84,1 ming/ga atrofida bo'lgan va olingan ilmiy ma'lumotlarning farqlanishi bu ko'rsatkichlari bog'liq bo'lmagan. 2021-yil sharoitlarida olingan ma'lumotlarga ko'ra, mineral o'g'itlar N130, P90, K65 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan (1-4) variantlarning nazoratida g'ozaning shonalash davrida 1 o'simlikning barg sathi yuzasi 1120sm² ni, 1 gektar maydonda esa 9352m² ni tashkil qilganligi kuzatilgan. 2. Mineral o'g'itlarning

N180, P125, K90 kg/ga fonida Kafolon deb nomlangan mikroelementlarning aralashmasidan tashkil topgan suyuq o'g'it g'ozaning bargi orqali 4 marta (oxirgisi ko'sak tugishida) qo'llanilganda (8-variant) barg sathi yuzasi shonalash davrida gektariga 11133m², gullashda 15318m² va pishishda 17262m² ni tashkil etgan holda nazoratdan mutanosib ravishda 1294m²/ga, 895m²/ga va 902 m²/ga ortiqcha, lekin maqbul (7) variant ko'rsatkichlaridan esa 187m²/ga, 687 va 315m²/ga kamroq bo'lganligi aniqlangan.

ADABIYOTLAR :

1. Мирзажонов К.М., Умбетаев У. Влияние сульфаммоллизированных продуктов на подвижность фосфора в корбонатных почвах. Тупрок унумдорлигини ошириш муаммолари. Тошкент. 2007
2. Abdualimov Sh. The Effect of Plant Growth Regulators on the Growth and Development of Cotton in Calcareous Soil of Uzbekistan. The Asian and Australasian Journal of Plant Science and Biotechnology. Global Science Books. Volume 7, Special Issue 2, 2013. -P.58-60.
3. Davronov K., Teshaboyev N. THE EFFECT OF FOLIAR APPLICATION OF MICRO ELEMENT FERTILIZERS ON COTTON FLOWERING DYNAMICS IN COTTON CULTIVATION //Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. Special Issue 6. – C. 193-196.

G'O'ZA KO'CHAT QALINLIGIGA TABIIY AGRORUDALARDAN FOYDALANISHNING TA'SIRI

Davronova Zoxida Zoxidovna, tayanch doktorant,
O'z RFA Navoiy bo'limi,

Boltaev Saydulla Maxsudovich, q.x.f.d., professor,
Termiz agrotexnologiyalar va innovasion rivojlanish instituti,

Kodirova Shaxnoza Ishpulatovna, q.x.f.d. (PhD),
O'zR FA Navoiy bo'limi.

Annotatsiya. Maqolada g'o'za chigitini bentonit gillari bilan qobiqlash me'yorlarining unib chiqish dinamikasiga ta'siri hamda o'suv davri davomida bargidan oziqlantirishda mineral o'g'itlar bilan birgalikda bentonit gillaridan foydalanishning ko'chat qalinligiga ta'sirini o'rganish bo'yicha olib borilgan tajribalar natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: g'o'za, bentonit gillari, chigitni qobiqlab ekish, bargidan oziqlantirish, mineral o'g'it, suspenziya, resurs-tejamkor.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние норм капсулирования семян хлопчатника бентонитовой глиной на динамику всхожести, а также влияние применения бентонитовой глины в сочетании с минеральными удобрениями в период вегетации на количество всходов.

Ключевые слова: хлопок, бентонитовая глина, капсулирование, листовая подкормка, минеральное удобрение, суспензия, ресурсосбережение.

Abstract. In the article the influence of norms of cotton seeds encapsulation with bentonite clay on the dynamics of germination, as well as the influence of bentonite clay application in combination with mineral fertilisers during the vegetation period on the number of sprouts is considered.

Key words: cotton, bentonite clay, encapsulation, leaf fertilisation, mineral fertiliser, suspension, resource saving.

Kirish. Qishloq xo'jaligining yetakchi tarmoqlaridan biri hisoblangan paxtachilik sohasida yangi, resurs tejovchi agrotexnologiyalarni joriy etib, mo'l va sifatli hosil yetishtirish dolzarb masala hisoblanadi.

Respublikamizda tuproq unumdorligini oshirish uchun ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlar amalga oshirilmoqda. Mineral va mahalliy o'g'itlar taqchilligini yumshatish, tuproqning suv-fizik xossalarni yaxshilash, unumdorligini oshirishda noan'anaviy agrorudalarni qo'shimcha oziqa sifatida qo'llash yaxshi natijalar berishi aniqlangan [5].

So'nggi yillarda ekinlar parvarishida iqlim o'zgarishi, suv tanqisligi, texnikalardan yuqori darajada foydalanish natijasida tuproq agrofizikasidagi o'zgarishlar, tuproq qatlamlarining zichlashishi, mineral o'g'itlardan me'yordan ortiq foydalanish va shunga o'xshash boshqa omillarning ta'siri qishloq xo'jaligi ekinlariga, g'o'za xosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Shu sababli qishloq xo'jaligi sohasida olimlar tomonidan g'o'zadan mo'l va sifatli hosil olishning zamonaviy agrotexnologiyalarini ishlab chiqish bo'yicha ko'plab ilmiy izlanishlar olib borilib, ularning eng maqbullari qishloq xo'jaligi sohasiga joriy qilinmoqda.

G'o'za parvarishida yaratilgan o'sishni sozlovchi moddalar – turli organik va mineral o'g'itlarni qo'llash evaziga yuqori va sifatli paxta hosili yetishtirishda yuqori samaradorlikka erishilgan.

So'ngi yillarda yangi turdagi biostimulyatorlar va suyuq azotli o'g'itlarni g'o'za parvarishida qo'llashni paxta xosildorligi va tola sifatini oshirishdagi samarasini o'rganish borasida ilmiy izlanishlar olib borish va ularning eng maqbul qo'llash tizimlarini ishlab chiqish muhim muammolardan bo'lib kelmoqda.

O'zR FA Genetika instituti hodimlari tajribalarida har xil noan'anaviy mineral xomashyo va sanoat chiqindilari hamda

shu chiqindilar asosida tayyorlangan kompost turlari g'o'zaning o'sish va rivojlanishiga vegetatsiya davomida tajribadagi barcha variantlarda nazoratdagi fonlarga nisbatan ijobiy ko'rsatkichlarga erishganlar [1].

S.Boltayev va A.Normamatov o'z tajribalarida yangi noan'anaviy organo- mineral kompostlar o'rtacha sho'rlangan tuproqlarda meliorant sifatida qo'llanilganda tuproq tarkibidagi zararli tuzlar o'zgarishining g'o'zaning unib chiqishiga ta'sirini o'rganganlar va ijobiy ta'sirini aniqlaganlar [8].

Agrorudalar, ya'ni bentonit loyqalari, glaukonit qumlari, fosforit kabi ma'danlar tuproqdagi zararli tuzlar miqdorini kamaytirib, fiziologik jarayonlarning tezlashishiga hamda o'simlikning turli kasalliklarga chidamliligini oshiradi [4].

Tuproqdagi oziq unsur zahiralarni to'ldirish usullaridan biri bu – bentonit loyi, glaukonit qumlari, steolitlar, tog' – kon sanoati, ko'mir chiqindilari, mineral loyqa va boshqa shu kabi mineral xomashyolarning mahalliy manbalarini ekin maydonlari tuproqlariga qo'llash hisoblanadi.

Noan'anaviy agrorudalar glaukonit, fosforit va bentonit loyqalari ko'plab mikro va makro unsurlarga boy bo'lib, ular turli usullarda va me'yorlarda tuproqqa solinganda, arzonligi va samarasi yuqoriligi bilan fermer xo'jaliklariga manzur bo'lmoqda.

Chexoslovakiyada o'tkazilgan 200 dan ortiq tajribalarning ko'rsatishicha, tuproqqa bentonit loyqasini o'rtacha 4 t/ga hisobida solinganda kartoshka, pomidor, bodring, makkajo'xori va boshqa dukkakli ekinlardan 20-32,6% qo'shimcha hosil olishga erishilgan [6]. Misrda bentonit loyqasi sahro tuproqlarning suv-fizik xususiyatlarini yaxshilash, ekinlar uchun zarur bo'lgan mikro va makro unsurlar yetishmasligining oldini olishda keng miqyosda qo'llaniladi [7,9].

Ilmiy izlanishlarining natijalariga ko'ra, o'simliklarni

oziqlantirish turi va me'yorlari chigitning unib chiqish quvvati va unuvchanligiga ijobiy va salbiy ta'sir etadi. G'o'zaga beriladigan oziqlar faqat ma'dan holda takrorlanaversa yildan-yilga chigit sifati pasayib boradi. Chigitning unuvchanligiga faqat o'g'it me'yorlari emas, balki, barcha agrotexnik tadbirlarning ta'siri borligi aniqlandi.

Bentonit gillari tarkibida kremniy, alyuminiy, temir oksidlari, oz miqdorda magniy, kalsiy, natriy, kaliy hamda titan kabi oksidlar hamda fosfor, oltingugurt, azot, uglerod kabi elementlar mavjudligi aniqlandi. Bentonit gillaridan qishloq xo'jaligida foydalanish suvni tejash, tuproq degradatsiyasining oldini olish, tuproq unumdorligini saqlash, qayta tiklash, oshirish va muxofazalash hamda oziq – ovqat xavfsizligini ta'minlashga imkon yaratadi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqotlarni uslubiy jihatdan o'tkazishda "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2007), tuproq tarkibidagi oziqa moddalar miqdorlarini aniqlash va agrofizikaviy tahlillarda "Metodika agrohimik, agrofizik i mikrobiologik issledovaniy v polivnykh rayonax" uslubiy qo'llanmasidan (1963), ma'lumotlarni matematik tahlil qilishda B.A.Dospexovning "Metodika polevogo opyta" (1985) qo'llanmasidan foydalanildi.

Tajribalar chigitni ekishdan oldin qobiqlash uchun sarf bo'ladigan bentonit gillari kukuni me'yori va o'suv davri davomida bargidan oziqlantirishda foydalanilgan suspenziya turiga ko'ra 12 variantda o'tkazilib, variantlar bir yarusda 4 takrorda joylashtirildi.

Tahlil va natijalar. 2022-2023 yillarda PSUEAITI Navoiy tajriba stansiyasida bentonit gillari kukunidan foydalangan

holda sug'orish suvlarini tejash, yetarli ko'chat sonini olish hamda mo'l va sifatli paxta hosili yetishtirish maqsadida tajriba ishlari olib borildi.

G'o'za parvarishida uning o'suv davri davomida qo'llaniladigan barcha agrotexnik tadbirlar qatori, g'o'zada yetarli ko'chat qoldirish dolzarb hisoblanadi. Ayniqsa, sug'orish suvlari tanqis bo'lgan, turli darajada sho'rlangan va shunga o'xshash noqulay sharoitli tuproqlarda g'o'zadan yetarlicha ko'chat olish muammosi mavjud. Shu sabab sharoitga mos texnologiyalarni qo'llash orqali, yuqori unuvchanlik darajasiga erishish va sog'lom ko'chatlar olish lozim [2].

Biz olib borgan tajribalarda chigitni bentonit gillari kukuni bilan turli me'yorlarda qobiqlab ekishning hamda bentonitdan bargidan oziqlantirishda foydalanishning g'o'za unuvchanligi va ko'chat qalinligiga ta'sirini o'rganildi.

Tajriba dalasi tuprog'i o'tloqi tuproq hisoblanib, sizot suvi sathi 2,5-3,0 m oralig'ida joylashgan va bu mavsum davomida turli muddatlarda ko'tarilib turadi. Tajriba dalasi tuprog'i kimyoviy tahlil qilib ko'rilganda, 0-30 sm qatlamdagi gumus miqdori 1,12%, umumiy azot-0,13%, umumiy fosfor-0,23%, nitratli azot-14,1 mg/kg, harakatchan fosfor-21,3 mg/kg va almashinuvchan kaliy miqdori 198 mg/kg ni tashkil etgan bo'lsa, tuproqning 30-50 sm qatlamidagi miqdori mos ravishda 0,78%, 0,06%, 0,15%, 7,6 mg/kg, 16,1 mg/kg va 1,72 mg/kg mavjud ekanligini ko'rsatdi. Tahlillar natijalariga ko'ra ushbu ionlar miqdori g'o'za parvarishida agrotexnik tadbirlarning to'g'ri qo'llanilinishi oqibatida zararli ta'sir ko'rsatmasligi aniqlandi.

PSUEAITI Navoiy tajriba stansiyasi joylashgan hududning iqlim sharoiti g'o'zani ekish, parvarishlash va yuqori, sifatli hosil

G'o'zaning unib chiqishi va amal davri oxiridagi tup soniga bentonit gillarining ta'siri, % (o'rtacha 2 yillik).

№	Variantlar		Unuvchanlik, %			Amal davri boshidagi ko'chatlar soni, ming dona/ga	Amal davri oxiridagi ko'chatlar soni, ming dona/ga
	Chigitni bentonit gillari bilan qobiqlab ekish me'yori, kg/t	Bargidan oziqlantirishda qo'llanilgan bentonit gillari me'yori, kg/ga	10-kun	15-kun	20-kun		
1	Nazorat (0)	-	13	60	86	80,1	75,1
2		1	13	59	87	81,3	75,3
3		1,5	13	60	87	81,2	75,5
4		2	13	60	89	80,8	75,9
5	50	-	14	63	92	81,6	75,6
6		1	14	63	93	82,1	76,4
7		1,5	15	64	92	82,6	77,5
8		2	14	62	92	82,3	77,4
9	100	-	15	66	95	81,7	76,1
10		1	16	66	94	83,3	78,9
11		1,5	15	66	94	84,6	79,5
12		2	15	65	95	83,1	79,1

yig'ishtirib olish uchun juda qulay hisoblanib, o'rtacha oylik havo harorati bahor oylarida 9,2 dan 23,3°C gacha o'zgarib turadi, yoz oylarida bu ko'rsatkich 28,1 dan 37,3°C gacha o'zgaradi. Sentabr oyidagi havo harorati o'rtacha 23,6°C, oktabr oyida esa 15,5°C ni tashkil etadi.

Tajribalarda g'ozaning o'rta tolali C-01 navidan foydalanildi.

Tajribalarda 2022, 2023 yillarda chigit 15 va 18-aprelda ekildi. Chigit ekilgandan 10 kun o'tgach nazorat variantda 13% nihollar unib chiqqanligi aniqlandi. Bentonit gillari kukuni bilan 50 kg/t me'yorida qobiqlab ekilgan variantlarda bu ko'rsatkich 14% ni, 100 kg/t me'yorida qobiqlab ekilgan variantlarda esa 15% ni tashkil qilib, nazoratga nisbatan 2 %ga ko'proq bo'ldi. Qo'llanilgan bentonit kukunining me'yoridan qat'iy nazar chigitga bo'lgan maqbul ta'siridan barcha variantlarda g'oz nihollarning unib chiqishi nazoratga nisbatan yuqori bo'lganligi kuzatildi. Bentonit kukuni me'yorlari orasida nisbatan yaxshi ko'rsatkich 100 kg/t me'yorda qo'llanilganda bo'lib, 15% ni tashkil qildi. Bentonit gillari kukuni bilan qobiqlanmagan va o'suv davri davomida bargidan karbamid va bentonitli suspenziya bilan oziqlantirilmagan ya'ni nazorat variantda tup soni 6 ming donaga kamaygani kuzatildi.

Bentonit gillari kukuni bilan qobiqlanmagan va o'suv davri davomida bargidan 1 kg/ga, 1,5 kg/ga va 2 kg/ga me'yorlarda karbamid va bentonitli suspenziya bilan oziqlantiriladigan variantlarda tup soni 6 ming, 5,7 ming va 4,9 ming donaga kamaygani kuzatildi.

Bentonit gillari kukuni bilan 50 kg/t me'yorida qobiqlab ekilgan va o'suv davri davomida bargidan karbamid va bentonitli suspenziya bilan oziqlantirilmagan variantda chigit ekilgandan 10 kun o'tib, unuvchanlik 14%ni, 15 kunda 63% ni, 20 kun esa 92% ni ko'rsatdi. Amal davri oxirida esa ko'chatlar soni 75,6 ming/ga gacha o'zgardi.

Xuddi shu miqdorda bentonit gillari kukuni bilan 50 kg/t me'yorda qobiqlab ekilgan va o'suv davri davomida bargidan karbamid va 1 kg/ga me'yorda bentonitli suspenziya bilan oziqlantiriladigan variantda, amal davri boshidagi ko'chatlar tup soni 82,1 ming/ga ekanligi aniqlandi. Amal davri oxiridagi ko'chatlar tup soni esa 76,4 ming/ga o'zgariganligi kuzatildi. 1,5 kg/ga me'yorda karbamid va bentonitli suspenziya bilan oziqlantiriladigan variantda esa bu ko'rsatkich 82,6 ming/ga miqdordan, 77,5 ming/ga miqdorga o'zgardi. O'suv davri davomida bargidan 2 kg/ga me'yorda karbamid va bentonitli suspenziya bilan oziqlantiriladigan variantda ushbu natija 82,3 ming/ga miqdordan 77,4 ming/ga miqdorga qadar kamaydi.

Tajribalarimizda nazorat variantga ko'ra bentonit kukuni bilan

qobiqlab ekilgan va o'suv davri davomida bargidan karbamid va bentonitli suspenziya bilan oziqlantiriladigan variantlar ijobiy natijalar ko'rsatdi.

100 kg/t me'yorda bentonit gillari kukuni bilan qobiqlab ekilgan chigit ekilgandan 20 kundan so'ng unuvchanlik 95 % bo'lganligini ko'rsatdi. Amal davri boshidagi va amal davri oxiridagi ko'chatlar tup soni tegishli 81,7 ming/ga dan 76,1 ming/ga kamaygani kuzatildi.

Tajribalarimizni keyingi bosqichida g'ozaning o'suv davri davomida bargidan 1 kg/ga, 1,5 kg/ga va 2 kg/ga me'yorlarda karbamid va bentonitli suspenziya bilan oziqlantirildi. Ushbu variantlarda amal davri boshidagi ko'chatlar tup soni 83,3 ming/ga, 84,6 ming/ga va 83,1 ming/ga ni tashkil etdi. Amal davri yakunida ko'chatlar tup soni esa 78,9 ming/ga, 79,5 ming/ga va 79,1 ming/ga ga kamaydi.

Tajribalarda yeng maqbul variant 100 kg/t me'yorda bentonit gillari kukuni bilan qobiqlab ekilgan va o'suv davri davomida bargidan 1,5 kg/ga me'yorda karbamid va bentonitli suspenziya bilan oziqlantiriladigan variant ekanligi qayd etildi.

Xulosa. Chigiti bentonit gillari bilan 100 kg/t me'yorda qobiqlab ekilgan variantda ekilgan muddatdan 10, 15 va 20-kunlardagi kuzatuvlarda mutanosib ravishda o'rtacha 15,66 va 94,5% unib chiqqanligi aniqlandi. Bu esa ushbu variantda eng yuqori unuvchanlik kuzatilganligini bildiradi.

Amal davri oxiridagi ko'chatlarning eng ko'p saqlanishi chigiti bentonit gillari bilan 100 kg/t me'yorda qobiqlab ekilgan va bargidan oziqlantirishda karbamid bilan birgalikdagi 1,5 kg/ga me'yorda bentonit gillari kukunidan foydalanilgan variantda kuzatildi, ya'ni, ushbu variantda amal davri oxiridagi o'simliklar soni 79,5 ming dona/ga ni tashkil etdi. Bu esa nazoratga nisbatan o'simliklar soni 4,0 mingtaga ko'p ekanligi demakdir.

Umuman olganda, tajriba dalalarida ko'chatlarning eng yaxshi saqlanib qolinishi, bentonit gillari kukunidan qobiqlash va bargidan oziqlantirishda karbamid bilan bir qatorda suspenziyadan foydalanilgan variantlar eng samarali natija berdi. Bentonit gillari kukunidan qobiqlash hamda bargidan oziqlantirishda karbamid bilan birgalikda suspenziyadan foydalanish mavjud ko'chatlarning nobud bo'lishining kamayishiga sabab bo'ldi. O'suv davri davomidagi bargidan oziqlantirishda bentonit gillari kukunidan foydalanish o'simlikni har xil noqulay sharoitda ekologik yordam beradi. Bentonit gillarining suvni o'zida uzoq saqlab turishi, barg yuzasiga sepilganda yupqa plyonka hosil qilib, barg yuzasidan suvni ortiqcha bug'lanishidan saqlaydi, qolaversa birga sepilgan minerallarni bug'lanib ketishini oldini oladi.

ADABIYOTLAR:

1. Zohidov A., To'layev B., Allamberganov T., Ergashev O. "G'ozaning o'sish rivojlanishiga noan'anaviy mineral xomashyolar va ular asosida tayyorlangan kompostlarning ta'siri" // Agro ilm/ O'zbekiston qishloq xo'jaligi/ №5 (37), 2015y. b.-16;
2. Bahodirov M. "Tuproqshunoslik" // Toshkent 1971;
3. Nazarov R., Boltayev S. "Go'ng va bentonitdan tayyorlangan kompostni g'ozaga qo'llash orqali suv va ozuqa tejash" // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali, №8. 2010 b.-18;
4. Abdurahmonov S., Abdullayev I. "Bentonit loyqasining paxta hosildorligiga ta'siri" // Agro ilm/ O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali, № 4(16), 2010 b.-9;
5. Slesarova L.N. // O'zbekistondagi noan'anaviy agorudalarni ishlab chiqarish va ulardan qishloq xo'jaligida foydalanish muammolariga bag'ishlangan ilmiy amaliy seminar. Toshkent 2000. B.- 6-7;
6. Steyskal Ya., Vnouchek K. Ispolzovanie Chexoslovaskix bentonitov v selskom xozyaystve // V.kn.Bentonitovie glini Chexoslovakii i Ukraini. Izd. «Naukova dumka», Kiev, 1966, Str. 165-177.
7. Estefan Selim F., Awadalla Farour T. Mater and Soc., 13,1989, №1, P.33-42.
8. Boltayev S., Normamatov A. "O'rtacha sho'rlangan tuproqlar sharoitida noan'anaviy organo-mineral kompost-meliorantlarning g'ozaga unuvchanligiga ta'siri" // Agro ilm – O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali, № 2(46), 2017 b-18.
9. WWW.protown.ru/russia/obl/articles/3398.html

KO‘CHAT QALINLIGI HAMDA CHILPISH USULLARINI G‘O‘ZANING O‘SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA TA‘SIRI

Boboyeva Nodira To‘xtamishovna, q.x.f.f.d (PhD),
Termiz davlat universiteti.

Annotatsiya. Maqolada Surxondaryo viloyatining taqir o‘tloqi tuproqlari sharoitida g‘o‘zadan yuqori va sifatli hosil etishtirish hamda parvarishlashda o‘simlikxo‘r qandalalarga bardoshlilikini oshirish agrotexnikasi elementlari (ko‘chat qalinligi, chilpish usullari)ni ishlab chiqish va fermer xo‘jaliklariga tavsiya berish bayon qilingan.

Kalit so‘zlar: chilpish usullari, ko‘chat qalinligi, ingichka tolali g‘o‘za navi, Buxoro-102 navi, resurstejamkor agrotexnologiyalar, kimyoviy chilpish, fermer xo‘jaliklar, g‘o‘za navlari.

Аннотация. В статье в условиях бесплодных луговых почв Сурхандарьинской области разрабатываются элементы агротехники (толщина всходов, способы прополки) для повышения толерантности к растительоядным гусеницам при выращивании и поддержании качественного урожая хлопчатника и хлопчатника. даны рекомендации хозяйствам указанным.

Ключевые слова: способы прополки, густота всходов, тонковолокнистый сорт хлопчатника, сорт Бухара-102, ресурсосберегающие агротехнологии, химическая прополка, фермерские хозяйства, сорта хлопчатника.

Abstract. In the article, in the conditions of barren meadow soils of the Surkhondarya region, elements of agricultural technology (thickness of seedlings, weeding methods) are developed to increase tolerance to herbivorous caterpillars when growing and maintaining a high-quality cotton and cotton crop. give recommendations to the indicated farms.

Key words: weeding methods, seedling density, fine-fiber cotton variety, Bukhara-102 variety, resource-saving agricultural technologies, chemical weeding, farms, cotton varieties.

Kirish. Bugungi kunda dunyoda paxta etishtirish bo'yicha Xitoy yiliga 6,5 mln, Hindiston 6,3-6,4 mln, AQSh 3,5 mln, Pokiston 2,3-2,4 mln, Braziliya 1,4 mln tonnadan ortiq paxta ishlab chiqarib etakchilik qilmoqda. «Dunyoda yuz berayotgan global iqlim o'zgarishlarining salbiy ta'siri natijasida o'simlikxo'r qandalalarning *Creontiades*, *Lygus* va *Apolygus* avlodiga mansub 20 ga yaqin turi paxtachilik rivojlangan AQSh, Avstraliya, Xitoy, Hindiston, Sudan va Misr kabi qator davlatlarda keng tarqalib, paxta hosiliga katta zarar etkazmoqda. Masalan, AQSh da *Lygus* avlodiga mansub *Lygus hesperus* turi g'o'za hosiliga yiliga 30 mln. dollar miqdorida iqtisodiy zarar keltirmoqda». Hozirgi davrda g'o'za parvarishida agrotexnik tadbirlarning o'simlikxo'r qandalalar zarariga qarshi samarali agrotexnikasini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlarida har xil g'o'za navlarini parvarishlash agrotexnologiya elementlaridan ko'chat qalinligi va chilpish usullarini g'o'za hosildorligiga ta'sirini o'rganish bo'yicha R.Nazarov, A.Saidumarov, M. Tojiev, O.Ibragimov, N.O'razmatov, Sh.Abdualimov, M.Avliyovqulov, S.Allanazarov hamda g'o'zaga zarar keltiradigan o'simlikxo'r qandalarga qarshi agrotexnik kurashning samaradorligi bo'yicha V.Yaxontov, B.Xalikov, D.Musaev, I.Zokirov, Sh.Xo'jaevlar va xorijiy olimlardan R.Schuh, Panizzi, Antônio R., A.Wheeler kabi olimlar tomonidan izlanishlar olib borilib, yuqori ilmiy natijalarga erishilgan.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Ilmiy tadqiqot ishlarida laboratoriya va dala tajribalarida olib borilgan fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar «Dala tajribalarini o'tkazish usullari» qo'llanmasi; o'simliklarni barg yuzasi tarozida tortish orqali A.A.Nichiporovich usulida olib borilgan, shuningdek olingan natijalar B.A.Dospexovning «Методика полевого опы-

та» manbasi bo'yicha Microsoft Excel dasturi yordami asosida matematik-statistik tahlil qilingan.

Tadqiqotning maqsadi Surxondaryo viloyatining taqir o'tloqi tuproqlari sharoitida g'o'zadan yuqori va sifatli hosil etishtirish hamda parvarishlashda o'simlikxo'r qandalalarga bardoshlilikini oshirish agrotexnikasi elementlari (ko'chat qalinligi, chilpish usullari)ni ishlab chiqish va fermer xo'jaliklariga tavsiya berishdan iborat.

Tahlil va natijalar. «Buxoro-102» navi gektariga 90-100 ming; «Surxon-103» navi gektariga 120-130 ming tup ko'chat qalinligida parvarishlanib, Entojean preparati bilan kimyoviy chilpish o'tkazilganda g'o'zadan yuqori va sifatli paxta hosili olinganligi hamda o'simlikxo'r qandalalar zarariga nisbatan bardoshlilik ortganligi aniqlandi.

O'rta (90-100 ming tup/ga) va ingichka (120-130 ming tup/ga) tolali g'o'za navlari maqbul ko'chat qalinliklarida parvarishlanib, Entojean preparati bilan kimyoviy chilpish o'tkazilganda «Buxoro-102» navida bir ko'sakdagi paxta vazni 0,8 g, 1000 dona chigit vazni 1,8 g ga oshgan bo'lsa, «Surxon-103» navida ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda 0,4; 2,0 g ga ortganligi, g'o'zadan yuqori paxta hosili gektariga «Buxoro-102» navidan 38,3 s; «Surxon-103» navidan 35,0 s olish mumkinligi isbotlandi.

O'rta tolali g'o'za navi 90-100 ming tup/ga va ingichka tolali g'o'za navi 120-130 ming tup/ga ko'chat qalinligida parvarishlanib Entojean preparati bilan kimyoviy chilpish o'tkazilganda 100 tup g'o'zadagi o'simlikxo'r qandalalar soni nazorat variantiga nisbatan o'rta tolalida 15, ingichka tolalida 14 donaga kam bo'lganligi aniqlandi.

G'o'za maqbul ko'chat qalinligi va chilpish usullarida parvarishlanganda yuqori iqtisodiy samaradorlik qayd qilingan va ingichka tolali «Surxon-103» navidan 3208200 so'm/ga; «Buxoro-102» g'o'za navidan esa 1817250 so'm/ga qo'shimcha

daromad olish imkoniyatlari aniqlandi.

O'zbekiston paxta etishtirish bo'yicha dunyodagi etakchi mamlakatlardan biri bo'lib, mamlakatimizda asosan ikki tur, o'rta tolali (*Gossipium hirsutum*) va ingichka tolali (*Gossipium barbadense*) g'o'za navlari etishtiriladi. Ingichka tolali g'o'za navlari tola sifatining yuqori ekanligi bilan alohida xarakterlanadi. Biroq, ushbu turga mansub g'o'za navlari issiq iqlimga moslashgan bo'lib, O'zbekistonning faqatgina janubiy mintaqalarida etishtirishning imkoniyati mavjud. Shuningdek, hosildorligi va tolasining chiqimi ham o'rta tolali g'o'za navlarinikiga nisbatan birmuncha past hisoblanadi. Dunyo paxta tolasini ulushining 95 foizdan yuqori qismini etkazib beruvchi o'rta tolali g'o'za navlari o'zining hosildorligi, tola chiqimining yuqoriligi bilan boshqa tur g'o'za navlaridan ajralib turadi. Lekin, o'rta tolalilarda tola sifati ingichka tolaga nisbatan kalta, dag'alroq va mustahkamligi past bo'ladi.

Paxta dunyodagi eng muhim to'qimachilik tolalaridan biri bo'lib, o'rtacha hisobda dunyoda ishlatiladigan umumiy tolaning taxminan 25 foizini tashkil qiladi. Qo'shma Shtatlar dunyodagi uchinchi yirik paxta ishlab chiqaruvchi va etakchi paxta eksportchisi bo'lib, jahon paxta xomashyosi savdosining uchdan bir qismini tashkil qiladi. AQSh paxta sanoati har yili 21 milliard dollardan ortiq mahsulot va xizmatlar ishlab chiqaradi, bu esa qishloq xo'jaligidan tortib to to'qimachilik fabrikasigacha bo'lgan sohalarida 125 000 dan ortiq ish o'rinlarini yaratadi.

Yuqorida adabiyotlarda keltirilishicha, paxtadan yuqori va sifatli hosil olishda ko'chat qalinligi va chilpishning muhim ahamiyati bo'lib, bir qator olimlar o'z tadqiqotlarida buni ilmiy asoslab berishgan. Keyingi yillarda g'o'za va g'o'za majmuidagi ekinlarga zarar keltiradigan o'simlikxo'r qandalalarni yo'qotishda ko'chat qalinligi va chilpish usullarini ta'siri esa atroflicha o'rganilmagan.

Ishlab chiqarish tajriba dalalarida barcha agrotexnik tadbirlar bir tizimda, mineral o'g'itlar bir xil me'yorda qo'llanildi. G'o'za rivojlanishining o'suv davrida entojean qo'llangan variantlarda

paxta hosili aniqlanganda ilmiy tajribalardan olingan natijalarga yaqin ma'lumotlar olindi.

Ishlab chiqarish sharoitida ham yuqori ko'chat qalinligidagi chilpish o'tkazilmagan variantga nisbatan entojean qo'llanilgan variantlarda 3,8-6,5 s/ga gacha qo'shimcha paxta hosili olingan.

"Muzrabodlik polvonlar" fermer xo'jaligida o'rta tolali "Buxoro-102" navi 90-100 ming tup/ga ko'chat qalinligida parvarishlangan g'o'zaga entojean qo'llanilgan variantdan 38,8 s/ga paxta hosili olinib, nazorat variantiga nisbatan 6,1 s/ga va ilmiy tajriba natijasidan 1,6 s/ga qo'shimcha hosil olingan. Shuningdek, ingichka tolali "Surxon-103" navi 120-130 ming tup/ga ko'chat qalinligida parvarishlangan g'o'zaga entojean qo'llanilgan variantdan 37,0 s/ga hosil olinib, nazorat variantiga nisbatan 6,5 s/ga va ilmiy tajriba natijasidan 2,2 s/ga ko'p paxta hosili olindi.

Xulosa qilib shuni aytadigan bo'lsak. O'rta tolali "Buxoro-102" navini 90-100 ming tup/ga va ingichka tolali "Surxon-103" g'o'za navini 120-130 ming tup/ga ko'chat qalinligida parvarishlab Entojean preparati bilan kimyoviy chilpish o'tkazilganda o'rta tolalida ko'saklar soni 13,0 dona va shu jumladan ochilgani 10,0 dona bo'lib, chilpish o'tkazilmagan variantga nisbatan ko'sak soni 4,0 va ochilgani 3,2 dona ko'p bo'ldi. "Surxon-103" navida shunga mos ravishda ko'saklar soni 13,5; 10 dona bo'lib, chilpish o'tkazilmagan variantga nisbatan ko'sak soni 4,5 va ochilgani 3,0 dona ko'p bo'ldi.

G'o'za turli ko'chat qalinligi va chilpish usullarida parvarishlanganda eng yuqori iqtisodiy samaradorlik g'o'zaning ingichka tolali "Surxon-103" navini gektariga 120-130 ming tup ko'chat qalinligida parvarishlab Entojean preparati yordamida kimyoviy chilpish o'tkazilgan variantda kuzatilib, shartli sof foyda 21821840 so'm/ga ni, qo'shimcha daromad 3208200 so'm/ga ni, rentabellik darajasi esa 90,1 % ni tashkil etdi. O'rta tolali "Buxoro-102" g'o'za navini 90-100 ming tup/ga ko'chat qalinligida parvarishlab, Entojean qo'llanilganda shartli sof foyda 10939710 so'm/ga, rentabellik darajasi 48,7% tashkil etdi.

ADABIYOTLAR:

1. Abduraxmonov X., Allanazarov S. Chilpish usullari va muddatlarining defoliantlar samaradorligiga ta'siri. Agro ilm- O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali ilovasi. №6. 2017. b 11-12.
2. Avliyaqulov A., Xasanov M. "Buxoro-102" g'o'za navi agrotexnikasi. Agro ilm- O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali ilovasi. №3 (15). 2010. B 7.
3. Avliyoqulov M., G'opporov F. Ko'chat qalinligining g'o'za navlari hosildorligiga ta'siri // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali jurnalining Agro ilm ilmiy ilovasi №4 (54)—son, 2018 yil. B. 8-9.
4. Allanazarov S.R. G'o'za o'simligida maqbul muddatida chilpish o'tkazib, defoliatsiyadan samarali foydalanish. "G'o'za va g'o'za majmuidagi ekinlarni parvarishlash agrotexnologiyalarini takomillashtirish" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to'plami. 2013 y. 4-5 dekabr. B. 220-221.
5. Allanazarov S. Defoliatsiya samaradorligining barg sathiga bog'liqligi. Agro ilm. № 6 (38), 2015. B 6-7

КУЗГИ БУҒДОЙ ИЛДИЗ ТИЗИМИ ШАКЛЛАНИШИГА УРУҒНИ БЕНТОНИТ ГИЛЛАРИ БИЛАН ҚОБИҚЛАШ МЕЪЁРЛАРИ ВА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Ёдгоров Нормўмин Ғуломович,
“ТИҚХММИ” МТУ қ/х.ф.д., к.и.х.,
Тоғаева Холида Ражабовна,
ЖДИТИ таянч докторант.

Аннотация. Ушбу мақолада Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги бугдой навлари уруғини бентонит гиллари билан қобиқлаш меъёри ва суғориш тартибларининг илдиз массасига сезиларли фарқларда таъсир этганлиги таҳлилларда келтирилган.

Калит сўзлар: кузги бугдой, суғориш, меъёр, уруғ, қобиқлаш, тупроқ, илдиз, масса, ўғит, намлик.

Аннотация. В данной статье в анализах показано, что способ покрытия семян сортов озимой пшеницы бентонитовой глиной и процедуры орошения существенно различаются по воздействию на норевую массу в условиях светлых сероземов Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: озимая пшеница, орошение, норма, семена, лушение, почва, корень, масса, удобрение, влага.

Abstract. In this article, analyzes show that the method of coating seeds of winter wheat varieties with bentonite clay and irrigation procedures differ significantly in their impact on the root mass in the conditions of light gray soils of the Kashkardarya region.

Key words: winter wheat, irrigation, rate, seeds, peeling, soil, root, mass, fertilizer, moisture.

Кириш. Қишлоқ хўжалиги экинлари орасида бугдой энг муҳим озиқ-овқат экини ҳисобланади. Дунё аҳолисини истеъмол рационининг асосий қисмини дон ва дон маҳсулотлари ташкил этади. Айниқса, халқимиз нонни кўп истеъмол қилади, шу жиҳатдан бугдой донининг ҳаётимиздаги ўрни ниҳоятда катта бўлиб, у кунлик оқсилга бўлган талабнинг 50% ни қондиради. Шунинг учун ҳам бугдойдан мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминловчи ресурс тежамкор етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш муҳим масалалардан биридир.

Донли экинларни етиштиришда ноаънавий агрорудалар (бентонит)дан фойдаланилганда, ўзида намликни ушлаб туриши орқали сувни тежайди, макро ва микро элементларга бой ҳамда қўлланилган минерал ўғитларни самарали таъсирини узокроқ муддатга сақлаб туриш орқали ҳосилдорликка ижобий таъсир этади.

Сув тақчиллиги шароитида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг барқарорлиги ва ривожланиши кўп жиҳатдан суғориш тартибига боғлиқ. Шу сабабли мазкур тадқиқот ишида ноаънавий агрорудалардан фойдаланиш орқали сувни иқтисод қилишга эътибор қаратилган. Бентонит билан уруғни қобиқлаш орқали тупроқнинг агрофизик хусусиятлари, унинг унумдорлик қобилияти, ўсимликларда физиологик жараёнларда катализатор сифатида иштирок этиб, фотосинтез моддалар алмашинуви, нафас олиш жараёнларини мақбуллаштиради ҳамда касаликларга бардошлигини ошириши аниқланди.

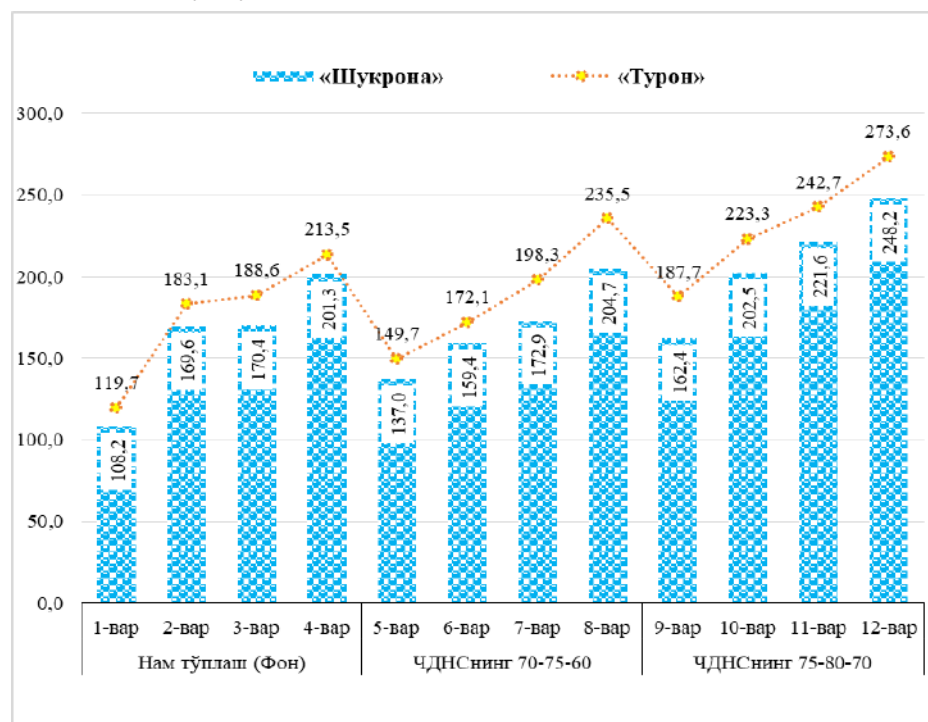
Ю.А.Киперман, М.А.Комаров, ва А.И.Ангеловаларнинг фикрича, замонавий қишлоқ хўжалиги маҳаллий минерал ресурслардан фойдаланган ҳолда янги интеграциялашган технологияларга ўтиши керак. Бир қанча олимларнинг илмий тадқиқотларига кўра, маҳаллий агрорудалардан фойдаланиш тупроқни яхшилаш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш имконини беради [1].

И.И.Бобоходжаевнинг маълумотига кўра, бентонитни тупроққа солиниши, тупроқнинг сув-физик ва иссиқлик хоссаларини яхшилайти, чекланган дала нам сифимини орттиради, қумли тупроқларнинг сув ўтказувчанлигини пасайтиради. Бунинг натижасида, микроорганизмларнинг ҳаёт фаолияти ва маданий ўсимликларнинг озиқланиши учун шароит яхшиланади [2]. А.Сатже, А.Д.Нобле ва бошқаларнинг таъкидлашича, бентонит тупроқ муҳити (рН), тупроқдаги озук элементларини сақланиши ва уларни экинлар томонидан осон ўзлаштирилишини ҳамда ўғитлардан фойдаланиш самарадорлигини оширади [4; 3].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институтида “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда бентонит гилларидан фойдаланган ҳолда суғориш сувларини тежашнинг илмий асосланган агротехнологияларини ишлаб чиқиш” мавзусидаги 2022-2024 йилларга мўлжалланган (ПЗ-202102154) амалий лойиҳаси бўйича илмий тадқиқот ишлари Қашқадарё вилоятининг Қарши туманида олиб борилмоқда. Бунда, кузги бугдой илдиз массасини аниқлаш учун, ўсимликни бошоқлаш даврида тупроқнинг 30 см қатламида 3 такрорланишда, монолитлар 25х25 см ўлчамда, тупроқдан илдизларни ажратиб олиш 0,25 мм бўлган элакда илдизлар ювилиб, тирик ва ўликларга бўлиниб, ҳаво қуруқ ҳолатга келтирилди ва маҳсус тарозида тортилди [5; 6].

Таҳлил ва натижалар. Бизнинг тадқиқотлар Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида, Қарши тумани С.Рахимов ҳудудида кузги бугдойнинг «Шукрона» ва «Турон» навларининг ривожланиш давлари давомийлиги, унинг уруғларини бентонит гиллари билан (назорат ишлов берилмаган; 30; 40 ва 50 кг/т) қобиқлаш меъёри ва суғориш (нам тўплаш Фон, ЧДНСнинг 70-75-60 ва 75-80-70%) тартиблари таъсирини ўрганилди ва олинган тадқиқот натижалари (1-расм) да келтирилди.

Кузги буғдой навлари илдиз тизимининг шаклланишига суғориш тартиблари ва уруғни бентонит гиллари билан қобиқлаш меъёрлари бевосита боғлиқ бўлиб, суғориш тартибида нам тўплаш фонга нисбатан, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСнинг 70-75-60 ва 75-80-70% бўлган вариантларда ҳамда бентонит гили қўлланилмаган назорат (ишлов берилмаган) вариантга нисбатан бентонит гиллари билан қобиқлаш 30; 40; 50 кг/т меъёрлари қўлланилган вариантлар кетма-кетлигида, ўсимликларда илдиз масса миқдори ортиб борганлиги маълум бўлди.



1-расм. Кузги буғдойнинг илдиз тизими шаклланишига уруғни бентонит гиллари билан қобиқлаш меъёрлари ва суғориш тартибларини таъсири.

Дала тажрибаларида кузги буғдой навлари тупроқнинг 0-30 см қатламида илдиз қуруқ массаси ўсимликнинг мум пишиш фазасида ўрганилди. Илдиз масса миқдори ўртача вариантларда 108,2 г дан 273,6 г гача бўлганлиги қайд қилинди.

Тажрибада кузги буғдойнинг «Шукрона» нави нам тўплаш фонига назорат (ишлов берилмаган) вариантда илдиз массаси 108,2 г ни ташкил қилган бўлса, 30; 40; 50 кг/т уруғ бентонит гили билан қобиқланган вариантларда мос равишда 169,6;

170,4; 201,3 г бўлганлиги қайд этилди. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСнинг 70-75-60% бўлган вариантларда 137; 159,4; 172,9; 204,7 г ни ҳамда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСнинг 75-80-70% бўлган вариантларда 162,4; 202,5; 221,6; 248,2 г бўлганлиги аниқланди.

Кузги буғдойнинг «Турон» навида ҳам шунга ўхшаш маълумотлар олинди. Нам тўплаш фоннинг назорат (ишлов берилмаган) вариантда илдиз массаси 119,7 г ни ташкил қилган бўлса, 30; 40; 50 кг/т уруғ бентонит гили билан қобиқланган вариантларда мос равишда 183,1; 188,6; 213,5 г бўлганлиги

қайд этилди. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСнинг 70-75-60% бўлган вариантларда 149,7; 172,1; 198,3; 235,5 г ни ҳамда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСнинг 75-80-70% бўлган вариантларда 187,7; 223,3; 242,7; 273,6 г бўлганлиги аниқланди.

Кўриниб турибдики, кузги буғдойни етиштиришда суғоришнинг юқори тартибда бўлиши ва уруғларни бентонит гиллари билан 30; 40; 50 кг/т қобиқлаш меъёри қўлланилганда, илдиз тизими юқори даражада шаклланиб, бунда қуйи суғориш тартибига нисбатан «Шукрона» навида 32,9-54,2 г гача кўп, «Турон» навида эса 40,2-68 г гача илдиз массаси юқори бўлганлиги аниқланди. Суғориш тартиблари ва уруғ етарлича бентонит гили билан қобиқланиши ҳисобига озика ва намликни ўзлаштирилиши натижасида жадаллик билан илдиз тизимини шакллантириши ҳамда фотосинтез жараёни самарали ўтиши таъминланади.

Хулоса. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борган тадқиқот маълумотлари кўрсатишича, ЧДНСнинг 75-80-70% суғориш тартибида уруғлар бентонит гиллари билан 40-50 кг/т қобиқланган вариантларда энг юқори натижаларни намоён этгани. Уруғлар 30 кг/т қобиқланган вариантларда бирмунча паст бўлганлиги, назорат (ишлов берилмаган) вариантда эса кузги буғдойнинг илдиз массаси кескин камайиши кузатилгани аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ю.А.Киперман, М.А.Комаров, А.И.Ангелов. Агрономические руды и минеральные удобрения в обеспечении продовольственной безопасности России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2015. - №2. - С. 22 – 27.
2. И.И.Бобоходжаев. Эффективно использовать богатство недр // Химизация сельского хозяйства. 1989. - №12. - С. 41-44.
3. A.D.Noble, G.P.Gillman, and S.Ruaysoongnern. 2000. A cation exchange index for assessing degradation of acid soil by further acidification under permanent agriculture in the tropics. European Journal of Soil Science 51: 233-243.
4. A.Satje and P.Nelson. 2009. Bentonite treatments can improve the nutrient and water holding capacity of sugar cane soils in the wet tropics. Proc. Austr. Soc. Sugar Cane Technol. Vol. 31: 166-176.
5. Качинский, Н. А. Корневая система растений в почвах подзолистого типа // Н.А.Качинский. Москва: Издательство Московской областной сельско-хозяйственной опытной станции. 1925. — 128 с.
6. М.Г.Тарановская «Методы изучения корневых систем» Сельхозгиз. М., 1957. — 216 с.

СТЕПЕНЬ КУЩЕНИЯ И РАЗВИТИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Вафоева Мавлуда Бобомуродовна, д.ф.с/х.н. (PhD),
Абдуазимов Акбар Мухторович, д.ф.с/х.н. (PhD),
Шахобова Мохира Хусановна, стажёр-исследователь,
Каршинский институт ирригации и агротехнологий.

Аннотация. Пшеница принадлежит к числу наиболее ценных продовольственных зерновых культур, она является важнейшей продовольственной культурой: ее потребляет в пищу свыше половины населения земного шара. Озимая пшеница кустится осенью и весной. Кустистость резко повышается при внесении азотных удобрений и при посеве крупными семенами. До ухода в зиму озимая пшеница образует обычно 4–5 побегов. В зависимости от минерального питания, влаги сортовых особенностей и ряда других факторов корневая система озимой пшеницы проникает на глубину до 1,5 м и хорошо использует влагу из корнеобитаемого слоя.

Ключевые слова: пшеница, зерно, подкормка, суспензия, вегетация, корневая система, длина, кущение.

Annotatsiya. Bug'doy eng qimmatli oziq-ovqat donlaridan biri bo'lib, u eng muhim oziq-ovqat ekinidir: uni dunyo aholisining yarmidan ko'pi iste'mol qiladi. Kuzgi bug'doy kuz va bahorda tuplaydi. Azotli o'g'itlar qo'llanilganda va yirik urug'larni ekishda tup soni keskin ortadi. Qishga kirishdan oldin, kuzgi bug'doy odatda 4-5 tup hosil qiladi. Mineral oziqlanishi, nam nav xususiyatlari va boshqa bir qator omillarga qarab, kuzgi bug'doyning ildiz tizimi 1,5 m chuqurlikka kirib, ildiz qatlamidagi namlikdan unumli foydalanadi.

Kalit so'zlar: bug'doy, don, qo'shimcha oziqlantirish, suspenziya, o'simlik, ildiz tizimi, uzunlik, tuplash.

Abstract. Wheat is one of the most valuable food grains; it is the most important food crop: it is consumed by over half of the world's population. Winter wheat bushes in autumn and spring. Bushiness increases sharply when nitrogen fertilizers are applied and when sowing large seeds. Before going into winter, winter wheat usually forms 4-5 shoots. Depending on mineral nutrition, moisture varietal characteristics and a number of other factors, the root system of winter wheat penetrates to a depth of 1.5 m and makes good use of moisture from the root layer.

Key words: wheat, grain, fertilizing, suspension, vegetation, root system, length, tillering.

Введение. Фаза кушения озимой пшеницы начинается после того, как у растения появятся 3-4 листа. В этот период у растения формируются узловые корни и боковые придаточные стебли. Процесс кушения происходит осенью или весной при температуре 6-10°C, когда рост пшеницы замедляется. Внесение азотных удобрений в фазу кушения увеличивает степень кушения [1].

Отмечено, что метод обработки семян перед посевом повышает морозостойкость растений за счет повышения содержания сахаров в узлах кушения в осенне-зимний период. В результате предпосевной обработки семян комплексными средствами положительно влияет на развитие вторичной корневой системы растения, коэффициент всхожести растений, переносимость неблагоприятных (стрессовых) условий окружающей среды и увеличение показателей производительности [2].

В рамках проведенных исследований изучено влияние обработки семян озимой пшеницы стимуляторами IFO Seed и Вл-77 на степень кушения, количество и длину корней в условиях светлых серозёмных почв Кашкадарьинской области.

Методика. Исследования проводились в 2019-2021 гг., объектом исследования являются светлые серозёмные почвы, сорт озимой пшеницы "Гозгон", удобрения IfoSeed, Вл-77, IfoPZN, Ankasuper, IfoHumate Plus, Potex, IfoCombi-Fe, ЭнтоГумин, IfoUan-32, IfoKalifos. Предметом исследования является выявление влияния препаратов на кушение и развитие корневой системы озимой пшеницы.

Обсуждение результатов. По результатам исследований, проведенных с целью определения эффекта обработки семян

озимой пшеницы стимуляторами в условиях светлых серозёмных Кашкадарьинской области, установлено, что данные методы повлияли на исходные биометрические показатели озимой пшеницы. В частности, отмечено положительное влияние сорта озимой пшеницы Гозгон на такие показатели, как степень всхожести, количество и длина корней.

В процессе определения эффективности обработки стимуляторами перед посадкой семян и подкормки макро- и микро компонентными удобрениями в условиях минерально-сберегающих агрофонов наименьшая степень кушения зафиксирована в контрольных вариантах независимо от условий минерального питания, а средний показатель составил 1,55 шт.

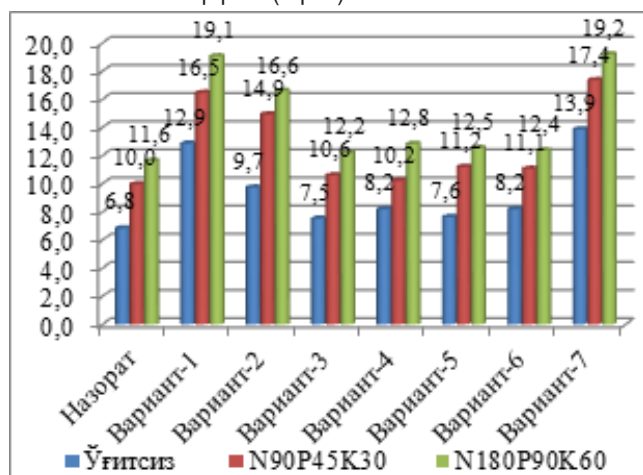
В зависимости от минеральной питательной среды (агрофона) в вариантах-1, где проводилась обработка семян, показатель степени кушения составил 2,96, 3,65 и 3,96 шт., в вариантах-2, где проведена внекорневая подкормка 3,49, 3,89 и 4,55 шт., в вариантах-7, где применены и предпосевная обработка семян и внекорневая подкормка 2,97, 4,15 и 4,54 шт., а в контрольном варианте этот показатель составил 1,27, 1,56 и 1,82 шт.

По полученным результатам было установлено, что независимо от условий минерально-сберегающих агрофонов наименьший результат зафиксирован на контрольных вариантах, то есть степень кушения на 1,7, 2,1 и 2,2 шт., меньше, чем в вариантах где проводилась обработка семян, на 2,3, 2,4 и 2,8 шт., чем в вариантах с применением внекорневой подкормки, а также на 1,7, 2,59 и 2,72 шт., меньше, чем в вариантах-7, где применены и предпосевная обработка семян

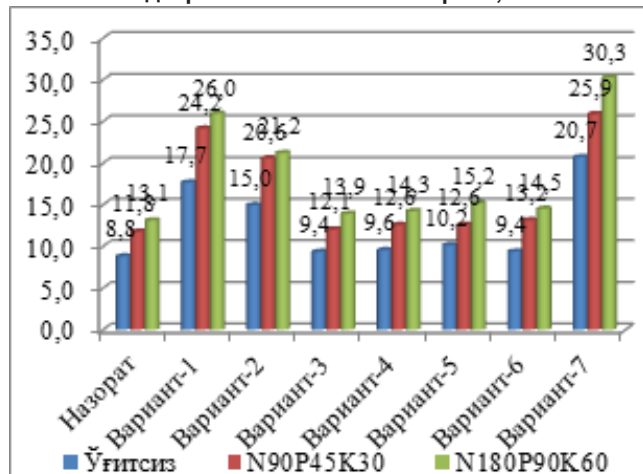
и внекорневая подкормка.

При анализе полученных результатов показатель 3-, 4-, 5- и 6- вариантов опыта контрольного агрофона без минеральных удобрений составил 1,30, 1,28, 1,48 и 1,44 шт., в условиях агрофона с использованием минеральных удобрений из расчёта $N_{90}P_{45}K_{30}$ кг/га - 1,84, 1,74, 2,00 и 1,87 шт., а в условиях агрофона с применением минеральных удобрений из расчёта $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га в составил 2,01, 2,09, 2,14 и 2,26 шт., соответственно. Судя по полученным данным, в этих вариантах увеличение нормы минерального питания обеспечило повышение степени кустистости озимой пшеницы.

По подсчёту результатов, полученных в процессе изучения и определения влияния стимуляторов на исходные биометрические показатели озимой пшеницы, показатели оказались выше контрольного варианта, то есть установлено, что проведенные агротехнические мероприятия имели положительный эффект (1-рис).



1-рис. Влияние обработки семян и внекорневых подкормок на количество корней, см



2-рис. Влияние обработки семян и внекорневых подкормок на длину корней, см (2019-2021 гг.)

Данные, полученные по вариантам в ходе исследований, проведенных в различных условиях минерального питания, показали, что применение предпосевной обработки семян и внекорневых подкормок оказало влияние на увеличение количества корней. Так, отмечено, что самый низкий (6,8, 10,0 и 11,6 шт.) показатель независимо от условий минерального питания наблюдался в контрольных вариантах. Установлено,

что в зависимости от условий минерального питания среднее количество корней в вариантах с обработкой семян составляло 12,9, 16,5 и 19,1 шт., в вариантах с применением внекорневой подкормки 9,7, 14,9 и 16,6 шт., а в условиях вариантов с применением предпосевной обработки семян и внекорневой подкормки зафиксирован более высокий результат по сравнению с контрольными вариантами, где наибольший результат составил 13,9, 17,4 и 19,2 шт., соответственно.

При анализе показателей 3-, 4-, 5- и 6- вариантов опыта в условиях без применения минеральных удобрений в условиях контрольного агрофона количество корней составило 7,5; 8,2; 7,6 и 8,2 шт, в условиях агрофона с применением минеральных удобрений из расчёта $N_{90}P_{45}K_{30}$ кг/га данный показатель составил 10,6; 10,2; 11,2 и 11,1 и в условиях агрофона с применением минеральных удобрений из расчёта $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га составило 12,2; 12,8; 12,5 и 12,4 шт. соответственно. Согласно полученным данным, увеличение нормы минеральных удобрений в этих вариантах обеспечило увеличение количества корней растений.

Сравнивая средние результаты проведенных исследований, отмечено, что самые низкие показатели количества корней наблюдаются в контрольных вариантах независимо от условий различных минеральных удобрений (агрофон).

Обработка семян препаратами IfoSeed+Вл-77, а также внекорневая подкормка препаратами IfoPZN+Ankasuper в период осеннего кущения обеспечила увеличение количества корней, по сравнению с контрольными вариантами, установлено, что где в варианте с предпосевной обработкой семян количество корней увеличилось на 7,5 шт., в вариантах применении внекорневой подкормки на 5,0 шт., и в варианте, где применены оба мероприятия, данный показатель увеличился на 7,6 шт. соответственно.

Корни растений формируются под землей и скрытно от глаз ведут свою жизнедеятельность. 1 га озимой пшеницы может иметь до 300 000 км корней, которые снабжают урожай водой и питательными веществами. Хорошо развитая корневая система очень важна для получения высоких урожаев. Корневая система озимой пшеницы — мочковатая, преимущественно плотно распростертая в слое почвы 0—40 см, что, в свою очередь, способствует улучшению аэрации и накоплению корневой массы. В результате улучшается структура почвы, физико-механические свойства и повышается урожайность. Корни озимой пшеницы в наиболее развитый период проникают в почву на глубину 230-258 см. Капиллярные корневища во время деятельности корневых волосков создают среду, называемую корневой оболочкой, которая окружена множеством бактерий, грибов и играет важную роль в почве и жизни растений [3].

Установлено, что применение обработки семян перед посадкой и применение внекорневого питания в период вегетации в условиях экономии минеральных удобрений агрофонов влияет на длину корней озимой пшеницы. (2-рис.).

Листовые подкормки позволяют временно компенсировать недостаточное корневое питание. При этом скорость листового поглощения в несколько раз выше, чем из грунта. Однако объёмы усвоения ограничены, поэтому подкормки служат прекрасным дополнением к основным удобрениям в наиболее критические фазы роста [4-5].

Средняя длина корня озимой пшеницы на контрольных вариантах составила 8,8, 11,8 и 13,1 см, причем среди всех изученных вариантов значения вариантов с обработкой семян и внекорневой подкормкой были выше, чем у остальных вариантов: 20,7, 25,9 и 30,3 см, т.е. оказалась на 11,9, 14,1 и

17,2 см длиннее контрольного варианта.

В ходе анализа показателей 3-, 4-, 5- и 6- вариантов опыта длина корня контрольного агрофона без минеральных удобрений составила 9,4; 9,6; 10,2 и 9,4 см, в условиях агрофона с применением минеральных удобрений из расчёта $N_{90}P_{45}K_{30}$ кг/га данный показатель составил 12,1; 12,6; 12,6 и 13,2 см и в условиях агрофона с применением минеральных удобрений из расчёта $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га 13,9; 14,3; 15,2 и 14,5

см соответственно.

Заключение. В ходе проведённых полевых исследований определилось, что агрофон при возделывании озимой пшеницы играет важное значение. По полученным данным установлено, что увеличение нормы минерального питания в 3-, 4-, 5- и 6 вариантах обеспечило оптимальный рост и развитие растений, а в частности на степень кущения, увеличение длины и количество корней растений.

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гуреев И.И. Кузги буғдойни озиклантириш ва ўсимликлар озикланишининг функционал диагностика усули // Земледелие. - 2009. - №4. с.18-20.
2. Гончар Л.Н., Пустовит Я.А. Повышение морозостойкости пшеницы озимой под влиянием предпосевной обработки семян // Научные труды SWORLD Том: 23 Номер:1(38) Год:2015 С. 42-46.
3. Зудулин С.Н. Кирсанов С.А. Продуктивность озимой пшеницы после занятого и сидерального пара в среднем Поволжье. // Зерновые культуры. -2001.-№3. –С. 17-19.
4. Абдуазимов А.М., Вафоева М.Б., Хазраткулова Ш.У. Влияние предпосевной обработки и внекорневой подкормки на первоначальные биометрические показатели озимой пшеницы. “Вестник Мичуринского ГАУ” –Томбов, 2021. №2 (65), –С.13-16. (06.00.00) №10.
5. Абдуазимов А.М., Вафоева М.Б. Влияние внекорневой подкормки на продолжительность вегетационного периода озимой пшеницы. Междисциплинарность научных исследований как фактор инновационного развития Сборник статей Международной научно-практической конференции Магнитогорск, 27 август 2021. –С. 52-55.

УЎТ: 633.11

ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВЛАРИДА УН ЧИҚИМИ ВА НОНБОПЛИК СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Б.Р.Хасанов,

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти,

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш, қайта ишлаш ва ялпи таҳлиллар лабораторияси мудири, қ.х.ф.ф.д.

Аннотация. Ушбу мақолада, Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш, қайта ишлаш ва ялпи таҳлиллар” лабораториясида, институтда яратилган юмшоқ буғдойнинг 11 та навида ун чиқими, уннинг оқилик даражаси ва улардан тайёрланган нон ҳажми бўйича таҳлиллар олиб борилган.

Калим сўзлар: юмшоқ буғдой, ун, ун чиқими, ун оқлиги, нон ҳажми, олий нав, биринчи нав, буғдой навлари.

Аннотация. В данной статье в лаборатории «Хранения, переработки и валового анализа сельскохозяйственной продукции» Южного НИИСХ был проведен анализ объемов 11 сортов мягкой пшеницы, производимой в институте, на выходе муки, уровня белизны зерна, муки и размера хлеба приготовленного из них.

Ключевые слова: мягкая пшеница, мука, выход муки, белизна муки, размер хлеба, высший сорт, первый сорт, сорта пшеницы.

Abstract. In this article, in the laboratory “Storage, processing and gross analysis of agricultural products” of the Southern Research Institute of Agriculture, an analysis was carried out of the volumes of 11 varieties of soft wheat produced at the institute, the flour output, and the level of grain whiteness, flour and the size of bread made from them.

Keywords: soft wheat, flour, flour yield, flour whiteness, bread size, premium grade, first grade, wheat varieties.

Кириш. Буғдой энг кўп тарқалган асосий донли экинларидан бири ҳисобланади. Бутун дунё халқларининг ярмидан кўпроғи озиқ-овқат сифатида буғдой нонидан фойдаланади. Буғдой ноннинг таркибида оқсил ва крахмал кўп, оқсил молдалар асосан клейковина таркибида бўлганлиги учун унинг унидан сифатли нон тайёрланади. Буғдой нони ўзининг таъми, тўйимлилиги ва ҳазм бўлиши билан юқори баҳоланади. Буғдой донининг таркибида унинг навига, экиш шароитига қараб 11,0 % дан 18-19 % гача оқсил моддаси бўлади. Буғдой нонидаги оқсилни ҳазм бўлиши 95 % ни ташкил қилади. Бундан ташқари, буғдой донидан ёрма тайёрланади, унинг уни макарон ва кондитер саноатида ишлатилади [3; 4].

Донни технологик сифат кўрсаткичларини баҳолашда ва тайёр маҳсулотни қайта ишлашда уни унбоплик, нонвойлик, ёрмабоплик, макаронлик, қандолатлик ва бошқа тармоқларда талаб килинган меъёрга етказиб бериш зарур бўлади [1]. Жумладан, нон ёпиш учун буғдой дони таркибида 14-15% оқсил бўлиш талаб этилади. Одамлар учун асосий ўсимлик оқсилли манбаи бўлган буғдой дони кундалик озиқ-овқат рационида оқсилга бўлган эҳтиёжнинг 50% ини қондиради [2].

Р.О.Орипов, Н.Х.Халиловларнинг маълумотлари бўйича, 100 г ундан тайёрланган ноннинг ҳажми, I-синф кучли буғдой учун 550 см³, II-синф (яқши буғдой) учун 400-550 см³, III-синф кучсиз буғдой учун эса, нон ҳажми 400 см³ дан кам бўлиши лозимлиги таъкидланади [2].

Уннинг оқилик даражасини аниқлашда, “Скиб-м” асбоби олий навли ун учун 54,0 бирликдан юқори, биринчи навли ун учун 36,0-54,0 бирлик оралиғида, иккинчи навли ун учун эса 12,0-36,0 бирлик оралиғида бўлиши лозим бўлади [3].

Тадқиқот материаллари ва услуги. Тадқиқотларимиз Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш, қайта ишлаш ва ялпи таҳлиллар лабораториясида олиб борилди. Тадқиқотларда, ЖДИТИ да яратилган юмшоқ буғдойнинг 11 та навида (Юксалиш, Ишонч, Бунёдкор, Шамс, Сарбон, Турон, Шукрона, Янги хаёт, Рохат, Парвоз ва Давон) ун чиқими, уннинг оқилик даражаси ва ундан тайёрланган нон ҳажми ўрганилди. Бунда, юмшоқ буғдой навларида ун чиқими (доннинг намлиги 14%) “Laboratory Mill RM 1300” лаборатория тегирмонида, уннинг оқилик даражаси эса “Скиб-м” асбоби ёрдамида ГОСТ 26361, ГОСТ 52189 ва ГОСТ 7454 бўйича таҳлиллар олиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Лабораторияда буғдойнинг 11 та навида ун чиқими бўйича тадқиқотлар олиб борилганда, буғдой навларида ун чиқими 71,8 % дан 75,6 % гачани ташкил қилганлиги аниқланди. Бунда, ун чиқими бўйича энг паст кўрсаткич юмшоқ буғдойнинг Сарбон навида 71,8 % ни ташкил қилган бўлса, энг юқори ун чиқими бўйича кўрсаткич юмшоқ буғдойнинг Ишонч навида 75,6 % ни ташкил этган ҳолда Сарбон навида нисбатан 3,8 % га юқори натижани қайд этгани маълум бўлди (1-жадвал).

1-жадвал.

Юмшоқ буғдой навларида ун чиқими ва нонбоплик сифат кўрсаткичлари

№	Юмшоқ буғдой навлари	Ун чиқими, (%)	Уннинг оқилик кўрсаткичи	Нон ҳажми, см³
1	Юксалиш	72,2	57,4	610
2	Ишонч	75,6	54,6	572
3	Бунёдкор	74,9	53,4	553
4	Шамс	72,8	55,0	583
5	Сарбон	71,8	52,0	531
6	Турон	74,5	57,2	603
7	Шукрона	74,1	54,0	567
8	Янги хаёт	73,7	54,9	573
9	Рохат	73,1	55,8	587
10	Парвоз	73,4	56,6	594
11	Давон	72,4	50,4	511

Шунингдек, уннинг оқилик даражаси ҳам уннинг муҳим аҳамиятга эга бўлган сифат кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Жумладан бу сифат, оқилик даражаси юқори бўлган ундан тайёрланган ноннинг оргонолептик сифат кўрсаткичларида яққол намоён бўлади. Лабораторияда олиб борилган тадқиқотларда, уннинг оқилик даражаси бўйича

энг паст кўрсаткич Давон навида 50,4 % ни ташкил қилиб, биринчи навли ун тоифасига тааллуқли бўлган бўлса, юқори кўрсаткич юмшоқ буғдойнинг Юксалиш навида 57,4 % ни қайд этган ҳолда олий навли ун ҳисобланиб, Давон навида нисбатан 7 % га юқори бўлганлиги аниқланди.

Жумладан, уннинг оқилик даражаси бўйича олиб борилган таҳлилларда, юмшоқ буғдой навларидан 2 тасида яъни юмшоқ буғдойнинг Сарбон (52,0 %) ва Давон (50,4 %) навлари биринчи навли ун тоифасига тааллуқли бўлган бўлса, Юксалиш (57,4 %), Ишонч (54,6 %), Бунёдкор (54,0 %), Шамс (55,0 %), Турон (57,2 %), Шукрона (54,2 %), Янги хаёт (54,9 %), Рохат (55,8 %) ва Парвоз (56,6 %) навлари эса олий навли ун сифатида қайд қилинди.

Дунёда етиштирилаётган юмшоқ буғдойнинг 25-30 % миқдори қимматли ва 12-15 % миқдори эса кучли буғдойлар тоифасига қиради. Кучли буғдой талабларга жавоб берадиган дон етиштирилиши учун кучли буғдой навларини унумдор тупроқларда, юқори ҳароратда, доннинг пишиши ёки тўлишининг охирида ҳавонинг намлиги паст бўлган шароитда ўстириш талаб қилинади [2]. Кучли буғдой (I синф) дони таркибидаги оксил, клейковина ва бошқа сифат кўрсаткичлари билан бирга, ундан тайёрланган нон ҳажмига кўра бир неча синфга тоифаланади. Бизнинг тадқиқотларда, юмшоқ буғдой навларидан тортилган ундан тайёрланган нонлар ҳажми турлича бўлган ҳолда, I синфга (кучли) ва баъзилари эса, ўртача даражада яхши буғдой бўлиб, II синфга тааллуқли эканлиги маълум бўлди.

Бинобарин, нон ҳажми юмшоқ буғдойнинг Сарбон навида 531 см³ ни, Давон навида 511 см³ ни ташкил этган ҳолда II синфга, Юксалиш нави 610 см³, Ишонч нави 572 см³, Бунёдкор нави 553 см³, Шамс нави 583 см³, Турон нави 603 см³, Шукрона 567 см³, Янги хаёт нави 573 см³, Рохат нави 587 см³ ва Парвоз нави эса 594 см³ ни ташкил этган ҳолда I синфга тоифаланиши маълум бўлди.

Тадқиқотларимизда, 100 г ундан тайёрланган нон ҳажми бўйича энг паст кўрсаткич юмшоқ буғдойнинг Давон навида 511 см³ ни ташкил этган бўлса, энг юқори кўрсаткич Юксалиш навида 610 см³ ни ташки қилиб, Давон навида нисбатан 99 см³ га юқори бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Шундай қилиб, лабораторияда олиб борилган тадқиқотлардан хулоса қилиб айтадиган бўлсак, юмшоқ буғдой навларида ун тортиш миқдори 71,8-75,6 % ни, уннинг оқилик кўрсаткичи 50,4-57,2 ни ва нон ҳажми 511 см³ дан 610 см³ гачани ташкил қилган ҳолда, уннинг оқилиги бўйича олий навли ва улардан тайёрланган нон ҳажми бўйича биринчи (кучли буғдой) синфга тааллуқли бўлган буғдой навларига Юксалиш, Ишонч, Бунёдкор, Шамс, Турон, Шукрона, Янги хаёт, Рохат ва Парвоз навларини киритиш мумкин бўлса, уннинг оқилик даражаси бўйича биринчи навли ҳамда дон сифат кўрсаткичлари бўйича иккинчи синфга (яхши буғдой) тааллуқли буғдой навларига Сарбон ва Давон навларини киритиш мумкин бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Уктамов, С. Б., Саттаров, К. К., & Мажидов, Қ. Х. (2020). Analysis of indicators of local wheat grains. Bulletin of Gulistan State University, 2020 (3), 3-12.
2. Орипов Р.О., Халилов Н.Х. “Ўсимликшунослик” – Тошкент. «Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти нашриёти» 2007. – Б. 384.
3. Эгамов И.У., Ашуrow Х.У. Кузги буғдой навларининг ун чиқими ҳамда нон ҳажмига экиш муддатларининг таъсири. Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журналы. 2024 й. №1. – Б. 68-69.
4. <http://surl.li/qtyxas>
5. <https://agro-olam.uz/bugdoy-etishtirish-texnologiyasi/>

ТАКРОРИЙ СОЯ ЕТИШТИРИШНИНГ ЎСИБ РИВОЖЛАНИШИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА МАДАНЛИ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Мирзаев Нуриддин Файзуллаевич, к/х.ф.ф.д., доцент,
Омонов Ҳасан Фармонович, к/х.ф.н., доцент,
“ТИҚХММИ” МТУнинг Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Ушбу мақолада Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида (кузги бошоқли дон экинларидан бўшаган ерларда) маҳаллий ва хориждан келтирилган соя навларини (такрорий экин сифатида етиштиришда) турли меъёрдаги азотли ўғитлар билан озиқлантирилганда ўсиб ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсири ўрганилган.

Калит сўзлар: соя, нав, ўғит, такрорий, экин, меъёр, тупроқ, унумдорлик, ҳосилдорлик, азот, фосфор, калий.

Аннотация. В данной статье в легких сероземах Кашкадарьинской области на землях, освобожденных от осенних посевов кукурузы, изучено влияние подкормки разным количеством азотных удобрений на рост и продуктивность местных и привозных сортов сои как повторной культуры. изучал.

Ключевые слова: сорт сои, удобрение, пересев, урожай, норма, почва, плодородие, урожайность, азот, фосфор, калий

Abstract. In this article, in the light gray soils of the Kashkadarya region on lands freed from autumn corn crops, the effect of fertilizing with different amounts of nitrogen fertilizers on the growth and productivity of local and imported soybean varieties as a repeat crop was studied.

Keywords: soybean variety, fertilizer, reseeding, yield, norm, soil, fertility, yield, nitrogen, phosphorus, potassium

Кириш. Дунёда глобал иқлим ўзгариши шароитида аҳолининг кўпайиши озиқ-овқат саноатида ишлатиладиган экологик тоза сифатли маҳсулотларига бўлган талабни ҳам орттирмоқда.

Шу боис Республикада тупроқ унумдорлигини ошириш, соячиликни ривожлантириш ҳамда бир майдондан икки марта ҳосил олишни такомиллаштириш долзарб вазифадир.

Х.Н. Атабаева, Н. Умарова, И.И. Абитоваларнинг (2014 й) маълумотларига кўра, соя донининг таркибида 30-52 % оқсил 17-27 % мой ва 20 % карбон сувлари мавжуд. Соя экиннинг ер юзида кўп тарқалиши донининг ва оқсилнинг сифатлилиги билан боғлиқдир. Дони таркибидаги оқсил, мой ва бошқа муҳим органик ва маъданли моддаларнинг миқдори ва нисбати уни ҳар хил тармоқларда қўллашга имкон беради. Соя донидан мой, маргарин, пишлоқ, сут, ун, қандолат маҳсулотлари ва консервалар ишлаб чиқарилади [1].

Н.Ф. Ёдгоров, Қ.Ҳ. Тўрақуловлар (2020 й) ўтказган тадқиқотлар натижаларига кўра, 2-муддат (05-июль)да такрорий соя экилган вариантларда ҳосилдорлик гектарига 15,8-22,1 центнер ораллигида бўлиб, қайд қилинган энг юқори ҳосилдорлик 22,1 ц/га, кўчат қалинлиги гектарига 300 минг. дона/га туп бўлган вариантда кузатилган бўлса, энг кам ҳосилдорлик 15,8 ц/га, кўчат қалинлиги гектарига 200 минг дона/га туп бўлган вариантда, яъни 6,3 ц/га кам бўлган [2].

У.Норқулов, О.Сатторовлар (2018 й) олиб борган тажриба натижаларига асосланиб хулоса қилинганки, такрорий экин сифатида экилган соя экинни мавсум давомида суғоришлардан олдинги тупроқ намлиги тупроқнинг чегаравий намлигига нисбатан 70-80-60% бўлганда 5 марта суғориш ва ҳар галги суғориш меъёрлари 500-600 м³/га бўлиши 20,2 ц/га дон ҳосили олишни таъминлайди [3].

Тадқиқот материаллари ва услуги. Олиб берилган тадқиқотларда 2023 йил кузги буғдойдан бўшаган майдонда такрорий экин сифатида соя навлари экилиб азотли ўғитлар меъёри ўғитсиз (1-вариант), 60 кг/га (2-вариант), 90 кг/га (3-ва-

риант), 120 кг/га (4-вариант), 150 кг/га (5-вариант) ҳисобида қўлланилди.

Таҳлил ва натижалар. Тўмарис Ман-60 навидан азотли ўғит берилмаган (назорат) вариантыда ўртача 3,4 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, азотли ўғит меъёри 60 кг/га қўлланилган 2-вариантда 5,7 ц/га, азотли ўғит меъёри 90 кг/га қўлланилган 3-вариантда 7,2 ц/га, азотли ўғит меъёри 120 кг/га қўлланилган 4-вариантда 7,4 ц/га, азотли ўғит меъёри 150 кг/га қўлланилган 5-вариантда 7,5 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 2,3 ц/га, 3-вариантда 3,9 ц/га, 4-вариантда 4,1 ц/га, 5-вариантда 4,2 ц/га миқдорида кўп дон ҳосили етиштирилганлиги аниқланди.

Ойжамол навида азотли ўғит берилмаган (назорат) вариантыда ўртача 3,0 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, азотли ўғит меъёри 60 кг/га қўлланилган 2-вариантда 5,0 ц/га, азотли ўғит меъёри 90 кг/га қўлланилган 3-вариантда 6,4 ц/га, азотли ўғит меъёри 120 кг/га қўлланилган 4-вариантда 7,0 ц/га, азотли ўғит меъёри 150 кг/га қўлланилган 5-вариантда 7,1 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 2,0 ц/га, 3-вариантда 3,4 ц/га, 4-вариантда 4,0 ц/га, 5-вариантда 4,1 ц/га миқдорида кўп дон ҳосили етиштирилганлиги аниқланди.

Селекта-201 навидан азотли ўғит берилмаган (назорат) вариантыда ўртача 2,2 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, азотли ўғит меъёри 60 кг/га қўлланилган 2-вариантда 4,6 ц/га, азотли ўғит меъёри 90 кг/га қўлланилган 3-вариантда 5,9 ц/га, азотли ўғит меъёри 120 кг/га қўлланилган 4-вариантда 6,1 ц/га, азотли ўғит меъёри 150 кг/га қўлланилган 5-вариантда 6,3 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 2,4 ц/га, 3-вариантда 3,7 ц/га, 4-вариантда 3,9 ц/га, 5-вариантда 4,1 ц/га миқдорида кўп дон ҳосили етиштирилганлиги аниқланди.

Амиго навидан азотли ўғит берилмаган (назорат) вариантыда ўртача 12,6 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, азотли ўғит меъёри 60 кг/га қўлланилган 2-вариантда 5,1 ц/га, азотли

Кузги бугдойдан бўшаган майдонда такрорий экин сифатида экилган сояни маъданли ўғитлар билан озиклантириш меъёрлари ва муддатларини ҳосилдорликка таъсири.

Т/р	Навларнинг номи	Вариантлар	Қайтариқлар бўйича ҳосилдорлик, ц/га				Ўртача ҳосилдорлик, ц/га	Фарқи, +/-
			I	II	III	IV		
1	Тўмарис Ман-60	1	3,5	3,1	3,6	3,2	3,4	-
		2	6,1	5,1	5,9	5,6	5,7	2,3
		3	7,9	6,5	7,4	7,1	7,2	3,9
		4	8,1	6,7	7,3	7,6	7,4	4,1
		5	8	7	7,8	7,4	7,5	4,2
2	Ойжамол	1	3,5	2,7	3,2	2,7	3	-
		2	5,3	4,7	5,1	4,9	5	2
		3	6,7	6,1	6,5	6,3	6,4	3,4
		4	7,2	6,7	7,4	6,7	7	4
		5	7,5	6,5	8	6,5	7,1	4,1
3	Селекта-201	1	2,1	2,5	2,4	1,8	2,2	-
		2	4,4	5,1	4,9	4	4,6	2,4
		3	5,6	5,3	6,6	6	5,9	3,7
		4	5,9	5,7	6,8	6	6,1	3,9
		5	6,2	6	6,7	6,3	6,3	4,1
4	Амиго	1	2,9	2,7	2,6	2,2	2,6	-
		2	5,7	5,2	5,2	4,4	5,1	2,5
		3	6,7	6,5	6,4	5,6	6,3	3,7
		4	7,1	7	6,8	6,7	6,9	4,3
		5	7,3	7,2	7	6,9	7,1	4,5

ўғит меъёри 90 кг/га қўлланилган 3-вариантда 6,3 ц/га, азотли ўғит меъёри 120 кг/га қўлланилган 4-вариантда 6,9 ц/га, азотли ўғит меъёри 150 кг/га қўлланилган 5-вариантда 7,1 ц/га миқдорида дон ҳосили олинган бўлиб, назоратга нисбатан 2-вариантда 2,5 ц/га, 3-вариантда 3,7 ц/га, 4-вариантда 4,3 ц/га, 5-вариантда 4,5 ц/га миқдорида кўп дон ҳосили етиштирилганлиги аниқланди.

Ўтказилган дала тажрибалари натижаларига кўра, азотли ўғит меъёрини шонлаш ва гуллаш-дуккаклаш босқичларида бўлиб берилганда Тўмарис навини озиклантиришда соф ҳолда 120 кг/га азотли ўғит берилган 4-вариантда ўртача 7,4 ц/га, 5-вариантда 150 кг азотли ўғит берилганда ўртача 7,5 ц/га дон ҳосили олинди. Азотли ўғит меъёрини 5-вариантда 4-вариантга нисбатан 30 кг/га оширилган бўлсада, 4-вариантга нисбатан қўшимча олинган дон ҳосили 0,1 центнерга кўп бўлганлиги аниқланди.

Хулоса шуки, Тўмарис нави учун кузги бугдойдан бўшаган майдонда такрорий экин сифатида экиб ўстиришда азотли ўғит меъёрини 120 кг/га қўллаш вариантлар орасида энг самарали вариант эканлиги аниқланди.

Ойжамол навини озиклантиришда соф ҳолда 120 кг/га азотли ўғит берилган 4-вариантда ўртача 7,0 ц/га, 5-вариантда 150 кг азотли ўғит берилганда ўртача 7,1 ц/га дон ҳосили

олинган. Азотли ўғит меъёрини 5-вариантда 4-вариантга нисбатан 30 кг/га оширилган бўлсада, 4-вариантга нисбатан қўшимча олинган дон ҳосили оз миқдорда 0,1 центнерга кўп бўлганлиги аниқланди. Ойжамол нави учун кузги бугдойдан бўшаган майдонда такрорий экин сифатида экиб ўстиришда азотли ўғит меъёрини 120 кг/га қўллаш вариантлар орасида иқтисодий жиҳатдан самарали эканлиги аниқланди.

Селекта-201 навини озиклантиришда соф ҳолда 5-вариантда 150 кг азотли ўғит берилганда ўртача 6,3 ц/га дон ҳосили олинган. Селекта-201 нави учун кузги бугдойдан бўшаган майдонда такрорий экин сифатида экиб ўстиришда азотли ўғит меъёрини 150 кг/га қўллаш вариантлар орасида энг самарали эканлиги аниқланди.

Амиго навини озиклантиришда соф ҳолда 120 кг/га азотли ўғит берилган 4-вариантда ўртача 6,9 ц/га, 5-вариантда 150 кг азотли ўғит берилганда ўртача 7,1 ц/га дон ҳосили олинган. Азотли ўғит меъёрини 5-вариантда 4-вариантга нисбатан 30 кг/га оширилган бўлишига қарамай олинган қўшимча дон ҳосили 0,2 центнерга кўп бўлганлиги аниқланди. Демак, соянинг Амиго нави учун кузги бугдойдан бўшаган майдонда такрорий экин сифатида экиб ўстиришда азотли ўғит меъёрини 120 кг/га қўллаш вариантлар орасида энг яхшиси эканлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Атабаева Х.Н., Умарова Н., Абитов И.И. Ўзбекистоннинг суғориладиган шароитида сояни такрорий етиштиришнинг технологик асослари.// Тош ДАУ Тавсиянома. Тошкент-2014 й.

2. Ёдгоров Н.Ғ, Тўрақулов Қ.Ҳ. Такрорий соя етиштириш агротехникасининг вегетация даври ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари.// “Бошоқли ва дуккакли дон экинлари селекцияси ва уруғчилиги, ер ва сув ресурсларини тежовчи етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш истиқболлари” Республика илмий-амалий конференция тўплами. Қарши-2020 й, 270-272-б.

3. Норқулов У, Сатторов О. Такрорий экин сифатида экилган сояни суғориш тартиблари.// Тош ДАУ “Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Тошкент. 2018 й. 21 – апрел 187- б.

АҲОЛИ ХОНАДОНЛАРИДА ҚЎШЭКИН СИФАТИДА ШИРИН МАККАЖЎХОРИ ВА ЛОВИЯ ЕТИШТИРИШ БЎЙИЧА ТАВСИЯ

Азизов Кобулжан Кахраманович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Жаппаров Акром Ахматович, лаборант,
Ахмедов Алишербек Жабаралиевич, мустақил изланувчи,
Озуқа экинлари илмий-тажриба станцияси.

Аннотация. Мақолада аҳоли хонадонлари томорқаларидан унумли фойдаланган ҳолда инсон учун керакли, оқсилга бой озиқ- овқат ва чорва ҳайвонларига тўйимли ем-хашак етиштириш кўзда тутилган.

Қалим сўзлар: аралаш экин, кўчат қалинлиги, чопиқ, суғориш миқдори, мочевиная, сўта (думбул) миқдори, дуққак, дон ҳосилдорлиги, соф фойда.

Аннотация. В статье предусмотрено производство богатых белком продуктов питания для человека и питательных кормов для скота при продуктивном использовании приусадебных участков.

Ключевые слова: смешанный посев, густота всходов, прополка, количество поливов, мочевиная, количество початков, боб, урожайность зерна, чистая прибыль.

Abstract. The article provides for the production of protein-rich food for humans and nutritious feed for livestock with the productive use of household plots.

Key words: mixed sowing, seedling density, weeding, number of irrigations, urea, number of cobs, bean, grain yield, net profit.

Кириш. Маккажўхори сўталари (думбуллари) қимматли микроэлементлар омбори ҳисобланади. Маккажўхори до-нида 20 дан ортқ турдаги муҳим микроэлементлар мавжуд бўлиб, маҳсулот таркиби шунчалик бойки, уни ишлатиш, хоҳ консерваланган, хоҳ қайнатилган, хоҳ пиширилган бўлсин, деярли ҳар қандай микроэлементнинг етишмаслигини қоплаши мумкин.

Бу сабзавотда соғлиғимиз учун зарур бўлган В, Е, К, РР, С витаминлари мавжуд. Шу билан бирга олтин, фосфор, фтор, темир, калий, цинк каби минераллар ҳам мавжуд бўлиб, булар жигар ва юрак фаолиятига ижобий таъсир кўрсатади. Улар қон томирларининг деворларини мустаҳкамлашга ёрдам беради ва уларга тўғри эластиклик беради. Фосфор ва кальций элементлари суяк тўқималарининг сифати устида фаол ишлайди ва мушакларнинг ишига фойдали таъсир кўрсатади.

Маккажўхори таркибида магний ва фолий кислотаси мавжуд. Ушбу сабзавотни мунтазам истеъмол қилиш танани ушбу элементларнинг керакли миқдори билан таъминлайди ва улар иммунитет тизими ва бутун юрак тизимининг тўғри ишлашига ҳисса қўшади [2, 3].

Консерваланган маккажўхори танада тўпланган зарарли токсинлардан тозалашга ёрдам беради ва қон шакар даражасини ва қон ивишини нормаллаштиришга яхши таъсир қилади.

Ловияда ширин маккажўхори каби организм учун зарур бўлган кўплаб витаминлар ва микроэлементлар мавжуд. Ловия алюминий, бор, калий, кальций, магний ва мис миқдори бўйича рекорд ўрнатади. Бундан ташқари, кўп миқдорда олтингургурт, фосфор ва темир мавжуд. Тананинг саломатлиги учун Б гуруҳи витаминлари, шунингдек С, Е, К ва муҳим аминокислоталарга бой.

Ловия осон ҳазм бўладиган оқсилдир. Бу вегетарианлар учун ва рўза вақтида гўштга муқобилдир. Ловия таркибида 20% гача протеин мавжуд бўлиб, у озуқавий қиймати бўйича гўшт оқсилдан кам эмас ва 70-80% ҳазм бўлади.

Юрак ва қон томирлари учун фойдали. Ловия таркибидаги

аргинин азот алмашинувида иштирок этади, инсулинга ўхшаш таъсирга эга, бу қонда шакар даражасини пасайтиришга ёрдам беради ва диабет ривожланиш хавфини камайтиради. Ловия таркибида энг кўп бўлган фолий кислотаси ҳомосистеин даражасини пасайтириши мумкин. Юрак касаллигининг пайдо бўлишининг умумий омилларидан бири бу модданинг юқори даражасидир. Ловия таркибида кўп миқдорда топилган магний қон айланишини яхшилаш учун фойдалидир.

Оқ ловия таркибидаги олтингургурт иммунитетни яхшилайдди. Токсинларни ва антиоксидант хусусиятларни йўқ қилишни тезлаштириш ҳам фаровонликни яхшилайдди ва тананинг инфекцияларга қарши чидамлилигини кучайтиради.

Ловияни 100 г дон калория таркиби 337 ккал эга бўлиб, бунда протеин 22,3 г, ёғ 1,5 г, углевод 60-75 г ташкил қилади [1, 2].

Бугунги кунда республикаимизда ширин маккажўхорини Мегатон, Драйвер, Замин, ловияни Қоракош навлари экиб келинмоқда.

Ширин маккажўхори ва ловия экинлари тупроқ ҳарорати 12-14°C бўлганда, яъни апрель ойининг биринчи ўн кунлигида экилади.

Қўзда чопиб қўйилган аҳоли томорқаларига ер тайёрлаш олтидан бир сотих майдонга 250-300 кг чириган гўнг, 3 кг фосфор, 1,5 кг калий ўғитлари бир хил қалинликда сочилиб, 18-22 см чуқурликда чопилиб, текисланиб, 70 см энликда эгатлар олинади. Тайёрланган уруғликлар битта ширин маккажўхори, битта ловия экинлари 5-6 см чуқурликда, кўчат ораси 25 см масофада экилади. Бир сотих майдонда 280 дон ширин маккажўхори ва 280 дон ловия уялари мавжуд бўлади.

Тупроқ намлиги юқори бўлса экинлар суғорилмайди, агар намлиги бўлмаса уруғ суви берилади. Уруғликлар баҳорда 10-12 кунда тўлиқ униб чиқади. Майсалар 4-5 барг бўлган вақтда майдон бегона ўтлардан тозаланади, чопиқ қилиниб таги юмшатилади. Уч кун муддат ўтказилиб бир сотих майдонга 2,5 кг ҳисобида азотли ўғит солиниб, эгатлар олинади ва суғорилади. Зараркунандаларга қарши руҳсат этилган до-

рилар билан ишлов берилади. Таркибида микроэлементлари мавжуд озукалар билан икки мартаба, кунни кечки вақтида (соат 18.00-19.00 оралиғида) озиклантирилади ва иккинчи марта суғориш ишлари ўтказилади [3, 4].

Иккинчи марта ўғитлаш ишлари ўсимлик 35-40 кунлик бўлган вақтда, бир сотих майдонга 2,5 кг ҳисобида азотли ўғит билан ўғитланиб, ўсув даври давомида учинчи, тўртинчи, бешинчи суғориш ишлари амалга оширилади.

Ловия экини ширин маккажўхориға чирмашиб ўсади ва 85-88 кунда думбул холиға келади. Ширин маккажўхори пояси бу вақтда 162,5-172,1 см, барг сони 10-12 дона, сўта жойлашиш баландлиғи 55,0-70,0 см, сўта сони 1-2 донани ташкил қилади. Ловия пояси 2,5-3,0 метр, бир поядаги дуккаклар сони 100 дан ортиқ бўлиб, бирин-кетинлик билан пишиб боради. Бир туп ўсимликда 300-400 гр дон ҳосили етиштирилади. Ҳосили йиғиб олинган экинларни поялари ўриб олинб, чорва учун тўйимли хашак тайёрланади. Экинларни ҳосили куннинг кечки вақтида (соат 18.00-19.00) сифати бузилмаслиғи ва дуккаклари чатнамаслиғи учун териб олинади.

Етиштирилган экинларни иқтисодий самарадорлиғи ҳисоб-китоб қилинганда, бир сотих майдондан ўртача ширин маккажўхоридан 225 – 230 дона сўта, ловия 65 – 70 кг дон ва 30 – 35 боғ поя етиштирилади. Агар бир дона ширин маккажўхори сўтасини бир донаси 1500 сўм, 1 кг ловия дони 7000 сўм, бир боғ поя 3000 сўм қилиб олинса, бир сотих майдондан сўтадан – 335 000 сўм, ловия донидан – 455 000 сўм, поядан – 90 000 сўм, жами бўлиб 880 000 сўм даромад топилади. Етиштириш учун бир сотих майдонга кетадиган харажат ўртача 320 000 сўм сарф этилади. Олинган даромаддан етиштириш учун сарф-харажат олиб ташланса бир сотих майдондан 560 минг сўм соф фойда олинб, рентабеллик даражаси 175 % ни ташкил этади.

Хулоса. Ширин маккажўхори ва ловия экинларини қўшқин сифатида етиштиришни йўлга қўйиш орқали аҳолини тўйимли, оқсилға бой, гўшт ўрнини қопловчи озуқа билан таъминлашга ва чорвачиликни ривожлантиришга эришилади ва шу билан бирга бир сотих майдондан 560-600 минг сўм соф фойда олишга эришилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Йўлдошев Х.С. Ўсимлик маҳсулотлари етиштириш технологияси фанини ўқитиш методикаси. Тошкент. 2003., 276 бет.
2. Нурматов Ш. ва бошқалар. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Т. 2007. 131 б.
3. <https://agro-olam.uz>.
4. <http://kubanskoeполе.ru>.

УЎТ: 631.4 + 631.8

ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА МАККАЖЎХОРИДАН ЮҚОРИ ҲОСИЛ ОЛИШ ИМКОНИАТИ

Машрабов Мансур Ибрагимович, қишлоқ хўжалиғи фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент,
Қозоқбоев Сардор Сағдулла ўғли, ассистент,
Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти.

Аннотация. Ушбу мақолада Самарқанд вилояти типик бўз тупроқлари шароитида маккажўхоридан юқори ҳосил етиштиришида турли фосфор сақловчи ўғитлар самарадорлиғи ўрганилган. Турли фосфор сақловчи ўғитлар ҳисобиға кўпроқ, яъни 39,9 – 43,0 ц/га ҳосил олинган.

Калит сўзлар: типик бўз тупроқ, ўғит, фосфор сақловчи ўғит, донли экин, маккажўхори, юқори ҳосил, самарадорлик.

Аннотация. В данной статье изучена эффективность различных фосфорсодержащих удобрений при высокой урожайности кукурузы в условиях типичных сероземов Самаркандской области. За счет получено различные фосфорсодержащие дополнительно урожай 39,9-43,0 ц/га.

Ключевые слова: типичный серозем, удобрения, фосфорсодержащих удобрение, зерновые культуры, кукуруза, высокая урожайность, эффективность.

Abstract. This article studied the effectiveness of various phosphorus-containing fertilizers with high corn yields in typical gray soils of the Samarkand region. Due to various phosphorus-containing additional crops of 39.9-43.0 s/ha.

Key words: Typical gray soil, fertilizer, phosphorus containing fertilizer, crops, corn, high yield, efficiency.

Кириш. Бутун дунёда ҳар йили бошқа донли экинларға нисбатан маккажўхори кўпроқ экилади (умумий майдони 162 миллион гектарни ташкил этиб, 850 миллион тоннаға яқин маккажўхори етиштирилиб, ўртача ҳосилдорлиғи 5,2 т/га). Маккажўхорини энг кўп етиштирадиган давлатлар АҚШ (жами ҳосилға нисбатан 37 фоиз) ва Хитой (21 фоиз) ҳисобланади. [4].

2021 йилда Республикаимизда асосий экин сифатида 51,331 минг га майдонға эса маккажўхори дон учун, 158,504 минг га майдонға эса маккажўхори силос учун экилган. Ҳалладан бўшаган ерларға такрорий экин сифатида эса

мос равишда 295,899 минг га ва 161,266 минг га ни ташкил этган. Самарқанд вилоятида маккажўхори дон учун 6,115 минг га экилган бўлса, силос учун эса 5,047 минг га экилган. Самарқанд вилоятида маккажўхорини дон учун етиштиришда Пастдарғом тумани етакчи ўринда туради (1,223 минг га).

Дунё бўйича етиштирилган маккажўхори донининг 20 % озик-овқат учун, 15-20 % техник мақсадларда ва қолган қисми чорва молларига озуқа сифатида ишлатилади. Маккажўхорининг озик моддаларига бўлган талаби жуда юқори, ўртача 50 ц/га дон ҳосили учун тупроқдан 175-180 кг азот, 60 кг фосфор, 185-190 кг калий ўзлаштиради. Шу

нуқтаи назардан олганда Самарқанд вилоятида маккажўхори катта майдонга экиладиган типик бўз тупроқлар шароитида маккажўхорини ўғитлаш тизимларини илмий асосланган ҳолда ишлаб чиқиш орқали тупроқ озиқ режимини яхшилаш маккажўхоридан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш имкониятлари ўрганилмаган.

Маккажўхори озиқ- овқат, техникавий ва ем-хашак экини ҳисобланиб ва бутун дунёда бошқа донли экинларга нисбатан кўпроқ етиштирилади. Сўнгги йилларда Самарқанд вилояти бўз-ўтлоқ тупроқлар шароитида ресурстежамкор технологияларнинг тупроқ унумдорлигига ва маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига ўрганилган [Абдуллаев Б.Н., ва бошқалар. -Б. 389- 390. 4].

Самарқанд вилоятида эрозияга учраган тупроқлар шароитида турли фосфор сақловчи ўғит меъёрларини қўллаш орқали юқори ва сифатли ҳосил олинган [Махматмуродов А.У., 2016; Махматмуродов А.У., 2017].

Пастдарғом тумани типик бўз тупроқлар озиқ режими шаклланишига, маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига минерал ўғитларнинг таъсирини ўрганилмаган. Шунинг учун типик бўз тупроқлар шароитида маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига турли фосфор сақловчи ўғитларнинг таъсирини ўрганиш бўйича дала тажрибалари олиб борилмоқда.

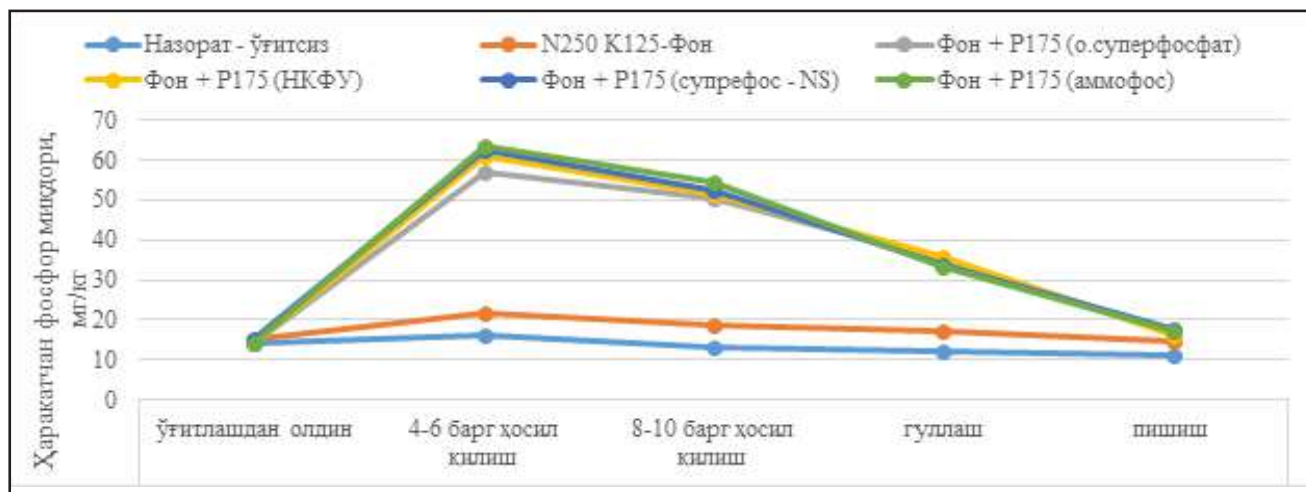
Тадқиқот услублари: Дала тажриба 6 вариант 4 қайтариқда систематик бир ярусда жойлаштирилди. Азотли ўғитлар аммиакли селитра – NH_4NO_3 (34,6% N), фосфорли

ўғит сифатида оддий суперфосфат – $\text{CaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_4$ (19-21 % P_2O_5) НКФУ – (6-8 % N ва 14-16 % P_2O_5), аммофос – $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ (11% N ва 46% P_2O_5), сепрефос-NS – (12-13 % N ва 24-26 % P_2O_5) ва калийли ўғит калий хлорид – KCl (56% K_2O) қўлланилди.

Тажриба ТАИТИ ва ЎзПТИТ услублари бўйича олиб борилди. Тупроқ ва ўсимлик таҳлиллари умумқабул қилинган стандарт услублар бўйича амалга оширилди. Ҳосилдорлик, ўсимлик ўсиши ва ривожланиши, ҳосилдорлик кўрсаткичлари (Б.А.Доспехов 1985) бўйича дисперсион, регрессион ва корреляцион таҳлил қилинди.

Таҳлил ва натижалар: Дала тажрибалари тупроқларининг дастлабки агрокимёвий кўрсаткичлари, ҳайдов қатламида гумус – 1,10 %, ялли NPK – 009; 0,10 ва 2,79 %, ҳаракатчан озиқ моддалар бўйича нитрат, аммоний ва фосфор билан жуда кам таъминланган бўлса, алмашинувчан калий билан ўртача таъминланган бўлиб, ҳайдов ости қатламида уларнинг миқдори камайиши кузатилди.

Тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор миқдори ўғитлашдан олдин бир хил 14,5 мг/кг ни ташкил этган бўлса, маккажўхорини ривожланиш фазаларида назорат – ўғитсиз вариантида бироз ошиб, вегетация охирида унинг миқдори 10,1 мг/кг ни ташкил этди. НК ваариантида ҳам шу тенденция сақланиб қолинди. Фосфор сақловчи ўғитлар қўлланилганда маккажўхорининг бутун вегетация давомида фосфор билан етарли таъминлаб, вегетация охирида дастлабки миқдorigа нисбатан 1,8 – 2,2 мг/кг га ошганлиги аниқланди (1-расм).



1-расм. Турли фосфор сақловчи ўғитларни ҳаракатчан фосфор миқдорига таъсири, мг/кг (2021 йил.).

1-жадвал.

Турли фосфор сақловчи ўғитларнинг маккажўхори ҳосилдорлигига таъсири (2021 й.).

№	Вариантлар	Такрорликлар бўйича ҳосилдорлик				Ҳосилдорлик, /га	
		I	II	III	IV	ўртача	қўшимча
1	Назорат - ўғитсиз	26,4	26,4	28,8	27,6	27,3	-
2	N250 K125-Фон	55,8	53,7	54,5	55,2	54,8	27,5
3	Фон + P175(о.суперфосфат)	65,3	64,2	66,5	68,7	66,2	38,9
4	Фон + P175 (НКФУ)	68,6	64,5	71,6	66,7	67,9	40,6
5	Фон + P175 (супрефос - NS)	68,7	69,2	64,2	71,6	68,4	41,1
6	Фон + P175 (аммофос)	72,3	68,2	73,2	71,3	71,3	44,0
	Sx, %					2,8	
	ЭКИФ ₀₅ , ц/га					2,6	

Турли фосфор сақловчи ўғитлар қўлланилиши маккажўхори ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатди. Ўғитсиз - назорат вариантыда 27,3 ц/га ҳосил олинган бўлиб, N250K125 вариантыда 54,8 ц/га ҳосил етиштирилди. Фосфор сақловчи ўғитлар қўлланилганда ҳосилдорлик 67,2 – 70,3 ц/гача ошиб борди. Турли фосфор сақловчи ўғитларни бир хил меъёردа қўлланилганда ҳосилдорлик деярли бир хил бўлди. Назорат вариантыга нисбатан 39,9 – 43,0 ц/га қўшимча ҳосил етишти-

риш имконияти мавжуд экан (1-жадвал).

Хулоса ва таклифлар. Самарқанд вилояти типик бўз тупроқлар озиқ режимини шаклланиши, яхшилаш ва маккажўхоридан юқори ҳосил етиштиришда фосфор сақловчи ўғитлар N250K125 фонида 175 кг/га қўллаш тавсия этилади. Минерал ўғитларни шу меъёрдa қўллаш орқали маккажўхоридан фосфор сақловчи ўғит турлари бўйича 67 – 70 ц/га ҳосил етиштириш имконияти яратилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуллаев Б.Н., Равшанов Ж.Ф., Кубаева М.А. Эффективность ресурсосберегающей технологии при возделывании кукурузы и его влияние на плодородие почвы. "Озиқ-овқат хавфсизлиги: миллий ва глобал омиллар" III халқаро илмий-амалий конференция тўплами. 2021 йил. 15-16 октябр. – Самарқанд. – 2021. –С. 389- 390.
2. Махматмуродов А.У. Урожайность и кормовая ценность кукурузы при повторном посеве в зависимости от фосфорного питания. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. Махсус сон, Тошкент-2016. – Б. 31.
3. Махматмуродов А.У., Хошимов Ф., Умурзоқов Э. Формирование и структура урожая зерна кукурузы в зависимости от минерального питания // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. Тошкент- 2017, № 1(45), с -31-32.
4. <https://latifundist.com/rating/top-10-stran-po-vyrashchivaniyu-kukuruzy-v-2019-godu>

УЎТ: 633.15:575.127.3:581.14

МАККАЖЎХОРИ ДУРАГАЙИНИНГ ЎСИШ ВА РИВОЖЛАНИШГА БАРГИДАН ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ ТАЪСИРИ

Рашидова Дилбар Каримовна, қишлоқ хўжалиги фанлар доктори, профессор,
Мамедов Нормухаммад Марданович, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD),
катта илмий ходим,
Якубов Музаффар Матякубович, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD),
Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада маккажўхорининг Ивола дурагайи ўсимликларининг ўсиш ва ривожланишига водород пероксидли плазма билан фаоллаштирилган сувнинг биологик фаол эритмаси (H₂O₂), натрий гуммат препаратлари билан барглари орқали озиқлантиришнинг таъсири бўйича тадқиқотлар натижалари келтирилган. Маккажўхорини баргидан ишлов берилган вариантларда тўлиқ пишиши даври 85-88 кунни ташкил қилгани ҳолда назорат вариантыга нисбатан 3-6 кунга тезлашиши аниқланган.

Калит сўзлар: маккажўхори, водород пероксидли плазма билан фаоллаштирилган сувнинг биологик фаол эритмаси, натрий гуммат, тўлиқ пишиши даври, сўта, дон.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по влиянию листовой подкормки биологически активным водным раствором, активированной плазмой перекиси водорода (H₂O₂) и препаратами гуммата и натрия на рост и развитие гибридных растений кукурузы Ивола. Установлено, что период полного созревания кукурузы при листовой обработке составляет 85-88 дней, что превосходит контрольный вариант на 3-6 дней.

Ключевые слова: кукуруза, биологически активный раствор воды, активированной плазмой перекиси водорода, гуммат натрия, период полного созревания, початок, зерно.

Annotation. The article presents the results of studies on the effect of foliar feeding with a biologically active aqueous solution activated by plasma of hydrogen peroxide (H₂O₂) and gummate and sodium preparations on the growth and development of hybrid Ivola corn plants. It has been established that the period of full ripening of corn with leaf treatment is 85-88 days, which exceeds the control option by 3-6 days.

Key words: corn, biologically active solution of water, plasma-activated hydrogen peroxide, sodium hummate, period of full ripening, cob, grain.

Кириш. Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда уруғларнинг униб чиқиш босқичида мақбул шароитларни яратишга имкон берувчи, юқори ўсув кувватига эга бўлишини таъминлайдиган, кўчатлар ҳосил бўлишини жадаллаштирувчи, экинларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимояловчи ҳамда ўсаётган ниҳолларнинг ўзгарувчан

ташқи муҳит шароитларига мослашишни кучайтирувчи уруғдорилағичлар ва стимуляторлардан фойдаланиш муҳим ўрин эгаллайди.

Озиқ-овқат дастури бўйича истеъмолчиларнинг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини таъминлашда маккажўхори экини муҳим аҳамият касб этади. Маккажўхори

дунё деҳқончилигида буғдой ва шолидан кейинги ўринни эгаллаган экинлардан ҳисобланади. XX асрнинг 90 йилларида дунё бўйича маккажўхори 109 млн. гектарга экилиб 412 млн. тонна ҳосил олинган. Бу экин етиштирилиши бўйича қишлоқ хўжалиги экинлари орасида учинчи ўринни эгаллаб, унинг ҳажмий улуши 30 % дан кўпроқни ташкил қилади [4, 7].

Д.К.Рашидова, В.Н.Шпилевский ва бошқалар Ўзбекистон шароитида ўсимликларни етиштириш ва ўстиришда биологик фаол моддалар, биостимуляторлар ва турли ингибиторлардан фойдаланиш, одам организмига салбий таъсир кўрсатадиган органик бирикмалар кўпайишига олиб келиши, биостимуляторларни тавсия этилган меъёрларига қатъий риоя қилган ҳолда қўллаш, экинлар ҳосилдорлиги ошириши ва маҳсулот сифатини яхшилаши, инсон саломатлигига зарарсизлигини таъкидлаган [6].

Республикамиз халқ хўжалигининг асосий ва сердаромад тармоқларидан бири қишлоқ хўжалиги ҳисобланиб, деҳқончилик амалиётида юқори ва сифатли ҳосил олиш учун ўсимликшуносликнинг истиқболли технологияларини қўллаш муҳим ўрин тутати. Бунда, албатта қишлоқ хўжалик экинларининг ўсишини бошқарувчи ва кимёвий ҳимоя қилиш воситаларидан кенг фойдаланиш лозим. Уларга фитогормонлар ва уларнинг синтетик аналоглари, микроэлементлар, фунгицидлар, бактерицидлар, инсектицидлар, акарицидлар ва бошқа биологик фаол бирикмалар киради. Бундай кимёвий ҳимоя қилиш воситалари ўсимликлар ўсиши ва ривожланишининг турли даврларида қўлланилади. Синтез қилиш ва кимёвий йўл билан физиологик фаол моддалар ўсимликлардан олинади. Улар органик ёки минерал шаклда бўлиб, уруғга ва ўсимликка ишлов бериш учун қўлланилади ва жуда кам меъёрда ишлатилади. Улар ҳужайраларнинг бўлиниши, сув алмашинув жараёни, озиқа элементларининг ҳосил бўлиши, тўпланиши ва ҳаракати, ферментларнинг фаоллиги, фотосинтез, нафас олиш, оксидланиш ва қайтарилиш реакцияси, углевод ва оқсиллар алмашинувини жадаллаштиради [1, 2].

“БМКБ-Агроماش” МЧЖ инженерлари томонидан биостимляторларни барг юзасидан сепадиган VP-1 аппарати яратилиб, шу аппарат ёрдамида боғдорчилик, экинлар экилган майдонларда янги яратилган биостимляторлар синаб кўрилганда ўрганилаётган биостимуляторлар билан ишлов берилган ўсимликларда тезпишарлик 10-15 кунга қисқарган бўлса, ҳосилдорлик 25-30 % ошганлиги аниқланган [5].

А.Мамбетназаров, Н.Тилляходжаевалар буғдой ҳосилдорлигини ошириш учун олиб борилган тажрибаларида Триходермин биопрепаратини 1 л сувга 10 грамм ҳисобида уруғ ивигилганда, битта бошоқ оғирлиги 18 грамм бўлиб, назоратга нисбатан 2,4 грамм кўп бўлганлиги бошоқнинг дон сони ва узунлиги кўрсаткичлари ҳам бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлганлигини келтиришган. Шунингдек, тажрибаларида ушбу биопрепаратни

замбуруғли касаликларга ҳам қарши қўллаш яхши натижалар бериши аниқланган [3].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқотларда 2023 йилда маҳаллий олимлар томонидан ишлаб чиқилган, таркибида микроэлементлари, гумин моддаси мавжуд бўлган тўрт дон баргидан озиқлантирувчи ўсишни соловчи моддалардан (натрий гуммат ва водород пероксидли плазма билан фаоллаштирилган сувнинг биологик фаол эритмалари), маккажўхорининг хориждан келтирилган Иволла дурагайдан фойдаланилди. Назорат варианты сифатида уруғликларнинг дориланмаган, андоза варианты учун Натрий гумат билан ишлов берилган, қолган вариантларда эса маҳаллий олимлар томонидан яратилган препаратлар билан дориланган уруғликлар экилди. Тажрибалар 4 қайтарик олиб борилди. Уруғликлар май ойининг 28 санасида экилиб, майсаларнинг тўлиқ униб чиқиши учун уруғ суви берилди.

Ўсимликлар 5-6 барг бўлган даврда ҳар бир такрордан 15 тадан ўсимлик танлаб олиниб рақамланди ва кузатув ишлари шу танлаб олинган ўсимликларда амалга оширилди.

Тадқиқотлардаги ўтказилган фенологик кузатув натижаларига кўра барча вариантлардаги майсаларнинг 7 кунда тўлиқ униб чиқиши, 5-6 барг ҳосил бўлган даври 28-31 кунга тўғри келиши аниқланди.

Ўсимликларнинг ўсув даври давомида Натрий гуммат, H_2O_2 биологик фаол эритмасининг 0,5 ва 1,0%ли эритмалари билан барги орқали озиқлантириб турилди.

Таҳлил ва натижалар. Ўсимликларнинг рўваклаш даври водород пероксидли плазма билан фаоллаштирилган сувнинг биологик фаол эритмаси H_2O_2 1,0% вариантда 46 кунга, H_2O_2 0,5%, андоза вариантларида 45 кунга тўғри келиб, назорат вариантга нисбатан 2-3 кунга эртароқ пишиши кузатилди.

Оталик ва оналик гулларининг ҳосил бўлиш даври ҳам ушбу қонуниятга мос келиб H_2O_2 1,0% билан озиқлантирилган вариантда оталик гул очилиши 51 кунга, оналик гул - 56 кунга, H_2O_2 0,5%, натрий гумат вариантларида оталик гул 50-51 кунга, оналик гул 55-56 кунга, назорат вариантыда оталик гул 53, оналик гул 57 кунга тўғри келди.

Оталик ва оналик гулларининг ҳосил бўлиш вақти бир биридан 4-5 кун оралиғида бўлиб, бу даврда ҳосил бўлган чанг дончалари ўсимликнинг тўлиқ чанглаши учун 12-14 кунни қамраб олиб, дон ҳосилдорлигининг ошишига олиб келади муҳим жараён ҳисобланади.

Тажрибадаги вариантларни сут пишиш даври H_2O_2 1,0% билан ишлов берилган вариантларда 73 кунга, мум пишиш даври 82 кунга, тўлиқ пишиш даври 88 кунга, H_2O_2 0,5%, Натрий гуммат вариантларида сут пишиш даври 71-73 кунга, мум пишиш даври 79-82 кунга, тўлиқ пишиш даври 85-88 кунга тўғри келиб, назорат вариантга нисбатан сут пишиш даври 1-3 кунга, мум пишиш даври 1-4 кунга, тўлиқ пишиш даври эса 3-6 кунга эрта бўлганлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Баргидан озиқалар билан ишлов берилган маккажўхори Иволла дурагайининг ўсув даври кўрсаткичлари

№	Вариантлар	Экиш сана	Униб чиқиш		Рўваклаш		Гуллаш				Сут пишиш		Мум пишиш		Тўлиқ пишиш	
			сана	кун	сана	кун	Оталик ♂		Оналик ♀		сана	кун	сана	кун	сана	кун
1	Назорат	28.V	4.IV	7	22.VII	48	27.VII	53	31.07	57	17.X	74	26.VIII	83	3.IX	91
2	Натрий гуммат	28.V	4.IV	7	20.VII	46	25.VII	51	30.07	56	16. X	73	25.VIII	82	31.VIII	88
3	H_2O_2 1,0%	28.V	4.IV	7	20.VII	46	25.VII	51	30.07	56	16. X	73	25.VIII	82	31.VIII	88
4	H_2O_2 0,5%	28.V	4.IV	7	19.VII	45	24.VII	50	29.07	55	14. X	71	22.VIII	79	28.VIII	85

2-жадвал.

Баргидан озиқалар билан ишлов берилган маккажўхори Иволла дурагайининг биометрик кўрсаткичлари (2023 й)

№	Вариантлар	Ўсимлик бўйи, см	Барг сони, дона	Бўғим сони, дона	Барг узунлиги, см	Барг эни, см	Поя айланаси, мм			Сўта жойлашуви, см		Рўвак шохлари сони, дона
							Учи	Ўртаси	Таги	1 сўта	2 сўта	
1	Назорат	160,3	8,6	8,6	61,3	6,25	2,8	4,3	5,65	68,3	76,7	5,2
2	Натрий гуммат	172,3	8,9	8,2	67,4	6,65	2,85	4,35	5,25	68,2	78,8	5,8
4	H ₂ O ₂ 1,0%	177,0	9,9	9,0	67,4	6,45	4,15	6,55	9,2	77,0	83,1	6,2
5	H ₂ O ₂ 0,5 %	164,0	9,5	8,9	64,8	6,8	2,9	5,5	7,3	71,6	75,6	6,1

3-жадвал.

Баргидан озиқалар билан ишлов берилган маккажўхори Иволла дурагайининг яшил масса ҳосилдорлиги ва сўта чиқими кўрсаткичлари

№	Вариантлар	Яшил масса ҳосилдорлиги, т/га	Сўта масса ҳосилдорлиги, т/га	Сўта миқдори, %
1	Назорат	24,28	6,07	25,00
2	Натрий гуммат	20,53	5,35	26,00
4	H ₂ O ₂ 1,0 %	26,21	6,25	23,60
5	H ₂ O ₂ 0,5%	22,67	4,57	20,16

Ўсимликларнинг бўйи назорат, Натрий гуммат вариантларида 160,3-172,3 см ни ташкил қилиб, энг баланд H₂O₂ 1,0% вариантларида 177,0 см ва H₂O₂ 0,5% вариантларида 164,0 см бўлиб, назорат вариантлари нисбатан таажриба вариантларида ўсимликларнинг бўйи 3,7-16,7 см га юқори бўлганлиги кузатилди.

Бир туп ўсимликдаги барг сони, бўғимлар, рўвакдаги шохлар сони бўйича ўрганилганда H₂O₂-1,0%, H₂O₂-0,5% вариантларида ўртача барглари сони 9,5-9,9 дона, бўғимлари сони 8,9-9,0 дона, назорат, Натрий гуммат вариантларида бу кўрсаткичлар мос ҳолда 8,6 ва 8,9 дона ташкил этди. Рўвакдаги шохлар сони энг кўп бўлган H₂O₂ 1,0% вариантларида тўғри келиб, 6,2 дона, энг кам бўлган вариантлар назорат, Натрий гуммат вариантлари бўлиб, уларда рўвак шохлари сони 5,2-5,8 дона эканлиги аниқланди.

Сўталарнинг жойлашиш баландлиги бўйича кўрсаткичлар ўрганилганда, барча вариантларида биринчи ва иккинчи сўталарнинг жойлашиш баландлиги деярли бир хил бўлганлиги, яъни биринчи сўталарнинг жойлашиш баландлиги 68,2-77,0 см, иккинчисиники 75,6-83,1 см ни ташкил қилди.

Маккажўхорининг яшил масса ҳосилини оширишда муҳим ўрин тутадиган кўрсаткичлардан бири бу поя узунлиги билан бир қаторда уларнинг эни ҳисобланади. Тажрибада пояларнинг мустаҳкамлигини сақловчи ва яшил масса кўрсаткичларини оширувчи поя эни уч қисмга (учи, ўртаси, паст) бўлиб ўрганилди. H₂O₂-1,0% билан баргидан

озиқлантирилган вариантларида пояни уч қисми 4,15 см, ўрта қисми 6,55 см, паст қисми 9,2 см ни, қолган вариантларида бу кўрсаткичлар 2,8-2,9; 4,3-5,5 ва 5,25-7,3 см бўлганлиги маълум бўлди (2-жадвал).

Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда улардан олинадиган ҳосил миқдори ва сифати асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Майдон бирлигида юқори ва сифатли ҳосил олиш учун юқори даражадаги агротехник тадбирларни тадбиқ этишни талаб этади. Тажрибаларда маккажўхори ўсимлигини баргидан озиқлантириш орқали яшил масса ва сўта ҳосилдорлиги ҳамда сўта миқдори аниқланганида ижобий натижаларга эришилди.

Жумладан, назорат вариантларида бу 24,28 т/га, 6,07 т/га ва 25,0%, энг юқори кўрсаткич H₂O₂-1,0% вариантларида 26,21 т/га, 6,25 т/га ва 23,60 %ни ташкил этди. H₂O₂-1,0% вариантларида назорат ва андоза Натрий гуммат вариантлари нисбатан яшил масса ҳосилдорлиги 1,9-5,7 т/га, сўта ҳосилдорлиги 0,2-0,9 ц/га га юқори бўлганлиги кузатилди (3-жадвал).

Хулоса. Шундай қилиб, маккажўхори экинини барги орқали озиқлантириб ўрганилган тажрибада H₂O₂ 1,0% препарати билан ишлов берилган вариантларида назорат ва андоза Натрий гуммат вариантлари нисбатан яшил масса ҳосилдорлиги 1,9-5,7 т/га, сўта ҳосилдорлиги 0,2-0,9 ц/га ни ташкил этиб, энг мақбул озиқа сифатида 1,0% ли водород пероксидли плазма билан фаоллаштирилган сувнинг биологик фаол эритмаси (H₂O₂) эканлиги маълум бўлди.

АДАБИЁТЛАР:

- Имомова Р., Азимова М., Вафоева М., Ёдгоров Н., Қурбоназаров М., Узоқов Ф. Минерал ўғитларнинг дон сифати ва ҳосилдорлигига таъсири. //Агроилм журнали, 2015, № 4 (36), Б. 24.
- Ирназарова Н. Кузги буғдойни азот билан озиқлантириш. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 2016, №3, Б. 42.
- Мамбетназаров А., Тилляходжаева Н. Трихоермин биопрепаратининг кузги ғалла ҳосилдорлик кўрсаткичларига таъсири. //Агроилм журнали, 2012, № 2 (22), Б. 40.
- Массино А.И., Массино И.А. Селекция гибридной кукурузы для орошаемых условий Узбекистана. Монография. - Т., 2015, 235 с.
- Мусина А. Биостимуляторы для регулирования роста. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 2012, № 12, Б. 36.
- Рашидова Д., Назаров Р. Эффективность применения биологически активных полимеров в хлопководстве. // Агроилм журнали, 2016, № 4 (42), Б. 19.
- Dwyer L.M., Stewart D.W. Indicators of water stress in corn [Zea mays L.] // Can. J. Plant Sci.- 1984.-Vol. 64.- P.537-546

MAKKAJO'XORI DURAGAYLARINING HOSIL BIRLIGI BO'YICHA SUV ISTEMOLI KO'RSATKICHLARI

Isoyeva Laylo Baxtiyrovna,

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti
Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti assistenti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada Buxoro viloyatining kuchsiz sho'rlangan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida makkajo'xorining O'zbekiston-601 ECB, NS-6010 F1 duragaylarini hosil birligi bo'yicha suv iste'moli ko'rsatkichlari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Makkajo'xori, duragay, sug'orish, hosil birligi, suv iste'moli.

Аннотация. В данной статье представлена информация о показателях расхода воды на единицу урожая гибридов кукурузы Узбекистан-601 ECB, NS-6010 F1 в условиях слабозасоленных луговых аллювиальных почв Бухарской области.

Ключевые слова: Кукуруза, гибрид, полив, посевная единица, расход воды.

Abstract. This article provides information on the indicators of water consumption per unit yield of corn hybrids Uzbekistan-601 ECB, NS-6010 F1 in conditions of weakly saline grassland alluvial soils of the Bukhara region.

Keywords: corn, hybrid, watering, crop unit, water consumption.

Kirish. Dunyoda aholini oziq-ovqat mahsulotlariga, sanoatni hom-ashyoga, chorvachilikni esa to'yimli ozuqaga bo'lgan talabini qondirishda makkajo'xori o'simligining o'rni yuqori hisoblanadi. Turli tuproq iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda o'simlikni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Makkajo'xori ekini maydoni bo'yicha dunyoda bug'doy va sholidan keyingi uchinchi o'rinni, yem-xashak ekinlar guruhida birinchi o'rinni egallaydi.[1] Bugungi kunda makkajo'xori o'simligi ekilgan maydon AQShda 22,5 mln., Xitoyda 20,6 mln., Braziliyada 11,8 mln. gektarni tashkil etadi va FAO ma'lumotlariga ko'ra, ekinlar strukturasida makkajo'xori maydoni bug'doyga nisbatan AQShda 23 %, Avstraliyada 63 %, Germaniyada 70 %, Fransiyada 43 %, Rossiyada 3,5 % ko'p miqdorda joylashtirilgan bo'lib, hosildorligi o'rtacha gektariga 7-10 tonnani tashkil etmoqda. Jahonda bugungi suv taqchilligi tobora ortib borayotganligi, sug'orish bo'yicha tejamkor texnologiyalarni qo'llash va makkajo'xorining yangi ser hosil, iqlim o'zgarishiga mos duragaylarini asosiy muddatlarda yetishtirishda tomchilatib sug'orish usuli va sug'orish tartiblarini ilmiy asoslash natijasida suvni tejash, yuqori don hosili olish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari hamda chorvachilikni to'yimli ozuqa bilan ta'minlash, shuningdek makkajo'xori duragaylarini tomchilatib sug'orishda o'simlikning o'sishi-rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar olib borish dolzarb sanaladi. [2 va 3]

Tadqiqotning maqsadi. Buxoro viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida asosiy ekin sifatida makkajo'xorining O'zbekiston-601 ECB, NS-6010 F1 duragaylarini yetishtirishda tomchilatib sug'orish tartiblari, soni, me'yorlarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot ob'ekti. Buxoro viloyatining kuchsiz sho'rlangan, o'tloqi allyuvial tuproqlari, makkajo'xorining O'zbekiston-601 ECB, NS-6010 F1 duragaylari olingan.

Tadqiqot predmeti. tuproqning agrofizikaviy, agrokimyoviy xossalari, asosiy ekin sifatida ekilgan makkajo'xori duragaylarining suvga bo'lgan talabi, sug'orish tartiblari, sug'orishlar soni, mavsumiy sug'orish me'yorlari, suv iste'moli, o'simlikning o'sishi-rivojlanishi, don hosildorligiga ta'sirini

aniqlash hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. O'tkazilgan tadqiqotlarda, agrokimyoviy tahlillar, biometrik o'lchovlar, fenologik kuzatuvlar, sug'orishlar Paxta seleksiyasi, urug'chiligini va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining “Dala tajribalarni o'tkazish uslublari” qabul qilingan uslublariga asosan bajarilgan. Tadqiqotlar natijalaridan olingan ma'lumotlar B.A.Dospexovning «Методика полевого опыта» uslubi bo'yicha matematik-statistik tahlili o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalari. Makkajo'xori duragaylarini turli sug'orish oldi tuproq namliklari, egatlab va tomchilatib sug'orish bo'yicha amalga oshirilgan agrodabirlari o'rtacha 3 yillik hosildorlikka nisbatan, mavsumiy sug'orishlarga nisbatan, 1 s hosil yetishtirish uchun sarflangan suvning miqdori, 1m³ suvning hosil bilan qoplanishi kabi ko'rsatkichlari aniqlangan. O'rtacha 3 yillik hosildorlik tajribaning birinchi variantida 62,8 s ni tashkil etgan bo'lib, o'rtacha mavsum davomida sug'orishlarga sarflangan suvning miqdori 3275 m³/ga teng bo'lgan. 1 s hosil yetishtirish uchun 52,1 m³ suv sarf etilgan yoki bo'lmasa 1m³ suvni hosil bilan koplanishi 1,92 kg bo'lganligi tajribada aniqlangan. 1-variantda ekilgan makkajo'xorining “O'zbekiston-601 ECB” duragayi 2-variantda ham ekilgan bo'lib, sug'orish oldi tuproq namligi 70-80-75% bo'lganda 3 yilda olingan o'rtacha hosildorlik 65,4 s/gani tashkil qilgan, mavsumiy sug'orishlarning me'yori esa 3347 m³/ga teng bo'lib, bu o'z duragaybatida 1-s hosil yetishtirishdagi suvning sarfi bo'yicha 51,2 m³ bo'lgan yoki 1 m³ sug'orish suvlarining yetishtirilgan hosil bilan qoplanishi 1,95 kg bo'lganligi o'tkazilgan 3 yillik tajribalarda o'z isbotini topgan. Tajribaning 3 va 4-variantlarida NS-6010 F1 duragayi ekilganda 1 va 2-variantlardagi sug'orishlarga mos ravishda egatlab sug'orish ishlari amalga oshirilgan bo'lib, tajribaning 3-variantini tahlil qiladigan bo'lsak, hosildorlik o'rtacha 80,6 s/ga, mavsumiy sug'orishlarda sarf etilgan yoki qilingan suvlarning o'rtacha miqdori 3268 m³/ga tashkil qildi. 1 s hosil yetishtirishda 40,5 m³ suv sarf qilingan va 1 m³ suvning hosil bilan qoplanishi 2,47 kg bo'lgan, tajribaning 4-varianti o'rtacha uch yillik hosildorlik sug'orishlar 70-80-75% tartiblarda amalga oshirilganligi

Sug'orish me'yori hamda 1s hosil uchun sarflangan suv m³/ga

№	Tajriba variantlar	Mavsum davomidagi suv me'yorlari, m³/ga			Hosildorlik 3-yillik oʻrtachasi	Mavsumiy sugʻorishlar, 3-yilda oʻrtacha	1s hosil uchun suv sarfi	1m³ suvning hosil bilan qoplanishi
		2020	2021	2022	s/ga	m³/ga	m³	kg
Oʻzbekiston-601 ECB								
1.	Egatlab sugʻorish 70-75-70 %	3217	3270	3338	62,8	3275	52,1	1,92
2.	Egatlab sugʻorish 70-80-75 %	3257	3398	3387	65,4	3347	51,2	1,95
NS-6010 F1								
3.	Egatlab sugʻorish 70-75-70 %	3186	3355	3263	80,6	3268	40,54	2,47
4.	Egatlab sugʻorish 70-80-75 %	3354	3522	3427	90,3	3434	38,0	2,62
Oʻzbekiston-601 ECB								
5.	Tomchilatib sugʻorish 70-75-70 %	2711	2634	2795	67,5	2713	40,2	2,48
6.	Tomchilatib sugʻorish 70-80-75 %	2524	2575	2556	71,9	2551	35,5	2,82
NS-6010 F1								
7.	Tomchilatib sugʻorish 70-75-70 %	2717	2749	2731	94,2	2732	29,0	3,45
8.	Tomchilatib sugʻorish 70-80-75 %	2484	2500	2482	108,7	2487	22,9	4,37

hamda o'simlikning suvga bo'lgan ehtiyoji bir xilda ushlab turilganligi hisobiga nisbatan yuqori ya'ni gektariga 90,3 s tashkil etgan, mavsumiy suvlar yesa 3434 m³/ga bo'lib 1-s hosil yetishtirishda o'rtacha uch yilda 38 m³ suv sarflangan, 1m³ suvning hosil bilan qoplanishi esa 2,62 kg bo'lgan.

Makkajo'xoring O'zbekiston-601 ECB duragayi ekilgan tajribaning 5, 6-variantlarida 67,5; 71,9 s/gektariga o'rtacha 3-yilda hosildorlik olingan, o'simlik duragayining hosil birligi bo'yicha sarf etilgan suvning miqdori 5-variant bo'yicha mavsumiy suvning miqdori 2713 m³/ga teng bo'lib 1 s hosil yetishtirishda 40,2 m³ sug'orish suvlari sarfi aniqlangan hamda 1 m³ suvning hosildorlik bilan qoplanishida 2,48 kg, tajribaning 6-variantida esa 2551 m³/ga sug'orish suvlari mavsum davomida sarflangan, 1 s suvning hosil bilan qoplanishi 35,5 m³ yoki 1 m³ suvning hosil bilan qoplanishi 2,82 kilogramm bo'lganligi o'tkazilgan tajriba natijalari isbotlab

berdi. Makkajo'xoring NS-6010 F1 duragayi bo'yicha tomchilatib o'rnatilgan variantlarda olingan muhim natijalar 7 va 8-variantlarda o'rtacha 3 yil davomida sarflangan mavsumiy sug'orishlarda jami suvning me'yori 2732 va 2487 m³/ga bo'lib, 1-sentner hosil yetishtirishda 7-variant bo'yicha 29 m³ hamda 1 m³ suvning hosil bilan qoplanishi 3,45 kg bo'lgan, tajribaning sug'orishlar 70-80-75% tartiblari bo'yicha amalga oshirilgan 0-50 sm hisobiy qatlamni tomchilatib sug'orish ishlari amalga oshirilgan variantda o'rtacha 3 yillik 1 s hosil yetishtirish uchun 22,9 m³ suv sarf qilingan, 1 m³ suvning hosil bilan qoplanishi 4,37 kg bo'lganligi aniqlangan (1-jadval).

Xulosa. Buxoro viloyatining kuchsiz sho'rlangan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida O'zbekiston-601 ECB, NS-6010 F1 duragaylarini sug'orishda ChDNSga nisbatan 70-80-75% bo'lganda sug'orish suvlari 25-30% tejalishiga va yuqori samaradorlikka erishilgan.

ADABIYOTLAR:

- Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B. – O'simlikshunoslik - T., 2018, B.255-256.
- Xudoyqulov J.B, Azizov Q.K va boshqalar// Makkajo'xori yetishtirish// Agrobank 100 ta kitob to'plami 24-kitob– Toshkent-2021 Tasvir nashriyoti-Colorpack MChJ- B.40
- Azizov Q va boshqalar "Yangi yaratilgan mahalliy istiqbolli makkajo'xori duragaylarining qimmatli xo'jalik belgilari va ishlab chiqarish natijalari" //AGRO ILM – O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali №2. 2022-yil– B. 20

МОШНИНГ ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ҲОСИЛ СТРУКТУРАСИГА ТАЪСИРИ

Аралова Минаввар Номоз қизи, ўқитувчи,
Холлиева Барчиной Олимжон қизи, таянч докторант,
Абдурахмонова Лазокат Абдивоҳид қизи, талаба,
«ТИҚХММИ» МТУнинг Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Ушбу мақолада Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида мошининг “Дурдона” ва “Барқарор” навларининг экиш муддатини ҳосил структурасига таъсири ёритилган. Бу навлар асосий ва такрорий муддатда экилганда, такрорий муддатда етиштирилган мошда ҳосил структурасини яхшиланиши кузатилган.

Калит сўзлар: “Дурдона”, “Барқарор”, экиш муддати, асосий муддат, такрорий муддат, шох сони, дуккак, ўсимлик бўйи.

Аннотация. В данной статье освещено влияние сроков посадки на структуру урожайности сортов маша сортов «Дурдона» и «Баркарар» в условиях светлоцветных ледяных почв Кашкадарьинской области. Подчеркнуто, что при выращивании сортов сусла «Дурдона» и «Баркарар» в условиях светлоцветных ледяных почв Кашкадарьинской области важно обеспечить улучшение структуры урожая сусла, выращенного в повторный период. .

Ключевые слова: Дурдона, Восстановление, период посадки, основной период, повторный период, количество головок, стручков, высота растений.

Abstract. The article describes the influence of mineral fertilizers and stimulants on the yield structure of mung bean varieties «Durdona» and «Barkaror» on light gray soils of the Kashkadarya region. In the conditions of light gray soils of the Kashkadarya region, it was noted that the moderate use of mineral fertilizer N20P45K30 and the use of the biostimulator humigel at a dose of 1.0-1.5 l/ha when cultivating moss varieties “Durdona” and “Barkaror” provide an improvement in the structure of the crop.

Key words: mung bean, variety, Durdona, Barkarar, mineral fertilizer, stimulant, Gumigel, plant height, number of branches, legumes, grain.

Кириш. Мош таркибидаги оқсил миқдори, витаминлари, озукавий қиймати ва тайёрланиш тезлиги бўйича бошқа ўсимликларданловия, нўхат ва яшил нўхатдан устундир. Донида 24-28% протеин, 8% лизин, 7% аргинин ва кўп витамин Б1, ПП мавжуд. Мош ва ловия таркибидаги оқсил айниқса ёш болалар учун фойдалидир, ундаги триптофан организмдаги оқсилни синтез қилишга ёрдам беради ва қонда гемоглобин ҳосил бўлишида иштирок этади. Пишган ловия уруғларида гўшт ва нонга қараганда икки баравар кўп калций ва фосфор тузлари мавжуд. Тиббиётда асабларни тинчлантириш, ич кетишни тўхтатиш, жигар ва буйраклар фаолиятини яхшилаш, кўз касалликларини даволаш учун ишлатилади. Мош валовиядаги оқсилга жавдар ва буғдой донидан 1,6-2,0 марта, картошкадан 3,5 баробар, карамдан 5 баробар кўп. Чорвачиликда ям-яшил пояси ҳам қурилган пояси ҳам озук сифатида ишлатилади. Соя каби илдизларидаги тугунлари туфайли мош ва ловия соф ҳолда гектарига 30-40 кг азот тўплайди ва тупроқ унумдорлигини оширади.

Бундан ташқари, қишлоқ хўжалиги олимлари томонидан олиб борилган изланишларга кўра, такрорий, сомонли ва кузги оралиқ экиш қўшимча дон, сабзавот, полиз ва эм-хашак билан таъминланибгина қолмай, бегона ўтларга қарши курашишда тупроқнинг физик, сув ва кимёвий сифатларини ҳам яхшилайдди. Бу экинлар сув ва шамол эрозиясининг зарарли таъсирини камайтиради, тупроқни органик моддалар билан бойитади, унумдорлигини оширади.

Тадқиқот мақсади Қашқадарё вилояти шароитида суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда мош етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқишни тадқиқ қилишдан

иборатдир.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тадқиқотлар Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқларли тажриба хўжалигида олиб борилган. Дала тажрибаларида мошининг “Дурдона” ва “Барқарор” навлари турли муддатларда етиштирилган. Тупроқ, ўсимлик ва дон таркибидаги умумий NPK ва ҳаракатчан NPK миқдори, 1000 дон дон массаси лабораторияда аниқланган.

Таҳлил учун тупроқ намуналари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) усуллари бўйича олинган. Гумус миқдори И.В.Тюрин усулида (ГОСТ-26213); нитрат азоти-ион селектив усулида, ГОСТ-13496-10; умумий азот, фосфор ва калий битта намунада И.М.Мальцева, Л.П. Гриценко усулида; ҳаракатчан фосфор 1% аммоний карбонат эритмасида Б.П.Мачигин усулида; алмашинувчан калий оловли фотокалориметрда П.В.Протасов усулида; сувда эрийдиган тузлар ва қуруқ қолдиқ умумий қабул қилинган услубда, ГОСТ-26423-85, рН сувли сўримда потенциометр ёрдамида аниқланган. Дала шароитида тупроқнинг зичлиги 500 см³ цилиндр ёрдамида Качинский усули бўйича; солиштирма массаси пикнометрик усулида; тупроқнинг ғоваклиги ҳисоблаш усулида; тупроқнинг сув ўтказувчанлиги Качинский усулида бажарилган. Дала ва лаборатория тажрибалари Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услубий қўлланмаси (1985) асосида амалга оширилган. Фенологик кузатувлар ва биометрик таҳлиллар эса Қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясининг услубий қўлланмаси (1989) бўйича олиб борилган.

Мошнинг ҳосил структурасига озиқлантириш усул ва меъёрларининг таъсири.

Т/р	Нав номи	Минерал ўғит меъёри	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Ўртача 1 туп ўсимликда дуккаклар сони, дона	Дуккакдаги донлар сони, дона
1	Дурдона	$N_{20} P_{45} K_{30}$	33	5,0	14,0	5,2
2			36	6,0	17,0	6,0
3			37	6,4	18,0	6,6
1	Барқарор	$N_{20} P_{45} K_{30}$	35	5,0	14,0	5,2
2			37	6,0	16,0	6,0
3			40	6,2	17,0	6,6

Таҳлил ва натижалар. Экиш учун нав тозалиги 98,5% ва униб чиқиш даражаси камида 92% бўлган юқори сифатли уруғлар танланди. Сомонга экиш ёзда амалга оширилди. Мош уруғи 45-50 см, қатор орасига 60 см ёки тасма усулида 60 см бўлган икки қаторга экилди. Бунда қўш қаторлар орасидаги масофа 13-15 см бўлди. Бегона ўтлардан тозаланган, яхши ўстирилган далаларга, қаторларга (15 см) пюре экиш мумкин. СПС-6М, СПС-8А, СЗ-3,6, СЗП-3,6 сеялкалари ёки сабзавот сеялкалари билан 3-4 см чуқурликда экилган, агар тупроқ қуруқ бўлса, 5-6 см. Дони учун экишда уруғлик меъёри 12 - 15 кг/га, яшил масса ёки кўк гўнга экишда уруғлик нормаси 50-60 кг/га гача оширилиб, тўлиқ экилади. Эгат оралиғи 60-70 см, бир қаторда ўсимликлар оралиғи 15 см ҳолатда бўлади. Экиш миқдори навига қараб ўртача 16 кг гектарига (195-260 минг ўсим./га) ташкил қилади. Агар 90 см эгат оралиғида икки қаторда экилганда, ўсимликлар оралиғи 15 см ва уруғ экиш миқдори 30 кг гектарига (400 минг ўсим./га) ташкил қилади. Мош анғиз ерга экилганда биринчи экин ҳосили тез йиғиштириб олинади. Ер етилиши билан 20-22 см чуқурликда ҳайдалади, бороналанади, кейин мола бостирилади. Ердаги йирик кесаклар майдаланиб, экишга тайёрланади. Уни экиш анғиз майдонларда ёзда ўтказилади. Республиканинг жанубий вилоятларида такрорий экин сифатида мошни энг мақбул экиш муддати 15 июндан 10 июлгача бўлган даврдир. Агар жуда кеч экилса, ҳосил совуқдан зарарланиши ёки донлар етилмаслиги мумкин. Сидерат учун мош август бошларида экилади ва 2-3 марта суғорилади. Мош глобал иқтисодий аҳамиятга эга бўлган муҳим экин ҳисобланади ва озуқавий нуқтаи назардан энг яхшиси ҳисобланади. [3, 5].

Мош азотни бириктирувчи *Rhizobium* бактерияси билан симбиоз фаолияти муҳим саналади [1]. Бу одамлар учун оксилнинг ажойиб ва оддий манбаи бўлиб, бу жараёнда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлайди. Иқтисодий жиҳатдан муҳим экин бўлишига қарамай, абиотик ва биотик стресслар туфайли мошнинг умумий ҳосилдорлиги ва салмоғи анча паст [2].

Мош такрорий экин сифатида экилганда уни қатор ораларини культивация қилиш, бегона ўтлардан тозалаш ва ўсув даврида суғоришни амалга ошириш керак.

Мош нотекис пишади. Пишган дуккаклар қора рангга айланади ва донлар хилма-хилликка хос бўлган рангга эга бўлади. Ўрим-йиғим мошнинг 70% пишганидан кейин бошланади. Ўрим-йиғимнинг энг қулай усули икки босқичда - аввал улар «Доминатор», «Сасе» ва бошқа турдаги ўрим-йиғим комбайнлари билан ўриб олинади, сўнг янчилади. Ўрим-йиғим пичан ёки ЗХБА-35 ва бошқа машиналар билан амалга оширилади ва шу билан бирга улар уяга йиғилади. Ўсимликлар 3-4 кун қуритилганидан кейин майдаланади. Пичан сифатида экиш пайтида яшил масса ўсимликларнинг тўлиқ гуллаш даврида чиқарилади. Тозаланган, тозаланган уруғлар қопларда сақланади ёки намлиги 15% дан кўп бўлмаган шамоллатиладиган жойларга тўкилади.

Хулоса шуки, такрорий мошни парвариш қилиш вегетация даврида қатор ораларига ишлов бериш, бегона ўтлардан тозалаш ва суғоришдан иборат. Мош ўсиш, гуллаш ва кўсак ҳосил бўлиши даврида гектарига 800-1000 м³ ҳисобидан 1-2 марта суғорилади. Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида мошнинг «Дурдона» ва «Барқарор» навларини етиштиришда минерал ўғит $N_{20} P_{45} K_{30}$ меъёрида қўллаш ҳосил структурасини яхшилайди.

АДАБИЁТЛАР:

- Allito, B.B., Nana, E.M., Alemneh, A.A. (2015). Rhizobia strain and legume genome interaction effects on nitrogen fixation and yield of grain legume: a review. *Molecular Soil Biology*. Қ
- Bangar, P., Chaudhury, A., Umdale, S., Kumari, R., Tiwari, B., Kumar, S., Bhat, K.V. (2018). Detection and characterization of polymorphic simple sequence repeats markers for the analysis of genetic diversity in Indian mungbean [*Vigna radiata* (L.) Wilczek.]. *Indian Journal of Genetics and Plant Breeding*, 78:111-117.
- Bouchenak, M., & Lamri-Senhadji, M. (2013). Nutritional quality of legumes, and their role in cardiometabolic risk prevention: a review. *Journal of medicinal food*, 16(3), 185-198. Carpita, N., Sabulase, D., Montezinos, D., & Delmer, D. P. (1979). Determination of the pore size of cell walls of living plant cells. *Science*, 205(4411), 1144-1147.
- Guo, X., Li, T., Tang, K., Liu, R.H. (2012). Effect of germination on phytochemical profiles and antioxidant activity of mung bean sprouts (*Vigna radiata*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60:11050-11055.
- Yin, X., Xu, B., Jiang, C., Fu, Y., Wang, Z., Li, H., & Shi, G. (2015). A hybrid BCI based on EEG and fNIRS signals improves the performance of decoding motor imagery of both force and speed of hand clenching. *Journal of neural engineering*, 12(3), 036004.

СОЯ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРИШ УСУЛЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Ахмурзаев Шавкат Исакович,
ТошДАУ доценти, қ.х.ф.ф.д.

Аннотация. Олиб борилган тажриба натижаларига кўра типик бўз тупроқлар шароитида икки ярусли плугда 1-йили 0-40 см, 2-йили 0-24 ва 3-йили эса 0-32 см чуқурликда ҳайдалганда яхши натижа берганлиги аниқланган. Бу ҳолатда зарпечакнинг тарқалиши назоратга нисбатан 45,3 % га камайиши, самарадорлиги эса 95,2 % га тенг бўлиши кузатишган.

Калим сўзлар: типик бўз тупроқлар, ерга ишлов бериш, соя, зарпечак, ўсиш ва ривожланиши, ҳосилдорлик.

Аннотация. В данной статье описана эффективность различных методов обработки, распространяющейся на полях, где выращивается соя. Установлено, что борьба с данным сорняком, в условиях типичных серых почв, дает лучшие результаты при вспашке почвы двухрядным плугом на глубину 0-40 см в 1-й год, 0-24 на 2-й год и 0-32 на 3-й год. При этом наблюдалось, что распространение повилки по типам почв снизился на 45,3 % по сравнению с контрольным участком, а эффективность составила 95,2 %.

Ключевые слова: типичные серые почвы, луговые серые почвы, повилка, гербицид, соя, рост, развитие и урожайность.

Abstract. This article describes the effectiveness of different tillage methods against soybean field weevil. In the conditions of typical gray soils, it was determined that the fight against the sorghum gave good results when the soil was plowed with a two-layer plow at a depth of 0-40 cm in the 1st year, 0-24 in the 2nd year, and 0-32 cm in the 3rd year. In this case, it was observed that the spread of sorghum was reduced by 45,3 % compared to the control in proportion to the soil types, and the efficiency was 95,2 %.

Keywords: include typical gray soils, meadow gray soils, sedge, herbicide, soybean, growth, development, and yield.

Кириш. Маълумки, дунёда глобал иқлим шароитининг ўзгариши ва аҳоли сонининг ўсиб бориши ер ресурсларидан оқилона фойдаланишни тақозо этмоқда. Республикамизда қишлоқ хўжалик экинларидан самарали фойдаланиш ҳамда аҳолини озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга алоҳида эътибор берилмоқда.

Дунёда бегона ўтларнинг 3000 дан ортиқ турлари мавжуд. Деҳқончиликда 40 дан ортиқ турлари эса катта зарар келтиради. АҚШ, Германия, Хитой, Австралия, Россия, Жанубий Корея, Ҳиндистон ва бошқа мамлакатларда уларга қарши комбинацияланган агротехник ва кимёвий кураш чораларидан фойдаланиб юқори натижалар қайд этиб бормоқда [1-2].

Шу сабабли мойли экинларни етиштириш агротехнологиялари, жумладан, мойли экинларни бегона ўтлар билан зарарланиш даражалари ҳамда уларга қарши кураш чоралари, бегона ўтларнинг тарқалиши, биологик хусусиятлари, мойли экинларни етиштириш жойларига (лалмикор ва суғориладиган) ҳамда турларига боғлиқ ҳолдаги зарарланиш даражалари етарлича ўрганиш шу куннинг долзарб муаммоларидан ҳисобланади [3-4].

Тадқиқот ўтказиш услублари. Дала тажрибалари 2021-2023 йилларда Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилган. Тажрибада соянинг "Орзу" нави экилиб, унинг униб чиқиш динамикаси, ўсиши-ривожланиши ва ҳосилдорлиги аниқланди. Тажриба тизимида тупроққа ишлов беришнинг қуйидаги усуллари қўлланилди:

1. Оддий плугда 30 см чуқурликда;
2. Икки ярусли плугда 30 см чуқурликда;
3. Оддий плугда: 1-йили 40 см; 2-йили 24 см; 3-йили 32 см чуқурликда;
4. Икки ярусли плугда: 1-йили 40 см; 2-йили 24 см; 3-йили

32 см чуқурликда ишлов берилди.

Тажриба 4 та вариант ва 4 та қайтариқда 2 ярусли қилиб жойлаштирилди. Тажрибаларда фенологик кузатувлар ПСУЕАИТИнинг "Дала тажрибаси услубияти" ўқув қўлланмасидан фойдаланилди.

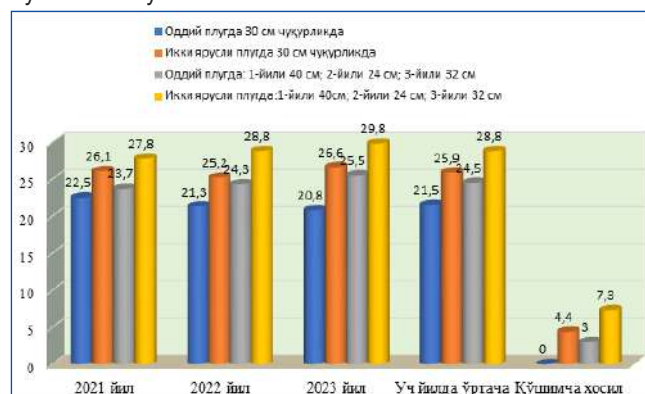
Тадқиқот натижалари. Тупроққа ишлов бериш усуллари яъни оддий ёки икки ярусли плугда ер ҳайдаш, қолаверса ҳар йили ҳайдов қатламини ўзгартириб боришнинг соя ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш мақсадида типик бўз шароитида 2021-2023 йиллари дала тажрибалари олиб борилди.

Ерга оддий плугда 0-30 смга ишлов берилган биринчи вариантда (назорат) соянинг дон ҳосили 2021-йилда 4 қайтариқдан ўртача 22,5 ц/гани ташкил этган ҳолда тадқиқотнинг кейинги йилларида нисбатан камая бориб, 21,3 ва 20,8 ц/га, ўртача 3 йилда эса 21,5 ц/га тенг бўлганлиги аниқланган.

Ер икки ярусли плугда ҳар йили 0-30 см чуқурликда ҳайдалган вариантда дон ҳосиллари тадқиқот йилларига мутаносиб равишда 26,1; 25,2 ва 26,6 ц/га, ўртача 3 йилда эса 25,9 ц/га ни ташкил этган ҳолда йилдан йилга ортанлиги ва назоратдан қўшимчаси 3 йилда ўртача эса 4,4 ц/га ни ташкил этган. Соянинг дон ҳосилини ортишига нафақат тупроқнинг сув-физик, агрохимёвий хоссаларини яхши бўлиши, қолаверса зарпечакни камайиши ҳам муҳим омиллардан ҳисобланади.

Оддий плугда 1-йили 0-40 см чуқурликда ҳайдалган 3-вариантда соянинг ҳосили 4 қайтариқдан ўртача 23,7 ц/га ни ташкил этиб, 1,2 ц/га қўшимча ҳосил олинган. 2-йили 0,24 см га ҳайдалганда мутаносиб равишда 24,3 ва 3,0 ц/гани, 3-йили 0,32 см ҳайдалганда 25,5 ва 3,7 ц/га тенг бўлиб, 3 йилда ўртача 24,5 ц/гани, қўшимчаси 3,0 ц/га ни ташкил

этганлиги аниқланган. Демак, тупроқ бу усулда ҳайдалганда дон ҳосили йилдан йилга орта борган бўлса ҳам икки ярусли плугда 0-30 см чуқурликда ҳайдалгандан 1,4 ц/га камроқ бўлганлиги кузатилган.



1-расм. Тупроққа ишлов бериш усуллариининг соя дон ҳосилига таъсири, ц/га.

Соянинг дон ҳосили нисбатан юқори бўлиши учун мақбул шароит ер икки ярусли плугда 1-йили 40 см чуқурликда, 2-йили 24 см ва 3-йили 32 см га ҳайдалганда яратилиб, ўртача 3 йилда эса 28,8 ц/га ни, назоратга нисбатан қўшимчаси эса 7,3 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди.

Уч йилда ўртача олинган дон ҳосили (28,8 ц/га) ер оддий плугда юқоридаги қатламларда (алмаштирилиб) ҳайдашни 3-вариантаникдан 4,3 ц/га, икки ярусда ҳар йили 0-30 см чуқурликда ҳайдалгандан эса 2,9 ц/га юқори бўлган. Таъкидлаш жоизки, оддий плугда ер ҳар йили 0-30 см чуқурликда ҳайдалганга нисбатан турли хил чуқурликда (40, 24 ва 32 см) ҳайдалганда дон ҳосили қўшимчалари тадқиқот йилларига мутаносиб равишда 1,2; 3,0 ва 4,7 ц/гани ташкил этган бўлса, икки ярусли турли чуқурликда ҳайдалганда 0-30 см га ҳайдалганга нисбатан 1,7; 3,6 ва 3,2 ц/га юқори бўлганлиги кузатилган.

Хулоса қилиб айтганда соянинг нисбатан юқори дон ҳосили икки ярусли плугда ҳар хил чуқурликда ҳайдалганда олинган. Бунда соянинг уч йилда ўртача ҳосили 28,8 ц/га ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан 7,3 ц/га ҳосил олинган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Norkulov, U., Ahmurzayev, S., Nasirov, B., Eshonkulov, J., & Kamalova, N. (2023). Effectiveness of using herbicides against Cuscuta in soy field. In E3S Web of Conferences (Vol. 421, p. 02006). EDP Sciences.
2. Norkulov, U., Ahmurzayev, S., Nasirov, B., Shodmanov, M., Tukhtashev, B., & Eshonkulov, J. (2023). Effectiveness of the application of herbicides against pests in sunflower fields. In E3S Web of Conferences (Vol. 421, p. 02004). EDP Sciences.
3. Norqulov, U., Axmurzayev, S., Eshonkulov, J., & Raxmatullayev, S. (2022). Toshkent viloyati sharoitida soya dalasidagi zarpechakka qarshi zeta 100 g/l gerbitsidini qo'llashning samaradorligi. Research and education, 1(9), 503-507.
4. Ахмурзаев Ш, Тўхташев Б, Норқулов У, Шодмонов М. «Кунгабоқар ва соя экиннинг зарпечак билан зарарланишига қарши кимёвий кураш» Agro Inform, no. 2, 2021, pp. 33-34.

УЎТ: 631.445.52:635.655:631.674.6(575.16)

ТУРЛИ СУҒОРИШ УСУЛИ ВА ТАРТИБЛАРИНИНГ ТУПРОҚ АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИГА, ШЎРЛАНИШИ ВА ТУЗ ТАРТИБИГА ТАЪСИРИ

Дўстов Жаҳонгир Ахмат ўғли,

“ТИҚХММИ” МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти ассистенти.

Аннотация. Мақолада Бухоро вилоятининг шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида томчилатиб ҳамда эгтаб сугориш усуллариининг тупроқ агрокимёвий хоссаларига, шўрланиши ва туз тартибига таъсирини ўрганиши бўйича олиб борилган илмий- тадқиқот ишлари юзасидан олинган натижалар ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: сугориш усули, сугориш тартиби, эгтаб сугориш, томчилатиб сугориш, мавсумий туз тўпланиши коэффициенти.

Abstract. Information on the results of scientific research on the effects of drip and furrow irrigation methods on soil agrochemical properties, salinity and salt order in conditions of alluvial soils of the saline meadow of Bukhara region is presented.

Key words: irrigation method, irrigation procedure, furrow irrigation, drip irrigation, seasonal salt accumulation coefficient.

Аннотация. Представлены сведения о результатах научных исследований по влиянию методов капельном и бороздковом способе полива на агрохимические свойства, засоление и солевой порядок почв в условиях аллювиальных почв засоленного луга Бухарской области.

Ключевые слова: способ орошения, порядок орошения, бороздковом способе, капельное орошение, сезонный коэффициент соленакпления.

Кириш. Турли суғориш усули ва тартиблари тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига, шўрланиши ва туз тартибига турлича таъсир кўрсатади. Бухоро вилоятидаги жами суғориладиган ерлар 274973 га майдонни ташкил этиб уларнинг 235735 гектари, ёки 85,7 % турли даражада

шўрланган. Бухоро вилоятида олиб борилган изчил ишлар натижасида кучли шўрланган майдонларни 4,6% дан 2,2% га камайган (фарқи - 2,4%), ўртача шўрланган майдонлар 27,6 дан 21,2 га, яъни 6,4% га камайган. Ўз навбатида кучсиз шўрланган майдонлар 5 % га (62,3-57,3) ҳамда шўрланмаган

майдонлар 3,8% га (14,3-10,5) ортган. Юқоридагилардан келиб чиқиб турли суғориш усули ва тартиблари тупроқнинг агрохимёвий хоссаларига, шўрланиши ва туз тартибига таъсирини ўрганиш долзарб ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва усули. Тадқиқотларда биометрик ўлчовлар, фенологик кузатишлар, тупроқнинг агрофизикавий, агрохимёвий хоссалари ва сув-туз режими “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах”, суғориш ва майдонни намланиш қатлами қалинлиги “Методика полевого опыта” ва “Показатели надёжности и основные виды отказов элементов систем капельного орошения” каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди. Соя навлари донининг мойлилик даражаси замонавий ЯМР-1600 анализаторида аниқланган. Олинган маълумотлар Б.А.Доспеховнинг кўп омилли услуби ёрдамида математик ишловдан ўтказилган.

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқотда (2021 йилда амал даври бошида) тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатлами ўзлаштирадиган фосфор билан кам, алмашинувчи калий билан етарли даражада таъминланганлиги аниқланган. Амал даври охирига келиб соя навларини суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-70% тартибда эгатлаб суғорилганда тупроқнинг ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида гумус миқдори 0,981-0,828%, 70-75-75% тартибда 0,972-0,832%, 75-80-80% тартибда 0,780-0,833% ни, ялли азот 0,140-0,134; 0,141-0,136 ва 0,142-0,136% ни, ялли фосфор 0,212-0,178%; 0,213-0,179% ва 0,213-0,180% ни, озика моддаларнинг ҳаракатчан шакллари эса суғориш тартибларига мос ҳолда $N-NO_3$ 2,84-2,20; 2,86-2,21 ва 2,88-2,23 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор 28,4-23,8; 28,6-23,9 ва 28,9-24,0 мг/кг ни, алмашинувчи калий 340-280; 347-286 ва 349-288 мг/кг ни ташкил қилган ёки амал даври бошига нисбатан тегишлича гумус миқдори 0,005-0,003% га, ялли азот 0,006-0,004% га, умумий фосфор 0,006-0,005% га, $N-NO_3$ 0,13-0,09 мг/кг га, ҳаракатчан фосфор 2,2-1,7 мг/кг га, алмашинувчи калий 38-29 мг/кг га камайганлиги аниқланган. Томчилатиб суғорилганда суғориш тартибларига мос равишда гумус миқдори 0,977-0,831% ни, 0,978-0,832% ни, 0,979-0,833% ни, ялли азот миқдори 0,141-0,135; 0,142-0,136 ва 0,143-0,137% ни, ялли фосфор миқдори 0,213-0,180%; 0,215-0,182% ва 0,216-0,183% ни, $N-NO_3$ 2,89-2,22; 2,90-2,21 ва 2,92-2,22 мг/кг ни, ўзлаштирадиган фосфор 29,0-24,2; 29,6-24,6 ва 29,8-24,8 мг/кг ни, алмашинувчи калий 350-290; 354-292 ва 356-294 мг/кг ни ташкил қилганлиги аниқланди.

Тупроқ таркибидаги туз миқдорлари ўрганилганда, соя навлари суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-70% тартибда эгатлаб суғорилган назорат вариантларда ҳайдов (0-30 см) қатламда амал даври охирида амал даври бошига нисбатан Cl 0,0225% га, SO_4 эса 0,116% га ошганлиги, мавсумий туз тўпланиши коэффициенти (МТТК) эса 1,53 ни, бир метрлик қатламда эса Cl ўртача 0,0179% га, SO_4 0,098% га ошганлиги, МТТК 1,40 ни, 70-75-75% тартибда суғорилганда Cl 0,0199% га, SO_4 0,114% га ошганлиги, МТТК 1,51 ни, бир метрлик қатламда Cl ўртача 0,0164% га, SO_4 0,093% га ошганлиги, МТТК 1,38 ни, 75-75-80% тартибда суғорилганда Cl 0,0164% га, SO_4 0,111% га ошганлиги, МТТК 1,47% ни, бир метрлик қатламда Cl ўртача 0,0156% га, SO_4 0,091% га ошганлиги, МТТК 1,37 ни ташкил этганлиги аниқланган. Соя навларини ЧДНС га нисбатан

65-70-70% тартибда томчилатиб суғорилган ҳайдов (0-30 см) қатламда амал даври охирида амал даври бошига нисбатан Cl 0,0303% га, SO_4 0,118% га ошганлигини МТТК 1,74 ни, бир метрлик қатламда Cl ўртача 0,0244% га, SO_4 0,098% га ошганлиги, МТТК эса 1,60 ни, 70-75-75% тартибда суғорилганда Cl 0,0248% га, SO_4 0,114% га ошганлиги, МТТК 1,71 ни, бир метрлик қатламда Cl ўртача 0,0234% га, SO_4 0,095% га ошганлиги, МТТК 1,58 ни, 75-80-80% тартибда суғорилганда Cl 0,0285% га, SO_4 0,111% га ошганлиги, МТТК 1,70 ни, бир метрлик қатламда Cl ўртача 0,0206% га, SO_4 0,094% га ошганлиги, МТТК 1,56 ни ташкил этганлиги аниқланган. Айниқса соя навларини томчилатиб суғориш усулларида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-75 ва 75-80-80% тартибларда тез-тез суғорилганда зарарли тузларнинг тупроққа ва соя навларига таъсири камайиб, мавсумий туз тўпланиш коэффициенти энг кам миқдорда бўлиши аниқланди.

Тупроқнинг агрохимёвий хоссаларининг ўзгариши ўрганилганда амал даври охирига келиб (соя навларини суғориш усули ва тартибларига боғлиқ ҳолда) эгатлаб суғорилган вариантларда гумус миқдори ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдовости (30-50 см) қатламларда суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-70% тартибда суғорилганда 0,976-0,828%, 70-75-75% да 0,977-0,832%, 75-80-80% да 0,978-0,833% ни ташкил этган бўлса, ялли азот миқдори эса суғориш тартибларига мос равишда 0,140-0,134; 0,141-0,136 ва 0,142-0,136%, ялли фосфор миқдори эса 0,212-0,178%; 0,213-0,179% ва 0,213-0,180% га тенг бўлган, озук моддаларнинг ҳаракатчан шакллари эса суғориш тартибларига мос ҳолда $H-NO_3$ 2,84-2,20; 2,86-2,21 ва 2,88-2,23 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор 28,4-23,8; 28,6-23,9 ва 28,9-24,0 мг/кг ни, алмашинувчи калий 340-280; 347-286 ва 349-288 мг/кг ни ёки амал даври бошига нисбатан тегишлича гумус миқдори 0,005-0,003% га, ялли азот 0,006-0,004% га, умумий фосфор 0,006-0,005% га, озук моддаларнинг ҳаракатчан шакллари $H-NO_3$ 0,13-0,09 мг/кг га, ҳаракатчан фосфор 2,2-1,7 мг/кг га, алмашинувчи калий 38-29 мг/кг га камайганлиги кузатилди.

Хулосалар. Турли суғориш усуллари ва тартиблари тупроқнинг агрохимёвий хоссаларига, шўрланиши ва туз тартибига таъсирини ўзгариши бўйича таҳлил натижаларидан шундай хулоса қилиш мумкинки, тупроқнинг шўрланиши ва туз тартибининг ўзгариши амал даври охирида амал даври бошига нисбатан ошганлиги аниқланди. Бунда эгатлаб суғорилган майдонда амал даври охирига келиб 65-70-70% тартибда суғорилганда хлор иони 0-30, 0-50 см қатламда 0,0450-0,0414% ни, 70-75-75% тартибда 0,0420-0,0386% ни, 75-80-80% тартибда 0,0380-0,0354% ни ташкил этган бўлса, сульфат иони суғориш тартибларига мос ҳолда 0,197-0,187; 0,194-0,181; 0,191-0,180% ни ташкил этди. Томчилатиб суғорилган майдонда эса хлор иони 0,0532-0,0498; 0,0473-0,0427; 0,0506-0,0440% ни, сульфат иони 0,200-0,190; 0,196-0,184; 0,192-0,182% ни ташкил этди ёки эгатлаб суғорилган майдонга нисбатан хлор иони 0,0082-0,0084; 0,0053-0,0041; 0,0126-0,0086% га, сульфат иони 0,003-0,004; 0,002-0,003; 0,001-0,002% га юқори бўлганлиги аниқланди.

Томчилатиб суғориш усули қўлланилган вариантларда гумус миқдори суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-70% тартибда суғорилганда 0,977-0,831%, 70-75-75% да 0,978-0,832%, 75-80-80% да 0,979-0,833% ни ташкил этган бўлса, ялли азот миқдори эса суғориш тартибларига мос равишда 0,141-0,135; 0,142-0,136 ва 0,143-0,137%,

ялли фосфор миқдори эса 0,213-0,180%; 0,215-0,182% ва 0,216-0,183% ни, озук моддаларнинг ҳаракатчан шакллари эса суғориш тартибларига мос ҳолда H-NO_3 2,89-2,22; 2,90-

2,21 ва 2,92-2,22 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор 29,0-24,2; 29,6-24,6 ва 29,8-24,8 мг/кг ни, алмашинувчи калий 350-290; 354-292 ва 356-294 мг/кг га ўзгарганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дўстов Ж ва Хусанбева Н 2022 Томчилатиб суғориш усули – юқори ҳосилдорлик гарови. “Агро илм”. Тошкент.
2. Б.Усманиев., И.Н.Азаров., У.П.Умурзаков муаллифлигидаги ЎзР патенти. № IAP 03400. “Қишлоқ хўжалик экин-ларини етиштиришда томчилатиб суғориш тизими – Капельное орошение при выращивании сельскохозяйственных культур.
3. J A Dustov, N S Xusanbayeva and M M Radjabova The drip irrigation method is a guarantee of high yields. 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1076 012056
4. “Аму-Бухоро” ИТХБ техник ҳисоботи. 2021 й.
“Аму-Бухоро” ИТХБ қошидаги мелиоратив экспедиция техник ҳисоботи. 2021 й.

УЎТ: 633.1

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИНИНГ СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ АЛЛЮВИАЛ ТУПРОҒИНИНГ КИМЁВИЙ ТАСНИФИ

Хаитбаева Жамила Умаровна, доцент, қ.х.ф.ф.д. (PhD),
Муродова Дилрабо Эргашовна, ассистент,
“ТИҚХММИ” МТУ.

Аннотация. Мазкур мақолада Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий- текшириш институти Хоразм илмий-текшириш станцияси даласининг кимёвий элементлар таснифига доир маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқ, гумус, ялли азот, умумий фосфор.

Аннотация. В данной статье представлена информация о классификации химических элементов в поле Хорезмской научно-исследовательской станции Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Ключевые слова: орошаемого луга аллювиальная почва, гумус, общий азот, общий фосфор.

Abstract. In this article date on the classification of chemical elements field of the Khorezm Research station in Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute irrigated meadow alluvial soils of the Khorezm Province.

Key words: alluvial soil of the irrigated meadow, humus, total nitrogen, total phosphorus.

Кириш. Хоразм вилоятида тарқалган асосий тупроқ ўтлоқи аллювиал ҳисобланиб, бу тупроқлар Хоразм вилояти суғориладиган ҳудудининг 2/3 қисмини ташкил этади. Қолган майдонни бошқа типдаги тупроқлар эгаллайди: ботқоқ-ўтлоқ (16%), тақир-ўтлоқ (15%), ботқоқ (5%), бўз-қўнғир ва тақир (2%). Ўзоқ тарихга эга суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлар ўзининг ҳайдов чуқурлигидаги агроирригацион қатлам билан ажралиб туради ва қатламнинг қалинлигига кўра уч гуруҳга бўлинади: <30 см (юпқа), қалин - 30-70 см ва жуда қалин >70 см. Табақалашган аллювий тупроқ кесмасида кўринмайди [1].

Вилоятнинг тадқиқот олиб борилган Урганч туманида ўртача шўрланган тупроқлар майдони 4160,1 гектарга тенг, бу туман суғориладиган ерларининг 17,5 % ни ташкил этади, шўрланиш типи, асосан, хлорид сульфатли ва сульфатли, шўрланган тупроқларнинг механик таркиби ўрта, енгил кумоқлардан иборат. Кучли шўрланган тупроқлар эса 1589,7 гектарда тарқалган, бу туман суғориладиган ерларининг 6,69% ни ташкил этади. Шўрланиш типи, асосан, хлорид-сульфатли ва сульфатли шўрланган тупроқларнинг механик таркиби ўрта, енгил кумоқли ва кумлоқлардан иборат. Жуда кучли шўрланган тупроқлар 1203,7 гектарга тенг, бу туман суғориладиган ерларининг 5,06% ни ташкил этади [4].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Дала тажрибала-ри Хоразм вилоятининг суғориладиган ўтлоқи аллювиал

тупроқлари шароитида Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий -текшириш институти Хоразм илмий-текшириш станцияси далаларида ўтказилди. Дала тажрибаларини ўтказиш тупроқ намуналарини олиш «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (ЎзПТИ, 2007) қўлланмасига асосан ўтказилди [3].

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқот йилларида дала тажрибаларини бошлашдан олдин тупроқнинг ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларидан тупроқ намуналари олиниб, дастлабки агрофизикавий ва агрокимёвий хоссалари аниқланди. Тажриба майдонининг гранулометрик таркибида йирик чанг кўпроқ бўлиб, кейинги ўринларни кум ва майда чанг эгаллаган (1-жадвал).

Йирик чанг ва кум фракцияларининг хоссалари бири-бирига яқин ҳисобланади (пластик эмас, кам кўпчиди ва нам сиғими паст). Майда чанг эса структура ҳосил қилиш ва сингдириш қобилиятига, органик моддаларни кўпроқ сақлайди[2; 61-б.]. Тадқиқот йилларида сизот сатҳи 1,5–2,4 м чуқурликда, унинг минерализацияси 1,2–3,3 г/л, тупроқнинг электр ўтказувчанлиги эса $\text{EC}_e = 1,60\text{--}3,95 \text{ dS/m}$ ораллиғида тебраниб турган.

Тажриба майдони тупроғининг механик таркиби енгил (0-50 см) ва ўрта кумоқ (50-100 см), ҳажм оғирлиги ҳайдов қатламида 1,39 г/см³, пастки қатламларда 1,42–1,48 г/см³ ораллиғида бўлган.

Тажриба майдони тупроғининг гранулометрик таркиби.

Қатлам, см	Тупроқфракциялари, мм							
	1-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
0-30	5,21	4,98	21,97	40,02	7,44	17,30	3,08	27,82
30-50	8,20	0,19	23,00	39,66	10,62	17,00	0,90	28,52
50-70	2,82	0,13	13,63	42,90	13,20	23,26	4,06	40,52
70-100	4,97	0,43	11,70	37,54	21,22	20,54	3,60	45,36

Тажриба даласининг дастлабки агрохимёвий тавсифи.

Қатлам, см	Гумус	Ялпи N	Умумий фосфор	N-NO ₃	N-NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O
	Умумий шакллар, %			Харакатчаншакллар, мг/кг			
Биринчи тажриба йили.							
0-30	0,657	0,058	0,136	7,1	6,1	19	130
30-50	0,445	0,038	0,118	5,6	5,8	15	120
50-70	0,382	0,024	0,092	8,4	5,8	13	100
70-100	0,339	0,027	0,088	2,2	4,9	10	100
Иккинчи тажриба йили.							
0-30	0,732	0,068	0,148	5,6	6,0	17	120
30-50	0,519	0,043	0,132	4,2	6,0	14	110
50-70	0,456	0,037	0,098	4,3	5,0	11	100
70-100	0,385	0,031	0,093	2,3	5,3	9	90
Учинчи тажриба йили							
0-30	0,647	0,060	0,133	5,0	5,7	20	150
30-50	0,405	0,052	0,106	3,6	5,2	16	130
50-70	0,375	0,030	0,081	3,4	4,8	15	120
70-100	0,325	0,026	0,075	2,9	4,6	14	120

Тажриба даласи тупроғининг механик таркиби енгил (0–50 см) ва ўрта кумоқ (50–100 см), суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқнинг 0-30 см қатламида гумус, ялпи азот ва умумий фосфор мутаносиб равишда қуйидагича эди (2-жадвал): 0,657; 0,058 ва 0,136% (биринчи тажриба йили); 0,732; 0,068 ва 0,148% (иккинчи тажриба йили); 0,647; 0,060 ва 0,133% (учунчи тажриба йили). Ҳайдов остки қатламларда озиқа моддаларнинг умумий шакллариининг миқдори камайган. Тупроқнинг ҳайдов қатлами ҳаракатчан фосфор ва алмашувчи калий билан кам даражада таъминланган.

Хоразм вилояти тупроқларининг табиий унумдорлиги паст ҳисобланади. Тупроқнинг 0-30 см ли қатламидаги ҳаракатчан озиқа моддалар билан таъминланиши ўртачадан камга қараб ўзгаради. Тупроқдаги органик модда ва ялпи азот захиралари мутаносиб равишда 10,5-80,5 т/га ва 1,1-4,9 т/га оралиғида

бўлади. Умумий фосфор ва калий захиралари эса тегишли равишда 3,3-12,9 т/га ва 19,8-168,7 т/га ни ташкил этади. Шу боис қишлоқ хўжалиги экинлардан мўл ва сифатли ҳосилларга эришиш мақсадида мақбул меъёрларда минерал ўғит қўлланилади.

Хулоса, таклиф ва тавсиялар. Тупроқдаги минерал азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашувчи калийнинг миқдорлари, қўлланиладиган минерал ўғит меъёрлари ва тупроқ шароитига, ҳаракатчан озиқа моддалар миқдорларининг динамикаси, уларни ўсимликнинг ўзлаштириш жадаллиги тупроқнинг гидротермик тартиботи ва бошқа шаклларга трансформация бўлишига боғлиқдир. Тупроқнинг таъминланганлик даражасини инобатга олган ҳолда экиладиган экин турига қўлланиладиган минерал ўғит меъёрларини белгилаш мақсадга мувофиқдир.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуллаев С.А., Боиров А.Ж., Сатторов Ж.С. Хоразм вилояти тупроқлари. Тошкент. Фан. 2002. – 190 б.
2. Бобоҳужаев И. Ва Узоққоқ П. Тупроқшунослик (Дарслик). Тошкент: Меҳнат. 1995. Б. 61.
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари, ЎзПТИ, 2007й. 210 б.
4. Ўзбекистон суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолати ва уларни яхшилаш // Тупроқ бонитировкаси шўъба корхонаси. 2018. 171–189 б.

M-39 MAGISTRAL AVTOMOBIL YO'LI ATROFIDAGI O'TLOQI-BO'Z TUPROQLARDA HARAKATCHAN OG'IR METALLAR MIQDORI

Bobobekov Isomiddin Nuriddinovich,
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
Tuproqshunoslik va agrotexnologiyalar kafedrasi dotsenti.

Annotasiya. Mazkur maqolada M-39 avtoyo'lining Samarqand viloyati Jomboy tumani chegarasidan o'tgan qismida tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlar tarkibidagi harakatchan shakldagi qo'rg'oshin, rux, nikel va molibden elementlari miqdori bayon etilgan. Yuqori tuproqlarda harakatchan qo'rg'oshinning maksimal miqdori 25,2 mg/kg, ruxniki-28 mg/kg (yo'ldan 20 metr masofada), nikelning eng ko'p miqdori esa-19,5 mg/kg va molibdenniki 12,3 mg/kg (10 metr masofada) aniqlandi. Avtomobil yo'lidan uzoqlashgan sayin o'rganilgan elementlar miqdori kamayib boradi.

Kalit so'zlar: M-39 avtoyo'li, o'tloqi-bo'z tuproqlar, og'ir metallar, harakatchan qo'rg'oshin, rux, nikel, molibden, ifloslanish

Аннотация. В статье приведены данные о изменении содержания подвижных форм свинца, цинка, никеля и молибдена на орашаемых лугово-сероземных почвах, расположенных возле автомагистральной дороги М-39 на границе Джамбайского района Самаркандской области. Определено, что максимальное содержание подвижных форм свинца составляет 25,2 мг/кг, цинка-28 мг/кг (20 м от дороги), никеля-19,5 мг/кг и молибдена-12,3 мг/кг (10 м от дороги). По мере удаления от магистральной дороги содержание подвижных форм тяжелых металлов уменьшается.

Ключевые слова: автомагистральная дорога М-39, лугово-сероземная почва, тяжелые металлы, подвижные формы свинец, цинк, никель, молибден, загрязнение

Abstract. The article provides data on changes in the content of mobile forms of lead, zinc, nickel and molybdenum on irrigated meadow-gray soils located near the M-39 highway on the border of the Dzhambay district of the Samarkand region. It was determined that the maximum content of mobile forms of lead is 25.2 mg/kg, zinc - 28 mg/kg (20 m from the road), nickel - 19.5 mg/kg and molybdenum - 12.3 mg/kg (10 m from the road). As you move away from the main road, the content of mobile forms of heavy metals decreases

Key words: highway M-39, meadow-gray soil, heavy metals, mobile forms of lead, zinc, nickel, molybdenum, pollution

Kirish. Ma'lumki, ilm-fan yutuqlarining qo'llanilishi tuproq unumdorligi va qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Bunda mavjud sug'oriladigan yer maydonlarida o'tkaziladigan agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida va sifatli olib borish bilan bir qatorda yerlarni doimiy ravishda turli salbiy ta'sirlardan muhofazalash ishlarini olib borishni talab etadi. Chunki, hozirgi kunda tuproqlarning turli omillar ta'sirida ifloslanishi ko'plab uchramoqda. Bunda avtotransport faoliyati ham muhim o'rinni egallaydi. Ma'lumki, avtomobillar dvigatellari-dan turli xil zararli birikmalar uglerod (CO) va azot (NO₂) oksidlari, uglevododorodlar, benzopiren hamda boshqa zararli birikmalar chiqariladi. Ushbu zararli birikmalar orasida og'ir metallar ham muhim ahamiyatga ega.

Og'ir metallar tuproq tarkibi va o'simliklar olamiga, ular orqali inson sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tuproqlarda ular konsentratsiyasining oshishi o'simliklar o'sishi va rivojlantishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Og'ir metallar protoplazmatik zahar hisoblanadi. Ularning zahariligi elementlarning atom massasi ortishi bilan ortadi. A.V. Litvinovich va boshqalar (2012) ning ta'kidlashicha, tuproqlarning og'ir metallar bilan ifloslanishi, asosan, atmosfera havosining tarkibidagi og'ir metallar miqdoriga bog'liqligi ko'plab olimlar tomonidan qayd etib o'tilgan [7].

Bir qator tadqiqotchilar tomonidan, og'ir metallarning tuproqlar tarkibidagi miqdori va ifloslanish manbalari o'rganilgan. Tadqiqotlarda og'ir metallar miqdori tuproq paydo qiluvchi jinslar tarkibiga bog'liq bo'lib, ularning ko'payishi asosan inson faoliyati bilan bog'liqligi qayd etilgan [2].

Masalan, avtomobil yo'li atrofida tarqalgan o'rmon-podzol

tuproqlarda yalpi rux miqdori 8,86 dan 41,05 mg/kg gacha bo'lib, maksimal ifloslanish avtomobil yo'lidan 5-25 metr uzoqlikda qayd etilgan. Avtomobil yo'lidan 200 metrgacha bo'lgan masofada qo'rg'oshinning miqdori 15,97- 25,79 mg/kg gacha kuzatilgan. Mazkur tuproqlarda harakatchan qo'rg'oshinning maksimal miqdori 21,03 mg/kg bo'lib, avtomobil yo'lidan 10 metr masofada aniqlangan [3].

Og'ir metallar ko'proq tuproqning ustki gumusli akkumulyativ qatlami to'planadi. Xankay-Ussuri tekisligi janubi-sharqiy qismidan o'tuvchi avtomobil yo'lida o'tkazilgan tadqiqotlarga ko'ra, tuproqning 0-16 sm qatlamida yalpi rux-75 mg/kg, nikel-158 mg/kg, kobalt-31 mg/kg, qo'rg'oshin-91 mg/kg, mis-137 mg/kg ni tashkil etgan hamda mazkur elementlar klarkidan ko'pligi qayd etilgan [5].

Yoshkar-ola-Qozon avtomagistral yo'li atrofida tuproqlarda qo'rg'oshinning o'rtacha miqdori 65 mg/kg ni tashkil etgan. Asfalt yo'l yoqasidan 40 metr uzoqlikda tuproqning ustki 0-10 sm qatlamida qo'rg'oshinning maksimal miqdori uning fon ko'rsatkichidan 1,4 barobar oshgan. Tuproqning 20-30 sm qatlamida esa fon ko'rsatkichi darajasidan kamligi qayd etilgan [4].

Samarqand shahridagi avtomobil harakati serqatnov bo'lgan bir qator ko'chalar atrofida qo'rg'oshin, kadmiy, simob va xrom singari og'ir metallar miqdori o'rganilgan. Mualliflarning ta'kidlashicha, xrom elementi Beruniy ko'chasi atrofida boshqa elementlardan kam bo'lib, bu holat avtotransport harakati bilan tushintirib o'tilgan. Avtomobil yo'lidan 100 metr masofagacha qo'rg'oshin miqdori 1,2 martaba kamayishi qayd etilgan [6].

O'rganilgan manbalardan ma'lum bo'ladiki, respublikamiz

sharoitida avtomobil yo'li atrofida tarqalgan tuproqlarda og'ir metallar miqdorini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar yetarli emas. Shu nuqtai-nazardan biz Toshkent-Samarqand avtomagistral yo'li atrofida tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlarda bir qator og'ir metallar miqdorini o'rganishni rejalashtirdik.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqot "Toshkent-Termiz" xalqaro M-39 avtoyo'lining Samarqand viloyati Jomboy tumani chegarasidan o'tgan qismida tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida olib borildi. Bunda tuproqlar tarkibidagi harakatchan shakldagi qo'rg'oshin, rux, nikel va molibden elementlarining miqdori o'rganildi. Tadqiqotda tuproq namunalari olish va tahlil qilish umumqabul qilingan standart uslublarda olib borildi.

Natijalar va ularning tahlili: Ma'lumki, tuproq tarkibidagi harakatchan oziq moddalar o'simliklar oziqlanishida muhim rol o'ynaydi. Mazkur jarayonda harakatchan shakldagi og'ir metallar ham bevosita tuproqdan o'simlikka o'tadi va unga sezilarli darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi hamda mahsulotlarni ifloslantiradi. Shu sababli tuproqdagi harakatchan og'ir metallar miqdorini ham o'rganish muhim ahamiyatga ega.

Olib borilgan tadqiqotlar M-39 atrofida o'tloqi-bo'z tuproqlar avtomobil chiqindilari ta'sirida og'ir metallar bilan ifloslanganligini ko'rsatdi.

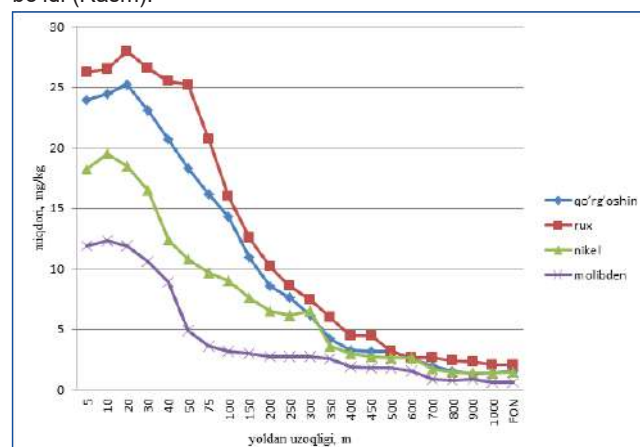
Tadqiqotlarning ko'rsatishicha M-39 avtoyo'li atrofida tarqalgan o'tloqi-bo'z tuproqlar, avtomobil faoliyati natijasida atrof-muhitga chiqarilgan chiqindilar ta'sirida harakatchan qo'rg'oshin bilan ifloslangan. Harakatchan qo'rg'oshin miqdori yo'ldan 20-25 metr masofagacha tarqalgan tuproqlarda asta-sekinlik bilan oshib boradi. Uning maksimal miqdori 25,2 mg/kg bo'lib, yo'ldan 20 metr masofada qayd etildi. Tarkibida 20 mg/kg dan ko'p qo'rg'oshin saqlaydigan tuproqlar yo'ldan 40 metrgacha bo'lgan masofalarda qayd etildi. Ushbu ko'rsatkich qo'rg'oshinning ruxsat etilgan me'yori (6 mg/kg) va fon ko'rsatkichi (1,6 mg/kg) bir necha barobar ko'pdir. Avtomagistral yo'lidan 75 metr uzoqlikkacha bo'lgan masofalardagi o'tloqi-bo'z tuproqlarda harakatchan qo'rg'oshin 15 mg/kg dan ko'p bo'ldi. Tarkibida 10 mg/kg qo'rg'oshin saqlaydigan tuproqlar avtomobil yo'lidan 150 metr masofalarda qayd etildi. 700-800 metr uzoqlikdan boshlab harakatchan qo'rg'oshin miqdori fon ko'rsatkichiga tenglashadi yoki yaqinlashadi.

Avtoyo'l faoliyati natijasida avtomashinalardan chiqarilgan turli xil chiqindilar yo'l atrofida tarqalgan o'tloqi-bo'z tuproqlar tarkibidagi harakatchan rux miqdori ham ta'sir ko'rsatgan. Harakatchan ruxning maksimal miqdori 28 mg/kg bo'lib, yo'ldan 20 metr uzoqlikda qayd etildi. Yo'ldan 50 metr uzoqlikkacha bo'lgan masofalarda rux miqdori 25-26 mg/kg atrofida qayd etildi. 50 metr uzoqlikdan so'ng mazkur element ruxsat etilgan me'yori (23 mg/kg) dan kam bo'ldi (Rasm).

Tarkibida 10 mg/kg dan ko'p harakatchan rux saqlaydigan tuproqlar avtomagistral yo'lidan 200 metr uzoqlikgacha bo'lgan maydonlarda qayd etildi. Avtoyo'lidan 400-450 metr uzoqlikda

tarqalgan o'tloqi bo'z tuproqlar tarkibida harakatchan rux miqdori 4-5 mg/kg dan ko'p bo'ldi. Avtomagistral yo'lidan 800-900 metr uzoqlikdan boshlab fon ko'rsatkichi (2,1 mg/kg) ga yaqin yoki tenglashadi.

Avtoyo'li atrofida o'tloqi-bo'z tuproqlarda harakatchan nikel miqdorining eng ko'p miqdori yo'ldan 10 metr uzoqlikda qayd etildi va 19,5 mg/kg ni tashkil etdi. Yo'ldan 50 metrgacha bo'lgan masofalarda harakatchan nikel miqdori 10 mg/kg dan ko'p ekanligi qayd etildi. Yo'ldan 300 metrgacha bo'lgan masofalarda tarqalgan o'tloqi-bo'z tuproqlarda mazkur element miqdori 1 kg tuproqda 5 mg dan ko'p bo'ldi. Qayd etilayotgan ushbu ko'rsatkichlar ushbu elementning fondagi miqdoridan (1,5 mg/kg) bir necha barobar ko'pdir. Avtomagistral yo'lidan 700-800 metr masofalardan boshlab esa harakatchan nikel miqdori fon ko'rsatkichiga teng yoki kam bo'ldi (Rasm).



Rasm. M-39 avtomagistral yo'l atrofida o'tloqi-bo'z tuproqlarda harakatchan og'ir metallar miqdori.

Avtoyo'l faoliyati tuproqdagi harakatchan molibden miqdoriga ham ta'sir ko'rsatdi. Harakatchan molibdenning maksimal miqdori avtomobil yo'lidan 10 metr masofada qayd etildi va 12,3 mg/kg ni tashkil etdi. Harakatchan molibdenning fondagi miqdori 0,6 mg/kg ni tashkil etdi. Demak, avtotransport faoliyati chiqindilari ta'sirida harakatchan molibden miqdori 15-20 barobargacha oshgan. 30-35 metrgacha bo'lgan masofalarda harakatchan molibden miqdori 10 mg/kg dan ko'p bo'ldi. 50 metrda boshlab molibden miqdori keskin kamayadi. Ushbu masofadan harakatchan molibden miqdori 1 kg tuproqda 5 mg dan 150 metrda 3 mg/kgdan, 400 metrda so'ng 2 mg/kg dan kam bo'ldi.

Xulosa. Toshkent-Termiz avtoyo'li atrofida tarqalgan o'tloqi-bo'z tuproqlar avtomobil harakati natijasida atrof-muhitga turli chiqindilarning chiqarilishi natijasida qo'rg'oshin, rux, nikel va molibden singari elementlar bilan ifloslangan. Tuproqlarning mazkur elementlar bilan ifloslanishi avtoyo'lidan uzoqlashgan sayin kamayib boradi.

ADABIYOTLAR:

1. Bobobekov I., Abduraximov M.K. Mineral va organik o'g'itlarning og'ir metallar bilan ifloslangan tuproqlar oziq rejimiga ta'siri. O'zbekiston tuproqshunoslari va agrokimyogarlari jamiyatining V quriltoyi materiallari. Toshkent. 2010. 247-251 b.
2. Деревягин С.С., Ефимова В.И., Медведев И.Ф. Тяжелые металлы в черноземных почвах // Сборник научных трудов ГНУ НИИСХ Юго-Востока (посвященный 135-летию со дня рождения Г.К. Мейстера и 100-летию Аркадакской опытной станции). Саратов, 2009. – С. 226–234
3. Руд А.В.. Загрязнение тяжелыми металлами почв и растительности придорожных полос автодорог Минской области // Вестник БГУ. Сер. 2. 2007. № 1. С.111-115.
4. Роль растений елово-пихтовых лесов в миграции химических элементов / Р. И. Винокурова, О. В. Андриянова, И. Ю. Волкова и др. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2002.– 196 с.
5. Тимофеева Я. Тяжелые металлы в почвах, прилегающих к автотрассе//Биологические науки// Фундаментальные

исследования №10, 2013. –С. 2226-2230.

6. Fayzullayev O.F. Tuproq tarkibidagi og'ir metallarni aniqlash. Sug'oriladigan bo'z tuproqlar unumdorligini oshirish va uning ekologik muammolari: Konferensiya materiallari. 1-qism.-Samarqand, 2000. -B.63-65.

7. Xoliqulov Sh. Tuproqdagi og'ir metallar. T: "Muharrir" nashriyoti. 2018. -165 b.

UO'T: 631,5:631,4:633,1

BUXORO VILOYATI TUPROQLARIDA AMARANT O'SIMLIGINI YETISHTIRISH ORQALI TUPROQNING AGROFIZIK XOSSALARINI YAXSHILASH

Umarov Otabek Rafoilovich,

BuxDU Agronomiya va tuproqshunoslik kafedrası dotsenti, b.f.f.d. (PhD),

Shoniyozov Bobur Kaldarbayevich,

SamATI Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklar himoyasi kafedrası katta o'qituvchisi,

Ravshanov Jasurbek Fazliddin o'g'li,

BuxDU Agronomiya va tuproqshunoslik kafedrası o'qituvchisi,

Rajabov Muhammadali O'ktam o'g'li,

BuxDU Agronomiya va agrotuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi talabasi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro viloyati Buxoro tumani sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarining sho'rlanish darajasiga amarant o'simligining hamda uning yillar va vegetatsiya davrlari bo'yicha o'zgarish dinamikasi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: sug'oriladigan o'tloqi allyuvial, amarant, tuproqlar dinamikasi, gumus, harakatchan fosfor, almashinuvchan kaliy, mineral o'g'itlar, tuproqning meliorativ holati, tuproqning agrofizik xossalari.

Аннотация. В статье представлены данные о динамике изменения растениями амаранта уровня засоления аллювиальной почвы орошаемого луга Бухарского района, Бухарской области и его изменениях по годам и периодам вегетации.

Ключевые слова: орошаемый аллювиальный луг, амарант, динамика почвы, гумус, подвижный фосфор, обменный калий, минеральные удобрения, состояние мелиорации, агрофизические свойства почв.

Abstract. This article present data on the dynamics of amaranth plant, changes in the salinity level of the alluvial soil of the irrigated meadow of the Bukhara district of the Bukhara region and its changes in years and vegetation periods.

Key words: irrigated alluvial meadow, amaranth, soil dynamics, humus, mobile phosphorus, exchangeable potassium, mineral fertilizers, land reclamation, soil agrophysical properties.

Kirish. Mamlakatimizda keyingi yillarda olib borilayotgan to'g'ri agrar siyosat o'z samarasini bermoqda. Ma'lumki, har tomonlama rivojlanib borayotgan yangi O'zbekistonning barcha sohalarida keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, iqtisodiyotning yetakchi tarmoqlaridan biri bo'lgan qishloq xo'jaligi sohasida xam olib borilayotgan islohotlar yer resurslaridan oqilona va samarali foydalanishni taqozo etmoqda. Shuni alohida ta'kidlash joizki, yer xalqning eng asosiy va bebaho boyligi, bitmas-tuganmas mulki hisoblanadi. Yer resurslari, ayniqsa qishloq xo'jalik maxsulotlarini yetishtirish va ishlab chiqarish asosini tashkil etadi. Shu boisdan, yer resurslari va ulardan foydalanishga katta e'tibor qaratilib kelinmoqda. Bugungi kunda yer resurslarini muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish xalqaro hamjamiyatning hamda dunyodagi barcha davlatlarning oldida turgan o'ta muhim dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Amarant o'simligi yuqori mahsuldorlikka ega bo'lib, vitaminlar va minerallarga to'yingan ko'k massa (1500 s/ga gacha), don (60 s/ga gacha) beradi. U yuqori sifatli oqsil tarkibiga ega bo'lib, donida 20% gacha, barglarida 4,0% gacha, don va barglarida mos ravishda 10 va 6% gacha moy bo'ladi (Breus I.P., 1998; Magomedov I.M., 1989; Chernov I.A., Zemlyanoy B.YA., 1991; Saunders R.M., Becker R., 1984; Wegerle N., Zeller F.J.1995.).

Oziq modda va vitaminlar tarkibi bo'yicha ham amarant an'anaviy donli va em-xashak ekinlar bo'lgan bug'doy, arpa, sholi, raps, soyadan ustun turadi va lizin tarkibi bo'yicha bedadan qolishmaydi.

Malumki, tuproq unumdorligini belgilovchi muhim xossalardan biri uning agrofizik xossalari hisoblanadi. Tuproqning agrofizik xossalari uning issiqlik, havo, suv va oziq rejimlarini belgilab beradi. Asosiy ekinlar yetishtirish hamda sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlar agrofizik xossalari mineral o'g'itlarning ta'sirini tuproq agrofizik xossalari, ularni shakllanishi va yuzaga kelishiga ta'sirini hamda bog'liqlik darajalarini aniqlash bugungi kunda eng dolzarb vazifa hisoblanadi. Tuproqda kechadigan jarayonlarga va o'simlikni suv bilan ta'minlanganligiga hamda o'sish va rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. O'z navbatida tuproqning suv xossalari uning fizik xossalari va gumus holatiga bog'liq bo'ladi. Shu bilan birga tuproq unumdorligi va ekinlar hosildorligida muhim rol o'ynaydigan bir qator agrofizik xossalar tuproq gumus holati va mexanik tarkibiga bog'liq bo'ladi.

Dala tajribalarini Buxoro davlat universiteti Agronomiya va biotexnologiya fakulteti o'quv tajriba xo'jaligi yerlari tuproqlarida o'tkazildi. Tadqiqot obyekti sifatida sug'oriladigan o'tloqi allyuvial va amarantning Xarkovskiy-1 navi olindi.

Amarantning asosiy ekin sifatida o'sib rivojlanishi, oziqlanishini o'rganish uchun dalaga ekiladi va o'suv fazalari bo'yicha biometrik o'lchashlar va fenologik kuzatuvlar o'tkazildi. Azotli o'g'itlar ammiakli selitra – NH_4NO_3 (34,6% N), fosforli o'g'it murakkab o'g'it bo'lgan ammofos – $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ (11% N va 46% P_2O_5), kaliyli Dala tajribasi ob'yekti, metodlari va materiallar. Tajriba uchun jami 156 m² maydon tanlandi va tajriba 6 ta variant va 4 ta takrorlikda olib borildi. Dala tajribalari va barcha tahlillar "Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах" qo'llanmalarida keltirilgan uslublar asosida amalga oshirildi va olingan ma'lumotlar B.A. Dospexov (1985) bo'yicha tahlil qilindi.

Olingan natijalar va ularning ahamiyati ma'nosi: Buxoro viloyatining sug'oriladigan o'tloqi alluvial tuproqlari sharoitida tuproqning amarant yetishtirish hamda sug'oriladigan o'tloqi alluvial tuproqlar agrofizik xossalari mineral o'g'itlarning tasirini tuproq agrofizik xossalari, ularni shakllanishi va yuzaga kelishiga ta'sirini hamda bog'liqlik darajalarini aniqlash. Tuproqning gumus holati va mexanik tarkibi bilan tuproq agrofizik ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlik qay darajadali aniqlanadi. Mineral o'g'itlarning tuproq umumfizik xossalari, suv-fizik xossalari, tuproq strukturasiga ta'sir doirasi aniqlanadi. Tuproq fizik xossalari optimal darajalari va ularga erishish yo'llari aniqlanadi. Tuproq fizik xossalari tuproq unumdorligidagi roli to'g'risidagi eksperimental ma'lumotlar olinadi. Tuproq agrofizik xossalari amarantning o'sishi, rivojlanishi, hosil elementlarini to'plashi va hosildorligiga ta'siri aniqlanadi va bu bo'yicha yangi ma'lumotlar olindi.

Buxoro viloyatining o'tloqi alluvial tuproqlari sharoitida amarant yetishtirish hamda sug'oriladigan o'tloqi alluvial tuproqlar agrofizik xossalari mineral o'g'itlarning tasirini tuproq agrofizik xossalari, ularni shakllanishi va yuzaga kelishiga ta'sirini hamda bog'liqlik darajalarini aniqlash. Tuproqning gumus holati va mexanik tarkibi bilan tuproq agrofizik ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlik qay darajadali va mineral o'g'itlarning tuproq umumfizik xossalari, suv-fizik xossalari, tuproq strukturasiga ta'sir doirasi aniqlandi. Tuproq fizik xossalari optimal darajalari va ularga erishish yo'llari aniqlandi. Tuproq fizik xossalari tuproq unumdorligidagi roli to'g'risidagi eksperimental ma'lumotlar olindi. Tuproq agrofizik xossalari amarantning o'sishi, rivojlanishi, hosil elementlarini to'plashi va hosildorligiga ta'siri aniqlandi va bu bo'yicha yangi ma'lumotlar olindi.

Amarant uchun muhim oziq moddalardan biri tuproqdagi harakatchan fosfor xisoblanadi. Sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarda qabul qilingan tasnif bo'yicha tuproqda fosfor miqdori kam bo'lishi aniqlandi. Ushbu tuproqlarda tabiiy sharoitda harakatchan fosfor dinamikasida kuchli o'zgarishlar kuzatilmadi. Faqat, erta bahordan iyul oyining uchinchi dekadasi gacha tuproqda harakatchan fosfor miqdori biroz ortib bordi, keyin esa biroz kamaydi. Bunda tuproqning harakatchan fosfor bo'yicha fosfat rejimi mu-

him ahamiyatga ega. Chunki fosforli o'g'itlardagi fosforning ko'p qismini o'simlik o'zlashtira olmaydigan fosfatlarga o'tib ketishi ehtimoli juda yuqori. Tadqiqotlarni ko'rsatishicha o'g'itsiz nazorat variantida tabiiy holda tuproqda harakatchan fosfor miqdori kam bo'ladi. Uning miqdori erta bahordan yoz oylarining oxirigacha ortib boradi. Amarantni o'suv davri oxiriga kelib kamaya boshladi. Fosforli o'g'itlar yuqori me'yorda qo'llanilgan variantlarda, ya'ni FON+R180 variantida tuproqda harakatchan fosfor miqdori sezilarli ortdi. Masalan, 2023 yil o'tkazilgan tadqiqotda nazorat variantida tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori 14-aprelda 10.3 mg/kg tuproqda, 15 mayda 12.6 mg/kg, 14-iyunda 14.5 mg/kg, 15-avgustda 13.5 mg/kg tuproqda bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar ushbu sanalarga mos ravishda N250K200 fon variantida 17.5; 18.6; 19.8; 14.6 mg/kg tuproqda bo'lishi ma'lum bo'ldi. Huddi shunga o'xshash ma'lumotlar fosforli o'g'itlar qo'llanilgan tadqiqotlarda ham kuzatildi. N250K200 fonida fosforli o'g'itlarni 90; 120; 150 va 180 kg/ga me'yordagi qo'llash tuproqdagi harakatchan fosfor miqdoriga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Bunda fosforli o'g'itlar me'yori ortib borishi bilan tuproqda harakatchan fosfor miqdori ham ortib bordi. Azotli va kaliyli o'g'itlar qo'llanilgan variant ya'ni N250K200 variantida o'tloqi alluvial tuproqda harakatchan fosfor miqdori keskin kamaydi. Bu asosan fosforli o'g'itlarni qo'llash bilan bog'liq. Chunki fosforli o'g'itlar tuproqdagi harakatchan fosfor miqdorini keskin oshiradi. Barcha agroteknik tadbirlar hosildorlikni oshirish va maxsulot sifatini yaxshilashga qaratilgan bo'ladi. Hosildorlik tuproqning agrofizik, agrokimyoviy xossalari, uning suv, havo, issiqlik va oziq rejimiga, o'simlikning oziqlanishi, o'sishi, rivojlanishiga bog'liq bo'ladi. Ushbu ko'rsatkichlarni yaxshilanishi oxir oqibat ekin hosildorligining ortishiga olib keladi

Xulosalar. Demak, tabiiy xoldagi tuproqda harakatchan shakldagi fosfor miqdori kam bo'ladi. Bu tadqiqotlarimizni nazorat (o'g'itsiz) variantida kuzatildi. Fosforli o'g'itlar me'yori 90-180 kg/gacha ortishi natijasida o'tloqi alluvial tuproqlar tarkibidagi harakatchan fosfor miqdorini ishonarli oshiradi va fosfat rejimi va dinamikasiga ijobiy ta'sir qiladi. Buxoro viloyatining sug'oriladigan o'tloqi alluvial tuproqlari sharoitida amarant ekinini yetishtirish hamda sug'oriladigan o'tloqi alluvial tuproqlar agrofizik xossalari mineral o'g'itlarning tasirini tuproq agrofizik xossalari, ularni shakllanishi va yuzaga kelishiga ta'sirini hamda bog'liqlik darajalarini aniqlandi. Tuproqning gumus holati va mexanik tarkibi bilan tuproq agrofizik ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlik qay darajadali va mineral o'g'itlarning tuproq umumfizik xossalari, suv-fizik xossalari, tuproq strukturasiga ta'sir doirasi aniqlandi. Tuproq fizik xossalari optimal darajalari va ularga erishish yo'llari aniqlandi. Tuproq fizik xossalari tuproq unumdorligidagi roli to'g'risidagi eksperimental ma'lumotlar olindi. Tuproq agrofizik xossalari amarant o'sishi, rivojlanishi, hosil elementlarini to'plashi va hosildorligiga ta'siri aniqlandi va bu bo'yicha yangi ma'lumotlar olindi.

ADABIYOTLAR:

1. Хошимов Ф.Х., Абдуллаев Б.Н. Минимализация обработки почвы и разовое внесение азотных удобрений на ирригационно-эродированных почвах. // Конференция материаллари. Самарқанд: СамДУ, 2012.
2. Zokirov T.S., I.M.Rahmatov. «Azotli o'g'itning ekologik ahamiyati». // Dehqonchilik asoslari. Qarshi. «Nasaf». 1999. 115 bet.
3. Шониёзов Б.К., Ортиков Т.К. Внесение удобрений и формирование урожая амаранта //Журнал Актуальные проблемы современной науки, Москва, 2022 № 2 (125). -С.35-39
4. Машрабов М.И., Хайитов М. Изменение фосфатного режима почв с карбонатно-магниевым засолением, под влиянием новых комплексных удобрений, при возделывании хлопчатника // Журнал Актуальные проблемы современной науки. № 4(95). Москва, 2017. – С. 267- 270
5. Mashrabov M., Maxmatmurodov A effects of phosphor storage fertilizers on phosphate regime and cabbage yield of typical gray soils plant cell biotechnology and molecular biology. 2021 - Volume 22 [Issue 55-56]. EUROPE: International Knowledge Press, S107, 3 Hardman Square, Spinning fields, Manchester, M3 3EB, UK. Page: 33-41

ҲАРАКАТЧАН ШАКЛДАГИ ОҒИР МЕТАЛЛАРНИНГ ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРДА ТАРҚАЛИШИ

Маллаева Дилафруз Абдихолиқ қизи, таянч докторант,
Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти,
Каримов Хусниддин Нагимович, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,
Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Танланган ҳудуд тупроқларда хром 16,43-28,83 мг/кг оралигида бўлиб барча қатламларда рухсат этилган меъёрдан (РЭМ) дан 2,7-4,8 мартага, мис 6,20-2,93 мг/кг оралигида тебраниб, қатламлар бўйлаб РЭМ дан 2,07-0,98 баробарга, қўрғошин меъёри эса 4,93-6,51 мг/кг ташиқил этиб, РЭМ 1,08-0,82 мартага юқори бўлиб, кадмий, кобальт, никель ва рух элементлари РЭМдан паст эканлиги аниқланган.

Калит сўзлар: типик бўз тупроқлар, кимёвий элементлар (Cr, Co, Cd, Pb, Ni, Zn, Cu).

Аннотация. В почвах выделенного участка содержание хрома во всех слоях находилось в пределах 16,43-28,83 мг/кг, что в 2,7-4,8 раза предельно допустимая концентрация (ПДК), а медь колеблется в пределах 6,20-2,93 мг/кг, в 2,07-0,98 раза выше ПДК, а норма свинца составляет 4,93-6,51 мг/кг, что в 1,08-0,82 раза выше ПДК, а элементы кадмия, кобальта, никеля и цинка ниже определяемых ПДК.

Ключевые слова: серозёмная почва, химические элементы (Cr, Co, Cd, Pb, Ni, Zn, Cu).

Abstract. In the soils of the selected area, the chromium content in all layers was in the range of 16,43-28,83 mg/kg, which is 2,7-4,8 times the maximum permissible concentration (MPC), and copper ranges from 6,20-2,93 mg/kg, is 2,07-0,98 times higher than the MPC, and the lead norm is 4,93-6,51 mg/kg, which is 1,08-0,82 times higher than the MPC, and cadmium elements, cobalt, nickel and zinc below the determined MPC.

Keywords: serozem soils, chemical elements (Cr, Co, Cd, Pb, Ni, Zn, Cu).

Кириш. Бугунги кунда деградация жараёнларининг жадаллашуви, суғориладиган ерлар экологик-мелиоратив ҳолатини ёмонлашуви атроф-муҳитнинг ўзгариши, ресурслари, айниқса қишлоқ хўжалигида етиштирилаётган маҳсулотларнинг ифлосланишига олиб келмоқда. Шунга қўра, республикаимизнинг барча вилоятларида кенг фойдаланиб келинилади қишлоқ хўжалиги ерларидан экологик ҳолати ёмон экин ерларини аниқлаш, токсикантлар билан ифлосланган майдонларнинг экологик хариталарини яратиш, экологик тоза маҳсулот етиштириш, тупроқ унумдорлигини тиклаш, ошириш, экологик ҳолатини яхшилаш ҳамда қишлоқ хўжалиги ерларида етиштирилаётган маҳсулотлар таркиби соф, экологик жиҳатидан тоза бўлишига қаратилган чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

Адабиётлар шарҳи. Оғир металллар тупроқларнинг ифлосланишида энг муҳим ифлослантирувчи моддалар ҳисобланиб, улар ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир қилиб, баъзи физиологик ва молекуляр ўзгаришларни келтириб чиқаради. Қишлоқ хўжалиги тупроқларининг оғир металллар билан ифлосланиши сабзавотларнинг минерал элементлар таркибини ўзгариради [3].

Чиқиндилар тупроқни ифлослантирувчи асосий манба бўлиб, тоғ-кон саноати, кимё, металлни қайта ишлаш саноати ва бошқа корхоналардан келиб чиқади. Оғир металллар билан ифлосланган тупроқлар мавжуд геологик ва антропоген фаолиятнинг кучайиши туфайли кенг тарқалган. Оғир металллар, масалан, кадмий, мис, қўрғошин, хром, марганец, темир, симоб антропоген таъсир юқори бўлган ҳудудларда асосий экологик ифлослантирувчи ҳисобланади. Оғир металллар тупроқларда тўпланиши озиқ-овқат хавфсизлиги, товар ва экинларга салбий таъсир кўрсатиши сабабли қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида катта муаммо келтириб чиқаради [1].

Истемол қилинадиган ўсимликлар тупроқ озиқа элементларини асосий ўзлаштирувчи манбаи бўлиб, уларнинг токсик моддалар билан ифлосланиши соғлиқ учун катта хавф туғдириши мумкин. Оғир металллар инсон саломатлигига бевосита ёки билвосита таъсир қилади. Оғир металллар сабзавотларнинг сифат таркибига кучли таъсир қилиб, оғир металл билан ифлосланган тупроқда ўстирилган ўсимликлар озиқа моддаларининг етишмаслиги ёки ортиб кетиши билан бундай сабзавотларни истеъмол қилиниши билан салбий оқибатларга олиб келмоқда [2].

Тадқиқот услублари. Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилган. Тупроқ қатламларидан олинган тупроқ намуналарини агрокимёвий таҳлиллари 3 қайтариқларда олиб борилган ва қайтариқлар статистик таҳлилларга қўра ўртачаси олинган. Бунда «Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений» (2014) методик қўлланмалари асосида олиб борилган. Оғир металллар методик қўлланма асосида олиб борилган бўлиб, таҳлиллар жараёнида 5 грамм тупроқ устига 50 мл бир нормал бўлган азот кислотасида бир кечага қолдирилган. Эритма филтрдан ўтказилгандан сўнг сувли сўрим нормал эритма ёрдамида 50 мл га етказилади. Таҳлиллардан тайёрланган сувли сўримлар 2021-2023 йилларда AVIO-200 аппаратида олиб борилган. Олинган маълумотларнинг статистик таҳлили «Microsoft Excel» компьютер дастурида жойлашган Стандарт функциясидан фойдаланилган ҳолда, намунанинг стандарт оғиши бўйича ҳисобланган. Стандарт оғиш маълумотлар нуқталарининг ўртачага нисбатан қанчалик кенг тарқалганлигини кўрсатадиган ўлчовдир.

Тадқиқот натижалари. Суғориладиган типик бўз тупроқларда оғир металлларнинг тўпланиши ва ўсимликларга таъсир этувчи оғир металллар ўрганилган. Шу мақсадда 2021-2023 йилларда Қашқадарё вилояти Китоб тумани

“Хиромиддин Нуруллаевич”, “Абдурасулов Абдукаюм Джўраевич” ва “Варганза томорқа корпорацияси” фермер хўжаликларининг суғориладиган типик бўз тупроқларидан намуналари олинган. Тупроқ намуналари 6 та асосий (0-30, 30-50, 50-80, 80-100, 100-150, 150-200 см) ва 12 та ёрдамчи (0-30, 30-50, 50-80, 80-100 см) кесмалар олинган ва 7 турдаги (Pb, Cd, Co, Cu, Ni, Cr, Zn) оғир металлларини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилган.

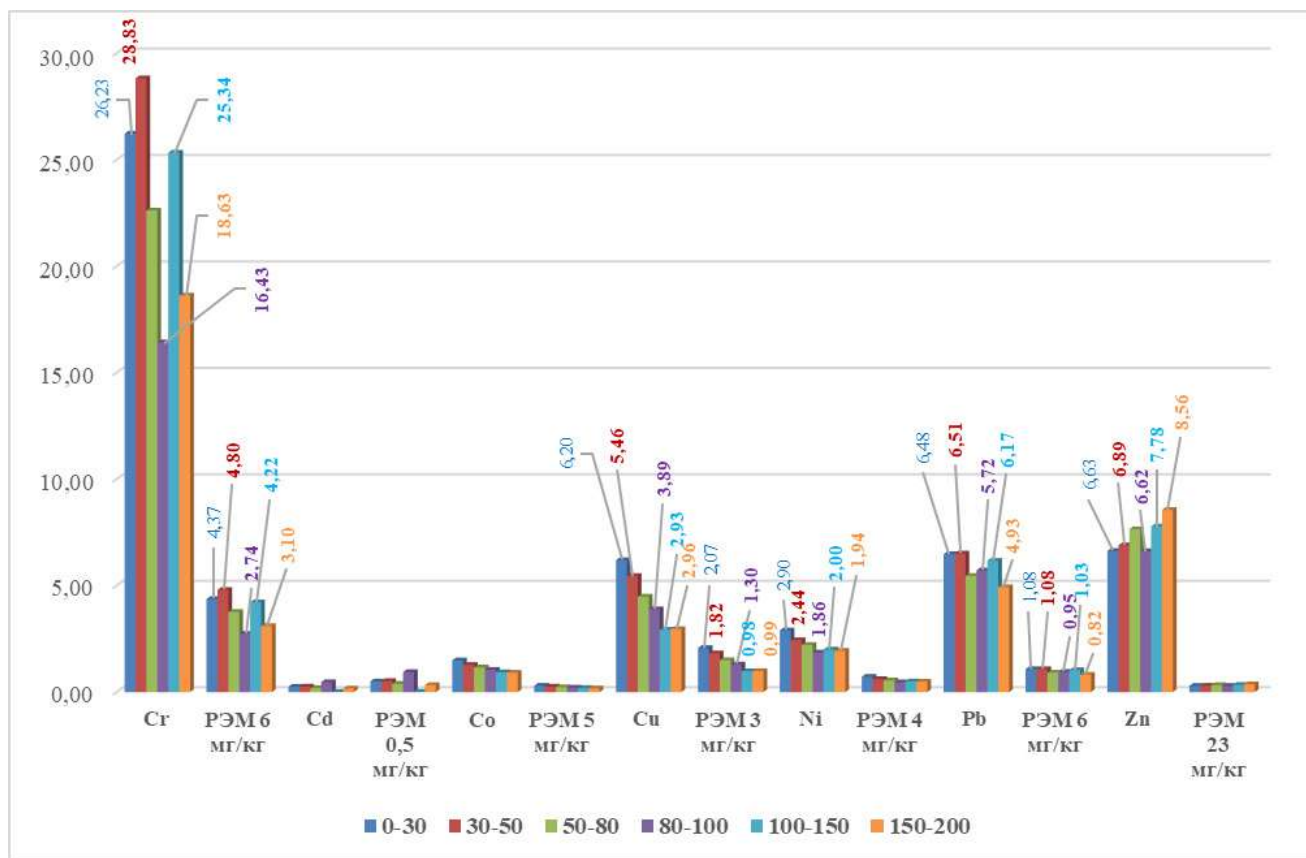
Хромнинг кимё саноатида кенг қўлланилиши туфайли тупроқнинг ва атроф муҳитнинг ифлосланишига олиб келмоқда. Хром билан тупроқнинг ифлосланишии ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишининг динамик босқичларига таъсир қилувчи энг муҳим абиотик стресслардан биридир. Ўсимликларни ва уларнинг ҳосилини камайиши шу билан инсоннинг озиқ-овқат хавфсизлигига таҳтид солади. Тупроқнинг хром билан ифлосланишии ўсимлик уруғларининг унуб чиқиши, ўсиши ва ривожланишига тўсқинлик қилиб хлоропласт хужайра тизимига зарар етказиш орқали ўсимлик ҳаётий фаолятига таъсир қилади. Хром ионининг тупроқда рухсат этилган меъёри (6 мг/кг) бўлиб [4], танланган ҳудуд тупроқларида энг юқори кўрсаткич 16-кесманинг 100-150 см қатламида 67,90 мг/кг ни ташкил этиб, РЭМ дан 11,3 марта юқори. Барча кесмаларнинг ўртача кўрсаткичи бўйича 16,43-28,83 мг/кг оралиғида тебраниб, РЭМ дан 2,74-4,80 баробар юқори эканлиги аниқланган (1-расм).

Кадмий тупроқ ифлосланишида энг муҳим ифлослантирувчи моддалар ҳисобланади. Кадмий ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатадиган элемент бўлиб, у баъзи физиологик ва молекуляр ўзгаришларга олиб келади. Кадмий ўта заҳарли бўлиб тупроқда рухсат этилган меъёри

(0,5 мг/кг) этиб белгиланган [4]. Тадқиқот олиб борилган типик бўз тупроқларда энг юқори кўрсаткич 18А-кесманинг 80-100 см бўлган қатламида бўлиб, 1,11 мг/кг ни ташкил этиб РЭМ дан 2,2 баробар юқори эканлиги аниқланган. Барча кесмаларнинг ўртача кўрсаткичи 0,01-0,47 мг/кг оралиғида бўлиб, РЭМ дан паст эканлиги кузатилаган (1-расм).

Кобльт ўсимликлар учун фойдали метал деб таснифланган бўлиб, аммо унинг меъёри тупроқда ортиб бориши ўсимликларга токсик таъсир этиб физик-кимёвий жараёнларига салбий таъсир кўрсатади. Кобльтнинг тупроқда рухсат этилган меъёри (5 мг/кг) ҳисобланиб [4] танланган ҳудуд тупроқларининг ўрганишлар натижасига кўра энг юқори кўрсаткич 13-кесманинг 0-30 см ли қатламида кузатилиб, бу кўрсаткич 2,57 мг/кг ни ташкил этган бўлиб, РЭМ дан паст. Барча қатламларнинг ўртача кўрсаткичи эса 0,91-1,49 мг/кг, РЭМ дан эса паст эканлиги аниқланган.

Мис микроэлементлар гуруҳига кириб ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун катта аҳамиятга эга. Бироқ тупроқда миснинг меъёрининг ортиши ўсимликларга токсик таъсир қилади. Миснинг токсиклиги узоқ вақт давом этиши мумкин ва миснинг сувда паст эрувчанлиги туфайли тупроқда тўпланиб қолиши мумкин. Тупроқдаги миснинг заҳарли концентрацияси уруғларнинг унуб чиқишига, илдиз тизимининг ривожланишига ва ўсимликларнинг ўсишига таъсир қилади. Миснинг тупроқда рухсат этилган меъёри 3 мг/кг [4]. Тадқиқот олиб борилган тупроқларда миснинг энг юқори кўрсаткичи 13Б-кесманинг 0-30 см қатламида 10,23 мг/кг ташкил этиб, РЭМдан 3,4 мартага юқори эканлиги аниқланган. 13-18-кесмаларнинг ўртача кўрсаткичи 6,20-2,93 мг/кг, РЭМдан 2,07-0,98 марта юқори эканлиги кузатилган (1-расм).



1-расм. 13-18-кесмаларда ҳаракатчан шакллардаги оғир металллар миқдорини ўртачаси (статистик таҳлиллардан сўнг)

Никель ўсиш муҳитида юқори концентрацияси кўплаб экинларнинг уруғларини униб чиқишини кескин кечиктиради. Никелни тупроқда меъерининг кўп бўлиши қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини камайишига сабаб бўлади. Никельнинг тупроқда рухсат этилган меъёри 4 мг/кгни ташкил этади [4]. Ўрганилаётган ҳудуд тупроқларининг энг юқори кўрсаткичи 14А-кесманинг 0-30 см қатламида бўлиб, 6,75 мг/кгни ташкил этган бўлиб, РЭМдан 1,7 баробар юқори эканлиги аниқланган. Барча кесмалар бўйича ўртача кўрсаткич эса $2,90 \pm 2,13 - 1,86 \pm 1,45$ мг/кг оралиғида тебраниб, РЭМдан паст эканлигини кўриш мумкин (1-расм).

Қўрғошин ўсимликлар учун муҳим элемент бўлмаса-да, у осонгина сўрилади ва ўсимликнинг турли қисмларида тўпланади. Қўрғошин ўсимликларда бир қатор токсиклик белгиларини номаён қилади. Масалан, ўсимликнинг ўсиши секинлаштиради, илдиз тизимининг хлорози ва қорайиши каби касаликларни келтириб чиқаради. Қўрғошин фотосинтез жараёнини, минерал озиқланиш ва сув мувозанатини бузилишига олиб келади. Қўрғошиннинг тупроқда рухсат этилган меъёри 6 мг/кг [4]. Танланган ҳудуд тупроқларида энг юқори кўрсаткич 14-кесманинг 0-30 см қатламида 12,80 мг/кг ни ташкил этиб, РЭМдан 2,1 баробар юқори эканлиги аниқланган. Барча кесмалар

бўйича ўртача кўрсаткич 4,93-6,51 мг/кгни ташкил этганлиги аниқланган (1-расм).

Рух (Zn) микроэлементлар гуруҳига кириб, ўсимлик ҳаёти учун муҳим микроэлементдир. Унинг тупроқда меъерининг ортиши ўсимликларга токсик таъсир этади. Тупроқда рухнинг РЭМ 23 мг/кг ташкил этади [4]. Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра 13-18-кесмаларнинг энг юқори кўрсаткичи 17А-кесманинг 50-80 см қатламида 29,93 мг/кг кузатилган бўлиб, РЭМдан эса 1,3 марта юқори бўлган. 13-18-кесмаларнинг ўртача кўрсаткичи 6,62-8,56 мг/кг бўлиб, РЭМдан паст эканлиги аниқланган (1-расм). Демак рухнинг тупроқда рухсат этилган меъёри бошқа токсикантларга нисбатан юқори бўлганлиги учун рух билан ифлосланмаган.

Хулоса қилиб Қашқадарё вилояти Китоб тумани “Хиромиддин Нуруллаевич”, “Абдурасулов Абдуқайом Джўраевич” ва “Варганза томорқа корпорацияси” фемер хўжаликларининг суғориладиган типик бўз тупроқларидан 7 турдаги (Pb, Cd, Co, Cu, Ni, Cr, Zn) оғир металллардан хром, мис ва қўрғошин элементлари РЭМдан юқори эканлиги аниқланган. Кобальт, кадмий, никель, ва рух элементлари эса рухсат этилган меъёрдан кам ва миқдорининг ортиб бориш жараёнида эканлиги аниқланган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Asati A., Pichhode M., Nikhil K. Effect of heavy metals on plants: an overview // International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management. – 2016. – Т. 5. – №. 3. – С. 56-66.
2. Khan A. et al. The uptake and bioaccumulation of heavy metals by food plants, their effects on plants nutrients, and associated health risk: a review // Environmental science and pollution research. – 2015. – Т. 22. – С. 13772-13799.
3. Kisa D. et al. Expression analysis of metallothioneins and mineral contents in tomato (*Lycopersicon esculentum*) under heavy metal stress // Journal of the Science of Food and Agriculture. – 2017. – Т. 97. – №. 6. – С. 1916-1923.
4. Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельскохозяйственных и продукции растениеводства (издание 2-е, переработанное и дополненное) М.: ЦИНАО. 1992. – С. 62.

UO'T: 634,416581.14

SUV TANQISLIGI SHAROITIDA TUPROQNING AGROKIMYOVIY XOSSALARINING O'ZGARISHINI EKINLARNING O'SISHIDA ANIQLASH

Xalmuratova Baxitgul Uzaxbergenovna, q.x.f.f.d.,
Adilov Sadirbay Jalgasbaevich, assistant,
Bazarbaev Islam Orazalieovich, assistant,
Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti.

Annotatsiya. Suv tanqisligi sharoitida tuproqning agrokimyoviy xususiyatlari gumus va oziqa unsurlari oziqa elementlar dehqonchilik turiga bog'liq o'zgaruvchanligi kuzatilgan.

Kalit so'zlar. suv tanqisligi, tuproq, gumus, azot, fosfor, kaliy, g'oz, kuzgi bug'doy, kungaboqar, beda

Аннотация. В условиях водного дефицита замечено, что агрохимические свойства почвы, гумуса и питательных веществ изменяются в зависимости от типа земледелия.

Ключевые слова: дефицит воды, почва, гумус, азот, фосфор, калий, хлопок, озимая пшеница, подсолнечник, люцерна.

Abstract. Under conditions of water deficiency, it has been observed that the agrochemical properties of soil, humus and nutrients change depending on the type of agriculture.

Key words: water deficiency, soil, humus, nitrogen, phosphorus, potassium, cotton, winter wheat, sunflower, alfalfa.

Kirish. Dunyoda yildan-yilga chuqurlashayotgan suv tanqisligi sharoitida suvdan foydalanishni rejalashtirish, xududlarning ekologik-meliorativ holatini yaqin va uzoq kelajakda

barqarorligini ta'minlaydigan zamonaviy agromeliorativ suv tejamkor sug'orish texnologiyalarini ishlab chiqishga qaratilgan bolib, suv tanqisligini kamaytirish uchun suvni

tejab foydalanishni, daryolar oqimini to'liq boshqarishni, irrigaciya tizimlaridan foydalanishni va texnik ta'minotini takomillashtirishni hamda suv tejankor usullarni qo'llash borasida salmoqli ilmiy izlanishlarni amalga oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Qoraqalpog'iston Respublikasida so'nngi vaqtlarda ekin maydonlarining degradatsiyaga uchrashi, suv tanqisligi, sho'rlanish, tuzli chang bo'ronlari sodir bo'lishi va boshqa ko'plab tabiiy ofatlar tez-tez takrorlanishi tufayli minglab gektar yerlarning ekologik va meliorativ holati yomonlashmoqda.

Tadqiqot obekti va uslublari. Tadqiqot jarayonida, suv bilan ta'minlanishiga bog'liq yog'li, kuzgi va oraliq ekinlarining hosilga ta'siri aniqlanadi va suv tanqisligiga chidamli ekinlarni hosil berishi tekshirildi. Tadqiqotlarni o'tkazishda «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari», tuproqni agrofizikaviy va suv-fizik, agrokimyoviy xossalarini aniqlash «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах», shuningdek, olingan ma'lumotlarni matematik-statistik tahlilida B.A.Dospexov uslubidan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari: Sug'oriladigan gidromorf tuproqlarida gumusning miqdori tuproq qatlamlari boyicha 0,570-0,760 % gacha o'zgarib turgan bo'lsa, yalpi azot 0,048-0,075 %, yalpi fosfor 0,148-0,183 % va yalpi kaliy 1,35-1,47 % bo'lganligi aniqlandi. Oziqa unsurlari bilan ta'minlanganlik darajasi nitratli azot va harakatchan fosfor bilan juda kam, almishinuvchi kaliy bilan esa orta darajada ta'minlanganligi aniqlandi.

Avtormorf tuproqlar oziqa unsurlari miqdori boyicha yuqori ko'rsatkichlarga egaligi, undan keyin o'tloqi-allyuvial va eng past ko'rsatkichlar o'tloqi botqoq tuproqlardir. M.E.Saidova, X.N.Rasulov ma'lumotlari bo'yicha sug'orilmaydigan taqir tuproqlarga nisbatan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning agrokimyoviy xossalari ancha yuqori ekanligi isbotlangan.

Tadqiqotlar natijalarining ko'rsatishicha g'o'zaning azotdan foydalanish darajasi 30-50 %, fosfor 15-20 %, kaliy 50-60 % atrofida bo'ldi. Bizga shu narsa ma'lum bo'ldiki, azot nitrat shaklida g'o'zaning amal davri sug'orish me'yoriga qarab tuproqning quyi qatlamlariga singib ketar ekan.

Tajriba dalasida amal davri oxiriga borib, tuproqning agrokimyoviy xususiyatlari variantlar boyicha tahlil qilib chiqilgan. Olingan ma'lumotlarga kura g'o'za ekilgan variantlarda sug'orish rejimini kamaytish bilan tuproqdagi nitrat 0-30 sm qatlamida 6,9-7,1 mg/kg, R_2O_5 20,6-30,1mg/kg, K_2O 110-120 mg/kg bolib tajriba varianti tuprogi ozuqa unsurlari bilan ancha yuqori darajada ta'minlanganligi qayd etilgan.

Maqbul g'o'zani sug'orish tizimi tashkil etilganda oziqa unsurlaridagi harakatchan shakllari $N-NO_3$ 4,9-5,1 mg/kg, R_2O_5 15,4-18,1 mg/kg, K_2O 90—100 mg/kg bo'lib, bu tajriba varianti tuprogi oziq unsurlar bilan kam darajada ta'minlanganligi aniqlandi. Demak g'o'zani maqbul tartibda sug'oranimizda tuproqdagi oziqa elementlarda yuqori darajada foydalanganligidan ma'lumot beradi.

Kuzgi bug'doy ekilgan dala tuproqning dastlabki agrokimyoviy tafsiloti bo'yicha 0-30 sm va 30-50 sm tuproq qatlamlarida gumus miqdori 0, 567 dan 0,630 % gacha bo'lib, pastki qatlamlariga qarab kamayib borishi kuzatildi. Tuproq tarkibidagi azotning miqdori gumusning miqdoriga mutanosib ravishda o'zgarganligi ma'lum bo'ldi. Olingan ma'lumotlarga kura, amal davri oxirida haydalma qatlamdagi umumiy azot miqdori 0,872 % va fosfor 0,129 % ni tashkil etgan bo'lsa, haydov osti qatlamlarida bu kursatkichlar mutanosib ravishda 0,520 % va 0,104 % ni tashkil etdi.

Tadqiqotlarda qollanilgan har xil me'yorda suv bilan ta'minlanishiga bog'liq kuzgi bug'doy dalasida variantlar boyicha agrokimyoviy xususiyatlari ancha uzgarmaganligidan ma'lumot beradi. Demak kuzgi bug'doy qishqi qor, yomg'irlar ta'siridan tuproqqa yaxshi namlik tuplab tuproqdagi oziqa elementlaridan yaxshi foydalanganligi bo'lib hisoblanadi. Binobarin, tuproqdagi oziqa moddalarining kamayishi kungaboqar ekilgan variantlarda kuzatilib, tuproqdagi chirindi miqdori amal davri boshidagiga nisbatan 0,12-0,17 % ga umumiy azot 0,007 % ga kamayganligi aniqlandi.

Izlanishlarda beda ekilgan daladagi variantlar bo'yicha tuproqdagi azotning to'planish koeffitsiyentining oshishi natijasida tuproqdagi nitratli azot miqdori o'zarishga ham ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Ammo oqar suv bilan ta'minlanishi bilan tuproqdagi umumiy azot va nitratli azotning kamayganligini ko'rsatib o'tish lozim.

Xulosa. 1.Qoraqalpog'iston xududining o'tloqi- allyuvial tuproqlari sharoitida g'o'za, kuzgi bug'doy, kungaboqar, beda o'simliklarining suv tanqisligi sharoitida sug'orish tizimiga bogliq tuproqdagi agrokimyoviy xossalari o'zgarishlar aniqlanadi.

2. Tajriba dalasi tuprogi dastlabki holati $N-NO_3$ bilan 6,9-7,1 mg/kg, R_2O_5 20,6-30,1 mg/kg, K_2O 110-120 mg/kg bo'lib ekin turiga, sug'orish me'yoriga bog'liq bo'lib o'zgarganligi ma'lum bo'ldi.

3.O'tloqi – allyuvial tuproqlar sharoitida suv tanqisligiga bog'liq tuproqdagi oziqa elementlar dehqonchilik turiga qarab o'zgarib bordi, ya'ni beda, kuzgi bug'doy, g'o'za, kungaboqar tartiblari bo'yicha kamayib bordi.

ADABIYOTLAR:

1. Ismaylov.U. "Sho'rlangan tuproqlarda g'o'zaning rivojlanishi" Ilmiy-amaliy anjuman materialari to'plami. //Nokis: "Bilim".1993 62 b
2. Suvanov B.U, Xamidov A.X.,Suv tejankor sug'orish texnologiyalaridan foydalanish. //“Gidrotexnika inshootlarining samoradorligi, ishonchligi va xavfsizligini oshirish” mavzusidagi xalqaro ilmiy- amaliy konferenciyaning maqolalar twplami II-jild.Toshkent, 2018 266-273 b.
3. Boltaev S “Suv tanqisligi sharoitida g'o'za parvarishida nam twplovchi qwshimcha manbalardan foydalanishning ahamiyati” //O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. // J.Agro Ilm. 2018. № 6(56).82 b
4. Botirov.M., Usmanxwjaeva.G. “Bedani ekish va bedapoyani shudigorlash, muddatlaring tuproqdagi azotning umumiy va harakatchan shakllari miqdoriga ta'siri”. //J.Agro Ilm. 2019. № 3(59). 84-85 b.
5. Juraev A.N. Xoshimov I.N., Samandarov E.I. Irrigaciya erroziyasiga chalingan erlar tuprogining hajm ogirligigakuzgi bug'doyning kwchat qalinligi va ma'danli o'g'itlar me'yoringi ta'siri Xorazm Ma'mun akademiyasi axbrotnomasi jurnali, Xorezm 2018 №3 B.72-74
6. Tajriba o'kazish uslublari Toshkent-2007 UZPIITI 37-56 b

QUYI AMUDARYO HUDUDIDA TARQALGAN SUG'ORILADIGAN O'TLOQI-ALLYUVIAL TUPROQLARNING XOSSALARI VA ULARNI SHO'RLANISH TA'SIRIDA O'ZGARISHI

Saidova Munisa Ergashevna, b.f.d. (DSc), professor v.b.,
Xojasov Muratbek Allamuratovich, tayanch doktorant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada hudud tuproqlarining xossa-xususiyatlariga sho'rlanish jarayonining ta'sirini o'rganish bo'yicha olingan tadqiqot natijalari keltirilgan. Olingan natijalar asosida hudud tuproqlaridagi sho'rlanish rejimining o'ta o'zgaruvchanligi tuproq qoplamining tuzilishi va tarkibida sezilarli iz qoldirishi ma'lum bo'ldi. Hudud tuproqlari juda kuchli sho'rlangan tuproqlar va sho'rhoklardan sho'rlanmagan eskidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar tomon profilda gumusli qatlam qalinligining sezilarli oshib borishi, shunga bog'liq ravishda agrofizikaviy xamda agrokimyoviy xususiyatlarining yaxshilanishi bilan xarakterlanadi.

Kalit so'zlar: sho'rlanish jarayoni, tuproq xossa-xususiyatlari, gumusli qatlam qalinligi, oziqa moddalari, cho'l tuproqlari, agromeliyativ tadbirlar, sug'orish davri, tabiiy-iqlim sharoitlari.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по изучению влияния процесса засоления на свойства почв региона. На основании полученных результатов установлено, что крайняя изменчивость режима засоления в почвах региона накладывает существенный отпечаток на структуру и состав почвенного покрова. Почвы региона характеризуются значительным увеличением мощности гумусового слоя по профилю от очень сильнозасоленных староорошаемых лугово-аллювиальных почв до незасоленных почв и соответственно улучшением агрофизических и агрохимических свойств.

Ключевые слова: процесс засоления, свойства почв, мощность гумусового слоя, питательные вещества, пустынные почвы, агромелиоративные мероприятия, давность орошения, природно-климатические условия.

Abstract. The article presents the results of studies on the influence of the salinization process on the properties of soils in the region. Based on the results obtained, it was established that the extreme variability of the salinity regime in the soils of the region leaves a significant imprint on the structure and composition of the soil cover. The soils of the region are characterized by a significant increase in the thickness of the humus layer along the profile from very highly saline, old-irrigated meadow-alluvial soils to non-saline soils and, accordingly, an improvement in agrophysical and agrochemical properties.

Key words: salinization process, soil properties, thickness of the humus layer, nutrients, desert soils, agro-reclamation measures, irrigation age, natural and climatic conditions.

Kirish. Bugungi kunga kelib insonning tuproqqa faol ta'sir ko'rsatishi natijasida, uning xossa-xususiyatlarining o'zgarishi, unumdorlik ko'rsatkichlarini yaxshilanishi yoki yomonlashishi, sho'rlanish, cho'llanish, eroziya, degumifikatsiya kabi salbiy jarayonlarni yuzaga kelishi yer resurlarini muhofaza qilishda avvalgidan ham e'tiborli bo'lishlikni taqozo etadi.

Bu borada respublikamizda tuproq unumdorligining pasayishiga olib keluvchi sabab va omillarni aniqlash, va ularning oldini olish, sho'rlangan tuproqlarni muhofaza qilish va ularning unumdorligini oshirish bo'yicha oqilona tadbirlar amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda.

Mamlakatimiz hududida tarqalgan sho'rlangan tuproqlarning turli xossa-xususiyatlarini hamda unumdorlik ko'rsatkichlarini sho'rlanish jarayonlari ta'sirida o'zgarishi bir qator olimlar tomonidan o'rganilgan bo'lib, ularning ishlarida sho'rlangan tuproqlarning genezisi va melioratsiyasiga oid umumiy muammolar o'rganilgan, shu bilan birga tuproqlardagi suv hamda tuzlar harakatining barcha mexanizmlari va umumiy qonuniyatlari ochib berilgan. Bularga misol qilib L.T.Tursunov va b. [12]; A.U.Axmedov va b. [2]; Ye.I.Pankova va b. [6]; A.A.Tursunov [11]; S.A.Abdullaev [1]; M.M.Tashkuziev va b. [9];

T.X.Xojiev va b. [13]; I.Turapov va b. [10]; Kurvantaev va b. [4]; B.R.Ramazanov, [8]; A.B.Mirzambetov [5]; J.A.Egamberdiev [14] va boshqalarni ko'rsatish mumkin.

Tuproqning sho'rlanishi yerlarning fizik degradatsiyasiga va ularning qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqishiga olib keladi. O'z navbatida, tuproqning fizik tanazzulga uchrashi ko'plab tabiiy ofatlarning boshlanishiga turtki bo'lib xizmat qiladi. Sho'rlangan tuproqlar maydonining keng tarqalishi va buning natijasida ekin maydonlarining qisqarishi sho'rlangan tuproqlarni meliorativ holati nuqtai nazaridan agroekologik baholashni taqozo etadi.

Dunyoda kuzatilayotgan global iqlim o'zgarishi sharoitida tuproq qoplamida yuzaga kelayotgan sho'rlanish jarayonini oldini olish va uni oqibatlarini yumshatish bo'yicha qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada, qurg'oqchil hududlarda tarqalgan sho'rlangan tuproqlar fizik xossalariining ko'p funksiyali ahamiyatini hisobga olgan holda ulardan tuproqlarni ekologik holatini baholashda foydalanish tizimini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra, e'tibor bering, respublikamizda sug'oriladigan yerlarning qariyb 53

foizi turli darajada sho'rlangani, 69 foizga yaqin tuproq ustki qatlamida gumus miqdori bor-yo'g'i 0,5-1 foizni tashkil etgani, 600 ming gektar yaylov yerlari turli darajada degradatsiyaga uchraganini ko'rsatmoqda [15].

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda biz ham tadqiqotlarimiz davomida Quyi Amudaryo hududida tarqalgan turli darajada sho'rlangan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning xossaxususiyatlarini aniqlash va ularni sho'rlanish ta'sirida o'zgarish qonuniyatlarini tahlil qilishni maqsad qilib oldik.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tadqiqot natijalariga asosan o'rganilgan tuproq ayirmalarida sho'rlanish darajasi sug'orish davrining davomiyligiga, tuproqlarni madaniylashganlik holatiga, mexanik tarkibiga, grunt suvlarining yotish chuqurligiga bog'liq ravishda turlicha ekanligini ko'rish mumkin (1-jadval).

Ayniqsa, tuproq profili bo'ylab genetik qatlamlarni turlicha sho'rlanish darajalariga ega ekanligini, ya'ni kuchsiz, o'rtacha, kuchli va juda kuchli sho'rlangan qatlamlarni muayyan qonuniyatga bo'ysunmagan holda almashinib kelishini ko'rish mumkin. Tuproq profili bo'ylab oladigan bo'lsak, tuzlarning miqdori aksariyat hollarda pastdan yuqoriga qarab oshib boradi va ustki qatlamda maksimal miqdorni tashkil etadi. Ba'zan esa, ushbu qonuniyatning buzilganini, ya'ni turli mexanik tarkibli qatlamlarda tuzlar harakatining hamda miqdorining turlicha bo'lishi kuzatiladi.

Umuman olganda, hudud tuproqlari sho'rlanish darajasi, tuzlar ximizmi, tuzli qatlamlarning hamda yer osti suvlarining joylashish chuqurligi bilan bir-biridan farqlanadi. O'rganilgan har bir tuproq ayirmasi o'ziga xos tuz profiliga, tuzlar tarkibi va zahirasiga, turli jadallikdagi sho'rlanish jarayoniga egaligi bilan xarakterlanadi. Sho'rlanish tipi xlorid-sulfatli va sulfatli, ba'zi joylarda sulfat-xloridli tipga mansub tuproqlar ham kuzatiladi.

Tuproq unumdorligi bevosita uning tarkibidagi tarkibiy qismlarga juda bog'liqdir. Tuproqning barcha xususiyatlari qatori uning mexanik tarkibi ham profil bo'ylab har bir genetik gorizontlar uchun muayyan tarzda aniqlanadi, chunki turli tuproq tiplari har xil turdagi ona jinslarda shakllanadi va shu bois ham turli xil tabiiy-iqlim sharoitlarda tuproq hosil bo'lish jarayonlari ham turlicha sodir bo'ladi. Tuproqning mexanik tarkibi uning unumdorligi va potesial mahsuldorligiga sezilarli ravishda ta'sir qiladi. Shu bois ham, tuproqlarning mexanik tarkibini aniqlash qishloq xo'jaligida yarlardan samarali foydalanishda muhim agronomik ahamiyatga ega, chunki u tuproqning kimyoviy va mineralogik tarkibi, va ma'lum darajada tuproqni oziqa elementlari bilan ta'minlanganligi haqida dastlabki ma'lumotni beradi.

Tadqiqotlar davomida sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar mexanik tarkibining nihoyatda xilma-xilligi, shuningdek, tuproq kesmasi bo'ylab genetik qatlamlarning mexanik takrkibi bo'yicha keskin o'zgarishlari kuzatildi. Tuproqlarda fizik loy miqdorining ($<0,01$ mm) juda keng oraliqda, ya'ni 4,8 va 75,5 % atrofida tebranib turishi va mexanik zarrachalar orasida, asosan, yirik chang va mayda qum zarrachalarining ustunlik qilishi kuzatildi.

O'rganilgan tuproqlar mexanik tarkibining o'ziga xos xususiyatlaridan biri bu ular profilining serqatlamligi va mexanik zarrachalar miqdorining keskin o'zgaruvchanligidir. Mexanik zarrachalar foiz ulushining bunday keskin tebranishi allyuvial yotqiziqlarning keskin va kontrast o'zgaruvchan litologiyasi bilan bog'liqdir [3].

O'rganilgan tuproqlar umumiy fizikaviy xossalarning o'zgarishi birinchi navbatda ularning mexanik tarkibi va organik moddalar miqdoriga bog'liqdir. Tuproq qatlamlaridagi hajm va solishtirma og'irlik miqdorining o'zgarishi tuproq profili bo'ylab g'ovaklikning tebranishiga olib keladi. Sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning sho'rlanish darajasi, mexanik tarkibi va gumus miqdoriga bog'liq ravishda hajm og'irligining qiymati profil bo'ylab 1,29-1,53 g/sm³, solishtirma og'irlik 2,60-2,74 g/sm³ va umumiy g'ovaklikning miqdori 44,8-51,1% atrofida tebranib turishi ma'lum bo'ldi. Olingan natijalarga ko'ra, o'rganilgan tuproq ayirmalari orasida sho'rlanmagan va kuchsiz sho'rlangan eskidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar eng maqbul fizikaviy xossalarga ega ekanligi aniqlandi.

Izlanishlar olib borilgan hudud tuproqlarida gumus miqdorining profil bo'ylab taqsimlanishi asosan tuproqning mexanik tarkibi, sug'orish davri davomiyligi hamda sho'rlanish darajasining o'zgarishi bilan bog'liq holda kechadi. Bunga ko'ra o'rganilgan tuproqlarni gumus miqdori bilan ta'minlanganligi bo'yicha 3 guruhga ajratish mumkin. Ya'ni, gumus bo'yicha o'rtacha ta'minlangan (gumus miqdori – 1,0-1,5%) tuproqlar guruhi, ushbu guruhga o'rganilayotgan hudda tarqalgan – sho'rlanmagan va kuchsiz sho'rlangan eskidan va yangidan sug'oriladigan tuproqlarni kiritish mumkin, bu yerda gumus miqdorining 1,05 - 1,33 % atrofida tebranishi kuzatildi. Keyingi guruh – gumus bilan past ta'minlangan (0,5-1,0 %) tuproqlar guruhi bo'lib, bu yerdan gumus miqdori 0,53-0,99 % atrofida bo'lgan ba'zi kuchsiz, shuningdek, o'rtacha va kuchli sho'rlangan yangidan sug'oriladigan tuproqlar joy olgan. 3 chi guruhimiz – gumus miqdori bo'yicha juda past ta'minlangan ($<0,5$ %) tuproqlar guruhi – ushbu tuproqlarda gumusning miqdori 0,40-0,48 % ni tashkil etdi.

Tuproqdagi gumus miqdorining pasayishi tabiiy ravishda tuproqning eng qimmatli agronomik va agrofizik xususiyatlarining pasayishi bilan bog'liq ravishda kechadi. Bunga bog'liq holda esa, sug'oriladigan tuproqlarda o'simliklarning asosiy oziqa moddalari (azot, fosfor, kaliy) miqdori sezilarli darajada kamayadi. Shu munosabat bilan tuproq holatini doimiy nazorat qilib, zarur darajada ozuqa moddalari miqdorini aniqlash o'simliklardan yuqori va sifatli hosil olish imkonini beradi. O'rganilayotgan tuproqlarning sho'rlanishga u yoki bu darajada uchraganligi, turli mexanik tarkibga egaligi, gumus miqdorining nisbatan kamligi o'z navbatida asosiy oziqa elementlari miqdorining sezilarli ravishda kam bo'lishiga olib keladi.

Tahlil natijalariga ko'ra, barcha o'rganilgan tuproq ayirmalarida umumiy azotning eng yuqori miqdori ustki qatlamlarda qayd etildi va bu ko'rsatkichlarni quyi qatlamlar tomon asta-sekinlik bilan kamayib borishi kuzatildi. Sho'rlanmagan eskidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning ustki qatlamida umumiy azot miqdori 0,091-0,093% ni tashkil qildi, haydov osti qatlamida uning miqdori gumus miqdori hamda mexanik tarkibga bog'liq ravishda 0,053-0,76% gacha kamayganini ko'rish mumkin. Kuchsiz va o'rtacha sho'rlangan yangidan sug'oriladigan tuproqlarning yuqori qatlamlarida uning miqdori 0,74-0,083% gacha, kuchli va juda kuchli sho'rlangan tuproqlarda esa 0,015-0,018% gacha kamayib bordi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatkichi, yuqori gorizontlarda yalpi fosfor miqdori 0,185-0,200% ni tashkil etdi. Eskidan sug'oriladigan sho'rlanmagan va kuchsiz sho'rlangan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning yuqorigi qatlamlarida umumiy fosforning

Tadqiqot hududi tuproqlarining sho'rlanganlik holati.

Qatlam chuqurligi, sm	Quruq qoldiq, %	Umumiy, NSO _z	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺	Mg ⁺	Na ⁺	Komp. Yig'in., %	Sho'rlanish	
									Tipi	Darajasi
Kesma-1. Eskidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial, QQDITI xo'jaligi										
0-30	0,084	0,031	0,007	0,029	0,008	0,002	0,016	0,078	x-s	Sho'rlanmagan
		0,50	0,20	0,60	0,40	0,20	0,70			
30-59	0,140	0,035	0,018	0,052	0,014	0,005	0,024	0,130	x-s	Kuchsiz
		0,58	0,49	1,08	0,70	0,40	1,06			
59-90	0,098	0,029	0,011	0,036	0,009	0,002	0,020	0,093	x-s	Sho'rlanmagan
		0,48	0,30	0,75	0,45	0,20	0,88			
90-112	0,132	0,032	0,018	0,048	0,012	0,005	0,023	0,122	x-s	Kuchsiz
		0,52	0,19	1,00	0,60	0,40	1,02			
112-154	0,140	0,035	0,018	0,052	0,014	0,005	0,024	0,130	x-s	Kuchsiz
		0,58	0,49	1,08	0,70	0,40	1,06			
Kesma-7. Sho'rhok tuproq, Chimboy massivi										
0-3	3,326	0,020	0,728	1,280	0,23	0,089	0,661	2,997	x-s	Juda kuchli
		0,32	20,53	26,66	11,48	7,31	28,73			
3-38	1,296	0,022	0,161	0,618	0,166	0,030	0,161	1,147	x-s	Kuchli
		0,36	4,54	12,87	8,28	2,47	7,02			
38-65	1,156	0,021	0,126	0,600	0,152	0,031	0,143	1,063	x-s	Kuchli
		0,34	3,55	12,50	7,58	2,57	6,24			
65-76	0,868	0,023	0,119	0,434	0,108	0,029	0,115	0,817	x-s	O'rtacha
		0,38	3,36	9,04	5,39	2,37	5,02			
76-85	0,802	0,024	0,116	0,372	0,100	0,022	0,107	0,728	x-s	O'rtacha
		0,40	3,26	7,75	4,99	1,78	4,64			
85-143	0,712	0,022	0,112	0,314	0,072	0,028	0,096	0,633	x-s	O'rtacha
		0,36	3,16	6,54	3,59	2,27	4,19			

miqdori 0,160 dan 0,175 gacha, quyi qatlamlarda esa ushbu qiymat 0,043-0,065% gacha kamayib bordi. Shuningdek, yangidan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarda sho'rlanish darajasi kuchli va juda kuchli bo'lgan tuproqlarda yalpi fosforning miqdori haydalma qatlamda 0,121-0,141%, quyi qatlamlarda esa 0,022-0,034% ni tashkil qilganligi aniqlandi. Shuningdek, hudud tuproqlarining yuqorigi gorizontlarida harakatchan fosforning miqdori 18,20 dan 35,80 mg/kg atrofida bo'ldi, uning eng kam miqdori esa hududda tarqalgan juda kuchli sho'rlangan tuproqlarda aniqlandi va 2,50 - 10, 40 mg/kg ni tashkil etdi.

Tadqiqotlar davomida kaliyning yalpi hamda harakatchan shakllarini ham keng oraliqda tebranishi ma'lum bo'ldi. Bu holatni o'rganilayotgan tuproqlarning mexanik tarkibini keskin o'zgaruvchanligi hamda turli darajada sho'rlanganligi bilan izohlash mumkin. Yuqorida keltirilgan tahlil natijalaridan ko'rinib turibdiki, o'rganilayotgan tuproqlarda oziqa moddalarining bevosita gumus miqdoriga, mexanik tarkibga va sho'rlanish darajasiga ma'lum darajada bog'liqligi mavjud.

Xulosa va takliflar. Tavsiflangan tuproqlarning xarakterli xususiyatlaridan biri bu ularning serqatlamligi va mexanik tarkibi bo'yicha keskin o'zgaruvchanligidir. Tuproq profilining ba'zi qatlamlarida qumloqlarni qumlar bilan, qumloqlarni

esa loyly qatlamlar bilan almashinishi, profilning o'rta qismida uchraydigan qumli qatlamlarni mavjudligi allyuvial yotqiziqlarning o'ziga xos litologiyasi bilan izohlanadi. Turli darajada sho'rlangan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar kimyoviy tarkibining katta oraliqda tebranishi hudud tuproqlarining umumiy fizik xossalari bo'yicha sezilarli darajada farqlanishni namoyon etadi. Bu o'z navbatida tuproqlarning madaniylashganlik holati, sug'orish davrining davomiyligi va qo'llanilayotgan agromeliorativ chora-tadbirlarning qo'llanilish darajasi va sifati bilan izohlanadi. Shuningdek, o'rganilgan tuproqlardagi gumus va oziqa moddalarining nisbatan past miqdori, shuningdek, ularning tuproq profili bo'yicha notekis taqsimlanishi va unga bog'liq ravishda gumusli qatlam qalinligining qisqaligi cho'l mintaqasining barcha gidromorf tuproqlari uchun xarakterli agrokimyoviy xususiyatdir.

Shunday qilib, keyingi yillarda quyi Amudaryo hududida kuzatilayotgan noqulay tuproq-iqlim xususiyatlari va gidromorfizm sharoitlari qurg'oqchil hududlarda tuz to'planish jarayonining jadallashuviga olib keladi. Oqibatda cho'l mintaqasida tarqalgan sug'oriladigan tuproqlar meliorativ holatining yomonlashuvi kuzatiladi [10]. Bunday sharoitda agroteknik tadbirlarni qo'llanilish tartibiga rioya qilish va yer resurslaridan oqilona foydalanish talab etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Абдуллаев С.А. Агрофизические основы мелиорации засоленных почв низовий Амударьи: Дисс. ... докт. с/х. наук. Ташкент, 1995. - 5-267 с.
2. Ахмедов А.У., Абдурахмонов Н.Ю., Рузметов М.И., Каримов Х.Н. Особенности формирования и направленности процесса засоления орошаемых почв Низовьев Амударьи // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов Международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева». -Курск, 2018. -С.35-39.
3. Кузиев Р.К., Сектименко В.Е. Почвы Узбекистана. Т.: 2009. Изд. «EXTREMUM PRESS». – 352 с.
4. Курвантаев Р., Турапов И.Т., Пирахунов М. О водопроницаемости левобережной части низовьев Амударьи // Сб. докладов и тезисов III съезда почвоведов и агрохимиков. - Ташкент, 5 декабря, 2000. С. 91-92.
5. Mirzambetov A.B. Janubiy Qoraqalpog'iston sug'oriladigan tuproqlarining ekologik-meliorativ holati va ularni yaxshilash (Beruniy tumani misolida). Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) diss. avtoreferati. - Toshkent, 2022, - 46 b.
6. Панкова Е.И., Айдаров И.П., Ямнова И.А., Новикова А.Ф., Благоволитин Н.С. Природные антропогенные засоленные почвы бассейна Аральского моря (география, генезис, эволюция) - Москва, 1996. – 187 с.
7. Попов В.Г., Сектименко В.Е., Разаков А.М. Зональные особенности почв Приаралья // III съезд почвоведов и агрохимиков: Сб. докл. и тез. 5 декабря, 2000. Ташкент, 2000. - С. 81-82.
8. Ramazonov B.R. Orolbo'yi hududlarining tuproq qoplami va tuproq xossalariining saholanish ta'sirida o'zgarishi (Qoraqalpog'iston Respublikasi tuproqlari misolida). Biol. fan. fal. dokt diss. avtoref. Toshkent. 2019. – 44 b.
9. Ташкузиев М.М., Каримбердиева А.А., Бердиев Т.Т., Очилов С.К. Современное состояние деградированных почв Приаралья и технологии улучшения их плодородия. Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения: сборник статей: Республиканская научно-практическая конференция. Москва-Ташкент:, 2019. – С. 249-252.
10. Турапов И., Курвантаев Р., Пирахунов А., Кутбиддинова О. Водные и физические свойства орошаемых почв Республики Каракалпакстан. Қишлоқ хўжалиги тараққиётининг илмий асослари. Тошкент. - 2001. -С. 124-125
11. Турсунов А.А. Изменение почвенного покрова современной дельты Амударьи под влиянием опустынивания.: Автореф. дис. канд. с/х. наук. - Т.: 1987. – 22.
12. Турсунов Л.Т., Абдуллаев С. Влияние современного антропогенного опустынивания на почвенно-мелиоративных условиях низовьев Амударьи. Материалы научно-практической конференции: Почвы Узбекистана и земельные ресурсы: рациональное использование и защита их. 14-16 мая, Ташкент, 2008, с. 49-52/
13. Хаджиев Т.Х., Каменир-Бычков Г.А., Князева Е.В. Биологическая активность почв южной части Хорезмского оазиса. Сб. докл. и тез. 5 декабря, 2000. – Ташкент, 2000. - С. 154-156.
14. Egamberdiyev J.A. Orol bo'yi tuproqlarining xossa-xususiyatlari, Orolning qurigan tubi tuproqlarini shakllanishi. Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) diss. avtoreferati. Farg'ona – 2023, 52 b.
15. <https://xabar.uz/mahalliy/qariyb-53-foiz-yer-turli-darajada-shorlangan-senator>

KADASTR PLANLARINI TUZISHDA GIS TEKNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Berdiyev Dilshod Faxriddin oʻgʻli,
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti oʻqituvchisi.

Annotasiya. Ushbu maqolada zamonaviy GIS texnologiyalaridan foydalanib kadastr karta va planlarini tuzish, maxsus dasturiy taʼminotlardan orqali amalga oshirish bayon etilgan.

Kalit soʻzlar: GIS texnologiyalari, kadastr, plan, geografik, topografik, grafik maʼlumotlar, deshifrovka, aero va kosmik tasvirlar.

Аннотация. В данной статье описано создание кадастровых карт и планов с использованием современных ГИС-технологий, реализация посредством специального программного обеспечения.

Ключевые слова: ГИС-технологии, кадастр, план, географические, топографические, графические данные, декодирование, аэрокосмические снимки.

Abstract. This article describes the creation of cadastral maps and plans using modern GIS technologies, implementation through special software.

Keywords: GIS technologies, cadastre, plan, geographic, topographic, graphic data, decoding, aerial and space images.

Kirish. Kadastrni rejalashtirish, er uchastkalari toʻgʻrisidagi maʼlumotlarni muntazam ravishda qayd etish va boshqarish erni samarali boshqarish va boshqarish uchun juda muhimdir. Anʼanaviy kadastr xaritalash usullari koʻpincha qoʻlda ishlaydigan jarayonlar va cheklangan fazoviy maʼlumotlar integratsiyasi tufayli samarasizlik va noaniqliklardan aziyat chekadi. Biroq, paydo boʻlishi geografik axborot tizimlari (GIS) texnologiyalari fazoviy maʼlumotlarni tahlil qilish, vizualizatsiya va boshqarish uchun zamonaviy vositalarni taqdim etish orqali kadastr rejalashtirishda inqilob qildi. Ushbu maqola kadastrni rejalashtirishda GIS texnologiyalaridan foydalanishni oʻrganadi, uning ahamiyati, metodologiyasi va natijalarini oʻrganadi.

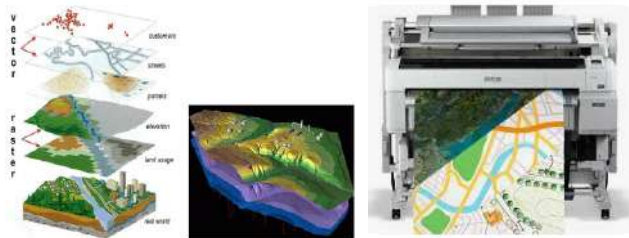
Kadastrni rejalashtirishda GISning integratsiyasi boʻyicha muhim adabiyotlar mavjud boʻlib, uning er boshqaruvi jarayonlarini takomillashtirishdagi transformatsion salohiyatini taʼkidlaydi. Rajabifard va boshq. (2006) va Uilyamson va boshq. (2010) kadastr maʼlumotlarining aniqligi va mavjudligini yaxshilashda GISning ahamiyatini taʼkidlaydi. Bundan tashqari, enemark (2005) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar GISning samarali kadastr xaritasi va posilkalarni ajratish orqali barqaror erni boshqarish amaliyotini qoʻllab-quvvatlashdagi rolini taʼkidlaydi.

GIS texnologiyalari kadastrni rejalashtirishni turli usullar, shu jumladan fazoviy maʼlumotlarni yigʻish, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish orqali osonlashtiradi. Kabi masofadan zondlash texnikasi sunʼiy yoʻldosh tasvirlari va aerofotosurat, yuqori aniqlikdagi fazoviy maʼlumotlarni olish uchun ishlatiladi. Geografik axborot tizimlari kadastr maʼlumotlarini topografiya va erdan foydalanish kabi boshqa geografik qatlamlar bilan birlashtirishga imkon beradi va er uchastkalarini har tomonlama tahlil qilishni osonlashtiradi. Bundan tashqari, ilgʻor GIS dasturiy taʼminoti raqamli kadastr xaritalarini yaratishga imkon beradi, bu er uchastkalari maʼlumotlarini samarali saqlash, olish va tarqatish imkonini beradi.

Bir necha oʻn yillardan buyon insoniyat axborot suronini boshidan kechirimoqda, u yildan-yilga kuchayib, inson faoliyatining koʻplab sohalariga kirib bormoqda. Bugungi kunda kartograflar koʻplab manbalardan olinadigan axborotlardan foydalanish mobaynida geografik, topografik, turli mavzuli kartalar va atlaslarni tuzish, aero va kosmik tasvirlarni deshifrovka qilish (oʻqish), dalada oʻlchash natijalarini qayta ishlash va kompyuter tizimlarida maʼlumotlarni toʻplash boʻyicha boy tajriba orttirganlar.

Maʼlumotlarning koʻplab turlari vaqt oʻtishi bilan tez-tez oʻzgarib turishi, oddiy usulda tuzilgan qogʻozli kartadan foydalanishni ancha qiyinlashtirib yubormoqda. Axborotlarni tezlik bilan olishni, ularning dolzarbligini saqlashni bugungi kunda faqatgina avtomatlashtirilgan tizim kafolatlashi mumkin.

Zamonaviy GAT – bu koʻp miqdordagi grafik va mavzuli maʼlumotlar bazasiga ega boʻlgan, baza asosida ish bajarish imkoniyatiga ega modeli va hisobli funktsiyalar bilan birlashgan, fazoviy maʼlumotlarni kartografik shaklga aylantirish, turli qarorlarni qabul qilish va monitoring ishlarini amalga oshiradigan avtomatlashgan tizim, deb qaraladi.



1-rasm. Gisning geografik asoslari.

Bugungi kunda kompyuter savodxonligi omma orasida ancha oshgan. GATda tuzilgan karta oddiy qogʻozli kartadan yaxshi bezalgani, kompyuterli shakldaligi va boshqa bir qator afzalliklari bilan farq qiladi: kartaga istagancha oʻzgartirish kiritish, yangi mazmun va boʻyoq berish, diagramma va boshqa suratlarni kiritish, oʻchirish va boshqa ishlarni bajarsa boʻladi. Buning uchun karta tuzishning kompyuterli texnologiyalari bilan mukammalroq tanishish va ular asosida shaxsan avtorning oʻzi karta tuzib koʻrishi kerak.

Karta yaratishning bu texnologiyasi bugungi kunda, birinchidan - sezilarli darajada universallashtirilgan, ikkinchida - juda tez rivojlanayotgan, inson faoliyatining hamma sohalarini qamrab olayotgan jarayondir. Geografik axborot tizimlari sohasida asosiy bilimlarni beruvchi rus va chet mamlakatlar halqlari tillaridagi kitoblarda va GATning turli sohalariga oid boʻlgan monografiyalar va konferentsiya materiallarida tadqiqotchilar GAT tizimiga kundan-kun yangiliklar kiritmoqdalar.

Integratsiya boʻyicha talablar. Sistemada EHM ning turli tipdagi apparatli vositalari, operatsion sistemalar, maʼlumotlar formati

va amaliy dasturiy ta'minot sistemalari minimallashtirilishi kerak.

Barcha komp'yuterlar tarmoqqa ulangan bo'lishi kerak. Fotogrammetrik server, ma'lumotlar bazasi serveri va grafik ma'lumotlar alohida kommutatorlarga ulangan, hamda ular bir biri bilan bog'langan bo'lishi zarur. Shu orqali barcha ishchi o'rinlaridagi fotogrammetrik kichik sistemalari fotogrammetrik serverga bog'langan kommutatorlarga ulanadi. Qolgan ishchi o'rinlari ma'lumotlar bazasi va grafik ma'lumotlari serveriga ulanadi.

Lokal hisoblash tarmog'i kabellari ekranlashtirilgan bo'lishi kerak. Shunda ular elektromagnit nurlanishidan himoya qilinadi.

Tarmoqda ishchi o'rinlari o'rtasidagi ma'lumot almashinuvi 100 Mbit/sek. dan, server va kommutatorlar o'rtasidagi ma'lumot almashinuvi 1000 Mbit/sek. dan kam bo'lmashligi kerak.

Sistemani integratsiyalashtirishda sistema komponentlari o'rtasida almashinadigan ma'lumotlar mosligi ta'minlanmogi kerak. Barcha tipdagi ishchi o'rinlari o'rtasida, hamda ishchi o'rin va server o'rtasida ma'lumot uzatish ishlab chiqarish jarayoniga ta'sir qilmasligi kerak. Barcha kichik sistemalarda ishchi o'rinlari uchun plotter va printerlar ajratilgan bo'lishi kerak.

Apparat vositalariga umumiy talablar. Kadastr kartografiyasining avtomatlashgan sistemasida kunlik, haftalik va oylik to'liq ma'lumotlar zahirasi uchun apparat va dasturiy vositalar qarab chiqilgan bo'lishi kerak.

Grafik masalalarni yechish va stereokuzatish uchun ishlatiladigan barcha kompyuter monitorlari videokartalar bilan birgalikda progresivlikka ega bo'lishi va quyidagi umumiy talablarga javob berishi kerak: magnitlanishning qurilmaviy funktsiyalari; monitorni aylantirish va qiya qilishni ta'minlovchi podstavkalarni mavjudligi; operatorni standartga mos holda radiatsion va elektromagnit nurlanishdan himoyalash; antistatik himoya.

Barcha ishchi o'rinlari kompressiya va dekompressiya vositalari bilan (apparatli yoki dasturiy) ta'minlangan bo'lishi kerak.

Barcha CD-ROM qurilmalari CD-RW formatidagi diskarni o'qishni ta'minlashi kerak.

Dasturiy ta'minotga umumiy talablar. Maxsuslashtirilgan interfeysning dasturiy mahsulotlari avtomatlashgan kartografiyaning masalalarini yechishga mo'ljallangan, GIS ning oddiy operatsiyasi sifatida, operator uchun oddiyroq va qulay bo'lishi kerak.

Sistemada ma'lumotlarni tashqi xotirada saqlash va qayta tiklash uchun arxivlashni ta'minlovchi dasturiy vositalar qarab chiqilgan bo'lishi zarur.

Raqamli kartografik ma'lumotlarni jamlash uchun mos keluvchi dasturiy vositalarni qarab chiqish talab etiladi. Eng muhimi amaliy dasturiy ta'minotni to'ldirish, modernizatsiya qilish, yangi til va dasturlarni qo'llagan holda yangilarini yaratish, foydalanuvchi menyusini yaratish uchun ochiluvchanligi kuchaytirish kerak.

Aerofotosuratlarini skanerlovchi ishchi o'rinlariga talablar. Funktsional talablar. Aerofotosuratlarini skanerlash ishchi o'rinlari quyidagi jarayon va operatsiyalarni bajarilishini ta'minlashi kerak:

- skanerlash paytida hisobga olinadigan fotometrik korrektsiya parametrlarini tanlash (gistogramma, gamma);
- piksellari o'lchamlarda berilgan fotometrik korrektsiya parametrlari bilan aerofotosuratlarini skanerlash;
- tasvirlar obzori piramidasini tuzish bilan bir vaqtda skanerlash;
- skanerlangan suratlarni fotometrik, gistogramma va gammalar korrektsiyalari;
- skanerlangan tasvirni monitorda qarab chiqish;
- koordinatalar sistemasiga bog'liq holda suratlarni koordinatalarini o'tkazish;
- skanerlash natijalarini talab etilgan formatlarga TIFF, TIFF TILED, Raw Raster ga o'tkazish;
- raqamli tasvirni kompressorlash;

– skanerni fotometrik va geometrik kolibrovka qilish.

– Fotogrammetrik skanerga talablar:

- piksel o'lchami minimal 8 mkm dan ko'p bo'lmashligi, maksimal 40 mkm dan kam bo'lmashligi kerak;
- radiometrik razresheniya – 256 (8 bit) kulrang gradatsiyasida yoki RGB kanalining har birida bo'lishi;
- geometrik aniqliq – skanerlangan tasvirdagi nuqtalarning o'rtacha kvadratik joylashuvi 3 mkm dan ko'p bo'lmashligi;
- optik zichlik diapazoni – 2,5 D kam bo'lmashligi;
- maksimal optik zichlik – 2,8 D dan kam bo'lmashligi;
- ma'lumotlarning ko'rinishi – optik zichlikdagi piksellarda;
- rastri tasvirlarni ochiq formati.

Fototriangulyatsiya ishchi o'rinlariga talablar. Umumiy talablar. Fototriangulyatsiya fotogrammetriyaning raqamli metodlari yordamida amalga oshirilishi kerak.

Fotogrammetrik tarmoqni o'tkazish dasturi tayanch ma'lumotlar sifatida GPS yordamida olinadigan, aerofotosuratlarini proektsiyalari markaziy koordinatalari qo'llanilgan blokli tarmoqlarni qurishni ta'minlashi kerak.

Funksional talablar. Ishchi o'rinlari quyidagi funktsional imkoniyatlarga ega bo'lishi kerak:

- loyihani boshqarish, tayanch va nazorat nuqtalari koordinatalarini kiritish, aerofotosyomka parametrlari, aerofotoapparat kolibrovkasi parametrlari;
- ichki mo'ljallash, aerofotosuratlar deformatsiyasini affinnalar, polinomiallar yordamida hisoblash;
- fotogrammetrik tarmoqdagi nuqtalar koordinatalarini aniqlash (qo'lda yoki avtomatik);
- koordinatalari aniqlangan nuqtalarni markirlash;
- o'lchash natijalarini ASCH fayllar shaklida ko'rsatish;
- qayta o'lchash, o'lchashni to'g'rilash;
- o'lchash natijalarini tezkor nazorat qilish;
- fototriangulyatsiya tarmog'ini to'g'rilash.

Stereosyomka ishchi o'rinlariga talablar. Umumiy talablar. Ushbu ishchi o'rnini joydagi obyektlarni stereoskopik syomkasini o'tkazish bo'yicha kompleks ishlarni bajarish uchun mas'uldir. Unda syomka natijalari obyektlar konturining vektorli modeli shaklida, syomkaning to'liqligi va aniqligi nazorat qilingan holda namoyish etiladi. Ishchi o'rnini fotogrammetriyaning raqamli metodlariga asoslangan bo'lishi kerak.

Funksional talablar. Ushbu ishchi o'rnini quyidagi funktsional imkoniyatlarga ega bo'lishi kerak:

- loyihani boshqarish, tayanch va nazorat nuqtalari koordinatalarini kiritish, aerofotosyomka parametrlari, aerofotoapparat kolibrovkasi parametrlari;
- aerofotosuratlarini o'zaro orientirlash;
- stereomodellarni qurish va ularni monitor ekraniga olib chiqish;
- modelni tayanch nuqtalar bo'yicha tashqi orientirlash;
- rel'ef va obyektlarning nuqtalar koordinatasini o'lchash;
- konturlar koordinatalarini turli rejimlarda o'lchashni ta'minlash;
- dialog rejimida o'lchash natijalarini to'g'rilash va qayta o'lchash;
- chiziqlarni shakli va rangini berish, hamda yorqin va yaxshi ko'rinadigan shartli belgilarni qo'llash;
- obyektlar konturi vektorli modelini qayta ishlovchi ishchi o'rinlariga uzatish;
- konturlar vektorli modelini nazorat abrisini nashr qilish.

Fotogrammetrik serverga talablar. Fotogrammetrik server aerofotosuratlarini fotogrammetrik qayta ishlashda qo'llaniladigan va ishlab chiqariladigan barcha materiallar, hamda ma'lumotlarni saqlashga ixtisoslashgan.

Server parametrlariga asosiy talablar:

- protsessorlar miqdori – ikkitadan kam bo'lmashligi;
- protsessorni yuqori sifatli ishlab chiqarilganligi;
- operativ xotira – 2 Gb dan kam emas, 4 Gb gacha kengaytirilgan;
- diskli xotira hajmi – 600 Gb dan kam bo'lmashligi;
- hamma diskli xotira RAID massivi shaklidagi ma'lumotlarni saqlashda yuqori ishonchlilikni ta'minlashi kerak;
- server imkoniyati 1000 Mbit/sek. bo'lgan Gigabit Ethernet texnologiyali tarmoq adapteriga ega bo'lishi kerak.

Kartamateriallarni skanerlovchi ishchi o'rinlariga talablar. Funktsional talablar. Ushbu ishchi o'rni quyidagi funktsional imkoniyatlarga ega bo'lishi kerak:

- ko'p rangli kartamateriallarni skanerlash;
- oq-qora kartamateriallarni skanerlash;
- rastrli tasvirlarni filtrlash;
- rang va fototon bo'yicha ajratish (oq-qora tasvirlar uchun);
- rastrli tasvirlar gistogrammalari tahlili, filtratsiyasi, binari-zatsiyasi;
- kartamateriallar koordinatalarini o'tkazish va ularni deformat-siyasini hisoblash, tasvirlarni geometrik korrektsiyasi;
- rastrli tasvirlarni ekranda vizuallashtirish, masshtablashtirish va panoramalashtirish;
- rastrli tasvirlarni ishchi o'rinlariga vektorlash uchun eksport qilish;
- kartografik skanerlarni fotometrik va geometrik kolibrovka qilish.

Kartografik skanerga talablar:

- kiritiluvchi hujjatlar formati – A0 (ISO) gacha;
- rangli kartalarni va ko'p tonli materiallarni skanerlash imkoniyatlari;
- yorqin va yorqin bo'lmagan materiallar bilan ishlash imkoniyatlari;
- jihoziy (instrumental) ta'minlash razresheniyasi – har dyumga 500 nuqtadan kam bo'lmashligi;
- geometrik aniqlik – nuqtalarning o'zaro holati o'rta kvadrati chiziq uzunligining 0,1 % dan oshmasligi kerak, skanerlangandan so'ng matematik korrektsiya – chiziq uzunligini 0,01 % oshmasligi kerak;

- rang gradatsiyasi soni – 256 rang gradatsiyasi (8 bit/piksel) oq-qora tasvirlar uchun va 256 gradatsiya (8 bit) RGB ning har bir kanali uchun, shuningdek har bir pikselga 24 bit rangli tasvirlar uchun;

- apparatli yoki dasturli rang ajratishni ta'minlash;
- optik zichlik diapazoni 0,1-2,5 D dan kam bo'lmashligi kerak;
- skanerni kalibrovka qilish va tekshirish vositalari.

Karta va ortofotoplanlarni vektorlash ishchi o'rinlariga talablar. Karta va ortofotoplanlarni vektorlash ishchi o'rinlariga funktsional talablar. Karta va ortofotoplanlarni vektorlash ishchi o'rinlari quyidagi jarayonlarni bajarilishini ta'minlashi kerak:

- rastrli binar tasvirni qo'lda yoki yarimavtomatik tarzda vektorlash;

- ko'p tonli rastrli tasvirlarni qo'lda vektorlash;
- vektorlash natijalarini redaktorlash – dialogda raqamlash natijalarini to'g'rilash va qayta o'lchash; chiziq bo'yicha nuqtalarni birlashtirish usullari (qirqma, qiyshiq, yopiq, duga); konturlar (chiziqlar); konturlarni bo'lish; chiziqlarni chiziqlar va nuqtalar-ga birlashtirish; nuqtalar qo'yish; konturlar modelini topologik to'g'riligini avtomatik nazorat qilish; ma'lum koordinatalarni nuqtalar bilan belgilash; alohida nuqtalar, chiziqlar, chiziq frag-mentlarini o'chirish;

- vektorlash natijasini ekranda vizuallashtirish;
- chiziqlarga shakl, qalinlik va rang berish, yaxshi ko'rinuvchi grafik belgilardan shartli belgilar uchun foydalanish;
- kichik sistema ishchi o'rinlaridagi vektorli ma'lumotlarni qayta ishlash va nashr qilish uchun eksport qilish.

Ko'pgina imtiyozlarga qaramay, kadastrni rejalashtirishda GISning integratsiyasi bir nechta muammolarni, shu jumladan tex-nik to'siqlarni, ma'lumotlarning o'zaro muvofiqligi masalalarini va institutsional cheklavlarni keltirib chiqaradi. GIS texnologiyalarini samarali joriy etish va ulardan foydalanish uchun texnik ekspertiza va infratuzilma talab qilinadi. Bundan tashqari, ma'lumotlarning o'zaro muvofiqligini va standartlashtirishni ta'minlash, ayniqsa ko'p yurisdiksiyalari sharoitlarda doimiy muammo bo'lib qolmoqda. Bundan tashqari, kadastrni rejalashtirishda GISni qabul qilishni rag'batlantirish uchun institutsional salohiyatni oshirish va siyo-satni qo'llab-quvvatlash juda muhimdir.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilib aytganda, GIS texnologi-yalari aniqlik, samaradorlik va qulaylikni oshirish orqali kadastr rejalashtirishni inqilob qilishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Biroq, texnik, institutsional va siyosiy muammolarni hal qilish GISning er ma'muriyatidagi potentsial afzalliklarini maksimal darajada oshirish uchun juda muhimdir. Kelajakdagi tadqiqotlar kadastrni rejalashtirishda GISni keng tatbiq etishga ko'maklashish uchun birgalikda ishlaydigan GIS ramkalarini, salohiyatni oshirish tashabbuslarini va siyosat tadbirlarini rivojlantirishga qaratilishi kerak. GIS texnologiyalaridan samarali foydalanish holda, hukumatlar va er ma'muriyati organlari kadastr xaritalash jara-yonlarini soddalashtirishi va barqaror erni boshqarish amaliyotini osonlashtirishi mumkin.

Xulosa qilib shuni aytish kerakki, bugun geoaxborot tizimlari kuchli qurol bo'lib, ma'lumotlarga asoslanib hududiy rivojlanishni idora qilishda, tabiiy boyliklardan foydalanishda o'z ahamiyatini ko'rsatgan. Karta va atlas tuzish bilan chegaralanmasdan ular tad-qiqot va idora qilishni unumdorligini oshiradi. Dasturlash sohasida yangi usullar va uslubiyyotlar rivojlanib bir necha afzalliklar yaratil-moqda, ya'ni shahsiy komp'yuterdan foydalanuvchining "hayotini" osonlashtirish maqsadida grafika interfeysi va menyularning xilma xilligi oshmoqda. Geoaxborot tizimlarda vektorli va rastrli ma'lumotlarni birgalikda qayta ishlash imkoniyatlari ko'paymoqda.

ADABIYOTLAR:

1. Aralov, M. M., Berdiyev, D. F., & Abdiazizov, A. A. (2021). UCHUVCHISIZ UCHISH APPARATLARINI KARTOGRAFIYA SOHASIDA QO'LLASH TAMOYILLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(3), 671-676.
2. Aralov, M. M., Berdiyev, D. F., & Abdiazizov, A. A. (2021). TEPAQO'TON KONIDA QAZISH ISHLARINI NOBUDGARCHILIKSIZ OLIB BORISHNING ISTIQBOLLI YECHIMLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(3), 619-624.
3. Aralov, M. M., Berdiyev, D. F., & Abdiraxmatov, N. A. (2021). GEODEZIK ISHLARDA SUN'IY YO'LDOSH ORQALI O'LCHASH USULLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(3), 378-382.
4. Muzaffar Muxammadiyevich Aralov, Dilshod Faxriddin O'G'Li Berdiyev, Fayzali Samiqulovich Safarov, & Ruslanbek Baxtiyor Ogli Eshonqulov. (2022). TALABALARNING KARTOGRAFIK CHIZMACHILIK KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISH JARAYONINI BOSHQARISH. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(2), 552-559.

QISHLOQ XO'JALIGIGA MO'ljALLANGAN YERLARNING HISOBINI YURITISHNING NAZARIY VA HUQUQIY ASOSLARI

Tashbayeva Hulkaroy Xolmurod qizi,
"O'zdaverloyiha" DILI 1-bosqich doktoranti, q.x.f.f.d. (PhD).

Annotatsiya. Ushbu maqolada bugungi kunda qishloq xo'jaligi yerlarining ahamiyati, ularning hisobini yuritishdagi nazariy va huquqiy jihatlar haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'z: yer, qishloq xo'jaligi yerlari, yer hisobi, yer turlari, yaylovlar, pichanzorlar.

Аннотация. В данной статье говорится о значении земель сельскохозяйственного назначения сегодня, теоретических и правовых аспектах их учета.

Ключевые слова: земля, земли сельскохозяйственного назначения, земельный учет, типы земель, пастбища, сенокосы.

Abstract. This article talks about the importance of agricultural lands today, theoretical and legal aspects of their accounting.

Key words: land, agricultural land, land accounting, land types, pastures, hayfields.

Kirish. Iqtisodiy sohadagi keng ko'lamlı o'zgarishlar yer va unga bog'liq resurslarning aniq hisobini yuritish, ulardan oqilona foydalanish tizimini yanada takomillashtirishni talab etmoqda. Ayniqsa, yurtimizda qishloq xo'jaligi yerlari asosiy o'rinni egallagaydi.

Qishloq xo'jaligi yerlari - xo'jaliklar tomonidan ishlab chiqarish vositasi sifatida rejali va uzluksiz foydalaniladigan yer uchastkalari va massivlari, ekinzorlar (haydalma yerlar), ko'p yillik ekinzorlar (bog'lar, rezavor meva maydonlari), pichanzorlar, yaylovlar hamda qo'riq-bo'z yerlar hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi yerlarini intensivlash va xo'jalikning ichki yer rezervlari o'zlashtirilishi natijasida qishloq xo'jaligi yerlarining tuzilmasi takomillashadi, foydalaniladigan yer hisssasi oshadi. Sho'rlangan yerlar melioratsiyasi, tuproq eroziyasiga qarshi kurash tadbirlari, sug'oriladigan madaniy yaylovlar barpo etish va boshqa qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanishning yaxshilanishiga yordam beradi.

Respublikada qishloq xo'jaligi korxonalari va tashkilotlarining soni fermer xo'jaliklari bilan birgalikda olganda, 2023-yil 1-yanvar holatiga ko'ra 120 942 tabo'lib, ularga birlashtirib berilgan yerlarning umumiy yer maydoni 26 232,3 ming gektarni, shu jumladan qishloq xo'jalik yer turlari maydoni 21 206,0 ming gektarni, shundan 3 693,6 ming gektari sug'oriladigan yerlarni tashkil qiladi [4].

Qishloq xo'jaligi yerlari bilan bog'liq munosabatlarning barqarorligini ta'minlash, yer hisobini doimiy va uzluksiz yuritish, davlat monitoringi, qishloq xo'jaligi yerlaridan foydalanish va uni muhofaza qilish tizimini tubdan takomillashtirish va sohaga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish maqsadida yurtimizda keng ko'lamlı ishlar amalga oshirilmoqda. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, yer hisobotini doimiy yuritib borish, unda mavjud yerlar kimga tegishliligi, undan qay tarzda foydalanilayotganligi to'g'risida ma'lumotlar yig'ish muhim amaliy ahamiyat kasb etadi. Yer hisoboti (balansi) bajarilgan yer hisobi asosida tuziladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-sentabrdagi "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6061-son Farmoniga asosan Qishloq xo'jaligi vazirligi qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan foydalanishni tashkil etish va muhofaza qilish sohasida samarali davlat nazoratini amalga oshirib kelmoqda [1].

Yer hisobi ishlarining natijalari xalq xo'jaligini rivojlantirish rejasini tuzishda, birinchi navbatda qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish va unga bo'lgan ehtiyojni aniqlashda katta ahamiyatga egadir.

Qishloq xo'jalik yerlarini hosildorligini oshirish, maydon birligiga nisbatan kamroq xarajat talab qilish asosida yetishtiriladigan maxsulotni ko'paytirish, iqtisodiy jihatdan yaxshi foyda keltiradigan, ilmiy asoslangan dehqonchilik va chorvachilik yo'nalishlarini tashkil etish lozim. Shu kabi vazifalarni bajarish O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 7-iyundagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalar ijrosini samarali tashkil etishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-273-sonli qarorining ijrosini ta'minlashga asos bo'ladi [2].

Ma'lumki, respublikamiz viloyatlarining tabiiy va iqtisodiy sharoitlarini xilma-xilligini hisobga olinib, qishloq xo'jalik mahsulotlarini davlat tomonidan xarid qilishda yer hisobiga quyidagi talablar qo'yiladi [3]:

- xo'jalikning yirik shahar, sanoat markazi va qayta ishlash korxonalariga nisbatan joylashishi;
- qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yer maydonlarining miqdori, sifati va tabiiy sharoiti;
- chorvachilikda iqtisodiy foyda keltiradigan u yoki bu ekin turlarini tanlash;
- qishloq xo'jaligini ixtisoslashtirish.

Yer hisobi davlat yer kadastrining tarkibiy qismi bo'lgani holda xo'jalik hisobining bir turi hisoblanadi. Yer hisobi xalq xo'jaligini rejalashtirish, mamlakat yagona yer fondidan oqilona va samarali foydalanish hamda ularni muhofaza qilish uchun zarur bo'lgan yer maydonlarining miqdori, sifati va xo'jalik jihatdan foydalanish to'g'risidagi ma'lumotlarni olish, qayta ishlash, tahlil qilish hamda bir tizimga keltirgan holda saqlashga yo'naltirilgan.

Xulosa. Yer hisobini to'g'ri tashkil etishning muhim sharti uni o'z vaqtida va uzluksiz yuritishdir. Bu esa yer hisobi ma'lumotlarini davr talabi darajasida tutishga imkon beradi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-sentabrdagi "Yer hisobi va davlat kadastrlarini yuritish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PF-6061-son Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 7-iyundagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalar ijrosini samarali tashkil etishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi PQ-273-son qarori.
3. Babajanov A. R., Rahmonov Q. R., G'ofirov A.J. Yer kadastrı. - T.: "TIMI", 2008. - 202 b.
4. https://uz.wikipedia.org/wiki/Qishloq_xo'jaligi_yerlari.

MUNDARIJA

ZARARKUNANDALAR VA ULARGA QARSHI KURASH

A.XAKIMOV, A.OMONLIQOV, S.UTAGANOV. Trichoderma turkumiga mansub бўлган маҳаллий антагонистлар скрининги	1
A.XAKIMOV, S.UTAGANOV, A.OMONLIQOV. Trichoderma turkumiga mansub бўлган маҳаллий изолятларнинг морфологик ва молекуляр идентификацияси	7
M.QILICHOVA, M.ABDUMUMINOVA, SH.SHARIPOV, SH.TANGRIEVA, M.UTANBAEVA. Tunlamalar miqdorini boshqarishda trixogramma (<i>Trichogramma chilonis</i> Ishii) parazitining biologik samaradorligi	14
E.TORENIYAZOV, B.AHNAQULOV. Qoraqalpogʻiston sharoitida meva kungir kanasi rivojlanishi bioekologiyasi, dinamikasi va zarari	15
F.YAKUBOV. Qayragochning asosiy zararkunandalari miqdorini boshqarishda qarshi kurashning zamonaviy texnologiyalari va ularning samaradorligi	17
G.RAXMONOVA, M.QOSIMOVA. Manzarali daraxt zararkunandasi archa unsimon qurti (<i>Pseudococcus vovae</i> Nass.) biologiyasini oʻrganish Andijon viloyati sharoitida	19
A.YUSUPOV, A.XOLLIYEV. Don-dukkakli ekinlarga zarar keltiruvchi zararkunandalarning tur tarkibi va uchrash darajasi	21
F.YAKUBOV. Qayragoch (<i>Ulmaceae</i>) daraxtining asosiy qattiqqanotli (<i>Coleoptera</i>) zararkunandalari	23
M.BABAXANOVA, M.RASULOVA, M.BOBUXONOVA. Gʻoʻza zararkunandalariga antropogen omillarning taʼsiri	26
Z.BEKBERGENOVA, I.ABDULLAYEV. Tol (<i>salix</i>) zararkunandalari tur tarkibi	28
R.YUNUSOV, M.XAYRULLAYEV, G.RAJABOVA, H.RAJABBOYEVA. Sabzavot ekinning tuproq osti zararkunandalari tur tarkibi, sistematik oʻrni va ularning bioekologiyasi	31
N.NISHONOV, B.JURAEV, G.JURAEVA. Oltinkoʻz entomofagini biolaboratoriyada takomillashgan usulda koʻpaytirish ..	34
Y.BURONOV, Z.SAIDOVA, F.ISMAILOVA. Kungaboqar zararkunandasi va unga qarshi biologik usulda kurash choralarini ijtismon	35
Y.BURONOV, Z.SAIDOVA, F.ISMAILOVA. Issiqxona oqanotiga qarshi biologik kurashda entomofag foydali hasharotidan foydalaniish	38
A.XAKIMOV, S.XAKIMOVA, H.XUSENOVA, SH.SOLIIYEV. Istiqbolli akaritsid	39
B.AKROMOV. Makka juxori va oq juxori zararkunandalari va ularga qarshi kurash	41
M.SAFAROV, X.SHUKUROV. Bog zararkunandalarning kushandasi etti nukta hunkizi (<i>Coccinella septempunctata</i>) ning bioekologiyasi va foydali hunkusiyatlari	46

OʻSIMLIKLARNI HIMOYA QILISH

M.ZUPAROV, A.ALLAYAROV, J.ESHMURZAEV, SH.YOʻLDASHEV. Issiqxona sharoitida yetishtirilgan qulupnay ekinlarida oq dogʻlanish kasalligi	49
A.RAXMATOV, A.UCHAROV, M.AKBAROV, H.TUROPOV. Gilos bogʻlarida uchraydigan zamburugʻli kasalliklar va ularga qarshi kurash choralarini	52
A.MARUPOV, SH.MAMADALIYEV. Jizzax viloyati sharoitida sabzavot ekinlarining zararli organizmlari va qarshi kurash choralarini	56
A.DJURAYEV, SH.RIZAYEV. Begona oʻtlarga samarali kurashish tadbirlari	59
Y.TOSHEVA, A.RAXMATOV, F.BOYJIGITOV. Limon oʻsimligida uchraydigan kasalliklarning tarqalishi	62
SH.ALIYEV, F.ALIYEV, H.SODIKJOHONOV. Tabiiy zararlantirgan maydonlarda kuzgi bugʻdoyning un-shudring, sariq zang va kungir zang kasalliklariga pularviva- 34 yus. k preparatining biologik samaradorligi	65
CH.ULUFOV, A.IMINOV. Mineral ijtismonlar meʼyrlari va karbamid ijtismon asosida tayirlangan suspenziyaning gʻuzani rivojlanishi davrlarining davomiyliklari taʼsiri	68
F.MUSAEV. Makka juxorining pufakli (<i>Ustilago maydis</i> (dc.) Corda) qoraqul kasalligiga qarshi qullatilgan urugʻdorlagichlarning biologik samaradorligi	70
Z.UMAROV. Oltinkoʻz un shudring va kalmaraz kasalliklariga qarshi pirazol fungitsidining biologik samaradorligi	73
SH.MAMASALIYEV, E.UMURZAKOV. Gerbitsid bilan biostimulyatorlarni birgalikda qullash samaradorligi	76

OʻSIMLIKSHUNOSLIK

F.BOYJIGITOV, A.ALLAYAROV, F.BOʻRONOV. Uzun navlarini in-vitro sharoitida mikroklonal koʻpaytirish	78
S.ABDURAMANOVA, N.QURBONBOYEVA. Anorning “Kizil anor” va “Kazake anor” navlarini in vitro sharoitida koʻpaytirish	81
A.BORASULOV, S.TOSHTEMIROV. Ochiq maydonlarda etishtirish uchun mos boʻlgan bodringning istiqbolli “Gala” navi	83
S.VAXIDOV. Porey piyoz navi namunalarning hosildorligi	85
B.AXMEDOV, G.XOLMURODOVA. Shirin qalampir yuqut F ₁ duragayi tavsifi va uni yetishtirish boʻyicha tavsiyalar	87
O.NORMURATOV, X.ZAKIROV, M.NEʼMATOVA. Pomidorning vegetativ va generativ organlarida umumi NPK miqdorlari va tuproqdan ozik moddalarni ijtismon	90
F.MUSTOFOQULOVA, Y.KENJAYEV. Yopiq yerlarda sabzavot ekinlari koʻchatlarini oʻsishi va rivojlanishiga biogum (verbugum)ning taʼsiri (shirin qalampir (<i>Capsicum annuum</i> L.)ning turli navlari misolida)	92
R.SYDYK-KHODJAEV, SH.AMANTURDIEV, A.SABIPOV. Produktivnost zelenoy massy i seyan u pereopylennoy gibridov lyucherny	96
D.TURAEV. Baklajonning istiqbolli globus navi ilmiy izlanishlar	99
B.IBRONIMOV, R.NIZOMOV. Tanlov navi sinovida ekilgan bamiya navlarini iqtisodiy samaradorligi koʻrsatkichlari	101
S.ULUFOVA, U.RUZMETOV, CH.ULUFOV. Tipik buz tuproqlar sharoitida dorivor mavrak (<i>Salvia officinalis</i> L.) ijtismon rivojlanishidagi fenologik fazalarning ahmiyati	103
M.MASHRAPOV, B.SULAYMONOV, S.UMAROVA. Oq lupin - tuproq unumdorligi oshiruvchi ekin	105
U.ISLOMOV, X.ARALOV, SH.HOSIMOVA. Jizzax viloyati sharoitida behi va nok mevasini yetishtirishda matematik model qurishning ahamiyati	107

"AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI"

Ilmiy-amaliy jurnal

BOSH DIREKTOR

Mariyamxon
BOQIYEVA

MAS'UL KOTIB

Abdunabi
ALIQULOV

SAHIFALOVCHI

Ulug'bek
MAMAJONOV

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

Jurnal 2008-yildan chiqa boshlagan.

Bir yilda 6 marta chop etiladi.

Nashr e'lon qilingan sana:
06.05.2024-yil.

Manzil: Toshkent shahri, Chilonzor
tumani, Bunyodkor shohko'chasi.
50 a-uy, 18-xona.

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

Web sayt: karantin-jurnali.uz

Telegram: karantinjurnali

Facebook: karantinjurnali

e-mail: karantinjurnali@mail.ru

QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASH

H.NAKIMOVA. Mevalarni quritish jarayonining mahsulot sifatiga ta'siri	109
H.NAKIMOVA. Innovatsion usulda mahsulotlarni saqlash yo'llari	111
X.XAKIMOVA. Способ получения красителя из плодов граната	113
A.ISMOILOV. Узумни замонавий ресурстежамкор куритиш усуллари ва технологияси	117
A.ISMOILOV. Турли усулда узумни сақлаш технологиясининг самарадорлиги	119
A.MUSURMONOV, X.UTAGANOV. Технологические показатели опыливателя для виноградов	120

PAXTACHILIK

X.A.LLANOV. Суғориш тартиблари ва минерал ўғит меъёрларининг Термиз-202 гўза нави ҳосилдорлигига таъсири	123
Ф.ХАСАНОВА, И.ҚОРАБОВ, М.ЭШОНҚУЛОВ. Пахтачиликда чигит экиш билан гербицид қўллашнинг иқтисодий самарадорлиги	125
A.ABDURAHIMOVA. Гўзанинг янги яратилган тизмалари орасида толasi бўйича технологик кўрсаткичларининг фарқланиши	128
F.SATIPOV, X.YUSPOV. Хоразм вилояти ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида экилаётган "Султон" ва "S-8294" гўза навларида ҳосил элемент- ларининг тўқилишига кўчат қалинлиги ва чилпиш муддатларининг таъсири ..	130
N.TESHABOYEV. G'o'zaning ko'chat qalinligi va barg sathi yuzasining o'zgarishiga mikroelementli o'g'itlarning ta'siri	132
Z.DAVRONOVA, S.BOLTAEV, SH.KODIROVA. G'o'za ko'chat qalinligiga tabiiy agroturalardan foydalanishning ta'siri	135
N.BOBOYEVA. Ko'chat qalinligi hamda chilpish usullarini g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri	138

G'ALLACHILIK

H.EDGOROV, X.TOGAIEVA. Кузги бугдой илдиз тизими шаклланишига уруғни бентонит гиллари билан қобиқлаш меъёрлари ва суғориш тартибларининг таъсири	140
M.VAFOEVA, A.ABDUZHIMOV, M.SHAKHOBOVA. Степень кушения и развитие корневой системы озимой пшеницы	142
B.XASANOV. Юмшоқ бугдой навларида ун чиқими ва нонбоплик сифат кўрсаткичлари	144
H.MIRZAEV, X.OMONOV. Такрорий соя етиштиришнинг ўсиб ривожланиши ҳосилдорлигига маданли ўғит меъёрларининг таъсири	146
K.AZIZOV, A.JAPPAROV, A.AHMEDOV. Аҳоли хонадонларида қўшэкин сифатида ширин маккажўхори ва ловия етиштириш бўйича тавсия ..	148
M.MASHRABOV, S.KOZOKBOEV. Типик бўз тупроқлар шароитида маккажўхоридан юқори ҳосил олиш имконияти	149
D.RASHIDOVA, H.MAMEDOV, M.YAKUBOV. Маккажўхори дурагайининг ўсиш ва ривожланишига баргидан озиклантиришнинг таъсири	151
L.ISOYEVA. Makka'j'xori duragaylarining hosil birligi bo'yicha suv iste'moli ko'rsatkichlari	153
M.ARALOVA, B.XOLLIIEVA, L.ABDURAHMONOVA. Мошининг экиш муддатларининг ҳосил структурасига таъсири	156

YER-SUV RESURLARI VA TUPROQSHUNOSLIK

SH.AHMURZAEV. Соя ҳосилдорлигига тупроққа ишлов бериш усулларининг таъсири	158
J.DUSTOV. Турли суғориш усули ва тартибларининг тупроқ агрокимёвий хоссаларига, шўрланиши ва туз тартибига таъсири	159
J.XAITBAIEVA, D.MURODOVA. Хоразм вилоятининг суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроғининг кимёвий таснифи	161
I.BOBOBEKOV. M-39 magistral avtomobil yo'li atrofidagi o'tloqi-bo'z tuproqlarda harakatchan og'ir metallar miqdori	163
O.UMAROV, B.SHONIYOZOV, J.RAVSHANOV, M.RAJABOV. Buxoro viloyati tuproqlarida amarant o'simligini yetishtirish orqali tuproqning agrofizik xossalari yaxshilash	165
D.MALLAEVA, X.KARIMOV. Харакатчан шаклдаги оғир металлларнинг типик бўз тупроқларда тарқалиши	167
B.XALMURATOVA, S.ADILOV, I.BAZARBAEV. Suv tanqisligi sharoitida tuproqning agrokimyoviy xossalari o'zgarishini ekinlarning o'sishida aniqlash	169
M.SAIDOVA, M.XOJASOV. Quyi Amudaryo hududida tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning xossalari va ularni sh'rlanish ta'sirida o'zgarishi	171
D.BERDIYEV. Kadastr planlarini tuzishda GIS texnologiyalaridan foydalanish	175
H.TASHBAYEVA. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning hisobini yuritishning nazariy va huquqiy asoslari	178