

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ISSN 2181-8150

MAXSUS SON [4], 2024

ILMIY-AMALIY JURNAL



**OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI
TA'MINLASHDA O'SIMLIKLAR
KARANTINI VA HIMOYASI
SOHASIDA ZARARLI
ORGANIZMLARGA QARSHI
EKOLOGIK XAVFSIZ KURASH
CHORA-TADBIRLARINI
TAKOMILLASHTIRISH
TAMOYILLARI"**

Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani



OZIQ-OVQAT
XAVFSIZLIGI NIMA?
3-SAHIFA

MANGOLD –
O'ZBEKISTONDA
YETISHTIRILAYOTGAN
YANGI SABZAVOT TURI
83-SAHIFA

SPIDER MITE
CONTROL ON
FRUIT TREES
107-SAHIFA

TAHRIR HAY'ATI

Ibrohim ERGASHEV

(Hay'at raisi)

Shuxrat ABDUALIMOV

Salomat ABDURAMANOVA

Zamira ABDUSHUKUROVA

Baxtiyar AKROMOV

Saidmurat ALIMUXAMMEDOV

Azimjon ANORBOYEV

Aktam AZIZOV

Qalandar BOBOBEKOV

Botir BOLTAYEV

Fozil BOYJIGITOV

Komil BUXOROV

Shamsi ESANBOYEV

Furqat GAPPOROV

Riskibay GULMURODOV

Odiljon IBRAGIMOV

Rasul JUMAYEV

Yunus KENJAYEV

Xo'jamurot KIMSANBAYEV

Kamol MAMATOV

Bisenbay MAMBETNAZAROV

Abbosxon MARUPOV

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

Saidjon SIDIKOV

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.

**Maxsus son [4],
2024-yil**

**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‘SIMLIKLER KARANTINI” jurnalida chop etiladigan ilmiy maqolalarga qo‘yiladigan T A L A B L A R

1. ETIKA ME‘YORLARI VA MUALLIFLIK HUQUQI

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

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

Qishloq xo‘jaligi hamda agrar sohada amalga oshirilayotgan islohotlar.

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

3. MAQOLANING YOZILISH TILI, TUZILISHI VA TARKIBI

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

4. MAQOLAGA QO‘YILADIGAN TEXNIK TALABLAR

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

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

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

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

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

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

Kalit so‘zlar (o‘zbek, rus, ingliz tillarida) – 8-10 ta so‘z va 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.



ILMIY IZLANISHLAR NAMOYISHI

Bugun ijtimoiy tarmoqlar teleradio va matbuotda O'zbekistonning Jahon savdo tashkilotiga a'zo bo'lishi haqida xo'p va ko'p yozilayapti, bu jarayonda nimalar muhim, dunyoning 160 dan ortiq davlatlarini birlashtirgan nufuzli tashkilotga a'zolik bizga nima beradi, mamlakat iqtisodiy salohiyatini oshirishda, raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishu, ularning xalqaro savdosini yo'lga yo'lga qo'yishda nechog'lik salohiyatimiz oshadi, bu mavzu ko'pchilikning diqqat- nazarida. Shu bilan birga xalqaro savdoning o'zagi sanalgan va mamlakatimiz hayotida katta o'rin tutadigan agrar tarmoqdagi investitsion jozibadorlik, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bilan bog'liq muammolar ham olimlaru tahlilchilarni tez-tez fikrlashuv uchun yig'ilishga undamoqda. Bahslar, turli fikrlarning o'rtaga tashlanishi, ilmiy tavsiyalar muhokamasi, bu albatta yakuniy xulosaning pishiq va puxta bo'lishini ta'minlaydi. Qolaversa davlatimiz rahbari jahon savdo tashkilotiga a'zo bo'lish asnosida amaldagi qonunchilikni yanada takomillashtirish kerakligini, iqtisodiyotni barcha sohalari qatori qishloq xo'jaligida ham ilm-fan yutuqlariga tayanish lozimligini ta'kidlab kelmoqda va bu fikrlar nechog'lik haqqoniy ekanligi hayotda izchillik bilan o'z isbotini topayapti. Shu o'rinda bir misol, yoz chillasida hosilga to'lgan paykallaru g'arq pishgan bog'larimizdagi mevalaru sabzavotlarni Yevropayu Amerikaga eksport qilishni olaylik. Bu boradagi imkoniyatimiz beqiyos, ammo haqiqiy holat bilan aslo maqtanib bo'lmaydi.

Jahon savdo tashkilotiga a'zo emasmiz va shu bois mahsulotlarimizni eksport qilishda to'siqlar talaygina. Zamonaviy texnika va texnologiyalarni olib kelish borasida ham tajribayu malaka yetishmaydi. Ekologik toza, shifobaxshlik me'yorlari yuqori darajada bo'lgan mahsulotimizni chiroyli qadoqlab xalqaro sertifikatlashu buning haqqoniyligiga chet ellikni ishonitirish ham oson emas. Nega, nega degan savolning esa oxiri ko'rinmaydi. Gapning lo'ndasini aytganda hozircha dunyo bozorida o'rnimiz yo'q hisobi, ammo yaqin orada muammo uzil-kesil yechimini topadi. Bunga ishonch bor. Chunki Prezidentimiz tashabbuslari, taklif va mulohazalari dunyoning qudratli davlatlari yetakchilariyu taniqli siyosatchilari, xalqaro tahlilchilar tomonidan katta qiziqish bilan kutib olinmoqda. Davlat rahbari ilm-fan yutuqlari, iqtidorli yoshlarning bu boradagi intilishlari, kashfiyotlarisiz hech narsaga erishib bo'lmashligini ham takror va takror aytmoqdalar. Respublikamizning taniqli olimlari, agrar soha bilimdonlari nufuzli universitetlarda o'tkazilayotgan ilmiy anjumanlarda faol ishtirok etib islohotlar samaradorligi xalqaro xamkorlik jarayonlarini yanada tezlashtirganini e'tirof etishmoqda. Bir so'z bilan aytganda dunyo bozori bilan integratsiyalashuv jarayoni boshlab yuborilgan. Xususan O'zbekiston jahon savdo tashkilotiga a'zo bo'lish jarayonida qisqa davrda 50 dan ortiq davlatlar bilan ikki tomonlama muzokaralarni olib bordi. Shu jarayonda xorij tajribasi, dunyo savdo tamoyillari ilmiy-amaliy jihatdan tahlil etildi, o'rganildi. Respublikamiz olimlarining sa'y-harakatlari, kattayu-kichik ilmiy anjumanlardagi chiqishlari ham bugun barchaning diqqat-e'tiborida bo'lgan global muammoning yechimini tezlashtirishga xizmat qilmoqda. Gap O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan

va innovatsiyalar vazirining «2024-yilda qo'shimcha o'tkaziladigan xalqaro va respublika miqyosidagi ilmiy-texnik tadbirlar to'g'risida»gi 2024-yil 20 martdagi 76-son buyrug'ining 2-ilovasiga asosan Toshkent davlat agrar universiteti O'simliklar himoyasi, agrokimyo va tuproqshunoslik fakulteti «O'simliklarni himoyasi va karantini» kafedrasidan «**Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda o'simliklar karantini va himoyasi sohasida zararli organizmlarga qarshi ekologik xafsiz kurash chora - tadbirlarini takomillashtirish tamoyillari**» mavzusidagi ilmiy-amaliy anjuman haqida bormoqda.



Taniqli olimlar, soha bilimdonlari, tadqiqotchilar, iqtidorli yoshlar o'z ilmiy maqolalari bilan ishtirok etgan mazkur anjumanda oziq-ovqat xavfsizligi va qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori sifatli

ekologik toza mahsulotlar yetishtirishda o'simliklarni zararli organizmlardan uyg'unlashgan himoya qilish tizimining samaradorligini oshirish va bu yo'nalishda innovasion yondashuvlar, innovatsion ishlanma va texnologiyalarni keng ko'lamda qo'llash istiqbollari muhimliklar markazida bo'ldi. Notiqar ta'kidlab o'tganidek bugun dunyoda zararli organizmlar tufayli juda katta miqdordagi mahsulot yo'qotilmoqda. Ko'zga ko'rinmas mikroorganizmlar dunyo bo'yicha millionlab gektardagi ekinzorlarni yutib yubormoqda. O'fatga qarshi biologik kurash samaradorligini oshirish borasida yetarli darajada tavsiyalaru qo'llanmalar bo'lishiga qaramasdan shu usulni qo'llash borasida muammolar yetarli, ko'pincha odamlar kimyoviy vositalarga tayanib natija olishga urinmoqda. Bu o'z-o'zidan ekologik toza mahsulot olishga jiddiy to'siq qo'ymoqda. Innovasion tavsiyalar asosida biologik kurashni tashkil etish naqadar foydali ekanligini anglash unchalik qiyin emas. Hamma gap qunt va bilimga tayanishda. Anjumanda o'simliklarni himoya qilish sohasida xorijiy tajribalar, zamonaviy texnologiyalar va innovasion yondashuvlarni keng qo'llash, ekologik masalalarni, ekotizimni asrash masalasini ham nazarida tutish, targ'ibot ishlarini jonlantirish, oliy ta'lim o'quv jarayonida biologik kurash ahamiyatiga ko'proq o'rin berish, muammolar yechimini topishda internet hamda matbuot kuchidan keng foydalanish lozimligi ham aytib o'tildi. Yana bir e'tiborli jihat shundaki, olimlarning o'simliklarni himoya qilish yo'nalishidagi (davlat ilmiy-texnik dasturlar doirasida bajarilayotgan) loyihalari xalqaro ilmiy loyihalar bilan uzviylikda olib borilmoqda. «Ilm-fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi» doirasida soha tashkilotlari, agroklastlar, dehqon va fermer xo'jaliklari, kooperatsiya bilan shug'ullanuvchi xo'jalik yurituvchi sub'yektlar, tomorqa yer egalari va keng jamoatchilik mazkur anjumanda qayd etilgan tavsiyalarni qo'llash natijasida (ekinzorlarni zararli organizmlardan himoya qilish hisobiga) har gektardan 2-3 sentnerdan ko'proq hosil yetishtirishi mumkin va bu katta iqtisodiy samaradorlik demakdir.



Xalqaro anjuman ishida xorijiy mutaxassislar, xalqaro tashkilotlar vakillari qatori Respublika o'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti, M.Mirzayev nomidagi BUVITI, Sabzavot, poliz va kartoshkachilik ITI, O'zbekiston ekologik partiyasi, Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi, Qozog'iston milliy agrar universiteti (onlayn), Department of Environmental Sciencye, Babasaheb Bhimrao Ambedkar Agricultural University (onlayn), Pokiston. (oflayn), Piza universiteti (Italiya), Yegipet qishloq xojaligi va innovasiyalar vazirligi (onlayn) vakillari ham faollik ko'rsatishdi. O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti hamda mamlakatimizning nufuzli oliy ta'lim muassasalari va tashkilotlaridan kelgan taniqli olimlar va professor-o'qituvchilar muxokamlar jarayonida o'z fikrlarini bildirdi. Anjuman mavzusi yosh olimlar,

mustaqil va erkin izlanuvchilar, doktorantlar, magistrlar va iqtidorli talabalar uchun ham g'oyat qiziqarli bo'ldi. Yana bir e'tiborli jihat shundaki, yalpi va 5 ta yo'nalishdagi sho'balar yig'ilishi tarzida tashkil etilgan mazkur anjumanni o'tkazishga universitet birinchi prorektori S.Islamov raisligida jiddiy tayyorgarlik ko'rildi.



O'zbekiston ekologik partiyasi Markaziy kengashi ijroiya qo'mitasi raisi, professor A.X. Xamzayev, Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi direktori o'rinbosari B.R.Eshchanov, Qozog'iston milliy agrar universitetidan doktor Kenja Erjanova, assistent Grisenko Dilyara, (onlayn), hindistonlik taniqli olim, professor Naveyen Kumar Arora (onlayn), ToshDAU Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi kafedrasida dotsenti. A.A.Xakimov, Qozog'iston milliy agrar unversiteti professori Bayadilova Gulsun Ongarovna (onlayn), Pokiston davlatidan doktor Muhammad Umar Aslam (oflayn), O'simliklar karantini va himoyasi ITI professori, taniqli olim Sh. T. Xodjayev, Piza universiteti dotsenti Avgusto Loni (Italiya, onlayn), Yegipet qishloq xo'jaligi va innovasiyalar vazirligi xodimi, professor Zakaria Fouad Favzy Hassan (onlayn), O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti katta ilmiy xodimi N.P. Muxsimovlarning ma'ruzalari ishtirokchilarda katta qiziqish uyg'otdi.



Anjuman yakunida mutasaddilar xalqaro va ilmiy-tadqiqot institutlari bilan hamkorlikda "Ilm-fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi" doirasida o'simliklarni zararli organizmlardan uyg'unlashgan himoya qilish tizimidagi ilmiy-amaliy yutuqlarni oliy ta'limda keng qo'llashga kelishib olishdi hamda 20 nafardan ortiq faol tadqiqotchilar esdalik sovg'alari va faxriy yorliqlar bilan taqdirlandi. Hech shubha yo'qki, o'tkazilgan mazkur anjuman respublikamiz ilm-fan yutuqlarini yanada keng targ'ib etish, agrar sohada yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash va respublikamizning xalqaro maydonda ilmiy nufuzini yanada oshirishga munosib hissa qo'shadi. Quyida esa anjuman rejasidan joy olgan ilmiy maqolalar bilan tanishib, ulardan samarali foydalanishga intiling.

1-SHO'BA

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA O'SIMLIK KARANTINI VA HIMOYASI SOHASINING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИ НИМА?

Хўжаев Шомил Турсунович, қ.х.ф.д., профессор,
Хакимов Абдувохит Абдурахимович, лаборатория мудири,
Хусенова Нодира Нутфиллаевна, катта илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти,
“Агротоксикология ва озиқ-овқат хавфсизлиги” лабораторияси.

Аннотация. В статье даётся разъяснение двум категориям: продовольственная безопасность (ПБ) – Food Security и безопасность продовольственной продукции (БПП) – Food Safety. ПБ-это обеспеченность населения продовольственной продукцией, а также экономическая или физическая возможность населения приобрести эту продукцию. БПП – это комплекс мер по предупреждению заболеваний, вызываемых неправильным выращиванием или приготовлением продовольственной продукции. Последний может быть вызван 3-мя факторами - заражением продукции микробиологическими заразными организмами; заражением продукции ядовитыми элементами химической природы (пестициды, тяжёлые металлы и др.), а также физическими инородными включениями (кусочки стекла, песка и др.) Статья характеризует состояние и некоторые перспективы этих вопросов у нас в стране.

Abstract. The article provides an explanation of two categories: Food security and Food Safety. Food security is the population's supply of food products, as well as the economic or physical ability of the population to purchase these products. Food safety is a set of measures to prevent diseases caused by improper cultivation or preparation of food products. The latter can be caused by 3 factors - contamination of products with microbiological infectious organisms; contamination of products with toxic elements of a chemical nature (pesticides, heavy metals, etc.), as well as physical foreign inclusions (pieces of glass, sand, etc.). The article characterizes the state and some prospects of these issues in our country.

Дунёда хавфсиз ва тўйимли озиқ-овқат маҳсулотларидан фойдаланиш ҳар доим ҳам кафолатланмаган. Шунинг учун озиқ-овқат хавфсизлиги ва озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлиги тушунчаларини тушуниш жуда муҳимдир. Ушбу атамалар кўпинча бир-бирининг ўрнида ишлатилса-да, улар бизнинг озиқ-овқат тизимларимизнинг турли жиҳатларига ишора қилади.

Озиқ-овқат хавфсизлиги (Food Security) деганда аҳоли учун озиқ-овқат маҳсулотларининг мавжудлиги, аҳолининг иқтисодий ёки физик фойдалана олиш имкониятлари ва озиқ-овқат маҳсулотларининг барқарорлиги тушунилади.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлиги (Food Safety) деганда эса, контаминацияланган ёки нотўғри тайёрланган озиқ-овқатлар туфайли келиб чиқадиган озиқ-овқат касалликларининг олдини олиш тушунилади.

Озиқ-овқат хавфсизлиги инсон фаровонлиги, аҳоли саломатлиги, ижтимоий барқарорлик, иқтисодий ривожланиш ва экологик барқарорлик учун ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Агар одамлар етарли ва тўйимли озиқ-овқатга эга бўлмаса, очлик, ижтимоий саломатликнинг бузилиши, ишлаб чиқаришнинг пасайиши, ижтимоий тартибсизликлар ва қашшоқлик даражасининг ошишига олиб келиши мумкин. Озиқ-овқат хавфсизлигига эришиш нафақат қишлоқ хўжалиги амалиётлари, балки ижтимоий тенгсизликлар, қашшоқликни камайитириш, таълим, соғлиқни сақлаш хизматларидан фойдаланиш ва барқарор ресурсларни бошқариш масалаларини ҳам қамраб олувчи комплекс ёндашувни талаб қилади. Бу борада республика-мизда эътиборга молик амалий ишлар қилинмоқда ва келажак режалар тузилмоқда. Лекин Озиқ-овқат маҳсулотларининг

хавфсизлиги борасида республика-миздаги ҳолатни яхши ёки қониқарли деб бўлмайди. Шунинг учун бу йўналишга яқиндан ёндашиб кўрамиз.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлиги - бу бутун озиқ-овқат таъминоти занжирида, яъни маҳсулотни ишлаб чиқариш, сақлаш ва қайта ишлашдан тортиб, тарқатиш ва истеъмол қилишгача бўлган даврдаги шароит ва амалиётларни ўз ичига олади. Бунда озиқ-овқатлар истеъмол учун хавфсиз бўлишини таъминлаш мақсадида потенциал хавф-хатарларни аниқлаш, назорат чораларини, мониторинг тизимини ва меъёрий-ҳуқуқий базаларни жорий қилишни амалга ошириш кўзда тутилади. Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигидаги энг асосий хавфларга – микробиологик, кимёвий ва физик хавфлар киради:

1. Микробиологик хавфлар. Буларга бактериялар, вирус-лар, паразитлар ва замбуруғлар киради, улар маҳсулотни (шу жумладан, турли ўсимлик ҳосилини хавфсиз етиштириш) ишлаб чиқариш, қайта ишлаш, сақлаш ва тайёрлаш жараён-ларида озиқ-овқат маҳсулотларини ифлослантириши мумкин.

2. Кимёвий хавфлар. Пестицидлар, оғир металллар, нитратлар, қўшимчалар, микотоксинлар ёки аллерген модда-лар каби кимёвий ифлослантирувчи моддаларнинг хавфли миқдорлари озиқ-овқат маҳсулотида мавжуд бўлса, инсон саломатлиги учун хавф туғдириши мумкин.

3. Физик хавфлар. Ишлаб чиқариш, қадоқлаш ёки ишлов бериш жараёнида тасодифан қўшилиб кетиши мумкин бўлган шиша бўлақлари, металл парчалари ёки пластик заррачалар каби бегона нарсалар истеъмол қилинса, жароҳатлар хавфи-ни келтириб чиқариши мумкин.



Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигини таъминлаш озиқ-овқат орқали юқадиган касалликларнинг олдини олиш ва тиббий муолажалар ва йўқотилган маҳсулдорлик билан боғлиқ иқтисодий юкни камайтириш орқали аҳоли саломатлигини ҳимоя қилиш учун жуда муҳимдир. Озиқ-овқатлар ифлосланган ёки нотўғри ишлатилса, бу одамларга ёки ҳатто бутун жамоаларга таъсир қиладиган касалликларнинг тарқалишига олиб келиши мумкин. Таъминот занжири бўйлаб озиқ-овқат хавфсизлиги бўйича мустаҳкам амалиётларни жорий қилиш орқали биз хавфни минималлаштиришимиз ва истеъмолчиларнинг фаровонлигини таъминлашимиз мумкин.

Озиқ-овқат хавфсизлиги ҳукуматлар, халқаро ташкилотлар, нодавлат-нотижорат ташкилотлари, ўсимликлар карантини ва ҳимояси, фермерлар уюшмаси, ҳамжамиятлар каби бир нечта манфаатдор томонларни озиқ-овқатдан фойдаланишга таъсир қилувчи тизимли муаммоларни ҳал қилиш учун биргаликда иш олиб боради.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлиги (ООМХ) эса, биринчи навбатда, стандартларни белгилаш, текширувлар ўтказиш, қоидаларни қўллаш ва саноатда мувофиқликни таъминлаш учун масъул бўлган миллий идоралар томонидан тартибга солинади. Шунингдек, озиқ-овқат маҳсулотларининг хавфсизлиги илмий асосланган хавфларни баҳолашга, хавф таҳлили ва кескин назорат нуқталарига (НАССР), кузатув тизимлари, лаборатория синовлари усуллари ва жамоатчиликни хабардор қилиш компанияларига таянади.

ООМХни таъминлашда қишлоқ хўжалиги мутахассисларининг (шу жумладан фермер ва оддий ишчиларнинг). Ўсимликларни ҳимоя қилишда мавжуд низом ва тизимларнинг ҳамда ишлатиладиган пестицидларнинг замонавий гигиеник ва экологик талабларга жавоб беришига боғлиқлигича қолаверади.

Мавзу соҳасида Ўзбекистонда мустақиллик эълон қилинган йилларгача ҳам катта ишлар қилинган эди. Яъни илм тараққиёти туфайли, аста-секинлик билан бўлса ҳам, турғун хлорорганик ҳамда фосфорорганик пестицидлар ўрнига ўткир ҳамда кумулятив бўлмаганлари жорий этила бошлади. Зарарли организмларга нисбатан самарадорлиги юқорилиги, нисбатан тез парчаланиб кетадиган, ташқи муҳит ва фойдали ҳашаротлар учун хавфи паст бўлган турли кимёвий гуруҳларга оид дорилар пайдо бўлди. Натижада, эндиликда илмий асосланган муддатларда ўтказиладиган битта ишлов билан, олдинги 2-3 та ишловнинг самарасини олишга қодир бўлдик. Бу, масаланинг бир тарафи.

Иккинчи тарафдан, энтомология ва умуман ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасида ҳам тубдан ўзгаришлар содир бўлиб, олдинги умумий ўсимликларни ҳимоя қилиш тизими ўрнига уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими (УХҚТ) барпо қилинди.

Бу тизимни яратилишида дунё олимларидан ташқари, Марказий Осиё республикаларидан: М.Нарзиқулов ва

Ш.Умаровлар Тожикистондан; О.Ниязов Туркменистондан; С.Алимухамедов, З.Одилов, Ф.Успенский, Ш.Хўжаевлар Ўзбекистондан катта ҳисса қўшганлар.

Янги тизимнинг моҳияти шундаки, эндиликда, олдинги - далага ҳар суғоришдан олдин «олдини олиш» ишловларига чек қўйилиб, беҳуда дори ишлатишлар маън қилинди. Иккинчи тарафдан, эндиликда ўсимликларни ҳимоя қилишга биоценотик нуқтаи назардан қаралиб, «зараркунанда-энтомофаг» боғланишига катта аҳамият берилиб, уни сунъий, лабораторияларда кўпайтирилган трихограмма, бракон, олтинкўз ҳашаротлари билан бойитиб, биологик усулни асосий қилиб олинди. Учинчи тарафдан, эндиликда кимёвий ҳимоя ишловларини зараркунандаларнинг зичлиги (сони) иқтисодий зарар миқдор мезонидан (ИЗММ) ошгандагина ўтказиш қонунлаштирилди. Бунда, зараркунандани батамом қириб ташлаш эмас, балки унинг сонини хўжалик учун безарар даражагача олиб келиб қўйиш мақсад қилиб олинди ва бу ўз самарасини берди. Агарда 1980-йилларгача республикамызда ҳар бир гектар ғўза экилган майдонга 10-12 мартагача инсектицид, акарицид, гербицид сепилган бўлса, 1990 йилга келиб у ўртача 0,8-1,2 мартани ташкил этди. Бу муваффақият ғўза ҳосилдорлигига маълум даражада салбий таъсир этди, албатта. Ҳимояга муҳтож ерлар ҳам, ҳимояланмай ўз ҳолига ташлаб қўйилган ерлар ҳам бўлди. Натижа хирмонда кўрилди.... Шунинг учун, кейинги йилларда кенг қулоч ёйган «биометод» билан бир қаторда, муҳтожлик содир бўлган ерларда кимёвий усул қўлланилиб, ҳосилни сақлаб қолишга киришилди. Натижада, ҳозирги пайтда ҳар гектар экинлар ўртача 1,5-2,5 марта кимёвий ҳимояланса керак. Бу кўп эмас, гарчи пахта етиштирадиган кўп чет эл давлатларида – бу 10-15 ва ундан ҳам кўп мартани ташкил этишини назарда тутсак.

Демоқчимизки, Ўзбекистонда очикда экиладиган ғўза ва бошқа техник ўсимликларда пестицидлар нисбатан оз ишлатилиши натижасида, булардан олинадиган маҳсулотларда пестицид қолдиқлари аниқланмаслиги мумкин. Бу озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигининг талабларига жавоб беради. Аммо..., яқинларда чет элдан кириб келган помидор куяси, Америка гул трипси каби адвентив ҳашарот турлари борки, улардан помидор ва бошқа ўсимликларни очик ҳамда иссиқхона шароитларида кўп марталаб кимёвий ишловларсиз ҳимоя қилиб бўлмайди... Бу масала назоратдан четда (айниқса иссиқхоналарда) қолиб кетмоқда. Бунга зид ҳолда, мева, сабзавот-полииз маҳсулотларида пестицид қолдиқларини аниқлаш масаласи оқсаб келмоқда. Экспорт қилинадиган ҳамда аҳолимиз учун мўлжалланган маҳсулотда пестицид борми, бўлса қанча, деган саволларга жавоб ахтариб, аҳолини ҳимояга олиш жуда ҳам зарур. Бу, республикамыз учун қишлоқ хўжалик маҳсулотлари, яъни озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигининг таркибий қисми бўлиб қолиши зарур.

АДАБИЁТЛАР:

1. Rigathi Gachgwa. Understanding the Differences Between Food Security and Food Safety. <https://medium.com/@rigathigachgwa/understanding-the-differences-between-food-security-and-food-safety-5da8afcbfc68>, December 14, 2023
2. Macieira A., Barbosa J., Teixeira P. Food safety in local farming of fruits and vegetables // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021. Vol. 18, №9733. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189733>
3. Qureshi S.R., Gul A. Plant quarantine: a baseline for food safety and sustainable agriculture / International Conference on Prospects & Challenges to Sustainable Agriculture, 14-16 July. The University of Azad Jammu & Kashmir, Pakistan, 2011. P. 1-5.

ЎЗБЕКИСТОНДА ХАЛҚАРО САВДО-ИҚТИСОДИЙ АЛОҚАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВА ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ЎСИМЛИКЛАР КАРАНТИНИ ДАВЛАТ ХИЗМАТИНИНГ ЎРНИ

Султонов Баходир Файзуллаевич,

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти”

Миллий тадқиқот университети профессори., и.ф.д.

Алимов Муродкосим Ачилович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти бўлим бошлиғи.

Аннотация. Мақолада Ўзбекистон Республикасининг ЖСТга аъзо бўлиши, халқаро савдо-иқтисодий алоқаларни ривожлантириш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда ўсимликлар карантини хизматининг аҳамияти баён этилган.

Калит сўзлар: ўсимликлар карантини, фитосанитар хавф таҳлили, стандарт, экспорт, импорт, зараркунанда, ҳашарот, бактерия, касаллик.

Аннотация. В статье описано значение службы карантина растений в членстве Республики Узбекистан в ВТО, развитии международных торгово-экономических связей и обеспечении безопасности пищевых продуктов.

Ключевые слова: карантин растений, анализ фитосанитарного риска, стандарт, экспорт, импорт, вредитель, бактерии, насекомые, болезнь.

Abstract. The article describes the importance of the plant quarantine service in the membership of the Republic of Uzbekistan in the WTO, the development of international trade and economic relations and ensuring food safety.

Keywords: plant quarantine, phytosanitary risk analysis, standard, export, import, pest, bacteria, insects, disease

Жаҳон иқтисодининг жадал ривожланиши халқаро савдо-иқтисодий алоқалар салмоғи ва географияси кенгайиши билан ҳамма вақт боғлиқдир. Халқаро саёҳат ва савдо кучли ривожланиб мисли кўрилмаган даражага кенгайди. Инсонлар ва товарлар бутун дунё бўйлаб ҳаракатланар экан, улар ўзлари билан ўсимликлар учун зарарли организмларни олиб боради. Инсонларнинг бир жойдан иккинчи жойга кўчиши оқибатида зарарли организмлар кўчиши тарқалиши кўпайган. Америка қитъасининг очилиши, Ҳиндистонга денгиз йўлининг очилиши ва Европа халқларининг колонизацияси авж олиши оқибатида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари, экиш материаллари ва уруғликларнинг кўпплаб Европадан колонизация мамлакатларига ва улардан Европага ташиб борилишида зарарли организмлар ҳам тарқалиш жараёни кўпайган. Бундан ташқари, зарарли организмлар табиий ҳолда қушлар ва ҳашаротлар ёрдамида, сув ва шамол ёрдамида ёки зарарли организмнинг ўз табиий тарқалиши йўллари билан бошқа ҳудудларга кўчиб ўтиши мумкин. Ўтмишда зарарли организмлар табиий ҳолда тарқалган бўлса, ҳозирги халқаро савдо-иқтисодий алоқалар ривожланиши оқибатида транспорт орқали тез ва глобал миқёсда кечмоқда.

1951 йилда Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилотининг (ФАО) 6-конференциясида қабул қилинган Халқаро ўсимликларни ҳимоя қилиш конвенцияси (МККЗР) ўсимликларнинг санитар ҳолатини асраш, зараркунандаларнинг кириб келиши ва тарқалишининг олдини олиш соҳасидаги халқаро шартнома бўлиб, маданий ва ёввойи ўсимликларни ҳимоя қилишга қаратилган.

Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (FAO) маълумотларига кўра, дунё бўйича бир йилда инсон истеъмоли учун етиштирилган жами қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг 1/3 қисми, яъни 1,3 млрд. тоннаси нобуд бўлади (FAO, 2011). Натижада, қишлоқ хўжалиги ва мева-сабзавот маҳсулотлари

етиштирувчилардан бошлаб барча занжир иштирокчилари, шунингдек, охир-оқибат истеъмолчилар ҳам иқтисодий зарар кўради, озиқ-овқат танқислиги ва нархлар ўсиши кузатилади.

Бугунги кунда ўсимликлар карантини соҳасида фан ва амалиётни янги иқтисодий талабларга мослаштириш қийин бўлиб, бу ўсимлик ва бошқа тартибга солинадиган маҳсулотлар экспорт-импорт тизимидаги йўналишнинг доимий ўзгариб бориши, сифатли уруғлик материали билан етарли даражада таъминланмаганлиги, экинларни жойлаштириш бўйича экин майдонларининг кескин ўзгариши, шу жумладан, фитосанитария давлат хизмати фаолиятининг бюджетдан маблағ билан таъминланганлиги, шунингдек, экспорт-импорт операцияларининг тартибсиз, сифатсиз назорат қилинаётган амалиёти билан боғлиқ.

Хорижий мамлакатлардан кириб келиб иқтисодий зарар келтирадиган зараркунандаларга сарфланадиган харажатлар салмоғи анчагина катта эканлигини қуйидаги мисолларда кўришимиз мумкин.

АҚШда бир йилда ўсимликлар зарарли организмларига қарши кураш чора-тадбирларига сарфланадиган харажатлар 137 млрд. долларни ташкил этади.

Биргина хавfli карантин капра қўнғизи 100 дан ортиқ қишлоқ хўжалиги ўсимлик турларини зарарлайди. Россияда биргина капра қўнғизи зарарлаши эҳтимолини ҳисоблаб чиққанда йилига 26 млрд. рублни ташкил этган. 1985-86 йилларда фақатгина Ставропол ўлкасида капра қўнғизи туфайли 2 та ун комбинати иш тўхташи оқибатида 1986 йилдаги баҳосида 2 млрд. рубль зарар кўрган.

Зарарли организмларни кириб келиши ва етказиладиган иқтисодий зарари ҳисобланганда (Россия учун) Америка қарағай пармаловчиси (*Pseudips mexicanus* (Hopkins) 741,6 рубл, пўстлоқхўр (*Ips emarginatus* (LeConte)) – 665,8 млрд рубл, ғарб гилос пашшаси (*Rhagoletis indifferens* Curran)

нинг иқтисодий зарари 4,3 млрд. рубл, кунгабоқар олақаноти (*Strauzia longipennis* (Wiedemann)) – 30 млрд. рубл миқдорда қишлоқ хўжалигига зарар келтириши ҳисоблаб чиқилган.

Маккажўхорининг диабротика кўнғизи 1990 йиллар Югославияга кириб келиб ҳозирда Европанинг 22 та мамлакатларида карантин ҳашарот сифатида рўйхатга олинган. Маккажўхорининг диабротика кўнғизи “Миллиард долларлик кўнғиз” дейишади. АҚШда биргина ушбу кўнғиз учун бир йилда 1 млрд. доллардан ортиқ сармоя сарфланар экан.

Ҳозирги пайтда мамлакат қишлоқ хўжалиги иқтисодига жиддий хавф туғдирадиган яна бир ашаддий карантин организм бу картошка нематодасидир. Халқаро экспертларнинг ҳисоб-китобида кўра, нематодаларнинг қишлоқ хўжалиги экинларига йиллик зарари бутун дунё миқёсида 100 миллиард доллардан ошган. Олтинранг ва нимранг нематодалар картошка ва бошқа турдаги полиз экинлари ҳосилдорлигини йўққа чиқаради. Асосий зарарланувчи қишлоқ хўжалиги экин – картошка бўлиб, шунингдек, помидор ва бақлажонга ҳам кам миқдорда бўлса ҳам зарар келтирар экан.

Нематодаларга қарши курашишда самарали кимёвий воситалар шу кунгача ишлаб чиқилмаган. Зараркунандалар тарқалган ҳудудларда 30 йилгача картошка ва полиз экинларини етиштириб бўлмайди.

Олимлар таҳлилларига кўра, ҳозирги пайтда Европада, хусусан, Испания, Италия, Греция каби дунёнинг 95% зайтун ёғи ишлаб чиқариладиган давлатларида зайтун дарахтлари қсиллелла фастидиоза туфайли қуриб бормоқда. Бунда Испания 17 млрд., Италия 5 млрд. ва Греция 2 млрд. евро зарар кўриши ва 300 минг иш ўрни қисқаришига сабаб бўлиши адабиётлардан маълум. 2013 йилдан 2017 йилгача бу бактериал касаллик 8 гектар (Лечче провинцияси)дан 71536 гектар майдонни эгаллаб улгурган. Лечче ва Бриндизи провинцияларини зарарлаб Таранто провинцияси бир қанча ҳудудларига (21%) тарқалиб, 60 млн. зайтун дарахти зарарланган.

Қсилелла фастидиоза туфайли биргина Италия жанубида 11 млн. дарахтни кесиб ва ёқиб юборилган. Уларни аксари 200-500 йиллик дарахтлар. Ушбу бактерия зайтун дарахтидан бошқа 600 турдаги ўсимликка зарар келтириши аниқланган.

Маккажўхорининг бактериал вилти ҳосилни 30 фоиздан 80 фоизгача камайтириб юборади, шолининг бактериал куйиш касаллиги эса 22 фоиздан 80 фоизгача, буғдойнинг сариқ шилимшиқ бактериоз касаллиги 50 фоизгача ҳосилни камайтириб юбориши мумкин.

Юқоридаги мисоллардан кўриш мумкинки, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан бирга зарарли организмлар ҳам кириб келиб катта иқтисодий зарар келтириши мумкин. Бундай ҳолларда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари савдо айланмасида ўсимликлар карантини ва фитосанитар назоратнинг ўрни ва аҳамияти муҳимдир.

Давлатимиз раҳбари 5 июнь куни Жаҳон Савдо Ташкилоти (ЖСТ)нинг еттинчи бош директори Нгози Оконжо-Ивеала билан учрашувида Ўзбекистоннинг ЖСТга қўшилиши борасида кўрилаётган амалий чора-тадбирлар муҳокама қилинган. Шунингдек, “яшил” иқтисодиётни ривожлантириш, электрон савдо ва рақамли хизматлар экспортини ошириш соҳасида ҳамкорликни йўлга қўйиш муҳимлиги таъкидланган. Ўзбекистон 2026 йилга келиб ЖСТга аъзо бўлишни мақсад қилган.

Маълумки, Жаҳон савдо ташкилоти давлатлараро кўп томонлама савдо тизимини мувофиқлаштириб турувчи нуфузли халқаро тузилмадир. Дунё савдосининг 98 фоизи унга аъзо 166 та мамлакат ҳиссасига тўғри келади. Ташкилотнинг асосий вазифаси – эркин ва шаффоф савдо муносабатларини

тартибга солиш ва уни кенгайтириш орқали аъзо мамлакатлар барқарор тараққиётини таъминлаш ва инсонлар турмушини яхшилаш ҳисобланади. Бу Ўзбекистонда амалга оширилаётган иқтисодий ислохотлар мақсадига тўлиқ мос келади.

Халқаро савдо-сотиқ жараёнида зарарли организмлар, касалликлар ва бегона ўтларнинг мамлакат ҳудудига миллий чегараларни кесиб ўтиб кириб келувчи ташқи омилларнинг ўзига хос шаклидир. Бу жараёнда мамлакат ҳудудига зарарли организмлар кириб келиши ва тарқалишидан ҳимоя қилиш даражаси қандай деган савол туғилади.

ЖСТ ташкилотига аъзо мамлакатлар учун ушбу ташкилотга аъзо бўлиш жараёнидаги келишувда (келишув шартномасининг 5-моддаси) ЖСТ ташкилоти томонидан бундай салбий оқибатларга оид қуйидаги иқтисодий омиллар киритилган:

зарарли организмнинг кириб келиши, яшаб қолиши ёки тарқалиб кетиши оқибатида ишлаб чиқариш ёки савдо соҳаси қанча зарар кўриши мумкин;

импортер мамлакатга кириб келгач, дастлаб аниқланганда ушбу зарарли организмнинг тарқалиш кўлами, унга қарши кураш ёки йўқ қилиш учун харажатлар миқдори ҳисоблаб чиқилиши керак;

фитосанитар хавфни юмшатишда бошқа муқобил йўлларининг афзалликларини ўрганиб чиқиш лозим.

Зараркунандалар ва касалликлар кириб келган, дастлабки аниқланган даврдан кейин вақт ўтиши билан тарқалиш кўлами кенгайиб бориши ёки бутунлай тарқалиб кетиши мумкин. Шу сабабли айтиш мумкинки, бунда иқтисодий харажатлар, ва экологияга келтириладиган иқтисодий зарар миқдори ўзгариб туриши мумкин. Бунда зараркунандаларга қарши кураш учун маблағлар ажратиш, уларнинг кенг тарқалиб кетмаслиги учун чора-тадбирлар ишлаб чиқиш давлат ички сиёсатининг бир қисмига айланиб қолади.

Шу сабабли ЖСТ шартномаларида келтирилган харажатларни таҳлил қилиш лозим. Бу келажақда зараркунанда ва касалликлар майдонларининг кенгайиши ва тарқалишининг олдини олиш билан боғлиқ харажатларни назорат қилиш имконини беради.

ЖСТга аъзо бўлиши баробарида Ўзбекистон Республикасида мавжуд фитосанитар талаблар ушбу халқаро ташкилотнинг халқаро фитосанитар талабларига мувофиқлаштириш лозим бўлади. Ўзбекистон Республикаси ўсимликлар карантини давлат инспекцияси ЖСТ ташкилоти томонидан жорий этилган “Санитария ва фитосанитария чора-тадбирларига амал қилиш бўйича битим”га риоя қилиши лозим бўлади. Бунда фитосанитар талаблар “техник асослари” мавжуд бўлиши талаб этилади. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан савдо қилиш жараёнидаги ўсимликлар карантини бўйича техник жиҳатдан асосланмаган ҳар қандай талаблар “асоссиз талаблар” сифатида қабул қилиниб, ўсимлик ва ўсимлик маҳсулотларини экспорт қилувчи мамлакатлар томонидан ЖСТ ташкилотига импортер мамлакатларнинг асоссиз талаблари устидан эътироз билдиришига сабаб бўлади.

Фитосанитар хавф таҳлили (АФР) ўсимликлар карантини бўйича техник асос бўлиб хизмат қилади. Халқаро талаблар ва нормалар доирасида илмий асосланган ва расмийлаштирилган фитосанитар хавф таҳлиллари ушбу зарарли ҳашарот, касаллик ёки бегона ўт ва бошқа организмларни карантин организмлар рўйхатида киритиш ва фитосанитар чора-тадбирларни қўллаш учун асос бўлади. Шу сабабли фитосанитар хавф таҳлили ўсимликлар карантинида ва уларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда халқаро ва миллий фитосанитар ташкилотлари иш жараёнида энг муҳим механизм бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси стандартларини дунёда қўлланилаётган "Халқаро фитосанитар стандарт"лариға мувофиқлаштириш юзасидан Жаҳон ўсимликлар карантини ва ҳимояси ташкилоти томонидан жорий этилган ҳозирда амалдаги 43 та халқаро фитосанитар меъёрлар ўзбек тилиға таржима қилиниб, уларнинг 30 таси жорий этилди.

Ўсимликлар карантини хизмати ўсимлик ва ўсимлик маҳсулотлари билан савдо-иқтисодий муносабатларни ривожлантиришда, мамлакат экспорт салоҳиятини оширишда муҳим ўрин тутди. Ишлаб чиқиладиган маҳсулот сифатини

ва экспортбоп маҳсулотлар ҳажмини кўпайтириш, касаллик, ҳашарот ва бегона ўтлар ҳамда бошқа хавфли, зарarli организмларға қарши курашда иқтисодий харажатларни камайтириб, импортер мамлакатларнинг кишлоқ хўжалиғи ва мева-сабзавот экспорт маҳсулотлариға бўлган талаблари асосида халқаро меъёрлар ва стандартларға жавоб берадиган маҳсулотлар ишлаб чиқаришни таъминлаш орқали маҳсулот етиштирувчи ва экспорт қилувчи тадбиркорлик субъектлари даромадларини ошириш орқали ҳар бир вилоят ва мамлакат экспорт салоҳиятини ривожлантиради.

АДАБИЁТЛАР:

1. FAO, 2011. Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome.
2. The WTO Agreement on Sanitary and Phytosanitary Measures: A Commentary by Joanne Scott // World Trade Review. – 2009.
3. Конвенция о создании Европейской и Средиземноморской организации по защите растений (18 апреля 1951 г.).
4. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш. Мирзиёев ЖСТ бош директори доктор Нгози Оконжо-Ивеалани қабул қилди. 5.06.24.й.
5. Джаманкулов Н. Вопросы соответствия системы технического регулирования и СФС мер в ЕАЭС правилам и принципам ВТО.
6. А.М.Перальта. МККЗР. Международные стандарты по фитосанитарным мерам- Международная конвенция по карантину и защите растений (МККЗР) Киев, Украина. Ноябрь 2013 г
7. Р. Арнитис, генеральный директор ЕОКЗР. А.Д. Орлинский, научный советник ЕОКЗР, "На страже экономической и экологической безопасности". Ж. Защита и карантин растений № 4, 2012.

УЎТ: 632.4. 634.8

ТОКНИНГ ОИДИУМ ВА МИЛДЬЮ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ ГЛОБАЛ 65% Н.КУК. ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Рахматов Асрор Ахрорович, лаборатория мудири, к/х ф.н.,
Акбаров Миржамол Миродилович, катта илмий ходим,
Туропов Нодиржон Хакимжон ўғли, кичик илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институти,
Саттаров Қудрат Норқул ўғли, ассистент,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада токнинг оидиум ва милдью касаллиғига қарши Глобал 65% н.кук. (2,5 кг/га) фунгицидининг биологик самарадорлиғи ўрганилган. Синолдаги фунгицид токнинг гуллашдан олдин, иккинчи шлов гуллашдан сўнг ва учинчи шлов иккинчи шловдан 14 кундан сўнг жами 3 мартаба кимёвий шловлар ўтказилган. Токнинг оидиум ва милдью касаллиқларига қарши Глобал 65% н.кук. фунгициди қўлланилганда яхши самара берган. Фунгицидининг оидиум касаллиғига қарши биологик самарадорлиғи баргларида – 86,5%, новдаларда -87,1% ва узум бошларида – 86,8% ни ва милдью касаллиғига қарши эса баргларида – 86,5%, новдаларда -89,2% ва узум бошларида - 88,1% ни ташкил этган.

Калим сўзлар: ток, касаллик, милдью, оидиум, замбуруг, касаллик қўзғатувчи, касалланиш, касаллик ривож, биологик самарадорлик, фунгицид.

Аннотация. В данной статье приведены результаты применения фунгицида Глобал 65% с.п. (2.5 кг/га) в борьбе с оидиумом и милдью виноградной лозы. Проведена 3-х кратная обработка: до цветения, после цветения и через 14 дней после второй обработки. Испытанный препарат в борьбе с оидиумом и милдью винограда показал высокие результаты. Биологическая эффективность фунгицида в борьбе с оидиумом составила: на листьях - 86,5%, на побегах -87,1% и на гроздях - 86,8%, а в борьбе с милдью составляла: на листьях - 86,5%, на побегах - 89,2% и на гроздях – 88,1%.

Ключевые слова: виноград, болезни, милдью, оидиум, грибок, возбудитель, поражаемость, развитие болезни, биологическая эффективность, фунгицид.

Abstract. This article presents the results of using the fungicide Global 65% sp. (2.5 kg/ha) in the fight against oidium and mildew of grapevine. Three treatments were carried out: before flowering, after flowering and 14 days after the second treatment. The tested drug showed good results in the fight against oidium and grape mildew. The biological effectiveness of the fungicide in the fight against oidium was: on leaves - 86.5%, on shoots - 87.1% and on bunches - 86.8%, and in the fight against mildew was: on leaves - 86.5%, on shoots - 89.2% and on bunches – 88.1%.

Keywords: grapes, diseases, mildew, oidium, fungus, pathogen, susceptibility, disease development, biological effectiveness, fungicide.

Узумчиликни янада юқори поғоналарга кўтаришда фермерлар фан ютуқлари ва илғор тажрибаларни ўз вақтида ва юқори агротехника даражасида амалга ошириш билан бирга тоқзорларни касаллик ва зараркундалардан самарали ҳимоя қилиш ишларига чуқур эътибор беришлари талаб этилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 7 июль куни узум етиштириш, уни саноат усулида қайта ишлашни ривожлантириш ҳамда ҳудудларда экотуризмни йўлга қўйиш чора-тадбирлари юзасидан видеоселектор йиғилиши ўтказилди. Йиғилишда республикада узумчиликнинг жадал ривожлантириш, узум ҳосилдорлигини ошириш маҳсулот сифатини яхшилаш ҳамда улардан қайта ишлаш саноатида тайёрланадиган маҳсулотларни кўпайтириш халқимизнинг узумга бўлган талабини тўла қондиришга ҳамда соҳага илм ва инновацияларни кенг жорий этиш масаласига алоҳида эътибор қаратилди [2, 3].

Республикада аҳолисини сифатли саноатбоп узум меваси ва қайта ишланган шароб маҳсулотлари билан таъминлаш соҳибкорлар олдида турган долзарб вазифалардан биридир. Ўзбекистоннинг тупроқ ва иқлим шароити йил бўйи халқимизни арзон, витаминларга бой, мазали узум маҳсулотлари ва шароблари билан таъминлаш имконини беради. Республикада узумчиликнинг жадал ривожлантириш, узум ҳосилдорлигини ошириш маҳсулот сифатини яхшилаш ҳамда улардан қайта ишлаш саноатида тайёрланадиган маҳсулотларни кўпайтириш халқимизнинг узумга бўлган талабини тўла қондиришга катта эътибор берилмоқда [2, 3].

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон шароитида тоқ касалликлари кенг тарқалган бўлиб, улар нафақат ҳосилдорликни камайтиради, балки узум сифатини бузади, новдаларни кучли зарарлаб, баъзи ҳолларда тоқзорларни бутунлай қуриб қолишига сабаб бўлади.

Оидиумнинг жуда кенг тарқалиши, унинг катта майдонларни ва турли ўсимлик органларини қисқа вақт ичида қамраб олиш қобилияти, уларнинг шикастланиш интенсивлигининг тез ва доимий равишда, баъзан бир неча кун ичида ошиб бориши бизни доимо бу ҳақда ўйлашга мажбур қилади. Касаллик жуда зарарли. Оидиум, милдью ва бошқа касалликларга қарши курашда махсус чора-тадбирлар сифатида барча ишончли усуллардан юқори самарадорлик, кенг фойдаланиш ва оммавий ишлаб чиқариш билан ажралиб турадиган кимёвий усул тавсия этилади. Шу билан бирга, Италия шароитида узумнинг оидиум ва милдью касалликларига қарши таъсир этувчи моддаси триадимефол ва металлаксил асосли бўлган препаратлар ёрдамида муваффақиятли курашиш мумкинли-

гини кўрсатади [5].

Францияда, олимларнинг маълумотларига кўра, тоқзорларда кўплаб касалликларга (оидиум, милдью ва бошқалар) қарши, ярим соат ичида ўсимлик тўқималарига кириб борадиган Микал фунгициди (50% - фосетил - АЛ + 25% фелпет), яхши натижалар кўрсатган ва 3 ҳафта давомида фаол таъсирни таъминлаган. Адабиёт маълумотларидан кўриниб турибдики, оидиум ва милдью энг кенг тарқалган ва зарарли касалликлар бўлиб, узум етиштириладиган ҳудудларда катта зарар келтиради. Муайян касалликнинг тарқалиши ҳам хилма-хилликка, ҳам минтақанинг тупроқ ва иқлим шароитига боғлиқ [6].

Тадқиқот материалари ва услублари. Касалликнинг тарқалишини ҳисоб-китоб қилиш ВИЗР нинг (1985) [1] йилги ва Давлат Кимё Комиссиясининг (2004) [4] услубий қўлланмаларига асосан бажарилди.

2023 йил Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани Паргос фуқорлар йиғини “Мамура Улуғбек Инобат” фермер хўжалигининг 6,0 гектар майдондаги Тоифи навида тоқнинг оидиум ва милдью касаллигига қарши Глобал 65% н.к.к. (Mis gidroksidi 600 г/кг + Metalaksil M 50 г/кг) фунгициди 2,5 кг/га меъёрида синовдан ўтказилди.

Биринчи кимёвий ишлов – 8 май гуллашдан олдин, иккинчи ишлов - 22 май гуллашдан сўнг ва учинчи ишлов иккинчи ишловдан 14 кундан сўнг амалга оширилди. Кимёвий ишловлар 1000 л/га ишчи суюқликнинг ҳисобида моторли қўл пуркагич ёрдамида амалга оширилди.

Андоза сифатида А Ридосил Голд с.д.г. (2,5 кг/га) фунгициди қўлланилди.

Глобал 65% н.к.к. фунгициди 2,5 кг/га меъёрида тоқнинг оидиум ва милдью касалликларига қарши синовдан ўтказилди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқот натижалари маълумотларига кўра, назорат вариантда тоқларга кимёвий ишлов ўтказилмаганда, оидиум касаллиги билан тоқнинг барглари – 65,0%, новдалари – 38,5% ва узум бошлари – 55,0% ни, касалликнинг ривожланиши эса мос равишда 25,2%, 16,3% и 23,6% (1-жадвал).

Глобал 65% н.к.к. фунгициди 2,5 кг/га меъёрида тоқнинг оидиум касаллигига қарши синовдан ўтказилганда, биологик самарадорлиги баргларида – 86,5%, новдаларда – 87,1% ва узум бошларида – 86,8%, касалликнинг ривожланиши мос равишда 2,1% дан 3,4% гачани ташкил этди.

Андоза вариантда, А Ридосил Голд с.д.г. 2,5 кг/га меъёрида қўлланилганда, биологик самарадорлик баргларида – 86,9%, новдаларда – 87,7% ва узум бошларида – 87,2% ни ташкил этди.



1- расм. Кимёвий ишлов ўтказиш жараёни ва тажриба варианты

Токнинг оидиум касаллигига қарши Глобал 65% н.кук. фунгицидининг биологик самарадорлиги.
Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани "Мамура Улуғбек Инобат" фермер хўжалиги, 2023 й.

№	Препаратлар	Сарф меъёри, кг/га	Зарарланган аъзолар	касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %
1.	Назорат – дори сепилмаган	-	баргларда	65,0	25,2	-
			новдаларда	38,5	16,3	-
			узум бошларида	55,0	23,6	-
2.	А Ридосил Голд с.д.г. (андоза)	2,5	баргларда	9,2	3,3	86,9
			новдаларда	6,5	2,0	87,7
			узум бошларида	7,5	3,0	87,2
3.	Глобал 65% н.кук.	2,5	баргларда	9,5	3,4	86,5
			новдаларда	7,0	2,1	87,1
			узум бошларида	7,7	3,1	86,8

Токнинг милдью касаллигига қарши Глобал 65% н.кук. фунгицидининг биологик самарадорлиги.
Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани "Мамура Улуғбек Инобат" фермер хўжалиги, 2023 й.

№	Препаратлар	Сарф меъёри, кг/га	Зарарланган аъзолар	касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %
1.	Назорат – дори сепилмаган	-	баргларда	35,0	15,6	-
			новдаларда	21,5	10,2	-
			узум бошларида	29,7	14,4	-
2.	А Ридосил Голд с.д.г. (андоза)	2,5	баргларда	5,5	2,0	87,1
			новдаларда	3,2	0,9	91,1
			узум бошларида	3,5	1,7	88,1
3.	Глобал 65% н.кук.	2,5	баргларда	5,8	2,1	86,5
			новдаларда	3,5	1,1	89,2
			узум бошларида	3,5	1,7	88,1

Фунгицид Глобал 65% н.кук. токнинг милдью касаллигига қарши ҳам синовдан ўтказилди.

Олиб борилган тадқиқот натижалари маълумотларига кўра, назорат вариантда милдью касаллиги билан зарарланиш баргларда – 35,0% ни, новдаларда – 21,5% ни и узум бошларида – 29,7% ни, касалликнинг ривожланиши мос равишда 10,2% дан 15,6% гачани ташкил этди.

Глобал 65% н.кук. фунгициди 2,5 кг/га меъёрда милдью касаллигига қарши синовдан ўтказилганда яхши натижа кўрсатди ва касалланиш токнинг баргларида – 5,8%, новдалари – 3,5% ва узум бошлари – 3,5% ни, биологик самарадорлиги баргларида – 86,5%, новдаларда -89,2% ва узум бошларида - 88,1%, касалликнинг ривожланиши мос равишда

1,1% дан 2,1% гачани ташкил этди.

Андоза сифатида А Ридосил Голд с.д.г. (2,5 кг/га) меъёрда қўлланилганда биологик самарадорлик баргларда – 87,1% ни, новдаларда – 91,1% ва узум бошларида – 88,1% ни, касалликнинг ривожланиши мос равишда 0,9% дан 2,0% гачани ташкил этди (2-жадвал).

Хулоса қилиб айтганда, токнинг оидиум ва милдью касалликлари қарши Глобал 65% н.кук. фунгициди 2,5 кг/га меъёрда қўлланилганда яхши самара берди. Фунгициднинг оидиум касаллигига қарши биологик самарадорлиги баргларида – 86,5%, новдаларда -87,1% ва узум бошларида – 86,8% ни ва милдью касаллигига қарши эса баргларида – 86,5%, новдаларда -89,2% ва узум бошларида - 88,1% ни ташкил этди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Котикова Г.Ш., Алексеева С.П. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур // Москва.: 1985. С.106–108.
2. Рахматов А.А., Ю Жалилов А.А. Токнинг оидиум касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлиги. Ж. Агроилм.-Тошкент 2017 й. -№5(49).-62-63 б.
3. Рахматов А.А. Токзорларни милдью касаллигидан химоя қилишда самарали фунгицидлар. Ўсимликлар карантини ва химояси хизмати озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим омилдир" мавзусидаги халқаро конференция // Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини. Илмий амалий журнал. –Тошкент, 2023. -№3.Б. 261-264.
4. Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нчи нашр). – Тошкент, 2004. – 104б.
5. Murolo G., Stanich I. Prove di lotta combinata all oidio ed alla peronospora della vite in Campania // "Riv. viticolt. e enol.". 1982, 35, –№ 3, –P.100–105.
6. Herve S., Philippe C., Michel C., Lafot R. Une resistance de l 'oidium au Portugal. – Phytoma: Def. cult. 1988. –№ 402. –P.49–50.

HYMENOPTERA ТУРКУМИ ЭНТОМОФАГ ТУРЛАРИНИНГ ТАРҚАЛИШИ

Р.А.Жумаев, Х.Х.Кимсанбаев, Ш.Эсанбаев, Н.Б.Жумаева,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада биоценозда *Hymenoptera* туркумининг асосий тарқалган турлари ўрганилган. Ушбу паразит энтомофаглarning биоэкологияси, янги турлари ва зараркунанда турлари билан ўзаро муносабатларининг шаклланишлари ҳақида илмий тадқиқот маълумотлари келтирилган. Унга кўра, *Trichogrammatidae* оиласидан 4 тур (*Trichogramma evanescens*, *Trichogramma pintoi*, *Trichogramma Chilonis*, *Trichogramma ostriniae*), *Braconidae* оиласининг 7 тури (*Apanteles plutellae*, *Apanteles telengai*, *Apanteles kazak*, *Apanteles glomeratus*, *Cotesia glomerata*, *Bracon hebetor*, *Cotesia melanoscela*), *Pteromalidae* оиласининг 1 тури (*Callitula bicolor*), *Tachinidae* оила вакиллариининг эса 2 тури (*Exorista larvarum*, *Gonia bimaculata*) учраши аниқланди.

Калим сўзлар: *Hymenoptera*, биоценоз, тур-таркиб, зараркунанда, паразит энтомофаг, *Braconidae*, *Trichogrammatidae*, *Pteromalidae*, *Tachinidae*.

Аннотация. В статье изучены основные широко распространенные виды отряда *Hymenoptera* в биоценозах. Представлены данные научных исследований по биоэкологии этих паразитических энтомофагов, новым видам и формированию взаимодействий с видами вредителей. По нему 4 вида из семейства *Trichogrammatidae* (*Trichogramma evanescens*, *Trichogramma pintoi*, *Trichogramma Chilonis*, *Trichogramma ostriniae*), 7 видов из семейства *Braconidae* (*Apanteles plutellae*, *Apanteles telengai*, *Apanteles Cossack*, *Apanteles glomeratus*, *Cotesia glomerata*, *Bracon hebetor*, *Cotesia melanoscela*), 1 вид семейства *Pteromalidae* (*Callitula bicolor*) и 2 вида представителей семейства *Tachinidae* (*Exorista larvarum*, *Gonia bimaculata*).

Ключевые слова: перепончатокрылые, биоценоз, видовой состав, вредитель, паразитический энтомофаг, *Vraconidae*, *Trichogrammatidae*, *Pteromalidae*, *Tachinidae*.

Abstract. The article studies the main widespread species of the order *Hymenoptera* in biocenoses. Data from scientific research on the bioecology of these parasitic entomophages, new species and the formation of interactions with pest species are presented. According to it, 4 species from the family *Trichogrammatidae* (*Trichogramma evanescens*, *Trichogramma pintoi*, *Trichogramma Chilonis*, *Trichogramma ostriniae*), 7 species from the family *Braconidae* (*Apanteles plutellae*, *Apanteles telengai*, *Apanteles Cossack*, *Apanteles glomeratus*, *Cotesia glomerata*, *Bracon hebetor*, *Cotesia melanoscela*), 1 species of the family *Pteromalidae* (*Callitula bicolor*) and 2 species of representatives of the family *Tachinidae* (*Exorista larvarum*, *Gonia bimaculata*).

Keywords: *Hymenoptera*, biocenosis, species composition, pest, parasitic entomophage, *Vraconidae*, *Trichogrammatidae*, *Pteromalidae*, *Tachinidae*.

Кириш. Биоценозда *Hymenoptera* туркумининг вакиллари кўп учрайди улар агробиоценоздаги зараркунандаларнинг, яъни *Lepidoptera* туркуми вакиллариининг сонини бошқариб туради. Жумладан, сабзавот экинларида асосан оқ капалаклар (*Pieris brassicae*, *Pieris rapae*, *Synchlœ daplidice*), куялар (*Plutella maculipennis*) ва тунламлар (*Mamestra brassicae*, *Agrotis segetum*, *Agrotis exclamationis*, *Autographa gamma*) оила вакиллари кўп учрашини юқоридаги тадқиқотлар натижаларида батафсил маълумот сифатида келтирдик.

Сабзавот экинларида кенг тарқалган хавфли зараркунанда ҳисобланиб, карамдош экинлардан 10 дан ортқ тур экинлари билан озиқланиб, уларга катта зарар келтиради. Шунингдек, карам оқ капалаги, шолғом оқ капалаки ва рапс оқ капалаги каби зараркунандалар мамлакатимиз шароитида карам, шолғом, редиска ва турп экинларида ҳосилни 60-65% гача нобуд қилади.

Зараркунандалар мавсум даврида кескин кўпайган тақдирда унинг сонини камайитириш кўплаб кимёвий препаратлар қўллашни тавсия қилади, лекин бунинг натижасида агробиоценоздаги биологик мувозанат бузилиб, қисқа муддат ўтиб зараркунанда сони янада ортиши кузатилади. Яна бошқа бир томони, бир хил турдаги препарат сурункасига ишлатилиши натижасида зараркунанда уларга нисбатан чидамлилик

ҳосил қилади. Бу эса зараркунандаларга қарши ҳар йили пестицидларнинг ишлов бериш ҳажмини, такрорийлигини, сарф меъёрини оширишга сабаб бўлади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Сарам агробиоценозида учровчи 3 та асосий оила зараркунандаларини алоҳида-алоҳида илмий изланишлар олиб борилди. Ушбу тадқиқотлар *Pieridae*, *Plutellidae* ва *Noctuidae* оилаларининг самарали паразит энтомофаг турларини аниқлаш ва самарали турларини биологаторияда кўпайтиришга бағишланган эди.

Республикаимизнинг Тошкент вилоятидаги сабзавот агро-биоценозида ўтказилган кузатувларда *Lepidoptera* туркум вакиллариини сони талайгина эканлиги ва уларнинг энтомофаг-паразитлар эса турли-туманлиги ўрганилди. Йиғилган маълумотларимизга кўра, биоценозда учровчи зараркунандаларнинг асосий паразит-ҳўжайин тур таркиби ва уларнинг озиқа ихтисослиги аниқланди.

Сабзавот зараркунандаларининг паразит энтомофаглариини аниқлаш ва уларни зараркунандалар миқдорини бошқаришдаги аҳамиятини аниқлашдан иборат. Ушбу олиб борган илмий ишланишлар айнан шу муаммони ечишга қаратилган. Бу борада ҳаҳон тажрибаларини ҳам ўргандик.

Тошкент вилояти шароитида сабзавот агробиоценозида учрайдиган паразит-йиртқич энтомофаглар бўйича

ўтказилган тадқиқотларга кўра, умумий энтомофаглар таркибининг асосий қисмининг паразитлардан иборат эканлиги аниқланди[1;2;3;6;8].

Унга кўра, Тошкент вилояти сабзавот агробиоценозида учровчи Pieridae оила вакиллари паразит энтомофаглари тур таркибини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра карам агробиоценозида Нүменоптера туркумининг 4 оиласига мансуб Trichogrammatidae, Braconidae ва Pteromalidae энтомофаг оилаларининг 12 турдаги паразитлари учраши аниқланди. Diptera туркумининг Tachinidae оиласи вакиллари эса 2 тури учраши маълум бўлди (1-жадвал).

Унга кўра Trichogrammatidae оиласидан 4 тур (*Trichogramma evanescens*, *Trichogramma pintoi*, *Trichogramma chilonis*, *Trichogramma ostrinae*), Braconidae оиласининг 7 тури (*Apanteles plutellae*, *Apanteles telengai*, *Apanteles kazak*, *Apanteles glomeratus*, *Cotesia glomerata*, *Bracon hebetor*, *Cotesia melanoscela*), Pteromalidae оиласининг 1 тури (*Callitula bicolor*), Tachinidae оила вакиллари эса 2 тури (*Exorista larvarum*, *Gonia bimaculata*) учраши аниқланди (1-жадвал).

Ушбу турлар ичида Braconidae оиласининг 1 тури (*Cotesia glomerata* L) Ўзбекистоннинг жанубий шарқий ҳудуди фаунаси учун янги тур эканлиги ва ушбу турлар мамлакатимиз олимлари томонидан чуқур ўрганилмаганлиги маълум бўлди[9;10;11].



1-расм. *Cotesia glomerata* паразити ғумбаклари

Ушбу Braconidae оиласига мансуб бўлган *Cotesia glomerata* L паразит энтомофаг тури асосан *Pieris brassicae*, *Pieris rapae* ва *Synchlæa daplidicea* зараркунанда турларига паразитлик қилади.

Сабзавот экинларида оқ капалаклари қуртлари бешинчи ёшга етганда *Cotesia glomerata* личинкалари ривожланишини тугатиб, қурт танасидан ташқарига чиқади ва унинг атрофида ипаксимон пиллачалар ичида ғумбакка айланади. Паразит ғумбакларининг ранги сарғиш тусда бўлади. Паразит имаголариининг ранги қора, мўйловлари танасидан узун, оёқ болдирлари қизғиш (2-расм).



2-расм. *Cotesia glomerata* паразити

1-жадвал.

Биоценозда Нүменоптера туркумининг кенг тарқалган турлари паразит энтомофаг турлари.

№	Паразит турлари	Зараркунанда тури	Озиқланиш ихтисослиги
1	Trichogrammatidae оиласи	Тангақнотлилар туркуми	Тухуми
1.1	<i>Trichogramma evanescens</i> Westv	-/-	-/-
1.2	<i>Trichogramma pintoi</i> Voeg	-/-	-/-
1.3	<i>Trichogramma chilonis</i> Ichii	-/-	-/-
1.4	<i>Trichogramma ostrinae</i> Wang	-/-	-/-
2	Braconidae оиласи	Тангақнотлилар, туркуми,	Етук ёшли қурти, ғумбак
2.1	<i>Apanteles plutellae</i> Kurd	-/-	-/-
2.2	<i>Apanteles telengai</i> Tobias	-/-	-/-
2.3	<i>Apanteles kazak</i> Tel	-/-	-/-
2.4	<i>Apanteles glomeratus</i> L	-/-	-/-
2.5	<i>Cotesia glomerata</i> L	-/-	-/-
2.6	<i>Bracon hebetor</i> Say	-/-	-/-
2.7	<i>Cotesia melanoscela</i>	-/-	-/-
3	Pteromalidae оиласи	Тангақнотлилар туркуми	Қуртлари, ғумбаклари
3.1	<i>Callitula bicolor</i> Spinola	-/-	-/-
4	Tachinidae оиласи	Тангақнотлилар туркуми	Етук ёшли қурти
4.1	<i>Exorista larvarum</i> L.	-/-	-/-
4.2	<i>Gonia bimaculata</i> Rond.	-/-	-/-

Лаборатория шароитида 3 та авлодгача кўпайтирилиши ва битта урғочи паразит 40-50 донага қадар қуртни зарарлаши кузатилди. Биологаторияда кўпайтирилган паразит авлодларини карам агробактериозидида карам оқ капалагига қарши қўлланилганида эришилган биологик самарадорлиги 5 бобда келтирилган [1;4;5;7;9].

Хулоса. Нүменоптера туркумининг кенг тарқалган турлари мавсум ва йиллар оралиғида паразит-энтомофаг турлари

ўртасида ҳам етакчилик бўйича табиий рақобат кетиши кўпчилик олимларни ҳайратга солиши мумкин ва бундай илмий ишлар мамлакатимиз олимлари томонидан етарлича олиб борилмаган. Келгуси илмий ишларимизда ушбу илмий тадқиқотларни кенгайтиришни мақсад қилдик. Биогенозда Нүменоптера туркуми вакилларининг ўрни муҳим аҳамиятга эга эканлиги маълум бўлди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кимсанбоев Х.Х., Анорбаев А.Р., Жумаев Р.А. Биологаторияларда трихограммани сунъий озика муҳитларида ўстириш технологияси // ЎзМУ Хабарлари. № 3/2 – 2016. –Б 12-15.
2. Х.Х. Кимсанбаев., Сулаймонов Б.А., Жумаев Р.А., Рустамов А.А., Сулаймонов О.А. Бракон турларини (Hymenoptera: Braconidae) ўстириш учун сунъий озика // Интеллектуал мулк агентлиги расмий ахборотномаси. №4(192). №1AP 0344. – Тошкент, 2017. –Б. 8.
3. Сулаймонов Б.А., Кимсанбоев Х.Х., Р.А. Жумаев., А.А. Рустамов., А.Р. Анорбаев., О.А. Сулаймонов. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш. Тошкент-2015. . –Б. 10-158.
4. Сулаймонов Б.А., Кимсанбоев Х.Х., Жумаев Р.А., Юсупов А.Х., Рустамов А., Анорбаев А.Р., Сулаймонов О.А., Эсонбоев Ш. Трихограмма ўстириш учун сунъий озика // Интеллектуал мулк агентлиги расмий ахборотномаси. №3(167). №1AP 0052. –Тошкент, 2015. –Б. 7.
5. Сулаймонов Б.А., Анорбаев А.Р. Трихограммы регулирование численности чешуекрылых на кукурузе // Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных. Сборник материалов IV Международной конференции. – Томск, 2015. – С. 12-15.
6. Хўжаев Ш., Юсупова М., Куриязов Ш. Кўсак қуртига қарши биологик курашнинг истиқболлари. Ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда илғор тажриба материаллар тўплами. Талқин. –Тошкент, 2008. –Б. 40-43.
7. Firepong, S. & Zalucki, M.P. Host plant preferences of populations of *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) from different geographic locations. Australian Journal of Zoology. –1990.N37. –P.665–673.
8. Flanders S.E. The mass production of *Trichogramma Minutum* Riley and artificial parasitism of the codling moth egg // Intern longr. Entomol. 4th , Jtnace, 1928. Transoct. –1929. –Vol 2. –P. 110–130.
9. Ishii I. The species of *Trichogramma* in Japan, with descriptions of two new species. –Kontyu 14. –1941. –P. 169-176.
10. Jallow, M.F.A. & Zalucki, M.P. Within- and betweenpopulation variation in host-plant preference and specificity in Australian *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae). Australian Journal of Zoology 44, 1996. –P. 503–519.

УЎТ: 632.4. 634.8

БИОЛАБОРАТОРИЯДА *TRICHOGRAMMATIDAE* ОИЛАСИ ТУРЛАРИНИ КЎПАЙТИРИШДА ФОТОПЕРИОДИЗМНИ БЕЛГИЛАШ

А.Р.Анорбаев, Ш.Ражабов, Х.Х.Кимсанбаев, Р.А.Жумаев, А.С.Газибеков,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада кўп йиллик кузатишлар натижасига кўра *Trichogrammatidae* оиласи вакилларини кўпайтиришда $29\pm 2^{\circ}\text{C}$ ҳаво ҳарорати, $60\pm 5\%$ ҳаво нисбий намлигида 12 соат ёруғлик кунда тухумларнинг зарарланиши 72,4%, иккинчи вариантимиш 14 соат ёруғлик кунда 76,9%, учинчи вариантимишда 16 соат ёруғлик кунда 84,7 % ни ташиқил этди. Бунда 14 соатлик ёруғлик кунда трихограммалар учун мақбул бўлиб, Сунъий тунлам тухумларини зарарлаш жаражаси бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлганлигини тадқиқотлар давомида кузатилди.

Калит сўзлар: фотопериодизмни, ёруғлик соати, трихограмма турлари, самарадорлик, энтомофаг, пўштдорлик, ёруғлик узунлиги, тадсисот, натижа.

Аннотация. По результатам многолетних наблюдений в статье при размножении представителей семейства *Trichogrammatidae* повреждение яиц составляет 72,4% при 12-часовом световом дне при температуре воздуха $29\pm 2^{\circ}\text{C}$, $60\pm$ Относительная влажность воздуха 5 %, у нас во втором варианте 76,9 % при 14-часовом световом дне, а в нашем третьем варианте 16-часового — 84,7 % в светлое время суток. В этом исследовании 14 часов света были оптимальными для трихограмм Куны, а степень повреждения яиц искусственных пасленовых была выше, чем у других вариантов.

Ключевые слова: фотопериодизм, световой час, типы трихограмм, продуктивность, энтомофагия, плодовитость, световая длина, исследование, результат.

Abstract. According to the results of long-term observations in the article, in the reproduction of representatives of the *Trichogrammatidae* family, the damage of eggs is 72.4% in a 12-hour light day at an air temperature of $29\pm 2^{\circ}\text{C}$, $60\pm 5\%$ relative air humidity, our second option is 76.9% in a 14-hour light day, and in our third option 16 hour was 84.7% during daylight hours. In this study, 14 hours of light was optimal for trichograms in Kuna, and the damage rate of artificial night-shade eggs was higher than other options.

Key words: Photoperiodism, light hour; types of trichogram, efficiency, entomophagy, fertility, length of light, research, result.

Кириш. Ҳозирги кунда Республикамизда 600 дан ортиқ биологаториялар фаолият кўрсатиб, ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларида биоусулни қўллаш майдони 2015 йилга келиб 16042 минг гектарни ташкил этди. Республикамиз томонидан қишлоқ хўжалик экинлари зараркундаларига қарши курашда асосий эътибор биологик усулга қаратилмоқда. Бу ўз навбатда янги биологаторияларни ташкил этишга, юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришга имконият яратди. Шу билан бирга биоусулни нафақат пахтачиликда балки ғаллачиликда, сабзавот экинларини етиштиришда, боғларда кенг тадбиқ этишни тақоза этади. Биологик химоя усули ишлаб чиқиш ва уни амалиётга кенг жорий қилиш соҳасида маълум ютуқларга эришилди. Биологатория ва биофабрикалар сони ҳам кескин ўсди.

Бу ўз навбатда экологик тоза маҳсулот етиштириш билан бирга соғлом экологик муҳитни барқарорлигини таъминлайди. Одатда кўпгина ҳаммахўр энтомофаглар табиий шароитларда зараркундаларни мустақил равишда камайтириб тура олмайди. Чунки, уларнинг ривожланиши зараркунданнинг тегишли тури кўпайиши билан мос келмайди. Бундай энтомофагларнинг нуфузи қўшимча хўжайинлар (ўлжалар)га боғлиқ бўлади ва суст ортиб боради. Энтомофагларнинг тур таркиби ҳамда биоэкологик хусусиятлари зараркундаларнинг бутун ривожланиш даври давомида доимий участкаларда системали кузатишлар олиб бориш йўли билан ўрганилади.

Агробиоценозда қўшимча ўлжалар кам бўлади ёки ҳатто мавжуд бўлмайди. Шунинг учун қишлоқ хўжалик экинларида учрайдиган зараркундаларнинг текинхўрлари ва йиртқишлари лабораторияларда кўплаб ўрганилди ва зараркунанда ривожланаётган даврда далага қўйиб юборилади.

Табиийки, текинхўр ва йиртқишларни лаборатория шароитларида ўргатиш технологияси уларни тез ва арзон тушадиган ҳолатда кўпайтириш мумкин бўлгандагина қўлланилади. Шу билан бирга биологаторияларда энтомофагларни кўпайтиришда кўпайтириладиган ҳашорат турини чуқур ўрганмасдан уни ялпи кўпайтириб бўлмайди. Уларни ялпи кўпайтиришда табиатда қандай ривожланса лабораторияда ҳам шунга яқин шароит билан таъминлаш зарур бўлади. Энтомофагларнинг ривожланиш биоэкологияси турлича бўлиб, уларнинг яшаш шароити ҳам ҳар-қил бўлади. Шу сабабли энтомофагларни лаборатория шароитида кўпайтиришда абиотик омиллар ёруғлик, ҳарорат, намлик муҳим роль ўйнайди.

Мамлакатимиз ҳудудида аниқланган ва ўрганилган трихограмма турларининг ривожланишида уларнинг биологик хусусияти бир бирдан кескин фарқ қилиб, хўжайин турларига қараб турлича экологик муҳитларга мослашган.

Ўзбекистон шароитида пахта майдонларида кузги тунлам, ғўза тунлами, маккажўхори парвонаси кабиларнинг тухумларига қарши трихограмма тухумхўрлари кенг қўламда қўлланилади. Трихограммани биологаторияда ялпи кўпайтиришда ва биологик ривожланишида абиотик омилларнинг таъсири катта ҳисобланади. Биргина омилни етказиб бера олмасак унинг яшаш давомийлиги ва пуштдорлигига салбий таъсир этади. Бу борада 1973 йилда Ронбехлер ва

Эллингтон (Rounbehler ва Ellington, 1973) лар тажрибалар олиб борган. Уларнинг маълумотига кўра *Trichogramma semifumatum* нинг бир маромда ривожланиши учун кунлик ёруғлик 10 соатдан кам бўлмаслиги керак экан.

Кейинчалик 1982 йилда В.А. Заславский *Trichogramma evanescens* бўйича шундай тадқиқотлар олиб борган (Заславский В.А., Май Фу Кви., 1982). Олимларнинг хулосаларига кўра трихограммани кўпайтиришда биргина ёруғлик туфайли уларнинг яшаш давомийлиги ва тухумларни зарарлаш даражаси жуда камайиб кетиши кузатилган (Prasad ва бошқалар. 1999 й).

Трихограмманинг *T.embryophagum* турининг личинкаларига ёруғликнинг таъсири бўйича олинган тадқиқотларга кўра қисқа соатлик ёруғлик кунларида (4,8,12 соат) ва тўлиқ қоронғулик кунларида узун ёруғлик куни (16, 20 соат) га нисбатан юқори самара берган (Reznik S.Ya., Vaghina N.P., Voinovich N.D., 2011). *Trichogramma evanescens* турининг пуштдорлигига ёруғлик вақтининг таъсири бўйича ўтказилган тажрибаларда ёруғлик куни 14 соат ва қоронғулик 10 соат қилиб белгиланганда урғочи зотларнинг қоронғуликдаги вақтга нисбатан ёруғлик вақтида хўжайин тухумларини кўпроқ зарарлаганлиги кузатилган (Tunçbilek A. Ş., Ayvaz A., 2013). Шу нарса қизиқки трихограмманинг ривожланишида ҳароратнинг кўп ёки кам таъсир қилиши кўп жиҳатдан ёруғлик кунига боғлиқ экан. Бунда ҳароратни кўтариш ва ёруғлик кунини камайтириш трихограммани хўжайин тухумларини зарарлаш даражаси кескин камаяди (Saunders D.S., 2002; Саулич А.Х., Волкович Т.А., 2004; Lopatina et al., 2007).

Трихограммаларнинг ривожланиши ва уларнинг қишлоғга кетишида ёруғликнинг аҳамияти катта бўлиб, улар сонининг кескин камайиши ва кўпайиши кузатилади. Бундай жараён айниса трихограмма турларини тиним даврига ўтказишда аҳамияти катта (Резник С.Я., Кац Т.С., 2004)

Юқоридаги маълумотларни ҳисобга олиб, Биз 2008 йил Хитой Халқ Республикасидан олиб келинган трихограмманинг *Trichogramma chilonis* турини ҳамда *Trichogramma pintoi* Voeg маххалий турлари бўйича лаборатория шароитида кўпайтириш даврида керак бўладиган кунлик ёруғлик соатини аниқлашни мақсад қилиб олдик. Унда биз кунлик ёруғлик соатини биргина пуштдорлигига таъсирини ўргандик.

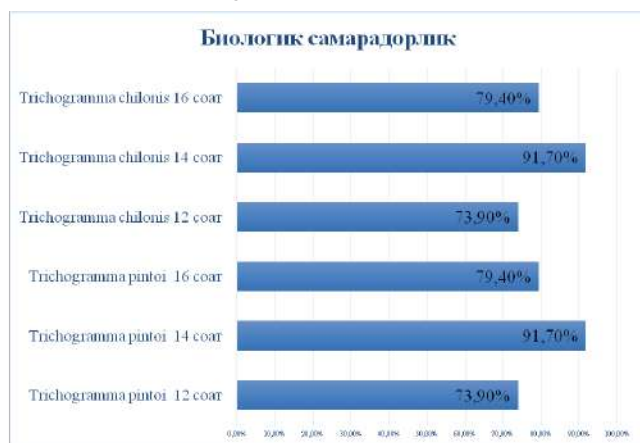
Тадқиқот материаллари ва услублари. Лаборатория тадқиқотлари ТошДАУ Ўсимликларни биологик химоя қилиш илмий тадқиқот марказида ўтказилди. Тажрибаларимизни уч вариантда 20 қайтариқда ўтказилиб, ўртача самарадорлик олинди. Янги қўйилган дон қуяси (*Sitotroga cerealella* Oliv) тухумлари 10 гр ҳисобида 3 л шиша бонкаларга ёпиштирилди. Сўнгра тухумлар ёпиштирилган бонкалар ичига (паразит: хўжайинни) 1:15 нисбатда трихограмма имаголари учирилди. Трихограммаларда жинслар нисбати 1:5 нисбатда қилиб белгиланди. Унга кўра биринчи вариантимида бир суткада 12 соат ёруғлик, иккинчи вариантимида 14 соат ёруғлик, учинчи вариантимида 16 соат ёруғлик билан таъминланди. Бундай шароитни MEMMERT термостатда амалга оширилди. Тадқиқот давомида ҳар бир тур учун оптимал ҳаво ҳарорати

ва нисбий ҳаво намлиги яратилди. Унинг учун ҳам ҳарорат +30°C, намлик 70% ни таъминладик. *Trichogramma chilonis* тури 30±2°C ҳаво ҳарорати, 65±5 % нисбий ҳаво намлиги ва *Trichogramma pintoi* Voeg тури учун 28±2°C ҳаво ҳарорати, 50±5 % нисбий ҳаво намлиги (А.Анарбаев, 2016) қилиб белгиланди.

Трихограммалар ҳар куни 15% ли шакар эритмаси ва тоза сув билан озиқлантириб турилди.

Расм-1.

***Trichogramma chilonis* ни пушторлигига ёруғликнинг таъсири**



Натижалар ва мунозара. Кузатувларнинг 4-кунига бориб юқоридаги шароитда наижалар ёзиб борилди. Дон куясининг зарарланган тухумлари ўртача ҳисоб қилиб борилди. Унга кўра зарарланган тухумлар қорайиб рангини ўзгартира бошлайди. Унга кўра тухумларнинг зарарланиш даражаси тўғридан тўғри зотларнинг пушторлигига боғлиқ бўлади. Шунинг учун самарадорликни аниқлашда трихограмма би-

лан зарарланган дон куяси тухумлари ва жами учиб чиққан трихограммаларга нисбатан олинди.

Қорайган тухумларни биноккуляр (МБС-6) ёрдамида ўртача сони ҳисоблаб чиқилди. Жами 10-кунга бориб, вариантларимиздаги зарарланган ва учиб чиққан трихограммаларнинг ўртача сони жамланиб, сўнг натижалар чиқарилди. Унга кўра биринчи вариантимиз *Trichogramma chilonis* тури 30±2°C ҳаво ҳарорати, 65±5 % нисбий ҳаво намлигида 12 соат ёруғлик кунда тухумларнинг зарарланиши 53,3 %, иккинчи вариантимиз 14 соат ёруғлик кунда 82,7 %, учинчи вариантимизда 16 соат ёруғлик кунда 63,5 % ни ташкил этди. Бунда 14 соатлик ёруғлик кунда трихограммалар учун мақбул бўлиб, дон куяси тухумларини зарарлаш жаражаси бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлган ва 82,7 % ни ташкил этди.

Trichogramma pintoi Voeg. бўйича ўтказилган тадқиқотларга кўра 28±2°C ҳаво ҳарорати, 50±5 % нисбий ҳаво намлигида ва турли суткалик ёруғлик вақтларида турлича натижа кўрсатди.

Хулоса. *Trichogramma chilonis* турини лаборатория шароитида кўпайтириш даврида суткасига 14 соат ёруғлик кун, *Trichogramma pintoi* Voeg тури учун эса 16 соат ёруғлик кун мақбул эканлиги биологик фаол ривожланиши учун мақбул ҳисобланар экан. 12 соат ёруғлик кунда тухумларнинг зарарланиши 58,6 %, иккинчи вариантимиз 14 соат ёруғлик кунда 73,8 %, учинчи вариантимизда 16 соат ёруғлик кунда 80,3 % ни ташкил этди. *Trichogramma pintoi* Voeg. турида энг кўп зарарлаш даражаси 16 соат ёруғлик кунда эканлиги маълум бўлди. Бунда трихограмма турларини дон куясини зарарлаш даврида мақбул ёруғлик соати белгиланиши унинг самарадорлигини ошириши кузатилди. Шу билан бирга уларнинг яшовчанлигига ҳам ёруғликнинг ҳам аҳамияти катта бўлиб, бунда трихограмм-ма зотларининг яшовчанлиги 12 соатлик ёруғлик кунда энг кам ҳаёт кечирди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимухамедов С.А., Адашкевич Б.П., Одилов З.К., Хўжаев Ш.Т. Ғўзани биологик усулда ҳимоя қилиш. -Тошкент: Мехнат, 1990. -Б.37-176.
2. Атамирзаева Т.М. Фауна и экология трихограммы (Hymenoptera: Trichogrammatidae, Trichogramma) Ўзбекистана. Автореферат. -Ташкент. 1994. -С 9.
3. Анорбаев А.Р. Роль паразитов-энтомофагов в решении вопросов продовольственной безопасности при создании высокоурожайных и сельскохозяйственных культур // Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных. Сборник материалов IV Международной конференции. – Томск, 2015. –С. 12.
4. Резник С.Я., Кац Т.С. Экзогенные и эндогенные факторы индуцирующие диапаузу у *Trichogramma principium* Sug. Et Sor. (Hymenoptera, Trichogrammatidae). Энтомологическое обозрение. –Москва. 2004. –С 783.
5. Reznik S.Ya., Vaghina N.P., Voinovich N.D. On the direct influence of photoperiod on diapause in *Trichogramma embryophagum* (Hymenoptera, Trichogrammatidae). Published in Zoologicheskii Zhurnal, 2011, Vol. 90, No. 5, pp. 568–572.
6. Lopatina E.B., Balashov S.V. and Kipyatkov V.E. First demonstration of the influence of photoperiod on the thermal requirements for development in insects and in particular the linden-bug, *Pyrrhocoris apterus* (Heteroptera: Pyrrhocoridae). European Journal of Entomology, 2007. №104: -p.23-31.
7. Жумаев Р., Кимсанбаев Х., Саидов И., Убайдуллаев С., Абдурахманова Ж. Регулирование количества совки в агробиоценозе значения видов Braconidae. // Актуальные Проблемы современной науки. – № 2(99) 2018 г. – С 95-101.
8. Жумаев Р.А., Кимсанбаев Х.Х., Адилов М.М., Рустамов А.А. The technology of rearing Braconidae in vitro in biolaboratory // European Science Review. № 3-4. Austria, Vienna 2017 –Б. 3-5.
9. Жумаев Р.А., Х.Х. Кимсанбаев. Технология размножения Bracon hebetor Say методом in vitro в биолaborатории // Актуальные вопросы современной науки. Научный журнал № 2(14) апрель 2017 –С 50-54.
10. Жумаев Р.А. Размножения ин vitro Bracon hebetor Say в Bracon greeni Ashmead // Актуальные проблемы современной науки. Информационно-аналитический журнал № 3(94). 2017 й. –С 215-218.

ВИДЫ ПРИМАНОЧНЫХ КУЛЬТУР И РЕКОМЕНДАЦИИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ К ОТДЕЛЬНЫМ КУЛЬТУРАМ

Норова Малика, докторант (PhD),
Худойкулов Аъзамжон Мирзокулович, докторант (DSc),
Ташкентский государственный университет,
Газиева Дилноза Комилжоновна,
докторант НИИ Защиты и карантина растений.

Аннотация. Ловушечные культуры - это растения, выращиваемые до основной культуры или вместе с ней на небольшой площади (ловушечная культура). Они являются более предпочтительными хозяевами при выращивании вместе с основной культурой. Ловушечные культуры могут повысить эффективность борьбы, концентрируя вредителей в одном месте и применяя химическую обработку без опрыскивания основной культуры, или уничтожая ловушечные культуры и связанных с ними вредителей путем обработки почвы или сжигания. Также можно вносить средства биологической борьбы в культуры-ловушки, используя их в качестве рассадника полезных организмов, которые затем распространятся на основную культуру. Ловушечные культуры эффективно используются для борьбы с различными травоядными, нематодами и сорняками в различных агроэкосистемах. Ловушечные культуры экономичны в применении, экономят затраты на сырье и эффективны против вредителей, что приводит к повышению урожайности.

Ключевые слова: ловушки, укроп, овощи, капуста, кервель, защита растений, биологическая защита растений.

Abstract. Trap crops are plants grown before or with the main crop in a small area (trap culture). They are the preferred hosts when grown together with the main crop. Trap crops can improve control efficiency by concentrating pests in one place and applying chemical treatment without spraying the main crop, or by destroying trap crops and related pests by tillage or burning. It is also possible to introduce biological warfare agents into trap crops, using them as a breeding ground for beneficial organisms, which will then spread to the main crop. Trap crops are effectively used to control various herbivores, nematodes and weeds in various agroecosystems. Trap crops are economical to use, save raw material costs and are effective against pests, which leads to increased yields.

Keywords: trap crops, dill, vegetables, cabbage, chervil, plant protection, biological plant protection.

Введение. В современных условиях на планете обитают около 30 тыс. видов сорных растений, 10 тыс. видов вредных насекомых и других членистоногих, 3 тыс. видов нематод, 12 тыс. видов грибов, около 100 видов фитопатогенных бактерий и примерно 600 фитопатогенных вирусов. Существует ряд способов борьбы с вредителями, болезнями и сорняками, но в течение многих десятилетий в защитных мероприятиях в качестве радикального и универсального средства преобладал химический метод. Однако массовое применение пестицидов показало не только преимущества и перспективность, но и серьезные недостатки их широкого использования. Например, по мере стремительной интенсификации сельскохозяйственного производства и расширения ассортимента применяемых химических средств защиты растений все чаще стали отмечаться проблемы развития резистентности, т.е. устойчивости, вредных организмов. Стали появляться тревожные сообщения о серьезном ущербе, наносимом здоровью людей, работающих в сельском хозяйстве, а также употребляющих продукты растениеводства. Отмечались и многие другие проблемы: гибель насекомых опылителей, уничтожение энтомо и акарифагов, провоцирующее вспышки размножения ранее второстепенных видов, снижение биологической активности почв и многие другие.

По данным ученых, сегодня в мире зарегистрировано свыше 500 видов вредителей сельхозкультур, более 180 видов фитопатогенов и более 150 видов сорных растений, в популяциях которых развилась резистентность

хотя бы к одному применяемому в практике пестициду. За последние 5 лет в России число вредителей, у которых выявлена резистентность к инсектицидам или акарицидам возросло с 28 до 34. Число фитопатогенов, резистентных к фунгицидам возросло с 9 до 12. В популяциях многих вредителей вырабатывается резистентность к пестицидам новых химических классов, а также к традиционным пестицидам.

В связи со сложившимися условиями по мнению специалистов наиболее приемлемыми и эффективными методами борьбы с вредными организмами являются интегрированные системы защиты растений.

Традиционно принято считать сорную растительность резервантом-вредных фитофагов. Известны многочисленные примеры первичной концентрации вредителей на сорной растительности и последующего перехода их на посевы и посадки сельскохозяйственных культур. Подобные случаи особенно характерны для многоядных вредителей, таких, как совки (капустная, озимая, хлопковая и др.), луговой мотылек, подавляющее большинство почвообитающих вредителей и т.д.

Сорняки обеспечивают фитофагов пищей в тот период, когда культурные растения еще не взошли или уже убраны. Большое количество вредных насекомых постоянно развивается на сорных растениях. Так, дикие злаки могут быть резервацией овсяной нематоды, шведской мухи, злаковой тли, цикадок и других фитофагов, включая возбудителей ряда инфекционных болезней. Сорняки используются в качестве

Таблица 1.

Ловушка урожая	Основная культура	Способ посадки	Борьба с вредителями
Базилик и бархатцы (ММСУ, 2003)	Чеснок	Пограничные культуры	Трипсы
Фасоль и другие бобовые	Кукуруза	Междурядье	Листовертка Листоеды Стеблевая совка Осенняя совка
Хрен (ДА, Филиппины, 1997 г.)	Картофель	Промежуточные культуры	Колорадский жук
Бархатцы (французские и африканские бархатцы) (Ванн; Киркпатрик; Картрайт, 2004 г.) (Дофур; Герена; Эрлз, 2003 г.)	Пасленовые Крестоцветные Бобовые Тыквенные	Совмещение рядов/ полос	Нематоды
Настурция (Эллис; Брэдли, 1996)	Капуста	Междурядье	Тля Блошка Огуречный жук Кабачковый мотыльёк
Бамя (Хассе, 1986; 1987)	Хлопок	Пограничная культура	Цветочный хлопковый долгоносик
Пижма (ДА, Филиппины, 1997)	Картофель	Промежуточные культуры	Колорадский жук
Вертивер-трава (ван де Берг, без даты)	Кукуруза	Обрезка по периметру	Мотылек кукурузных стеблей

дополнительного питания многими имагинальными фазами вредных насекомых, в первую очередь — бабочками, жуками, двукрылыми.

Таких сорняков целесообразно применять в качестве приманочных культур. ниже в таблице приведены несколько из них.

Заключение. Таким образом, фитосанитарную направленность отдельных агроприемов нельзя рассматривать в

отрыве от ранее выполненных и последующих, от складывающихся почвенно-климатических условий, реакции сорта и технологических возможностей хозяйств. Обеспечение надежной защиты растений должно решаться на основе обоснованной стратегии, умении воздействовать на агроценоз способами, не травмирующими природу, безопасными для людей, при одновременном сокращении энергетических и денежных затрат.

АДАБИЁТЛАР:

1. Alfredo Flores (March 8, 2010). «Geraniums Could Help Control Devastating Japanese Beetle». United States Department of Agriculture Agricultural Research Service. Retrieved 2010-04-04.
2. Swezey, Sean L.; Nieto, Diego J.; Bryer, Janet A. (2007-12-01). «Control of western tarnished plant bug *Lygus hesperus* Knight (Hemiptera: Miridae) in California organic strawberries using alfalfa trap crops and tractor-mounted vacuums». *Environmental Entomology*. 36 (6): 1457–1465. ISSN 0046-225X.[verification needed]
3. Shelton, A.M.; Badenes-Perez, F.R. (2005-12-06). «Concepts and applications of trap cropping in pest management». *Annual Review of Entomology*. 51 (1): 285–308. doi:10.1146/annurev.ento.51.110104.150959. ISSN 0066-4170. PMID 16332213.
4. Jump up to: a b c d e f Holden, Matthew H.; Ellner, Stephen P.; Lee, Doo-Hyung; Nyrop, Jan P.; Sanderson, John P. (2012-06-01). «Designing an effective trap cropping strategy: the effects of attraction, retention and plant spatial distribution». *Journal of Applied Ecology*. 49 (3): 715–722. doi:10.1111/j.1365-2664.2012.02137.x. ISSN 1365-2664.
5. Samuel Fromartz (2005). *Organic Inc.: Natural Foods and How They Grew*. Harcourt. ISBN 978-0-15-603242-1.
6. Jaime Pinero (March 16, 2017). «Trap cropping: A simple, effective, and affordable Integrated Pest Management strategy to control squash bugs and squash vine borers». University of Missouri, Integrated Pest Management.
7. Розанова, М.А. Обзор литературы по родам *Vaccinium* L. (брусника, черника, голубика) и *Oxycoccus* (Tonrr.) Hill (клюква) // Тр. по практ. бот., ген. и селекции. - 1934. - Сер. 8. - № 2. - С. 110 - 115.
8. Химический анализ лекарственных растений: Учеб. пос. для фармац. вузов / Е.Я. Ладыгина [и др.] / Под ред. Гринкевич Н.И., Сафронович Л.Н. - М.: Высш. школа, 1983. - 176 с.
9. Andersen, O.M. Anthocyanins in fruits of *Vaccinium uliginosum* L. (bog whortleberry) / O.M. Andersen. - J. Food Sci. - 1987. - № 52. - P. 665-666.

OMBORXONALARDA UCHRAYDIGAN OMBOR ZARARKUNANDALARINING ZARAR MIQDORINI CHEKLAB TURUVCHI OMILLAR

Boltayev Botir Safarovich, q.x.f.f.d., professor,
Mahmudova Saida Shavkatovna, magistrant,
Shodiyeva Moxichexra O'tkir qizi, talaba,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikamiz omborxonalarida saqlanayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlariga jiddiy zarar keltirayotgan ombor zararkunandalari sonining ortib borishini va ko'payishini, shuningdek, ularning keltiradigan zararini birmuncha sezilarli darajada tartibga soluvchi omillar, ya'ni harorat va namlikning ta'sirini o'rganish va amaliyotda ulardan foydalanishning imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: optimal harorat, namlik, kichik un mitasi, don kuyasi, kritik harorat, samarali harorat yig'indisi, kolloidlar, kantaridin, hayotiy funksiyalar.

Аннотация. В данной статье приведены данные по изучению факторов влияющих на количество складских вредителей, наносящих серьёзный ущерб сельскохозяйственной продукции, хранящейся на складах нашей Республики, а также действие факторов на их вредоносность, т.е. влияние температуры и влажности и применение их на практике в борьбе против них.

Ключевые слова: оптимальная температура, влажность, мелкий мучной клещ, зерновая моль, критическая температура, сумма эффективных температур, коллоиды, кантаридин, жизненные функции.

Abstract. In this article, the increase and increase in the number of warehouse pests cause serious damage to agricultural products stored in the warehouses of our republic, as well as the factors that significantly regulate their damage, i. e. the effect of temperature and humidity, and the possibilities of using them in practice illuminated.

Keywords: optimum temperature, humidity, small flour, grain moth, critical temperature, effective temperature summation, kolloid, kantaridin, vital functions.

Kirish. Mamlakatimizda so'nggi yillarda ombor zararkunandalariga qarshi kurash ishlarini kuchaytirilishi bu sohaga jiddiy e'tibor qaratilayotganligini, shuningdek, omborlarda saqlanayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining sifatini nazorat qilish bugunning eng muhim vazifalaridan biri ekanligini anglatadi. Birgina respublikamizning o'zida har yili barcha turdagi xo'jaliklar tomonidan 5,4 million tonnadan ortiq donli ekinlar yetishtiriladi. Bu anglatadiki, insonlar tomonidan donli mahsulotlarga ehtiyoj qanchalik ko'p va ularni omborlarda ko'p miqdorda saqlash ham talab etiladi.

Tabiiy va qishloq xo'jaligi sharoiti xilma-xil bo'lgan mamlakatlarda 80 mingga yaqin hasharot turi uchraydi. Shundan 8 mingga yaqin turi qishloq xo'jaligi ekinlari va mahsulot zaxiralariining zararkunandalari hisoblanadi. Ombor zararkunandalari – zaxira mahsulotlariga katta ziyon keltiruvchi organizmlar bo'lib, ular mahsulotlarga jiddiy ziyon yetkazib qolmay, balki tarkibida ko'p miqdor siydik-tuz va kantaridina o'xshash zararli bo'lgan tezaklari bilan mahsulotni ifloslantiradi. Natijada, mahsulot sifati pasayadi, juda ifloslanganda esa mahsulot oziq-ovqat va yem-xashak uchun yaramay qoladi.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Entomologik hisoblashlar va kuzatuvlar V.V.Yaxontov, G.YA.Bey-Bienko, N.B.Bondarenko, hasharotlarning zararlilik darajasi V.I.Tanskiy uslubi bo'yicha,

samarali haroratlar yig'indisi Sanderson va Pie (1917), shuningdek Blunk (1923) formulalari asosida aniqlandi, hasharotlar uchun optimal namlikni aniqlashda V.V.Yaxontovning "hasharotlar ekologiyasi" kitobidan foydalanildi.

Tahlil va natijalar. Respublikamiz omborxonalarida ko'pchilik zararkunandalarning rivojlanishi uchun o'rtacha optimal harorat 25-30 atrofida bo'lishi aniqlandi va har qaysi turning rivojlanishi va ko'payishi uchun esa o'zining optimal namligi bo'lishi aniqlandi. Hasharot tanasining harorati atrofda muhit haroratidan biroz yuqori bo'ladi ya'ni hasharot tanasi qancha kichik bo'lsa issiqlik almashinish protsessi shuncha tez bo'ladi.

Kichik un mitasi haroratining sutkalik o'zgarishiga qarab sutka davomida goh g'aramning 10-12 sm li qavatida harorat $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 30-40 sm li chuqurlikda harorat 5°C gacha pasayadi. Bundan ham chuqurlikda harorat ham o'zgaradi ya'ni faqat $\pm 15^{\circ}\text{C}$ ga farq qiladi. Shuning uchun zararkunanda optimal harorat qidirib sutka davomida ko'chib yuradi.

Har xil hasharot va kanalar uchun qulay optimal harorat har xil bo'ladi. Kichik un mitasi uchun qulay harorat 30-32 $^{\circ}$ atrofida bo'lsa, chirk-qo'ng'iz, rang mita uchun optimal harorat biroz pastroq 25-28 $^{\circ}$ atrofida bo'ladi. Un kanasi xuddi shunga o'xshash sharoitda +18+22 $^{\circ}$ haroratda yaxshi rivojlanadi, ammo Radionov kanasi

1-jadval.

Omborxonada hasharotning rivojlanishi uchun qulay harorat.

chigit	1 kg probadagi zararkunanda miqdori													
	13°	15°	17-18°	20°	22-24°	25-26°	29°	31°	32°	33-34°	36-37°	38°	40°	43°
1-bunt	12	-	27	43	45	75	94	13 7	92	54	45	20	2	1
2-bunt	-	74	72	103	266	375	616	-	-	-	61	-	-	-

2-jadval.

G'alla zaxiralarini zararlaydigan kanalar va hasharotlar uchun optimal harorat muhiti.

Zararkunandalar nomi	Optimal harorat, °C bo'yicha
kanalar	
Un kanasi	18-24
Radianov kanasi	29-30
hasharotlar	
Qora suvarak	20-30
Don parmalovchisi	24,7-30
Tungi mug'ombir qo'ng'izlar	20-25
Chipor terixo'r	25-30
Surinam unxo'r	25-27
Kichik un mitasi	23-25
To'g'nog'ichsimon mo'ylovli un mitasi	27-30
Katta un mitasi	20-25
Ombor uzunburuni	22-27,5
Guruch uzunburuni	26-31
Don kuyasi	27-28
Tegirmon olovrang kuyasi	26
Hindiston kuyasi	24-30

3-jadval.

Surinam unxo'ri ayrim rivojlanish bosqichlarining haroratga bog'liqligi.
(O'simliklar himoyasi va karantini ilmiy-tadqiqot instituti, 2023-2024)

Bosqichlari	Harorat	Rivojlanish muddati, kun hisobida
Tuxum	22,7-20,0 29,4-28,4	8-17 3-5
Lichinkasi	22,7-20,5 27-25,5	22-75 12-18
G'umbagi	22,7-25,5 27-25,5	8-21 6-11

uchun optimal harorat +28+30°C atrofida bo'ladi. Qishloq xo'jalik mahsulotlari zaxirasining ko'pchilik zararkunandalari uchun optimal harorat 25-30°C atrofida bo'lishi aniqlandi. (2-jadval).

Samarali harorat yig'indisi har qaysi tur uchun doimiy bo'lishi aniqlandi va uni adabiyotlarimizda "samarali harorat yig'indisi" deyiladi.

Samarali haroratlar yig'indisi zararkunandaning yoki ayrim rivojlanish muddati mobaynidagi hamma o'rtacha sutkalik haroratlardan rivojlanishining pastki rivojlanish pog'onasi olib tashlagandan keyingi majmuidan chiqariladi. Samarali haroratlar yig'indisi Sanderson va Pire (1917) formulasi, keyinroq (1923), Blunk takomillashtirilgan formulasi bo'yicha aniqlandi;

$$X=(T-S) \times t(A)$$

bunda, X-samarali haroratlar yig'indisi; T-rivojlanish mumkin bo'lgan harorat; S-rivojlanishning pastki pog'onasi; t-rivojlanishning takomillashishi uchun kerakli kun miqdori.

Don kuyasi uchun samarali harorat yig'indisini aniqlaymiz. Doimiy harorat +29°C bo'lgan laboratoriya sharoitida bu kuyaning rivojlanishi 25 kunda tamomlanadi; bu tur rivojlanishining pastki pog'onasi 16. Formula (A) ga son ifodalarini qo'yib chiqsak samarali haroratlar yig'indisini chiqaramiz:

$X=(29-16) \times 25=325^{\circ}$ va aksincha, samarali haroratlar yig'indisini va rivojlanish haroratining pastki pog'onasini bilib zararkunandaning har qanday doimiy o'rtacha sutkalik rivojlanish muddatini oson aniqlash mumkin:

$$x = \frac{x}{T - C}$$

Masalan, sutkalik o'rtacha harorat +20° bo'lganda don kuyasi $\left(\frac{3-5}{20-16}\right) = 81$ rivojlanishi kunda tamomlanadi. T va T° haroratda t va t° uchun rivojlanishi muddatlari koordinatalarini bilib olib, giperbola tuzish mumkin. Bu esa havoning har qanday o'rtacha sutkalik haroratida tur rivojlanishining borish muddatini aniqlashga imkon beradi. Rivojlanishning pastki pog'onasi hamma zararkunandalar uchun ma'lum bo'lavermaganligi sababli uni ilmiy yoki amaliy maqsadlar uchun quyidagicha formulada aniqlandi;

$$S = \frac{Tt - Tt_0}{t^1 - t_a}$$

Bu formulada yuqorida keltirilgan raqam ifodalari (T, -20°, T-29°, 1-8 1 kun) qo'yilganda

$$S = \frac{20 \times 81 - 29 \times 25}{81 - 25} = 16$$

Hasharotlar va kanalar tanasidagi hayotiy protsesslar albatta suv ishtiroki bilan sodir bo'ladi. Ular suvni nafas olish paytida atmosfera havosidan va oziq bilan birga erkin holda yoki kolloid holda olishi mumkin. Har xil turlar, shuningdek, bir turga oid organizmning voyaga yetgani hamda boshqa ayrim fazalari tanasidagi suv miqdori bir xil emasligi aniqlandi. Masalan, guruch uzunburuni qo'ng'izining tanasidagi suv miqdori 19,2% dan, 53,1% gacha, uning lichinkasi tanasidagi suv miqdori umumiy tana miqdorining 66,6% ini tashkil etadi. Olovrang kuya kapalagi tanasida 59,6-65,6% gacha, qurtida esa 64,7-66,5% gacha suv bo'ladi. Shunday hasharotlar borki, ularning tanasida 90-92% gacha suv bo'ladi. Agar hasharot suv tanqisligiga duchor bo'lsa, u vaqtda uning hamma hayotiy funksiyalari juda sekin sodir bo'ladi, agar juda ham suvsizlansa, hasharot nobud bo'lishi ham mumkin.

Ombor uzunburun qo'ng'izining lichinkasi don namligi 12% dan past bo'lsa halok bo'ladi, ammo g'alla parmalovchisi lichinkasining rivojlanishi g'alla namligi 6-8% ga tushib qolganda ham tamomlanadi va normal avlodga aylanadi. Havo va oziqlar nisbiy namligining ko'tarilishi ham hasharotlarning hayotiy faoliyatiga noqulay ta'sir etadi.

Zararkunandalar uchun optimal namlikni aniqlash mahsulotlarni saqlashda, hasharotlar uchun noqulay sharoit tug'dirish bilan birga ularga qarshi kurashishga yordam beradi. Masalan, kichik un mitasi havo harorati +25° va uning nisbiy namligi 30% bo'lganda 55 kun mobaynida, o'sha haroratda, ammo namlik 50% bo'lganda 41 kun mobaynida namlik 70% bo'lganda yana ham tezroq - 32 kun mobaynida to'la rivojlanadi. Bunda boshqa qulay sharoitlar bilan bir qatorda, namlik oshib borishi bilan hasharot pushti ko'payadi, demak, uning keltiradigan zarari ham ortadi.

Xulosa qilib aytganda, ombor mahsulotlarini omborxonalarda saqlashda muhit sharoiti (havo harorati, namlik va boshqalar) ni boshqarish orqali ombor zararkunandalarining zararini kamaytirish mumkinligi aniqlandi. Bundan kelib chiqadiki, ombor mahsulotlarini saqlashda birinchi navbatda mahsulotlarga zarar yetkazmaydigan, biroq zararkunanda va kasalliklar rivojlanishi uchun noqulay bo'lgan sharoitni yaratish zarur.

ADABIYOTLAR:

1. Б.Ф.Сулаймонов и другие. Интегрированная защита растений. Ташкент 2019 г.
2. B.S.Boltayev, N.R.Irgasheva. "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash davrida zararli organizmlardan himoyalash". O'quv qo'llanmasi. Toshkent-2022, 18-25-110-b.
3. "Справочник по карантинным и другим опасным вредителям, болезням и сорным растениям". М., 1970.
4. Irgasheva N. Xoliyev A. Soya ekinida tuganak uzunburunlarga qarshi urug'dorilagich preparatlarning biologic samaradorligi // "Agrokimyohimoya o'simliklar karantini" ilmiy-amaliy jurnali. -2020. -№3. -ISSN: 2181-8150. -64-65-b.(06.00.00;№11).
5. Xolliyev A.T. Maxmudova Sh., Irgasheva N. Harm of grain bruxes in legumes and the effectiveness of fertilizing drugs in managing their quantity //Solid State Technology. Blind Peer Review Referred Journal. ISSN:0038-111X. Volume:63 Issue:5 Publication year:2020. 2875-2882 p. (Scopus).
6. Irgasheva N. Xolliyev A., Soya zararkunandalarining turlari // "Agrokimyohimoya va o'simliklar karantini" ilmiy-amaliy jurnali. -2020. -4-son. -ISSN: 2181-8150. -35-36-b. (06.00.00; №11).
7. Б.А.Сулаймонов и другие. "Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш". Тошкент-2020.
8. Мухомедов С. "Умумий энтомология курси". Тошкент-1986, 71 б.

UO'T: 631.5.

G'O'ZANING TASHQI KARANTIN ZARARKUNANDALARINI YAXSHI BILISH ZARURIYATI DAVR TALABI

Boltayev Botir Safarovich, q/x.f.n., professor,
Maxmudova Shaxnoza Abdufattaxovna, q/x.f.f.d. dotsent,
Ablazova Moxichexra Mirakbarovna, q/x.f.f.d. dotsent
Toshkent davlat agrar universiteti O'simliklar himoyasi va karantini kafedrası.

Annotatsiya. Maqolada qo'shni davlatlarda tarqalgan, biroq Respublikamizga kirib kelishi xavfi bo'lgan karantin zararkunandalar, ularni aniqlay olish, karantin choralarini qo'llash to'g'risida ma'lumotlar yoritilgan. Bu masala O'zbekistonga chetdan paxta urug'liklari olib kelinishi sharoitida dolzarb mavzu hisoblanadi.

Kalit so'zlar: g'o'za, karantin, tadbir, ichki va tashqi, qo'shni mamlakatlar, oldini olish, ob'yektlar, himoyalash, transport qatnovlari.

Ma'lumki, garchi Respublikamizda g'o'za-g'alla navbatlab ekish tizimiga o'tilib, g'alla ekin maydonlari kengayib, g'o'za ekin maydonlari birmuncha kamaygan bo'lsa-da, g'o'za hozir ham asosiy ekinlardan biri hisoblanadi.

G'o'zadan yuqori va sifatli paxta hosili yetishtirish sharoitlaridan biri uni turli zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish hisoblanadi. Keyingi yillarda qo'shni davlatlar bilan aloqalar kengayishi, transport vositalari qatnovining yaxshi yo'lga qo'yilganligi ijobiy, yaxshi tomonlari bilan bir qatorda ayrim muammolarni ham keltirib chiqarmoqda. Shundaylardan biri Respublikamizga qo'shni davlatlardan ekinlarning karantin zararkunanda va kasalliklarining kirib kelishi xavfining tug'ilishidir. Buni o'z vaqtida aniqlash va uning oldini olish karantin tadbirlarini kechikmay qo'llash uchun nafaqat mutaxassislar, balki barcha qishloq xo'jalik xodimlari ham bu masalada yetarli tushunchalarga ega bo'lishi lozim bo'ladi.

O'zbekiston Respublikasi O'simliklar karantini va himoyasi agentligi va O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash vazirligining qo'shma qarorida O'zbekiston Respublikasi uchun karantin ahamiyatga ega bo'lgan zararli organizmlar ro'yxatini tasdiqlash to'g'risidagi chiqargan qarorida g'o'za uchun [4; 1-4-b.] xavfli bo'lgan 4 ta tashqi karantin zararkunanda – oq hoshiyali qo'ng'iz, g'o'za kuyasi, Misr g'o'za tunlami hamda Osiyo g'o'za tunlamlari ro'yxatga olingan. Biroq ayrim adabiyotlarda [1, 111-127-b, 2, 124-126-b] ularning turi bundan ham ko'pligi ko'rsatib o'tilgan.

Bu karantin zararkunandalarining Respublikamizga kirib kelishi va tarqalishining oldini olishda ularning morfologik belgilari biologiyasi, zarari to'g'risida har bir qishloq xo'jalik xodimi yetarli ma'lumotga ega bo'lishi talab etiladi.

Oq hoshiyali qo'ng'iz. Bu zararkunandaning qo'ng'izlari, ayniqsa, uning lichinkalari g'o'za, makkajo'xori, no'xat, kartoshka, yeryong'oq, meva-rezavor, manzarali o'simliklar va emanni zararlaysdi [1; 166-b].

Oq hoshiyali qo'ng'izning vatani Janubiy Amerika bo'lib, u AQSH, Avstraliyada ham keng tarqalgan. Zararkunandaning hammaxorligi, tez ko'paya olishi, jinsiy mahsuldorligi, tuxumlik, g'umbaklik va voyaga yetgan (imago) bosqichlarida qo'rg'oqchilikka bardosh bera olishi, hamda uning tabiiy kushandarlari deyarli yo'qligi davlatimizning janubiy chegaralariga katta xavf tug'dirishidan darak beradi.

Zararkunanda o'simlik, torf, o'g'it chirindilari, asbob-uskunalar va transport vositalari orqali tez tarqaladi.

Karantin tadbirlari asosan Amerika mamlakatlari, AQSH va Avstraliyadan keltirilayotgan o'simliklarni diqqat bilan karantin nazoratidan o'tkazish va ularni yuqumsizlantirishdan iborat. Kundalik nazorat ishlarida ham buni inobatga olish lozim.

G'o'za kuyasi (pushtirang ko'sak qurti). Bu zararkunandalar kapalaklar turkumi o'yi qanotlilar oilasiga mansub. G'o'za, kanop va gulxayridoshlar oilasiga kiruvchi o'simliklarni zararlaysdi. Bu zararkunanda xorijda keng tarqalgan va eng xavfli karantin hasharotlardan biri hisoblanadi (1-rasm).

Mavjud ma'lumotlarga ko'ra, [1; 166-175-b]. Misrda o'rtacha g'o'za hosilining 30-40 foizi, kechpishar navlarda esa 80% hosil g'o'za kuyasi zararidan yo'qotiladi. Braziliyada esa har yili 30 dan 60 foizgacha, ayniqsa, Gavayi orollarida g'o'za kuyasi g'o'zaning 50 dan 90 foizgacha hosil organlarini nobud qiladi [3; 183-b]. Zararkunanda faoliyatidan hosil miqdori kamayibgina qolmay,

paxta tolasining chiqishi va chigitdan olinadigan mahsulotlar miqdori ham keskin kamayadi. Yevropa, Osiyo (jumladan, Afg'oniston), Afrika, Amerika mamlakatlari, Avstraliyada keng tarqalgan.



1-rasm. G'o'za kuyasi (pushtirang ko'sak qurti)
Pectinophora gossypiella Saund

Qo'shni Afg'onistonda bu zararkunandaning mavjudligi Respublikamiz paxtachiligiga ham katta xavf tug'diradi.

G'o'za kuyasi qurtlik va g'umbaklik rivojlanish bosqichlari g'o'za ko'saklari, paxta chigiti, chigitli paxta, paxta va kanop tolasini va transport vositalari, g'o'za va kanop chiqindilari, zararlangan dala tuprog'i vositalari orqali tez tarqaladi.

Unga qarshi quyidagi karantin tadbirlarini qo'llash talab etiladi:

G'o'za kuyasi tarqalgan mintaqalardan O'zbekistonga katta miqdorda paxta chigiti, kanop urug'i, chigitli paxta, g'o'za va kanop chanoqlari (ko'saklari) mahsulotlarini olib kelishda karantin tadbirlariga rioya qilish;

ilmiy tadqiqotlar maqsadida yuqorida eslatilgan mintaqalardan kichik miqdorda olib kelinadigan gulxayridoshlar oilasiga mansub o'simliklar diqqat bilan rentgendan o'tkazilib, zararlanmagan urug'lar ajratiladi va ular dorilaniib, introduksion karantin pitomniklariga ekish uchun jo'natiladi.

O'zbekiston orqali olib o'tiladigan tranzit paxta tolasini va chigiti tushirilgan joylarda ularni yuqumsizlantirish; bunda o'simlik qoldiqlari va chiqindilar yoqib tashlanadi;

- import paxta tolasini va qayta ishlash korxonalariga chigiti bilan keltirilgan paxta tolasini qayta ishlangandagi chiqindilarni tekstil fabrikalari joylashgan hududlardan tashqariga chiqarmas-

dan, ulardan biologik yonilg'i sifatida foydalanish;

- paxta mahsulotlari, paxta tolasini va chigit tiqilgan uy buyumlarini (ko'rpa, yostiq, qo'g'irchoqlar) yuqumsizlantirish;

- dalalarni o'z vaqtida o'simlik qoldiqlaridan tozalash, kuz va qish paytlarida sug'orish, yerga yaxshilab ishlov berish, hosilni ertaroq terib olish, ertapishar navlarni muddatlarda ekish niho-yatda muhimdir;

- g'o'za kuyasi kapalagini ertaroq muddatda aniqlash, monitoring qilishda feromon tutqichlardan samarali foydalanish;

Chegara tumanlarida g'o'za kuyasini aniqlash maqsadida g'o'za maydonlarini har yili nazorat karantin tekshiruvidan o'tkazish;

- chigitni ekishdan oldin tegishli vositalar orqali yuqumsizlantirishdan iborat.

Osiyo g'o'za tunlami. Bu zararkunanda tangachaqaqotlilar yoki kapalaklar turkumi, tunlamalar oilasiga mansub. Zararlaydigan o'simliklari – g'o'za, makkajo'xori, pomidor, baqlajon, kartoshka, tamaki, karam, rediska, sholg'om, xantal, sabzi, salat, dukkaklilar, soya, beda, piyoz, bug'doy, atirgul va boshqalardir. Qurtlik bosqichida g'o'za barglari va ko'saklarini kemirib, qattiq zararlaydi. Zararlangan ko'saklarda yo'llar teshiklar hosil qilishi tufayli ko'saklar chiriydi.

Kurash choralari. Bir qator mamlakatlarda Osiyo g'o'za tunlamini aniqlash va kurash chorasi sifatida jinsiy feromondan keng foydalaniladi.

Misr g'o'za tunlami. Bu zararkunanda tangaqaqotlilar yoki kapalaklar turkumi tunlamalar oilasiga mansub. Ayrim yillari Misrda bu zararkunanda ta'siridan g'o'zaning 75% gacha hosili yo'qoladi. U Osiyo g'o'za tunlamiga o'xshash bo'lib, ularni bir-biridan genital apparatining tuzilishidan ajratish mumkin. U g'o'zada 7-8 martagacha avlod beradi. Kapalaklari barglar orqasiga 4400 tagacha tuxum qo'yadi. Zararkunanda tuxumlik, qurtlik, g'umbaklik bosqichlarida zararlangan o'simliklar qismlari (g'o'za chanoqlari, ko'saklari, manzarali o'simliklar gullari va x.k) bilan tarqalishi mumkin.

Karantin tadbirlari. Osiyo tunlamini aniqlash va monitoring qilishda feromon tutqichlardan keng foydalaniladi.

Xulosa o'rinda shularni aytish mumkinki, xalqaro aloqalar shiddat bilan rivojlanayotgan transport vositalari qatnovining tobora kuchayishi sharoitida g'o'zaning tashqi karantin zararkunandalarini yaxshi bilish, ular kirib kelishining oldini olish va o'z vaqtida samarali karantin kurash tadbirlarini olib borishga imkon beradi. Natijada zararkunandalarni chetdan kirib kelishi va tarqalish xavfini oldi olinadi. Qishloq xo'jalik ekinlarimiz hosiliga katta zarar yetkazishining oldini olishda har bir qishloq xo'jalik xodimi - agronom, rahbar xodimlar, fermerlar va tadbirkorlarimiz zarar yetkazuvchi bunday karantin zararkunanda va kasalliklari to'g'risida yetarli darajada ma'lumotga ega bo'lishi karantin tadbirlarining samarasini oshiradi.

ADABIYOTLAR:

1. Xasanov B.O., Xamrayev A.Sh., Eshmatov O.T., Alimuxammedov S.N va boshq. G'o'zani zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish. Toshkent, 2001. 111-125b.
2. Xo'jayev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent, 2016. 124-126b.
3. Поспелов С.М и др. Основы карантина сельскохозяйственных растений / с.м. Поспелов, З.И.Шестиперова, И.К.Долженко. – М.: Агропромиздат, 1985. – 183с.
4. O'zbekiston Respublikasi o'simliklar karantini va himoyasi agentligi, O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash vazirligining qarori. O'zbekiston Respublikasi uchun karantin ahamiyatiga ega bo'lgan zararli organizmlar ro'yxatini tasdiqlash to'g'risida. Toshkent, 2022 yil, 12 mart, 5-son.

JIGARRANG MARMARSIMON QANDALA (HALYOMORPHA HALYS STAL, 1855) NING DUNYO BO'YLAB TARQALISHI

Topilova S.K., O'zR FA Zoologiya instituti stajyor tadqiqotchisi
 Valiyeva M.N., O'zR FA Zoologiya instituti tayanch doktoranti
 Mirzayeva G.S., O'zR FA Zoologiya instituti
 Xolmatov B.R., O'zR FA Zoologiya instituti
 Odilova Y.I., Namangan davlat universiteti stajyor-tadqiqotchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikamizning tashqi karantin ro'yxatiga kiritilgan jigarrang marmarsimon qandala turining dunyo bo'ylab tarqalishi yuzasidan ma'lumotlar bayon etilgan. Shuningdek, O'zbekiston hududida ilk bor *Halyomorpha halys* 2020-2022 yillarda Xorazm hamda Farg'ona viloyatlarida qayd etilgani bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae, *Halyomorpha halys*, qandala, invaziv tur, areal.

Аннотация. В статье представлены сведения о мировом распространении вида клубя бурого мраморного, включенного во внешний карантинный список нашей республики. Также приведена информация о том что этот вид *Halyomorpha halys* впервые выявлен в 2020-2022 годах в Хорезмской и Ферганской областях Узбекистана.

Ключевые слова: Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae, *Halyomorpha halys*, клубя, инвазионные виды, ареал.

Abstract. This article presents information on the worldwide distribution of the brown marmorated stink bug, a species included in the external quarantine list of our Republic. Also, showed the information about that this species first time was recorded in the Khorezm and Fergana regions, Uzbekistan, 2020-2022 years.

Keywords: Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae, *Halyomorpha halys*, stink bug, invasive, range.

Kirish: Jigarrang marmarsimon qandala - *Halyomorpha halys* (Stal, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae) tashqi karantin ro'yxatiga kiritilgan tur hisoblanadi. Hozirgi kunga kelib, dunyoda *Halyomorpha halys* turi 26 oilaga mansub 300 dan ortiq tur o'simliklarga zarar keltirishi aniqlangan [1]. Qandala lichinkalari odatda, o'simliklarning barglari va poyalari bilan oziqlanadi, voyaga yetgan imagosi esa, o'simlik barglari va poyalaridan tashqari meva va urug'lari bilan oziqlanib, qishloq xo'jalik mahsulotlarining eksportlik darajasiga katta zarar keltiradi.

O'simliklarning hosildorligini oshirish uchun ularni yaxshi parvarishlash bilan birga kasallik qo'zg'atuvchi viruslar, bakteriyalar hamda turli xil zararkunandalar, jumladan, qandalalardan ham himoya qilish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Asosiy qism: Jigarrang marmarsimon qandala (*Halyomorpha halys* Stal, 1855) ning vatani Osiyo mintaqasi (Xitoy, Yaponiya, Koreya) hisoblanib, hozirda dunyo bo'ylab tarqalib, muhim zararkunanda turga aylangan. Bugungi kunda bir qancha qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar yetkazmoqda. Shimoliy Amerikada bu invaziv tur birinchi marta 1996 yilda Pensilvaniyada aniqlangan va 2016 yil iyuniga kelib, AQSHning 43 shtatiga va Kanadaning ikkita provinsiyasiga tarqalgan [2]. *Halyomorpha halys*, shuningdek, bir nechta Yevropa mamlakatlarida keng tarqalib, Yangi Zelandiyada ham qayd etilgan. [3]. Yevropada mazkur qandala ilk bor 2004-yilda Shveytsariyada aniqlangan bo'lib, hozirda 13 ta mamlakatda mavjud [4]. Italiyada va Germaniyada, 2012 yilda populyatsiyasi aniqlangan. *Halyomorpha halys* turi Italiya hududlariga tarqalib hozirda butun mamlakatda jiddiy zararkunandaga aylangan [5, 6]. Fransiyada 2013 yilda qayd etilgan. 2014 yilda Vengriyada aniqlangan [7] va hudud bo'ylab keng tarqalmoqda. *Halyomorpha halys* Gruziya hududida birinchi marta 2015 yilda kuzatilgan. 2016-2019 yillarda *Halyomorpha halys* epidemiyasi katta iqtisodiy yo'qotishlarga olib kelgan va

Gruziya iqtisodiyotiga salbiy ta'sir ko'rsatgan [8]. *Halyomorpha halys* 2017 yilda Turkiyaning Istanbul shahrida, keyinroq o'sha yili Artvin viloyatida qayd etilgan. Turkiya dunyodagi eng yirik funduk ishlab chiqarish eksportchisi hisoblanadi va yaqinda Turkiyada *Halyomorpha halys* turning paydo bo'lishi mamlakatdagi boshqa ekinlar qatori funduk yetishtirish uchun ham xavf tug'dirmoqda [9]. Portugaliyada 2018 yilda qayd etilgan bo'lib, [5] va xuddi shu yili mazkur zararkunanda Ukrainada birinchi marta aniqlangan, shu bilan birgalikda karantin maqomi berilgan [10]. *Halyomorpha halys* Janubiy Amerika hududlari (Urugvay, Janubiy Braziliya va Shimoliy Argentina) va Afrikaning bir qismi (Shimoliy Angola, Kongo va Zambianing qo'shni hududlari) da ham qayd etilgan [5]. *Halyomorpha halys* turi birinchi marta Qozog'istonda 2016 yilda topilgan. Mazkur zararkunanda 2017-2018 yillarda Olmaota viloyatida ham qayd etilgan bo'lib, turning areali asta-sekin kengayib bormoqda [1]. O'zbekistonda ilk bor 2020-2022 yillarda Xorazm hamda Farg'ona viloyatlarida bir nechta voyaga yetgan va lichinkalar topilgan [11].

Bizning tadqiqotlarimiz davomida mazkur zararkunanda hozirgi kunda F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i hududida ham qayd etildi. Kuzatuvlarimizga ko'ra, jigarrang marmarsimon qandalaning Toshkent botanika bog'i sharoitida qishlovdan chiqishi mart oyining ikkinchi dekadasi to'g'ri kelib, asosan Go'zal katalpa (*Catalpa speciosa*) daraxtida rivojlanishi va 9 ta o'simlik turi bilan trofik aloqalari aniqlandi.

Xulosa. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, jigarrang marmarsimon qandala (*Halyomorpha halys* Stal, 1855)ning areali yil sayin kengayib, dunyo o'simliklar olamiga yetkazadigan zarari ham ortib bormoqda. Hozirgi kunda *Halyomorpha halys* turi 26 oilaga mansub 300 dan ortiq tur o'simlikka zarar yetkazishi aniqlangan. Mazkur holat turning o'simliklarga yetkazgan zarari dunyo iqtisodiyoti va eksportiga katta zarar yetkazmoqda.

ADABIYOTLAR:

1. Temreshev I.I., Esenbekova P.A., Uspanov A.M. New Records of a dangerous invasive pests-Brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys* Stal, 1855 (Heteroptera, Pentatomidae) in Kazakhstan // *Acta Biologica Sibirica*. - 2018.- № 3 (4). - C. 94-101.
2. Hoebeke E.R., Carter M.E. *Halyomorpha halys* (Stål) (Heteroptera: Pentatomidae): a polyphagous plant pest from Asia newly detected in North America // *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. - 2003. - №105. - C. 225-237.
3. Harris A. *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) and *Protaetia brevitarsis* (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) intercepted in Dunedin // *The Wētā*. - 2010. - № 40. - C. 42-44.
4. Gogniashvili M. Complete Nucleotide Sequence of the Mitochondrial DNA of *Halyomorpha halys* (Stal) (Hemiptera: Pentatomidae) Specimens Collected Across Georgia // *Advances in Entomology*. - 2021. - № 3 (9). - C. 113-121.
5. Leskey T.C. *Halyomorpha halys* (Brown marmorated stink bug). - 2022. - C. 27377.
6. Maistrello L. Tracking the spread of sneaking aliens by integrating crowdsourcing and spatial modeling: the italian invasion of *Halyomorpha halys* // *BioScience*. - 2018. - №. 12. - C. 979-989.
7. Véték G. First record of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae), in Hungary, with description of the genitalia of both sexes // *Zootaxa*. - 2014. - № 1. - C. 194-200.
8. Kharabadze N. Review of the *Halyomorpha halys* (Stal, 1855) (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) in Georgia: distribution, biology and management. // *Annals of Agrarian Science*. – 2022. - № 2. - C. 131-147.
9. Çaçan E., Kökten K. The effect of nitrogen and phosphorus fertilization on macro and micro element content of pasture grass // *Anadolu journal of agricultural sciences*. - 2022. - №38 (2). - C. 373-384.
10. Скрипник Н.В. Коричнево-мрамуровий клоп (*Halyomorpha halys* Stål) // *Карантин и захист рослин*. - 2019. - №7-8(256). - C. 1-4.
11. Gandjaeva, L.A., Hudayberdieva, M.O., Abdullaev I.I., Mirzayeva G.S., Yusupboev E.K. First record of *Halyomorpha halys* (Heteroptera: Pentatomidae) from Uzbekistan. // *Zoosystematica Rossica*. – 2022, - № 31(2). - C. 329-331.

2-SHO'BA

QISHLOQ XO'JALIK EKINLARINI ZARARLI ORGANIZMLARGA QARSHI EKOLOGIK XAVFSIZ KURASH CHORALARINI O'RNI VA ROLI

KECHPISHAR SHOLI NAVLARINING O'SUV DAVRI

Urazmetov Qahramon Karimboyevich, q.x.f.f.d., dotsent,
Raximova Nodira Odilbek qizi, stajyor o'qituvchi,
Urganch davlat universiteti Agronomiya kafedrası.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kechpishar sholi navlariga azotli o'g'itlar me'yorlarining o'suv davriga ta'siri bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Ilmiy tadqiqot ishlari Respublikaning ikkita hududida olib borilgan bo'lib, azotli o'g'itlarning gektariga 150 kg, 180 kg va 210 kg me'yorlarida qo'llanilgan bo'lib sholi o'simligining o'suv davriga azotli o'g'itlar me'yorlari ortib borgani sari o'suv davri ham uzayib borish aniqlangan.

Kalit so'zlari: sholi, o'simlik, nav, kilogramm, me'yor, azot, o'g'it, gektar, kun, davr.

Аннотация. В данной статье проведены научные исследования влияния норм азотных удобрений на позднеспелые сорта риса в период вегетации. Научно-исследовательские работы проводились в двух регионах республики, вносились азотные удобрения из расчета 150 кг, 180 кг и 210 кг на гектар и установлено, что период роста увеличивается с увеличением нормы азотных удобрений.

Ключевые слова: рис, растение, сорт, килограмм, норма, азот, удобрение, гектар, день, период.

Abstract. In this article, scientific research on the effect of nitrogen fertilizer rates on late-season rice varieties during the growing season was carried out. scientific research works were conducted in two regions of the Republic, nitrogen fertilizers were applied at the rate of 150 kg, 180 kg and 210 kg per hectare, and it was found that the growth period increases as the rate of nitrogen fertilizers increases.

Keywords: rice, plant, variety, kilogram, rate, nitrogen, fertilizer, hectare, day, period.

2016 yilgi mavsum yakunlanishi arafasida hozir shimoliy hududlarda ikkilamchi ekinlar olib borilmoqda yarimshar mamlakatlari. Bir oz bo'lishiga qaramay, turbulent boshlanish, FAOning so'nggi ishlab chiqarish prognozi tasdiqlaydi mavsumning rekord natijasi. Global paddy 2016 yilda ishlab chiqarish 751,9 million tonnani tashkil etadi. (499,2 mln. tonna, tegirmon asosida), bu 3,9 mln tonna dekabr prognozlaridan ko'p va 1,6 foizni tashkil etdi.

2015 depressiya darajasidan yuqori. Ko'tarilish amalga oshirildi mavsumning normal iqlim o'zgarishi bilan mumkin, Shimoliy yarimsharning turli ishlab chiqaruvchilariga ruxsat bergan oldingi ikkitasida noqulay ob-havo ta'siri ostida bo'lgan yil davomida sholi yetishtirish uchun yerlarni qayta tiklash. Bu endi ayniqsa, global miqyosda yetakchilik qiladigan Osiyoda 680,1 million tonnani tashkil etib, rekord o'rnatdi. Ko'p mintaqaning o'sishi Hindistonda to'planishi kutilmoqda va Tailand, Garchi Kambodja, Islom Respublikasi Eron, Iroq, Koreya Xalq Demokratik Respublikasi, Yaponiya, Laos Xalq Demokratik Respublikasi, Nepal, Myanma va Filippin ko'proq yig'ilishga tayyor.

Bu ob-havo ta'sirini qoplashdan ko'ra ko'proq bo'ladi, tanqisligi Xitoy (materik), Malayziya, Timor Leste, Shri Lanka va Vetnam, xuddi shunday yomon narx istiqbollari bilan Koreya Respublikasi va Pokistondagi qisqartirishlar ortida.

Sholining oziqa moddalarni tanlab o'zlashtirishi faol jarayon hisoblanadi. Chunki o'simlik oziqa moddalarni o'zlashtirishi uning o'sishi va rivojlanishi bilan chambarchas bog'liqdir. Ko'pchilik donli ekinlar qatori, sholi asosiy oziqa moddalarni vegetativ rivojlanish davrida o'zlashtiradi, reproduktiv rivojlanish paytida esa o'simlikda to'plangan oziqa moddalar translokatsiya jarayoniga uchraydi. O'simlik asosiy oziqa moddalarni o'zlashtirishi uning nihol paytidan don to'lishishi davrigacha davom etadi [1; 187-446-b.]. Bunda kuzgi bug'doy oziqa moddalarni asosan naychalash va

boshqoqlash davrlarida o'zlashtiradi [2; 32-40-b.].

Mineral o'g'itlar qo'llashning asosiy vazifasi o'simliklar tuproqdan olib chiqqan oziqa moddalarni yerga qaytarish hisoblanadi. Bir gektar maydonga qo'llaniladigan o'g'it me'yorlari qishloq xo'jaligi mahsuldorligini ko'rsatuvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Dunyoda NPK-o'g'it ishlatishning o'sishi 2017-2018 yy. +0,9 foizni tashkil etib, sof holda 187 mln. tonnaga teng bo'ldi va 2023-2024 yy. qadar 200 mln. tonnaga yetishi bashoratlanmoqda [3; 5-b.]. Natijada, kelajakda qishloq xo'jalik ekinlarida mineral o'g'it ishlatishni yanada ortishi atrof-muhitni saqlash va iqtisodiy jihatlardan NPK-o'g'itlarini yanada samarali qo'llashni taqozo etadi.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Ilmiy tadqiqotlarda dala tajribalarni joylashtirish, hisob-kitoblar, kuzatishlar "Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo'llanmasi", "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (PSUEAITI) asosida amalga oshirilgan. Tajriba dalalaridan ekishdan oldin olingan tuproq namunalari chirindi miqdori I.V.Tyurin, umumiy azot va fosfor I.M.Malseva va L.N.Gritsenko; kaliy Smit; harakatchan fosfor B.P.Machigin va almashinuvchi kaliy P.V.Protasov usullari bo'yicha hisoblangan.

Toshkent viloyati tuproq-iqlim sharoitida olib borilgan tadqiqot ishimizda sholi navlarining amal davriga mineral o'g'itlardan azotli o'g'itlarning turli me'yorlarining ta'siri o'rganildi. Azotli o'g'itidan ammoniy sulfat qo'llanilganda sholining kechpishar nazorat UzROS 7/13 navining rivojlanish davrlariga o'tishi dastlabki fazalarida orasidagi farq unchalik sezilmagan bo'lsa-da, rivojlanishning keyingi bosqichlarida azotli o'g'itlar me'yorlari ortish bilan pishish davriga bo'lgan muddat uzayganligi kuzatildi. Maysalash fazasiga 35-37 kunda, tuplash fazasiga 52-60 kunda, naychalash fazasiga 91-96 kunda, ro'vaklash-gullash fazalariga

Mineral o'g'itlar me'yorining sholi navlari o'suv davriga ta'siri, kun
(Toshkent viloyati sharoitida 2017/2019 yy.)

Sholi navlari	Azotli o'g'it me'yorlari	Rivojlanish davrlari				
		maysalash	tuplash	ro'vaklash	ro'vaklash-gullash	pishish
UzROS7/13	FON-R ₁₂₀ K ₁₅₀	35	56	92	104	135
	N-150	33	52	91	107	137
	N-180	36	55	93	109	138
	N-210	37	60	96	112	141
Mustaqillik	FON-R ₁₂₀ K ₁₅₀	36	55	88	102	132
	N-150	34	50	85	104	134
	N-180	37	52	90	107	136
	N-210	38	64	93	110	138
Tarona	FON-R ₁₂₀ K ₁₅₀	35	56	86	102	129
	N-150	32	53	83	103	131
	N-180	35	56	87	105	133
	N-210	37	61	90	106	135
Lazurniy	FON-R ₁₂₀ K ₁₅₀	34	54	87	100	128
	N-150	31	52	85	102	130
	N-180	34	57	87	103	132
	N-210	35	58	90	105	134

Mineral o'g'itlar me'yorining sholi navlari poya balandligiga ta'siri, sm.
(Xorazm viloyati sharoitida 2017/2019 yy.)

Sholi navlari	Azotli o'g'it me'yorlari	Rivojlanish davrlari				
		unib chiqish-maysalash	maysalash-tuplanish	naychalash-ro'vaklash	ro'vaklash-gullash	gullash-pishish
UzROS7/13	FON-P ₁₂₀ K ₁₅₀	36	58	92	106	136
	N-150	37	59	94	111	138
	N-180	38	61	96	113	140
	N-210	39	62	99	115	144
Mustaqillik	FON-P ₁₂₀ K ₁₅₀	38	57	91	104	134
	N-150	38	58	93	106	135
	N-180	38	59	95	112	137
	N-210	37	61	97	113	141
Tarona	FON-P ₁₂₀ K ₁₅₀	36	57	89	106	131
	N-150	38	58	91	107	133
	N-180	38	59	93	108	135
	N-210	37	62	95	109	137
Lazurniy	FON-P ₁₂₀ K ₁₅₀	34	53	87	102	130
	N-150	35	55	90	103	132
	N-180	36	56	91	106	134
	N-210	37	58	93	108	136

104-112 kunda, pishish fazasiga 135-141 kunda cho'zilganligi kuzatildi.

Sholining kechpishar Mustaqillik, Tarona, Lazurniy navlarida nazorat naviga nisbatan tuplash fazasida 2-6 kunga, naychalash fazasida 3-5 kunga, ro'vaklash-gullash fazasida 1-7 kunga, pishish fazasida 2-8 kunga, erta pishib yetilganligi aniqlandi. Ushbu tadqiqotda o'rganilayotgan Tarona va Lazurniy navlari nisbatan ertaroq pishib yetilishi kuzatildi.

Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida olib borilgan tadqiqot ishimizda sholi navlarining amal davriga mineral o'g'itlardan azotli o'g'itlarning turli me'yorlarining ta'siri o'rganildi. Azotli o'g'itdan ammoniy sulfat qo'llanilganda sholining kechpishar nazorat UzROS 7/13 navining rivojlanish davrlariga o'tishi dastlabki fazalarida orasidagi farq unchalik sezilmagan bo'lsada rivojlantirishning keyingi bosqichlarida azotli o'g'itlar me'yori ortish bilan

pishish davriga bo'lgan muddat uzayganligi kuzatildi. maysalash fazasiga 36-39 kunda, tuplash fazasiga 58-62 kunda, naychalash fazasiga 92-99 kunda, ro'vaklash-gullash fazalariga 106-115 kunda, pishish fazasiga 136-144 kunda cho'zilganligi kuzatildi.

Sholining kechpishar Mustaqillik, Tarona, Lazurniy navlarida nazorat naviga nisbatan tuplash fazasida 2-6 kunga, naychalash fazasida 3-5 kunga, ro'vaklash-gullash fazasida 1-7 kunga, pishish fazasida 2-8 kunga, erta pishib yetilganligi aniqlandi. Ushbu tadqiqotda o'rganilayotgan Tarona va Lazurniy navlari nisbatan ertaroq pishib yetilishi kuzatildi.

Xulosa. Ilmiy tadqiqot ishlari Respublikaning ikkita hududida olib borilgan bo'lib, azotli o'g'itlar gektariga 150 kg, 180 kg va 210 kg me'yorlarida qo'llanilgan bo'lib sholi o'simligining o'suv davriga azotli o'g'itlar me'yorlari ortib borgani sari o'suv davri ham uzayib borishi aniqlangan.

ADABIYOTLAR:

1. Дзюба В.А. Теоретическое и прикладное растениеводство: на примере пшенисы, ячменя и риса. Научно-методическое пособие. Краснодар, 2010. Стр. 187-446.
2. Зеленский Г. Л. ва бошқалар. Реакция сортов риса на уровень азотного питания в условиях приазовских плавней. Россия, Рисоводства 2(35) 2017 С. 32-40.
3. IFA, 2018. Fertilizer Outlook 2018 – 2022. IFA Annual Conference, Berlin, 18-20 June 2018. -5 p
4. Шеуджен А.Х. "Агрохимия и физиология питания риса". //Майкоп. 2005. С. 1012.

UO'T: 632.4

KUZGI BUG'DOYNING UN-SHUDRING, SARIQ DOG'LANISH VA SEPTORIOZ KASALLIKLARIGA QARSHI "TOTAL DUO" K.K.R. PREPARATINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Sodiqov B.S., dotsent,
Aytboyeva M.D., talaba,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Bug'doy donining sifati, ma'lumki, yetishtiriladigan navning genetik jihatdan o'zgarma xususiyatlariga, shuningdek, vegetatsiya davrida ta'sir qiluvchi biotik va abiotik omillariga (kasallik va zararkunandalarning mavjudligi va ularning rivojlanish intensivligi, o'g'itlarni qo'llash, vegetatsiya davridagi ob-havo sharoiti va boshqalar) bog'liq. Hozirgi vaqtda bug'doyning kasalliklardan himoya qilish strategiyasi fungitsidlarni takroriy qo'llashga asoslangan. Ushbu maqolada kuzgi bug'doyning un-shudring, sariq dog'lanish va septorioz kasalliklariga qarshi "Total Duo" k.k.r. fungitsidini qo'llash bo'yicha olib borgan tadqiqotlarimiz natijalari keltirildi.

Tadqiqotlarimiz natijasida, eng yuqori biologik samaradorlik "Total Duo", k.k.r. fungitsidi bilan 0,15 l/ga sarf me'yorda ishlov berilgan variantda kuzatildi. Jumladan, un-shudring kasalligiga qarshi 90,0%, sariq dog'lanish kasalligiga qarshi 91,2% hamda septorioz kasalligiga qarshi 88,2% ni tashkil etdi.

Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, kasallik, un-shudring, sariq dog'lanish, septorioz, zamburug', *Erysiphe graminis* DC. f. *tritici*, *Pyrenophora tritici-repentis*, qarshi kurash, fungitsid, "Total Duo" k.k.r., biologik samaradorlik.

Kirish. Bugungi kunda dunyoning bug'doy yetishtiruvchi yetakchi davlatlarida un-shudring, sariq dog'lanish va septorioz kasalliklariga keng tarqalib bug'doy hosildorligiga zarar keltirmoqda. Bug'doyning ushbu kasalliklarini samarali nazorat qilish uchun yangi vositalarni izlab topish va sinovdan o'tkazish bugungi kundagi muhim vazifalardan hisoblanadi.

O'simlik kasalliklariga qarshi to'g'ri va o'z vaqtida olib borilgan profilaktika va agrotexnik tadbirlar patogenlar populyatsiyasini kamaytirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, ammo kasalliklarning ommaviy va kuchli rivojlanishida bu tadbirlar yetarli bo'lmaydi. Shuning uchun O'zbekistonda qo'llashga ruxsat berilgan fungitsidlarning turlarini kengaytirish va ulardan samarali foydalanish bug'doy

yetishtirishda muhim vazifa hisoblanadi.

Erysiphe graminis DC. f. *tritici* Em. (= *Blumeria graminis* f. *sp. tritici* Bgt.), zamburug'i qo'zg'atadigan un-shudring kasalligi dunyoda bug'doyning asosiy kasalliklaridan biri hisoblanadi va bug'doy yetishtirishga va oziq-ovqat xavfsizligiga jiddiy tahdid soladi. Kasallik 1970-yillarning oxiridan boshlab o'g'itlardan foydalanishning ko'payishi, sug'oriladigan ishlab chiqarish maydonlarining kengayishi va dalalarda o'ta sezgir bug'doy navlarining keng qo'llanilishi tufayli yuzaga kelgan va yanada jiddyroq holatni saqlab kelmoqda. Umuman olganda, tegishli fungitsidlarni qo'llash va chidamli navlarni chiqarishni o'z ichiga olgan harakatlar kasalliklarni kamaytirish va nazorat qilishda ikkita muhim choradir

hamda fungitsidlar va chidamli navlar kombinatsiyasi o'simlik kasalliklarini boshqarishni optimallashtirish uchun foydali bo'ldi (Wang A. et al. 2022).

Un-shudring kuzgi bug'doy ekinlarida keng tarqalgan va bir yillik kasallikdir. Harorat qulay bo'lgan nam yillarda bu kasallik ayniqsa kuchli rivojlanib, bug'doy o'simliklarining hosildorligini 10-40% ga kamaytiradi va don sifatini yomonlashtiradi (Подгорный С. В., Самофалов А. П., Скрипка О. В. 2015).

Un-shudring donli ekinlari orasida eng keng tarqalgan kasallikdir. Bu, ayniqsa, so'nggi yillarda don yetishtirishning intensivlashuvi tufayli rivojlandi va mamlakatning turli hududlarida hosildorlik va uning sifatining sezilarli darajada pasayishiga olib kelishi mumkin. Navlarni yetishtirish va yilning meteorologik sharoitlariga qarab, zarar darajasi 14% dan 40% gacha. Un-shudringning zararliligi, birinchi navbatda, bargning assimilyatsiya yuzasining pasayishi, xlorofill va boshqa pigmentlarning yo'q qilinishida namoyon bo'ladi (Туренко В. П., Горяинова В. В. 2016).

Bug'doyning sariq barg dog'lanishi bug'doyning barcha turlariga ta'sir qiladi. *Pyrenophora tritici-repentis* zamburug'i bug'doydan tashqari *Secale cereale*, *Bromus spp.*, *Dactylis glomerata*, *Hordeum vulgare*, *Avena sativa* kabi o'simlik turlarida aniqlangan. Umuman olganda, sariq dog'lanish madaniy va yovvoyi donlarning 60 dan ortiq turlarida paydo bo'lishi mumkin. Ushbu kasallikning avj olishlari 1980-yillardan beri qayd etilgan. Zararlangan o'simliklarning keng assortimenti patogenning xususiyatlaridan biri bo'lib, uning keng tarqalishiga yordam beradi, chunki begona o'tlar, o'simlik qoldiqlari infeksiyaing asosiy manbai bo'lib xizmat qilishi mumkin. Patogenning bu xususiyati uning rivojlanish sikli bilan bog'liq bo'lib, rivojlanishning ikki bosqichi, jinsiy va jinsiz bosqichlari mavjudligini nazarda tutadi (Ким Ю. С., Волкова Г. В. 2020).

Septorioz kasalligi kuzgi bug'doyning iqtisodiy ahamiyatga ega va xavfli kasalliklardan biri hisoblanadi. Uning kuchli rivojlanishi tufayli hosilning kamayishi 15-20% ga yetishi mumkin, hosildorlikning o'rtacha kamayishi 1,0-1,4 t/ga. Kasallikning zararliligi fotosintez va metabolizmni buzish, o'simliklarning nafas olishini oshirish va nafas olish jarayonida moddalarning parchalanish yo'llarini o'zgartirishdan iborat. Natijada, bu hosilning yo'qolishiga olib keladi - donning og'irligi va uning unib chiqishi pasayadi. Septorioz tomonidan bug'doyga jiddiy zarar yetkazilganligi sababli, donning pishish sifati yomonlashadi, zararlangan o'simliklarning donidan un hosildorligi 60% dan oshmaydi (Туренко В. П., Горяинова В. В. 2016).

Patogenning rivojlanishi uchun ob-havo sharoiti qulay bo'lsa, kasallik ko'pincha epifitotiya xususiyatga ega bo'lib, g'alla hosiliga sezilarli zarar yetkazadi va uning sifatini yomonlashtiradi. Epifitotiyalar davrida hosilning yo'qolishi ko'pincha 30-40% ga yetadi; oqsil va kleykovina miqdori kamayadi, urug'larning unib chiqish xususiyatlari yomonlashadi. Donni kasalliklardan zamonaviy kompleks himoya qilish turli xil fitosanitariya choralarini qo'llashni o'z ichiga oladi: chidamli navlarni yetishtirish, agroteknologik usullar, urug'larni davolash, ekinlarni fungitsidlar bilan dorilash. Biroq, septorioz juda havfli kasallik bo'lib, unga qarshi kurashishning ko'plab usullari samarasiz bo'lib chiqdi. Hosilning kafolatlangan saqlanishiga faqat o'simliklarga fungitsidlarni purkash orqali erishish mumkin. Ammo vegetativ o'simliklarni kimyoviy himoya qilish qimmat usul bo'lib, agar noto'g'ri amalga oshirilsa, u atrof-muhit uchun xavflidir. Davolashning muvaffaqiyati preparatni to'g'ri tanlash va davolanishni o'z vaqtida amalga oshirishga bog'liq (Сычева И. В., Мамеев В. В., Сычев М. С. 2016).

Bug'doyni kasalliklardan himoya qilish uchun «o'simliklarni kompleks himoya qilish» dan kelib chiqadigan himoya choralarini ishlab chiqish va amalga oshirishga kompleks yondashuv zarur.

Zamonaviy integratsiyalashgan ekinlarni himoya qilish tizimlarida kimyoviy moddalar muhim rol o'ynaydi. Hozirgi vaqtda ulardan foydalanmasdan yuqori hosil olish deyarli mumkin emas (Туренко В. П., Горяинова В. В. 2016).

Tadqiqot materiallari va usullari. Kuzgi bug'doyning un-shudring, sariq dog'lanish va septorioz kasalliklariga qarshi yangi preparatlarni sinovdan o'tkazish bo'yicha, dala tajribalari 2023 yilda Toshkent viloyatining Qibray tumanidagi "Qibray-Salar Fayz" fermer xo'jaligida kuzgi bug'doyning "Aleksandrit" navida amalga oshirildi.

Fungitsidlar bilan ishlov berish "Gandfoor GF-909" motorli purkagichi orqali 300 l/ga ishchi eritma sarfida amalga oshirildi.

Sinov tajribalari ertalabki soat 8⁰⁰ dan 10⁰⁰ gacha hamda kechki 16⁰⁰ dan 18⁰⁰ gacha, havo harorati 18-20°C hamda shamol tezligi 1 m/sek. bo'lgan vaqtda amalga oshirildi.

Kasallikning tarqalishi quyidagi formula asosida aniqlandi:

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

bu yerda, R - kasallikning tarqalishi, % ;

n - namunadagi kasal o'simliklar soni, dona;

N - namunadagi o'simliklarning umumiy soni, dona [Чумаков, 1974].

Kasallikning bargni zararlash darajasi quyidagi shkala bo'yicha hisoblanadi:

0 – sog'lom barglar;

1 ball – barg yuzasining 10% gacha qismi zararlangan;

2 ball – barg yuzasining 11-25% gacha qismi zararlangan ;

3 ball – barg yuzasining 26-50% gacha qismi zararlangan;

4 ball – barg yuzasining 50% dan ortiq qismi zararlangan

[Чумаков, 1974; Bahrom S. et al. 2022].

Kasallikning rivojlanishi quyidagi formula yordamida aniqlandi:

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

bu yerda, 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

K – shkaladagi eng yuqori ball [Чумаков, 1974; Дементьева, 1985].

Qo'llanilgan vositalarning biologik samaradorligini aniqlashda quyidagi formuladan foydalanildi.

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

bu yerda, Bs – preparatlarning biologik samaradorligi, %;

Rn – nazorat variantida kasallik rivojlanishi, %;

Rt – tajriba variantida kasallik rivojlanishi, % [Дементьева, 1985; Содииков Б. С. и др. 2023].

TADDIQOT NATIJALARI. Kuzgi bug'doyning un-shudring kasalligiga qarshi yangi fungitsidlarni sinash bo'yicha olib borilgan tajribalarimiz natijalariga ko'ra, nazorat variantida kasallikning tarqalishi 41,0% hamda rivojlanishi 20,0% ni tashkil etdi (1-jadval).

"Total Duo", k.k.r. fungitsidi bilan 0,15 l/ga sarf meyorda ishlov berilgan variantda kasallikning tarqalishi 8,0% ni, rivojlanishi 2,0% ni hamda biologik samaradorlik 90,0% ni tashkil etdi.

Andoza sifatida tanlangan "Titul Duo" k.e.k. bilan 0,2 l/ga sarf meyorda ishlov berilgan variantda, kasallikning 8,7% gacha tarqalishi hamda uning 2,2% gacha rivojlanishi kuzatildi. Bu variantda biologik samaradorlik 89,2% ni tashkil etdi.

Sariq dog'lanish kasalligi boshqa kasalliklarga nisbatan kam tarqalganligi aniqlandi hamda unga qarshi fungitsidlarni sinash tajribalarimiz natijalariga ko'ra, nazorat variantida kasallikning tarqalishi 19,3% hamda rivojlanishi 8,5% ni tashkil etdi (2-jadval).

Kuzgi bug'doyning un-shudring kasalligiga qarshi "Total Duo" k.k.r. fungitsidining biologik samaradorligi

(Dala tajribasi, Toshkent viloyati, Qibray tumanidagi "Qibray-Salar Fayz" fermer xo'jaligida kuzgi bug'doyning "Aleksandrit" navi. 2023 y.)

№	Variantlar	Preparatning sarf-me'yori, l/ga	Kasallikning tarqalishi, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %
1	Total Duo, k.k.r.	0,15	8,0	2,0	90,0
2	Titul Duo k.e.k. (andoza)	0,2	8,7	2,2	89,2
3	Nazorat	-	41,0	20,0	-

Kuzgi bug'doyning sariq dog'lanish kasalligiga qarshi "Total Duo" k.k.r. fungitsidining biologik samaradorligi

(Dala tajribasi, Toshkent viloyati, Qibray tumanidagi "Qibray-Salar Fayz" fermer xo'jaligida kuzgi bug'doyning "Aleksandrit" navi. 2023 y.)

№	Variantlar	Preparatning sarf-me'yori, l/ga	Kasallikning tarqalishi, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %
1	Total Duo, k.k.r.	0,15	3,0	0,8	91,2
2	Titul Duo k.e.k. (andoza)	0,2	3,7	0,9	89,2
3	Nazorat	-	19,3	8,5	-

Kuzgi bug'doyning septorioz kasalligiga qarshi "Total Duo" k.k.r. fungitsidining biologik samaradorligi

(Dala tajribasi, Toshkent viloyati, Qibray tumanidagi "Qibray-Salar Fayz" fermer xo'jaligida kuzgi bug'doyning "Aleksandrit" navi. 8.05.2023 y.)

№	Variantlar	Preparatning sarf-me'yori, l/ga	Kasallikning tarqalishi, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %
1	Total Duo, k.k.r.	0,15	6,7	1,9	88,2
2	Titul Duo k.e.k. (andoza)	0,2	7,3	2,1	87,2
3	Nazorat	-	34,7	16,3	-

"Total Duo" k.k.r. fungitsidi bilan 0,15 l/ga sarf meyorda ishlov berilgan variantda kasallikning tarqalishi 3,0% ni, rivojlanishi 0,8% ni hamda biologik samaradorlik 91,2% ni tashkil etdi.

Andoza sifatida tanlangan "Titul Duo" k.e.k. bilan 0,2 l/ga sarf me'yorida ishlov berilgan variantda, kasallikning 3,7% gacha tarqalishi hamda uning 0,9% gacha rivojlanishi kuzatildi. Bu variantda biologik samaradorlik 89,2% ni tashkil etdi.

Fungitsidlarni septorioz kasalligiga qarshi sinash bo'yicha olib borilgan tajribalarimiz natijalariga ko'ra, nazorat variantida kasallikning tarqalishi 34,7% hamda rivojlanishi 16,3% ni tashkil etdi (3-jadval).

"Total Duo" k.k.r. fungitsidi bilan 0,15 l/ga sarf me'yorda ishlov

berilgan variantda kasallikning tarqalishi 6,7% ni, rivojlanishi 1,9% ni hamda biologik samaradorlik 88,2% ni tashkil etdi.

Andoza sifatida tanlangan "Titul Duo" k.e.k. bilan 0,2 l/ga sarf me'yorda ishlov berilgan variantda, kasallikning 7,3% gacha tarqalishi hamda uning 2,1% gacha rivojlanishi kuzatildi. Bu variantda biologik samaradorlik 87,2% ni tashkil etdi.

Xulosa. Kuzgi bug'doyning un-shudring, sariq dog'lanish va septorioz kasalliklariga qarshi "Total Duo" k.k.r. fungitsidi bilan 0,15 l/ga sarf me'yorda ishlov berilganda un-shudring kasalligiga qarshi 90,0%, sariq dog'lanish kasalligiga qarshi 91,2% hamda septorioz kasalligiga qarshi 88,2% biologik samaradorlikni namoyon etdi

ADABIYOTLAR:

1. Дементьева М.И. Фитопатология. –М: Агропромиздат, 1985. -397 с.
2. Ким Ю. С., Волкова Г. В. Желтая пятнистость листьев пшеницы: распространение, вредоносность, расовый состав (обзор) //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – №. 2 (50). – С. 105-116.
3. Подгорный С. В., Самофалов А. П., Скрипка О. В. Образцы коллекции озимой мягкой пшеницы устойчивые к бурой ржавчине и мучнистой росе //Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – №. 113. – С. 1503-1512.
4. Содиков Б. С. и др. Применение новых фунгицидов в защите растений //Journal of Agriculture & Horticulture. – 2023. – Т. 3. – №. 1. – С. 13-18.
5. Сычева И. В., Мамеев В. В., Сычев М. С. Применение фунгицидов в защите озимой пшеницы сорта Московская 39 от септориоза //Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур. – 2016. – С. 208-211.
6. Туренко В. П., Горьянова В. В. Эффективность современных фунгицидов в ограничении развития септориоза и мучнистой росы яровой пшеницы //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – №. 3. – С. 39-41.
7. Чумаков А.Е. (ред.). Основные методы фитопатологических исследований. М.: Колос, 1974 – 192 с.
8. Bahrom S., Ural K., Alisher O. Application of New Fungicides Against the Diseases of Agricultural Crops //Бюллетень науки и практики. – 2022. – Т. 8. – №. 2. – С. 110-117.
9. Wang A. et al. The quantitative analyses for the effects of two wheat varieties with different resistance levels on the fungicide control efficacies to powdery mildew //Frontiers in Plant Science. – 2022. – Т. 13. – С. 864192.

BAYSTAR SC VA FANDEF-M DEFOLIANTLARI ME’YORLARINING PAXTA TOLASI SIFATIGA TA’SIRI

Bo‘riyeva S.Z., mustaqil tadqiqotchi,
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti,
Djumayev Sh.B. q.x.f.f.d., k.i.x.,
PSUYEAITI Qashqadaryo ITS.

Annotatsiya. O‘rta tolali g‘o‘za naviga o‘rtacha kunlik harorat 25,0°C dan yuqori bo‘lganda qo‘llanilgan Baystar SC defoliantini 0,6 l/ga me‘yori va FanDEF-M defoliantini 7,0 l/ga me‘yori sepilgan variantlarda birinchi terim salmog‘i defoliant sepilmagan variantga nisbatan defoliantlarga mos ravishda 11,7 va 12,2 % ga yuqori bo‘lgan. O‘rta tolali g‘o‘za naviga qo‘llanilgan Baystar SC va FanDEF-M defoliantlarini uch xil me‘yorlari qo‘llanilganda tola defoliantlar ta’sirida yuqori va juda yuqori ip yigiriluvchanlik ko‘rsatkichiga ega bo‘lgan. Defoliantlarni o‘rtacha me‘yorda qo‘llash esa ip yigiriluvchanlik koeffitsiyentining nazorat variantiga nisbatan pasayishiga (145-143) olib kelgan. Preparatlarni eng kam me‘yori tolaning mustahkamligiga ijobiy ta’sir etgan bo‘lsa, yuqori me‘yori esa bu ko‘rsatkichga salbiy ta’sir etgan.

Kalit so‘zlar: defoliantlar, me‘yorlar, o‘rtacha kunlik harorat, hosildorlik, tola sifat ko‘rsatkichlari, tola ip yigiriluvchanligi, tolaning pishib yetilganligi, tolaning shtapel uzunligi, mikroneyr, tola uzunligi bo‘yicha bir xillik koeffitsiyenti, tola mustahkamligi, uzilishdagi uzayish, elastiklik.

Аннотация: У средневолокнистых сортов хлопчатника при среднесуточной температуре выше 25,0°C по примененные дефолианты Baystar SC в норме 0,6 л/га и FanDEF-M в норме 7,0 л/га, масса первого урожая по сравнению с вариантом без дефолианта были выше соответствует на 11,7 и 12,2%. В средневолокнистым хлопчатника примененные три различных дозы дефолиантов Baystar SC и FanDEF-M волокно имели очень высокий пряжи под действием дефолиантов. Умеренное использование дефолиантов привело к снижению коэффициента прядения пряжи по сравнению с контрольным вариантом (145-143). Наименьшая доза препаратов положительно влияла на прочность волокно, а максимальная - отрицательно на этот показатель.

Ключевые слова: дефолианты, дозы, среднесуточная температура, урожайность, показатели качества волокна, прядения пряжи, зрелость волокна, длина штапельного волокна, микронейр, коэффициент однородности длины волокна, прочность волокна, удлинение при разрыве, эластичность.

Abstract. In medium fiber cotton varieties at an average daily temperature above 25.0°C, when were applied defoliant Baystar SC at a rate of 0.6 l/ha and FanDEF-M at a rate of 7.0 l/ha, the weight of the first harvest was higher corresponds to 11.7 and 12.2% compared to the option without defoliant. In medium fiber cotton varieties applied had three different doses of Baystar SC and FanDEF-M defoliant were very high yarn yield under the influence of defoliant. Moderate use of defoliant led to a decrease in the fabric ratio compared to the control variants (145-143). The smallest dose of defoliant had a positive effect on fiber strength, and the maximum dose had a negative effect on this trait.

Keywords: defoliant, doses, average daily temperature, yield, fiber quality indicators, yarn spinning, fiber maturity, staple fiber length, micronaire, uniformity coefficient of fiber length, fiber strength, elongation, elasticity.

Kirish. Bir tomondan yer yuzidagi global iqlim o‘zgarishi, suv taqchilligi va boshqa bir qator tabiiy muammolar qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishga to‘sqinlik qilsa va ikkinchi tomondan yer yuzida aholi sonining ortib borishi uning hayotiy ehtiyojini (oziq-ovqat va kiyim-kechak va boshqalar) qondirish uchun hozirgi kecha kunduzdagi qishloq xo‘jaligi ekinlaridan olinayotgan hosildorligi kamlik qiladi. Bunga qo‘shimcha ravishda har xil tabiiy va sun‘iy degradatsiyalar mavjud qishloq xo‘jaligi ekinlarini parvarishlanadigan ekin maydonlarini kamayishiga sabab bo‘lmoqda.

Bu muammolarni ijobiy yechimi uchun qishloq xo‘jaligi ekinlari maydonlaridan olinadigan hosildorlikni oshirish va shu bilan birga uning sifatini oshirishga alohida e’tibor qaratish lozim.

Qishloq xo‘jaligida g‘o‘za ekini hosilini paxta tolasi xalqni kiyim-kechak bilan ta’minlashga hissa qo‘shsa, uning chigitidan olinadigan kimyoviy tarkibi bo‘yicha sifatli [1] hisoblangan yog‘i esa xalqning oziq-ovqatga bo‘lgan talabini qondirishga xizmat qiladi.

Bu ekinni parvarishlashda undan yuqori va sifatli hosil olish uchun o‘tkaziladigan ilg‘or agrotexnik tadbirlar (yerni shudgorlashdan toki hosilini yig‘ishtirib olgunga qadar o‘tkaziladigan tadbirlar: chigitga kimyoviy ishlov berish, o‘g‘itlash, biostimulyatorlar bilan ishlov berish, tashqi omillarga (jazirama issiq, garmsel va qum-changli shamollar) qarshi har xil antistressantlarni qo‘llash, begona o‘tlarga qarshi kimyoviy preparatlarni qo‘llash, defoliatsiya tadbirlarini o‘tkazish o‘simlik rivojiga ham ijobiy ham salbiy ta’sir etadi.

Shuning uchun har bir o‘tkaziladigan agrotadbirlarni ayniqsa bu agrotadbirlarda kimyoviy preparatlar qo‘llaniladigan bo‘lsa uning ta’sirini atroflicha o‘rganish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

G‘o‘zadan yuqori va sifatli hosil olish uchun uning navlarini xillari va biologik xususiyatlaridan kelib chiqib, hosilini ma’lum qismi (45-50 yoki 65-70 %) ochilgach defoliantlarni ilmiy sinovlarda ma’qullangan me‘yorlari qo‘llanilishi hisobiga ertaki va sifatli hosil olishni ta’minlaydi.

Defoliantlarni samarasi atrof-muhitdagi haroratga, tuproq namligiga, o‘simlikning holatiga defoliantlarning kimyoviy xusu-

siyatlariga o'ta bog'liq bo'ladi.

Bu borada olib borilgan ilmiy tadqiqotlarda g'o'za o'simligiga yumshoq ta'sir etuvchi defoliantlardan Avguron ekstra preparatini maqbul sepish muddati kunlik harorat 20-22°C bo'lganda yuqori samara olingani kuzatilgan [2]. Shu bilan birga, ushbu defoliantlar g'o'za ekiniga qo'llanilganda nafaqat uning bargini sun'iy tushishini, shuningdek, ko'saklar ochilishini 12-15 % ga oshiradi hamda kuzgi salqin ob-havoda ko'payadigan so'ruvchi hasharotlarning to'liq nobud bo'lishini ta'minlaydi. Bu esa o'z navbatida bu zararli hasharotlarni ko'p miqdorda qishlashiga yo'l qo'ymaydi, ya'ni kelgusi yilda uning miqdorining kam bo'lishiga olib keladi.

Tarkibida xlorat bo'lgan defoliantlarni g'o'zada ishlatish natijasida barg tushishini 86-87 % ga, ko'sak ochilishini esa 88-89 % ga va defoliant sepilgandan 14 kun o'tgach o'simliklardagi so'ruvchi hasharotlarni 100 % ga nobud bo'lishi kuzatilgan [3].

Tadqiqot o'tkazilgan joy va o'tkazish uslubi. Tadqiqotlar 2020-2022 yillarda Qashqadaryo viloyati, Kasbi tumani, A.Navoiy hududida joylashgan Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti Qashqadaryo ilmiy-tajriba stansiyasiga qarashli ishlab chiqarish dala maydonida o'tkazildi. Bunda ikki xil defoliantlarning (Baystar SC, FanDEF-M) uch xil me'yorlari (Baystar SC defoliantini 0,5-0,6-0,7 l/ga va FanDEF-M defoliantini 5-6-7 l/ga) o'rtacha kunlik haroratlarga (o'rtacha kunlik harorat 25-30 °S; 22-25 °S; 20-22 °S; 17-20 °S bo'lganda) bog'liq holda samaradorligini aniqlash bo'yicha sinovlar o'tkazildi. Ushbu maqolada tajribani o'rtacha kunlik harorat 25 °S dan yuqori bo'lgan sharoitda o'tkazilgan qismidagi ma'lumotlar tahlil qilindi. Har bir variant eni 3,6 metr, uzunligi 15 metr, maydoni 54 m² ni tashkil etdi. Variantlar uch qaytariqda, uch yarusda, variantlar

rendimizatsiya usulida joylashtirilib, qog'oz yoriqlar ilingan o'simliklarda fenologik kuzatuvlar o'tkazildi.

Tajribani joylashtirish, ularda dala kuzatuvlarini o'tkazish, laboratoriya tahlillarini o'tkazish umumqabul qilingan "Paxta bilan o'tkaziladigan dala tajribalarining uslubi" (1981 yil) [4], "Genetika. Seleksiya i semenovodstvo xlopchatnika" (1987 g) [5], "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2007 y) [6] metodik uslublarga asoslanib o'tkazildi.

Tadqiqot o'tkazilgan hudud Qarshi cho'lining iqlimi keskin o'zgaruvchan kontinental va shu bilan birga yozi issiq, qishi ancha sovuq bo'lgan joyga mansub. Qishda shimoliy Arktika sovuq havo oqimlari kelib, haroratni ancha pasaytirib yuboradi. Yanvar oyida o'rtacha havo harorati 0°C dan +2°C ga, qishda ba'zan -15°C dan -25°C gacha pasayishi mumkin. Yozi issiq va quruq bo'lib, uzoq davom etadi. Iyul oyida harorat kunduz kunlari ba'zan +44°C dan +47°C gacha ko'tariladi.

Havoning yillik o'rtacha harorati doimo +15°C dan yuqori bo'ladi. Yil davomida issiq kunlar 242 kunni tashkil etadi. Foydali haroratlar yig'indisi bir yilda 4533-4939 darajada saqlanib turadi.

O'simliklar uchun foydali haroratlar yig'indisi 2330-2991°C ni tashkil etishi Qarshi cho'lida ingichka tolali paxta yetishtirish va issiqsevar ekinlar ekish, shuningdek bir yilda bir maydondan ikki, uch marta hosil olish uchun juda qulaydir (L.N. Babushkin) [7].

Tadqiqot natijalari va muhokama. Tajribaning har bir variantidan va barcha qaytariqlardan 100 ta ko'sakdagi paxtasi terib olinib, ularda laboratoriya tahlillari o'tkazildi. Shu bilan birga, namunalarning tolasi HVI jihozida tahlil qilindi. 1-javdalda ushbu tahlil natijalarining e'tiborga moliklari keltirildi.

Defoliantlarni (Baystar SC va FanDEF-M) har xil me'yorlarini

1-jadval.

Defoliantlar va ularning har xil me'yorlarini g'o'za hosiliga va tola sifatiga ta'siri (o'rtacha 2020-2021 yillar)

Variantlar	Me'yorlar	Yalpi hosil, ts/ga	Bir terim salmog'i, %	Ikki terim salmog'i, %	SCI Grade	Mic	Mat (mat1)	UHML (in)	UI (%)	SF (%)	Str (g/tex)	Elg (%)	Rd	+ b
Nazorat	-	36,0	65,9	89,7	146	4,81	0,87	1,186	82,6	7,6	34,4	6,8	82,3	7,6
Baystar SC	0,5 l/ga	37,1	75,8	93,6	154	4,90	0,88	1,224	84,6	6,5	33,2	7,0	82,7	7,9
Baystar SC	0,6 l/ga	33,7	77,6	94,6	145	4,85	0,87	1,226	83,4	6,7	32,4	7,1	81,2	7,6
Baystar SC	0,7 l/ga	42,1	73,6	94,5	148	4,83	0,87	1,211	83,7	6,8	32,4	6,9	83,2	7,9
FanDEF-M	5 l/ga	39,0	73,4	93,2	148	4,88	0,87	1,215	83,7	6,9	32,8	7,3	82,0	7,7
FanDEF-M	6 l/ga	35,9	75,8	93,7	143	4,88	0,87	1,213	83,1	7,3	32,1	7,3	82,2	7,6
FanDEF-M	7 l/ga	37,1	78,1	95,1	150	4,88	0,87	1,224	84,5	6,6	32,1	7,4	82,2	7,6
Hosildorlikka nisbatan				r-	0,33	-0,09	-0,03	-0,10	0,26	-0,17	-0,12	-0,15	0,80	0,69
Ip yigiriluvchanlik koeffitsiyentiga nisbatan				r-		0,45	0,77	0,35	0,84	-0,67	0,14	-0,08	0,45	0,66
Mikroneyr ko'rsatkichiga nisbatan				r-			0,53	0,74	0,71	-0,57	-0,48	0,70	-0,08	0,15
Pishib yetilganlik koeffitsiyentiga nisbatan				r-				0,32	0,58	-0,46	0,23	-0,22	0,32	0,62
Yuqori o'rtacha uzunlikka nisbatan				r-					0,76	-0,89	-0,75	0,59	-0,26	0,18
Uzunlik bo'yicha birxillik indeksiga nisbatan				r-						-0,90	-0,41	0,37	0,25	0,49
Kalta tolalar indeksiga nisbatan				r-							0,52	-0,30	-0,02	-0,47
Solishtirma uzulish kuchiga nisbatan				r-								-0,71	0,12	0,03
Uzilishdagi uzayishga nisbatan				r-									-0,39	-0,42
Nur qaytarish koeffitsiyentiga nisbatan				r-										-0,75

kunlik o'rtacha harorat 25,0 °S dan yuqori bo'lganda Baystar SC defoliantini uch (0,5; 0,6; 0,7 l/ga) xil me'yori qo'llanilganda birinchi terim salmog'i 75,8; 77,6 va 73,6 % ni hamda FanDEF-M defoliantini uch (5,0; 6,0 va 7,0 l/ga) xil me'yori qo'llanilganda esa 73,4; 75,8 va 78,1 % ni tashkil etdi. Ya'ni Baystar SC defoliantini 0,6 l/ga me'yori va FanDEF-M defoliantini 7,0 l/ga me'yori sepilgan variantlarda birinchi terim salmog'i eng yuqori bo'ldi.

Defoliantlarning uch xil me'yorlari variantlarda yalpi hosilga nisbatan ikki terim salmog'i nazoratga nisbatan farqi yumshoq ta'sir etuvchi Baystar SC defoliantini 0,6 l/ga me'yori sepilgan variantda 4,9 % va nisbatan yumshoqroq ta'sir etuvchi FanDEF-M defoliantini 7,0 l/ga me'yori esa 5,4 % ni tashkil etdi.

Defoliantlar va ularning qo'llanilish me'yorlari tola sifatiga turlicha ta'sir etganligini ko'rsatdi. Paxta tolasining ip yigiriluvchanlik koeffitsiyenti (Spinning consistency index (SCI)) tolaning uzunlik va pishqlik modulida aniqlanadi. Buning 150 birligi eng yuqori diapazon va 120 birligi esa eng past ko'rsatkich hisoblanadi. Jadval ma'lumotlari defoliantlar ta'sirida tola ip yigiriluvchanligi nazorat (defoliant sepilmagan) variantiga nisbatan eng past (146) bo'lishi 0,5 va 5,0 l/ga me'yorlari sepilgan variantlarda va eng ko'p (148-154) bo'lishi esa defoliantlarni 0,7-7,0 l/ga me'yorlari sepilgan variantlarda kuzatildi.

Ya'ni tola defoliantlar ta'sirida yuqori va juda yuqori ip yigiriluvchanlik ko'rsatkichiga ega bo'ldi. Defoliantlarni o'rtacha me'yorda qo'llash esa ip yigiriluvchanlik koeffitsiyentining nazorat variantiga nisbatan pasayishiga (145-143) olib keldi.

Tolaning ingichkaligi va pishib yetilganligi mikroneyr (Micronaire (Mic)) ko'rsatkichi bilan aniqlanadi. Tahlil ma'lumotlari defoliantlar ta'sirida tolaning dag'allashishini ko'rsatdi.

Tolaning uzunlik va pishqlik modulida hamda mikroneyr modulida aniqlanadigan ko'ndalang kesim bo'yicha pishib yetilganlik koeffitsiyenti (Maturity (Mat)) aniqlanadi. Bu yerda 0,80 eng past va 1,00 eng yuqori ko'rsatkich hisoblanadi. Defoliantlar xillarini va ularning me'yorlari ta'sirida bu ko'rsatkichda keskin farq kuzatilmadi.

Tolaning yuqori o'rtacha uzunligi (Upper Half Mean Length (UHML)) tekshirilayotgan namuna massasining yarmini tashkil qiluvchi eng uzun tolalarning o'rtacha uzunligi bo'lib, dyuymda yoki mm da ifodalanadi. Bu borada defoliantlar xili va ularning qo'llanilish me'yorlari bu ko'rsatkichni 0,025-0,040 dyuymga yaxshilanishini yoki shtapel uzunligini 38 mm dan 39 mm bo'lishini ta'minladi.

Tola xomashyosining uzunlik bo'yicha bir xillik indeksi (Uniformity Index (Unf)) uning o'rtacha uzunligining yuqori o'rtacha uzunlikka nisbati bilan belgilanuvchi ta'rif bo'lib, foizda ifodala-

nadi. Bu foiz qanchalik katta bo'lsa ip kalavaning sifati shuncha yuqori bo'ladi. Defoliantlar va ularning me'yorlariga bog'liq holda bir xillik indeksi nazorat variantiga nisbatan 0,5 va 2,0 % yaxshilandi. Qo'llanilgan ikki xil defoliantlarning ta'sir etishi ikki xil bo'lganligi sababli bo'lsa kerak, Baystar SC preparatini qo'llash me'yorini oshishi bir xillik ko'rsatkichiga salbiy ta'sir etgan bo'lsa, FanDEF-M preparati me'yorining oshishi bu ko'rsatkichga ijobiy ta'sir etganligi aniqlandi.

Kalta tolalar indeksi (Short Fiber Index (SFI)) namunadagi uzunligi 0,5 dyuymdan (12,7 mm) kalta bo'lgan tolalar ulushi bo'lib, foizda hisoblanadi. Diapazon 2 % dan 20 % gacha oraliqda bo'ladi. Tahlil natijalari tolaning bu ko'rsatkichiga defoliantlar va ularning qo'llanilish me'yorlari ijobiy ta'sir etib, defoliant xili va me'yorlariga bog'liq holda 0,3 % dan 1,1 % gacha yaxshilanganligini ko'rsatdi.

Solishtirma uzilish kuchi (Strength (Str)) paxta tolasining pishqligini bildiradi. Bu ko'rsatkich qancha katta bo'lsa tola shunchalik pishiq bo'lishini ko'rsatadi. Defoliantlar va ularning me'yorlari tolaning pishqligiga teskari ta'sir etganligini ko'rsatdi. Shu bilan birga defoliant me'yorini oshirish ham uning pishqligiga teskari ta'sir etishi aniqlandi.

Tolaning uzilishdagi uzayishi yoki uning elastikligi (Elongation (Elg)) instrumental tizimdagi dinamometrda tolaning foizlarda ifodalanadigan uzayishiga aytiladi. Bu borada olingan ma'lumotlar defoliantlar xili va uning me'yorlari tolaning elastikligiga ijobiy ta'sir etganligini ko'rsatdi. Ya'ni defoliantlar ta'sirida elastiklik nazorat variantiga nisbatan 0,2-0,6 % ga yaxshilanishini ta'minladi.

Tadqiqot namunalarining tahlili bo'yicha tolaning nur qaytarish koeffitsiyenti (Reflectance (Rd)), ya'ni paxta tolasini namunasi yuzasidan qaytgan yorug'lik miqdori va sarg'ishlik darajasi (Yellowness (+b)) ko'rsatkichlarida biror bir qonuniyat kuzatilmadi.

Xulosalar.

1. O'rta tola g'o'za naviga o'rtacha kunlik harorat 25,0 °C dan yuqori bo'lgan sharoitda qo'llanilgan Baystar SC defoliantini 0,6 l/ga me'yori va FanDEF-M defoliantini 7,0 l/ga me'yori sepilgan variantlarda birinchi terim salmog'i defoliant sepilmagan variantga nisbatan defoliantlarga mos ravishda 11,7 va 12,2 % ga yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

2. Defoliantlar xususiyatlariga va qo'llanilish me'yorlariga bog'liq holda tolaning sifat ko'rsatkichlariga turlicha ta'sir etadi. Ya'ni tolaning ayrim ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir etsa, ayrim belgilariga salbiy ta'sir etadi.

3. Ushbu sifat ko'rsatkichlarini tahlili defoliantlarni samarali me'yorlari va muddatlarini belgilashda ularni tola sifatiga ta'sirini ham inobatga olish kerakligini taqozo etadi.

ADABIYOTLAR:

1. <https://www.med-konfiter.ru/articles/zelenaya-apteka/khlopkovoe-maslo/> Xlopkovoye maslo
2. Mirzaolimov A.N., Paxta defoliantlarining asosiy turlari va tavsiflari, Oriental Renaissance; Innovative, educational, natural and social sciences, Volume 2, May 2022, 251-259
3. Sug'oriladigan sharoitda dala va laboratoriyada paxtachilik sohasida o'tkaziladigan tajribalar metodikasi, Toshkent, 1962 yil.
4. Paxta bilan o'tkaziladigan dala tajribalarining uslubi, UzPITI Toshkent, 1981 yil.
5. Simongulyan N.G., Muhammedxanov S.R., Shafrin A.N. –Genetika. Seleksiya i semenovodstvo xlopchatnika, «Mexnat», Tashkent, 1987 g.
6. «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» Toshkent, 2007 y.
7. Babushkin L.N. Qashqadaryo viloyatining tabiati, . O'z Dav. Nashr. S.D.U., 1-jild, Toshkent-1959.
8. Buriyeva S.Z. Defoliants and their effect on the quality of fiber.//European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE). Vol.3 No.11, November 2022. P.13-15.
10. M.X.Khakimova, & S.Z. Bo'riyeva. (2022). The Amount of Different Forms of Iron Contained in Soils Formed in Tertiary Reddish Deposits. Texas Journal of Multidisciplinary Studies, 6, 157–162. Retrieved from <https://zienjournals.com/index.php/tjm/article/view/1040>
11. N. E Chorshanbiev, S.Z. Buriyeva, E. Sh. Khazratkulov. Analysis of an Experiment Carried Out on the Lines and Varieties of Fine Fiber Cotton. Published in Universal Journal of... 1 January 2021. Agricultural and Food Sciences

MAKKAJO'XORI DALASIDAGI BEGONA O'TLARGA QARSHI XIMGLIFOS VA XIMSTOP GERBITSIDLARNI QO'LLASHNING SAMARADORLIGI

Mustafoeva Ozoda Ilashevna, doktorant,
Shodmanov Maxkam, dotsent,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada Toshkent viloyatining bo'z tuproqlari sharoitida makkajo'xori dalasidagi begona o'tlarning turlariga Ximglifos va Ximstop gerbitsidlarni qo'llashning ta'siri haqida ma'lumotlar keltirilgan. Ximstop, 33% e.k., 1,5 l/ga me'hrda qo'llanilganda bir yillik begona o'tlarni 86,2-89,5 % yo'qotib nazorat variantiga nisbatan 11,8 ts/ga ko'p don nosili olishni ta'minlaydi. Ximglifos 3,0 l/ga me'yorda kuzda va Ximstop gerbitsidi 1,5 l/ga me'yorda ekish bilan birga oldinma-keyin qo'llanilganda bir yillik begona o'tlar 90,5-93,2 %, ko'p yillik begona o'tlar 88,0-91,4 % kamaygan, nazorat variantiga nisbatan 16,7 ts/ga ko'p makkajo'xori don nosili olingan

Kalit so'zlar: gerbitsid, Ximglifos, 54% e.k Ximstop 33 % e.k., bir yillik va ko'p yillik begona o'tlar, makkajo'xorining don hosildorligi.

Аннотация. В статье приводятся сведения об эффективности применения гербицидов Химглифоса 54 % к.е и Химстоп, 33 % к.е. в посевах кукурузы в условиях типичных сероземов Ташкентского вилоята. При применении гербицида Химстоп, 33 % к.е. в норме 1,5 л/га количество однолетних сорняков снижается 86,2-88,2 %, и урожайность зерна повышается на 11,8 ц/га по сравнению с контрольным вариантом. При применении сочетания гербицидов Химглифоса из расчета 3,0 л/га и Химстоп в норме 1,5 л/га количество однолетних сорняков снижается на 90,5-93,3 %, многолетних сорняков на 88,0-91,4 %. Урожай зерна кукурузы повышается на 16,7 ц/га по сравнению с контролем

Ключевые слова: гербицид, Химглифос, 54% к.е Химстоп, 33 % к.е., однолетние и многолетние сорные растения, урожайность зерна кукурузы.

Abstract. The article provides the information on the effectiveness of the herbicide Ximstop, 33 % e.c. when sowing corn in conditions of typical gray soils of the Tashkent region. When using the herbicide Ximstop, 33% at a rate of 1.5 l/ha, the number of annual weeds is reduced by 86.2-89.5 %, favorable conditions are created for the growth and development of corn and the grain yield of corn is increased by 11.8 s/ha compared to the control option. When using a combination of herbicides Ximglyfos at a rate of 3.0 l/ha and Ximstop at a rate of 1.5 l/ha, the number of annual weeds is reduced by 90.5-93.3%, perennial weeds by 88.0-91.4%. Corn grain yield increases by 16.7 c/ha compared to control

Keywords: herbicide, Ximglifos, 54% e.s., Ximstop, 33 % e.s., annual and perennial weeds, weeds, corn yield.

Kirish. Begona o'tlar qishloq xo'jaligiga juda katta zarar keltiradi. Ular madaniy o'simliklarning hayot omillariga sheriklik qiladi, tuproqdagi oziq moddalar va namlikni behuda sarf bo'lishiga sabab bo'ladi. Makkajo'xori va boshqa ekinlar o'suv davrining boshlarida o'tning ichida qolib ketsa begona o'tlarning zarari nihoyatda katta bo'ladi, ularning salbiy ta'siri o'suv davrining keyingi fazalalarida ham namoyon bo'ladi, natijada hosil miqdori va sifati pasayib ketadi.

Ma'lumki, dalalarda har xil biologik xususiyatlarga ega bo'lgan bir yillik va ko'p yillik begona o'tlar o'sadi. Ularni yo'qotish ko'p kuch va mablag' talab qiladi. Qo'llanilayotgan agrotexnik tadbirlar begona o'tlarni to'liq yo'qotishni ta'minlamaydi. Bu borada gerbitsidlardan foydalanish eng samarali usul hisoblanadi. Bir dalada bir gerbitsidni har yili qo'llash shu preparatga chidamli bo'lgan turlarni yildan-yilga ko'payib borishiga olib keladi. Kimyoviy kurash choralarining samaradorligini yo'qori bo'lishini ta'minlash uchun ta'sir doirasi har xil gerbitsidlarni oldinma-keyin yoki navbatlab qo'llash lozim[2,3,4].

Shundan kelib chiqqan holda biz o'z tajribamizda bir yillik va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi Ximglifos, 54 % e.k. bilan Ximstop, 33 % e.k. gerbitsidlarini oldinma-keyin qo'llashning samaradorligini aniqlash bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib bordik.

Ilmiy tadqiqot ishlarida Toshkent viloyatining bo'z tuproqlari

sharoitida makkajo'xori dalasidagi bir yillik begona o'tlarga qarshi Ximstop, 33 % e.k. preparatining maqbul me'hrini aniqlash, Ximglifos, 54 % e.k. bilan Ximstop, 33 % e.k. gerbitsidlarini oldinma-keyin qo'llashning bir yillik va ko'p yillik begona o'tlarga hamda makkajo'xorining o'sishi, rivojlanishi hamda hosildorligiga ta'sirini o'rganish maqsad qilib qo'yildi.

Tadqiqot materiallar va uslub. Ilmiy tadqiqot ishlari Toshkent viloyatining bo'z tuproqlari sharoitida makkajo'xori dalasida o'tkazildi. Tajribada Ximstop, 33 % e.k. turli me'hlarda sinab ko'rildi. Shuningdek, Ximglifos, 54 % e.k. bilan Ximstop, 33 % e.k. gerbitsidlarini oldinma-keyin qo'llashning samaradorligi o'rganildi. Variantlar 4 ta takrorlashda joylashtirildi. Tajriba bo'laklarining eni 8 qator, o'lchami 144 m² Tajribani qo'yish, kuzatishlar, hisob va tahlillarni qilishda O'zPITda ishlab chiqilgan "Dala tajribalari uslubiyati" dan foydalanildi[1]. Ximglifos, 54 % e.k. gerbitsidi oktyabr oyining boshida o'sib turgan ko'p yillik begona o'tlarga yoppasiga sepildi. Suv sarfi 600 l/ga hisobidan olindi. Stomp, 33 % e.k. va Ximstop, 33 % e.k. gerbitsidlari makkajo'xorini ekish bilan birga tasma usulida sepildi. Suv sarfi 200 l/ga.

Natijalar va munozara. Gerbitsidlarning begona o'tlarga ta'siri. Qo'llanilgan gerbitsidlarning samaradorligini aniqlash uchun begona o'tlarning soni va quruq massasi makkajo'xorini birinchi va ikkinchi sug'orishlardan keyin, kultivatsiyadan oldin hisobga olindi.

Olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki gerbitsidlar qo'llanilgan variantlarda begona o'tlarning soni sezilarli darajada kamaygan (2-jadval). Birinchi hisob davrida nazorat variantida qora kurmak 15,5 dona/m², olabuta 5,75 dona/m², yovvoyi gultojxo'roz 4,3 dona/m², ituzum 4,2 dona/m², zemizo't 2,75 dona/m², jami 32,5 dona/m² bir yillik begona o'tlar bo'lgan. Stomp, 33 % e.k. gerbitsidi 1,5 l/ga me'yorda qo'llanilganda bir kvadratmetrda kurmak 2,0 dona, olabuta 0,70 dona, yovvoyi gultojxo'roz 0,5 dona, ituzum 0,45 dona, zemizo't 0,35 dona, jami 4,0 dona bir yillik begona o'tlar borligi hisobga olingan. Ximstop, 33 % e.k gerbitsidi 1,5 l/ga me'yorda qo'llanilganda bir kvadratmetrda kurmak 1,75 dona, olabuta 0,70 dona, yovvoyi gultojxo'roz 0,35 dona, ituzum 0,30 dona, zemizo't 0,30 dona, jami 3,41 dona bir yillik begona o'tlar borligi hisobga olindi. Bu gerbitsidlar ko'p yillik begona o'tlarga kuchsiz ta'sir etgan. Ximglifos, 54 % e.k. gerbitsidi 3,0 l/ga me'hrda ishlatilgan variantda kurmak 11,5 dona, olabuta 4,2 dona, yovvoyi gultojxo'roz 3,35 dona, ituzum 3,0 dona, zemizo't 1,85 dona, jami 23,5 dona bir yillik begona o'tlar borligi aniqlangan.

Bu variantda g'umay 0,2 dona/m², qo'ypechak 0,15 dona/m² bo'lgan, ya'ni ko'p yillik begona o'tlarni samarali kamaygan.

Ximglifos, 54 % e.k. gerbitsidi 3,0 l/ga me'yorda kuzda, Ximstop, 33 % e.k gerbitsidi makkajo'xorini ekish bilan birga 1,5 l/ga me'yorda oldinma-keyin qo'llanilganda bir kvadratmetrda qora kurmak 0,8 dona, olabuta 0,30 dona, yovvoyi gultojxo'roz 0,25 dona, ituzum 0,25 dona, zemizo't 0,20 dona, jami 1,8 dona bir yillik begona o'tlar borligi hisobga olingan. Ko'p yillik begona o'tlardan g'umay 0,15 dona/m², qo'ypechak 0,10 dona/m² tashkil etgan. Bu variantda bir yillik va ko'p yillik begona o'tlar soni samarali yo'qotilgan.

2021 yilda Stomp, 33 % e.k., 1,5 l/ga me'yorda qo'llanilganda bir yillik begona o'tlarning soni 85,5-87,7 %, kamaygan, Ximstop, 33% e.k. gerbitsidini 1,0 l/ga me'yorda ishlatilganda bir yillik begona o'tlar 81,5-83,2 %, yo'qotilgan. Ximstop, 33% e.k. gerbitsidini 1,5 l/ga me'yorda qo'llanilganda bir yillik begona o'tlarni 86,3-89,5 %, ko'p yillik begona o'tlarni 17,1 – 21,9 % yo'qotishni ta'minlangan. Bu gerbitsidni

2,0 l/ga me'yorda sepilganda bir yillik begona o'tlarni 89,5-92,8 %, ko'p yillik begona o'tlarni 21,4 – 23,4 % kamaytirgan.

1-jadval.

Makkajo'xori dalasidagi begona o'tlarning turlariga gerbitsidlarning ta'siri, dona/m² 1-hisob (2021 y.)

T.r.	Variantlar	Gerbitsid me'yori, l/ga	Bir yillik begona o'tlar					Jami	Ko'p yillik begona o'tlar		
			qora kurmak	olabuta	yovvoyi gultojxo'roz	ituzum	semizo't		g'umay	qo'ypechak	jami
1.	Nazorat, gerbitsidsiz	-	15,5	5,75	4,30	4,20	2,75	32,5	2,00	1,20	3,20
2.	Stomp, 33 %	1,5	2,00	0,70	0,50	0,45	0,35	4,00	1,70	0,80	2,50
3.	Ximstop, 33 % e.k.	1,0	2,50	1,00	0,75	0,70	0,50	5,45	1,75	1,00	2,75
4.	Ximstop, 33 % e.k.	1,5	1,75	0,70	0,35	0,30	0,30	3,40	1,70	0,80	2,50
5.	Ximstop, 33 % e.k.	2,0	1,20	0,50	0,25	0,20	0,20	2,35	1,70	0,75	2,45
6.	Ximglifos, 54 % e.k.	3,0	11,5	4,20	3,35	3,00	1,85	23,9	0,20	0,15	0,35
7.	Ximglifos + Ximstop	3,0+1,5	0,80	0,30	0,25	0,25	0,20	1,80	0,15	0,10	0,25

2-jadval.

Gerbitsidlarning begona o'tlarga ta'siri (2021y.)

T.r.	Variant	Bir yilliklar				Ko'p yilliklar			
		1-hisob		2-hisob		1-hisob		2-hisob	
		dona/m ²	kamayishi, %	dona/m ²	kamayishi, %	dona/m ²	kamayishi, %	dona/m ²	kamayishi, %
1.	Nazorat (gerbitsidsiz)	32,5	-	26,2		3,20		3,50	
2.	Stomp, 33 % e.k., 1,5 l/ga	4,00	87,7	3,80	85,5	2,50	21,9	3,00	14,3
3.	Ximstop, 33% e.k., 1,0 l/ga	5,45	83,2	4,85	81,5	2,75	14,1	3,10	11,4
4.	Ximstop, 33% e.k., 1,5 l/ga	3,41	89,5	3,60	86,3	2,50	21,9	2,90	17,1
5.	Ximstop, 33% e.k., 2,0 l/ga	2,35	92,8	2,75	89,5	2,45	23,4	2,75	21,4
6.	Ximglifos, 54 % e.k., 3,0 l/ga	23,9	26,5	20,5	21,7	0,35	89,0	0,50	85,7
7.	Ximglifos + Ximstop 3,0 +1,5 l/ga	1,80	94,5	2,25	91,4	0,25	92,2	0,40	88,6

Gerbitsidllarning begona o'tlarga ta'siri (2022y.)

T.r.	Variant	Bir yillik begona o'tlar				Ko'p begona o'tlar			
		1-hisob		2-hisob		1-hisob		2-hisob	
		dona/m ²	kama-yishi, %	dona/m ²	kama-yishi, %	dona/m ²	kama-yishi, %	dona/m ²	kama-yishi, %
1.	Nazorat (gerbitsidsiz)	34,7	-	29,0		3,50		3,75	
2.	Stomp, 33 % e.k., 1,5 l/ga	4,70	86,5	4,50	84,5	2,80	20,0	3,25	13,3
3.	Ximstop, 33% e.k., 1,0 l/ga	6,10	82,4	5,75	80,2	3,00	14,3	3,35	10,7
4.	Ximstop, 33% e.k., 1,5 l/ga	4,10	88,2	4,00	86,2	2,80	20,0	3,15	16,0
5.	Ximstop, 33% e.k., 2,0 l/ga	3,00	91,4	3,40	88,2	2,75	21,4	3,00	20,0
6.	Ximglifos, 54 % e.k., 3,0 l/ga	26,0	25,1	23,1	20,3	0,45	87,1	0,50	86,7
7.	Ximglifos + Ximstop 3,0 + 1,5 l/ga	2,35	93,2	2,75	90,5	0,30	91,4	0,45	88,0

Ximglifos, 54 % e.k. gerbitsidi 3,0 l/ga me'yorda kuzda, Ximstop, 33 % e.k gerbitsidi makkajo'xorini makkajo'rini ekish bilan birga oldinma-keyin qo'llanilganda bir yillik begona o'tlarni 90,5-93,2 %, ko'p yillik begona o'tlarni 88,0-91,4 % kamaytirishni ta'minlagan.

Shunday samaradorlik 2022 yilda ham kuzatildi. Etalon sifatida olingan Stomp, 33 % e.k. gerbitsidi 1,5 l/ga me'yorda qo'llanilganda bir yillik begona o'tlarni 84,5-86,5 % hobud qilgan. Ko'p yillik begona o'tlar 13,3-20,0 % kamaygan. Ximstop, 33% e.k.gerbitsidini 1,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda bir yillik begona o'tlarning soni 80,2-82,4 %, kamaygan. Ximstop, 33% e.k. gerbitsidini 1,5 l/ga me'yorda qo'llanilganda bir yillik begona o'tlarni 86,2-88,2 %, ko'p yillik begona o'tlarni 16,0 – 20,0 % h'qotishni ta'minlangan. Bu gerbitsidni 2,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda bir yillik begona o'tlarni 88,2-91,4 %, ko'p yillik begona o'tlarni 20,4 – 21,4 % yo'qotgan.

Ximstop, 33% e.k., gerbitsidini 1,5-2,0 l/ga me'yorda makkajo'rini ekish bilan birga qo'llash dalalarni begona o'tlardan o'z vaqtida toza bo'lishini ta'minlab, makkajo'xorining o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi hamda don va poya hosilini gerbitsidsiz variantga nisbatan yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Nazorat varintida makkajo'xori don hosildorligi 2021-2023 yillarda o'rtacha 70,3 ts/ga ga teng bo'lgan. Stomp, 33 % e.k.,

(etalon) 1,5 l/ga me'hrda qo'llanilganda don hosildorligi 80,6 ts/ga bo'ldi. Ximstop, 33% e.k gerbitsidi 1,5 l/ga me'yorda qo'llanilganda nazorat variantiga nisbatan 11,8 ts/ga ko'p don hosili olingan. Bu preparat 2,0 l/ga me'hrda ishlatilgan variantda 13,1 ts/ga ko'p don hosili olingan.

Ximglifos, 54% e.k., (3,0 l/ga) bilan Ximstop, 33% e.k. (1,5 l/ga) oldinma-keyin qo'llanilgan variantda makkajo'xori don hosildorligi 87,0 ts/ga bo'lib nazorat variantiga nisbatan 16,7 ts/ga ko'p hosil olingan (3-jadval)

Xulosa.

1. Ximstop, 33 % e.k., 1,5 l/ga me'yorda ishlatilganda begona o'tlar soni 86,2-89,5 % kamaygan. 2. Ximglifos, 54 % e.k. gerbitsidi 3,0 l/ga me'yorda kuzda, Ximstop, 33 % e.k gerbitsidi makkajo'xorini ekish bilan birga oldinma-keyin qo'llanilganda bir yillik begona o'tlarni 90,5-93,2 %, ko'p yillik begona o'tlarni 88,0-91,4 % kamaytirishni ta'minlagan. 3. Ximstop, 33% e.k. gerbitsidini 1,5 l/ga me'yordada qo'llanilganda makkajo'xorining don hosilini nazorat variantiga nisbatan 11,8 ts/ga yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Ximglifos, 54% e.k., (3,0 l/ga) bilan Ximstop, 33% e.k. (1,5 l/ga) oldinma-keyin qo'llanilgan variantda makkajo'xori don hosildorligi 87,0 ts/ga bo'lib nazorat variantiga nisbatan 16,7 ts/ga ko'p don hosili olingan

ADABIYOTLAR:

1. Nurmatov Sh. va boshq. Dala tajribalarini o'tkazish uslubiyati. Toshkent, 2007.
2. Rizayev Sh., Mo'minov K., Begona o't-hosil kushandasi. "O'zbekiston qishloq xojaligi" №8.2015.31-bet.
3. Shodmanov M. Efficiency of application of a combination of herbicides against weeds in cotton crops. Ann. For. Res. 65(1): 10741-10750, 2022 ISSN: 18448135, 20652445 Annals of forest research <https://www.e-afr.org/> © ICAS December 2022.
4. Shodmanov M. Efficiency of Malibu and Gambit herbicides application in the cotton plant fields against weeds. Afr. J. Bio. Sc. 6(Si2) (2024) ISSN: 2663-2187 <https://doi.org/10.33472/AFJBS.6.Si2.2024>. Page 1999-2006. <https://www.afjbs.com>

YEM-XASHAK EKINLARI ZARARKUNANDALARINING TUR TARKIBI VA TARQALISHI, ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

Maxmudova Sh.A., q.x.f.f.d., dotsent,

Irgasheva N.R., q.x.f.f.d., katta o'qituvchisi,

Toshkent davlat agrar universiteti O'simliklarni himoyasi va karantini kafedrası.

Аннотация. Ушбу мақолада ем-хашак экинларида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби, зараркунандаларнинг биоэкологияси, анатомия ва физиологияси адабиётлар шарҳи ёрдамида кенг ёритилган бўлиб, уларга қарши кураш усуллари келтирилган.

Аннотация. В данной статье с помощью обзора литературы всесторонне освещены видовой состав, биоэкология, анатомия и физиология вредителей кормовых культур, а также представлены методы борьбы с ними.

Abstract. This article, using a literature review, comprehensively covers the species composition, bioecology, anatomy and physiology of forage crop pests, and also presents methods for combating them.

Kirish: O'zbekistonda chorvachilik mahsulotlari yetishtirishni ko'paytirish va uning sifatini yaxshilash muhim vazifa hisoblanadi. Bu vazifani bajarish uchun xo'jalikda, eng avvalo, chorvachilikning ozuqa bazasi mustahkamlanishi kerak. Yem-xashak o'tlarni ekishdan maqsad - chorvachilikda talab qilinadigan xar xil ozuqalarni yetishtirish. O'tlar to'yimliliği bilan ajralib turadi, tarkibida asosiy hayot uchun zarur vitaminlarning hammasi mavjud. O'tlardan tayyorlangan ozuqalar oson hazm bo'ladi, qishin-yozin ishlatiladi.

Keyingi yillarda ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarining barpo etilishi bilan chorvachilik ozuqa bazasini mustahkamlashga alohida e'tibor berilmoqda. Yem-xashak yetishtirish O'zbekiston qishloq xo'jaligining yirik va murakkab sohasi. Yem-xashak yetishtirishning ilmiy-texnik taraqqiyotini quyidagi yo'nalishlarda olib borish mumkin: har bir xo'jalikda chorvachilikning ozuqaga bo'lgan ehtiyojini to'la ta'minlay oladigan yem-xashak yetishtirish tizimini ishlab chiqish va joriy etish, ozuqa sifatini yaxshilash va moddiy mablag' sarflarini kamaytirish; chorvachilikda ozuqa sifatini oshirish uchun yem-xashak turlarini zararli organizmlardan himoya qilish muhim hisoblanadi.

Yem-xashak ekin turlariga bir qancha zararkunandalar uchrab ekinlarni o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.



Tur – Beda barg filchasi (fitonomus) – *Phytonomus variabilis*. H. B.Oila – uzunburunlilar – Curculionidae. Turkum – qattiq qanotlilar – Coleoptera. Qo'ng'izining uzunligi xartumchasini hisobga olganda 5-7 mm uzunlikda: bosh qismi oldingi naycha shaklida cho'zilib turadi. Yosh qo'ng'izlar sarg'ish-kulrang,

keksalari esa qoramtir kulrang bo'ladi. Qanot ustligining o'rtasida, ularning tubiga yaqin qismida, to'q jiggar rangli yoki qora rangli serbar dog'lari bor: uchi orqa tomonga yo'nalgan bu dog'lar noto'g'ri pona shaklida bo'lib, qanotustliklardagi dog'larning taxminan uchdan ikki qismini egallab turadi.

Tuxumi ellipssimon, uzunligi 0,5-0,65 mm keladi. Dastavval tuxumlari och-sariq rangli bo'lib, vaqt o'tishi bilan sarg'aya boradi. Lichinkasi oyoqsiz bo'lib, uzunligi 10 mm ga boradi. Qorin qismi har bir bo'g'imida joylashgan har bir bo'rtmachasi yordamida harakatlanadi. Lichinkasi oq-sarg'ish ko'kimtir rangda bo'ladi.

G'umbagi erkin g'umbak tipiga kiradi. G'umbagining rangi avval sariq bo'lib, keyinchalik yashil tus oladi. G'umbagining uzunligi 0,5-8,0 mm keladi.

Fitonomus imago hoida ko'pincha bedapoyada tuproqning yuza qismida va ayrim hollarda dala atrofidagi begona o'tlarda qishlaydi. Qo'ng'izlari o'rtacha kunlik harorat 12 °S ga yetganda qishlovdan chiqadi.

Fitonomus bir yilda bir marta avlod beradi. Fitonomus lichinkalari va imagosi faqat bedaning birinchi o'rimiga katta zarar yetazadi. Ular bedaning faqat bargi bilan oziqlanadi.



Tur – Beda qandalasi – *Adelphocoric tineolatus*, Oila – Miridae Turkum – yarim qattiq qanotlilar – Hemiptera. Erkagining uzunligi 6,5-9,5 mm gacha, urg'ochisining uzunligi

**Beda qandalasiga qarshi insektitsidlarning biologik samaradorligi
(Katta dala tajribasi, Kasbi tumani, 10.06.2020 y.)**

№	Variantlar	Ta'sir etuvchi moddasi	Dori sarfi kg, l/ga	10 ta o'simlikda qandalaning o'rtacha soni, dona				Biologik samaradorlik, %		
				Ishlov-gacha	Ishlovdan so'ng, kunlar bo'yicha			1	3	7
					1	3	7			
1	Dalate Plyus, 10% em.k	<i>lyambda-sigolotrin</i>	0,5	16,0	2,4	3,6	7,6	80,1	77,4	57,2
2	Entoluch, 20% em. k.	<i>imidakloprid</i>	0,5	19,3	7,4	9,2	12,4	65,6	62,4	-
6	Bi-58, 40%em.k.	<i>dimetoat</i>	1,0	13,5	1,4	1,9	2,1	78,8	82,1	84,6
7	Nazorat (dorisiz)	-	-	16,0	12,2	12,9	14,0	-	-	-

esa 6,5-8 mm gacha bo'ladi. Tanasi cho'zinchoq shaklda, rangi qo'ng'ir yoki sarg'ish yashil, erkaklariniki urg'ochilarinikidan qoraroq bo'ladi. Beda qandalasi orqa tomonini boshiga yaqin qismida (yelkasida) ikkita qora nuqtasi bor.

Tuxumi 1,5 mm bo'lib, cho'zinchoq shaklda tuxumining o'rta qismi bukilib, pastki uchi torayib va dumaloqlanib turadi, yuqorigi uchi qopqoqcha bilan berkitilgan, tuxumlari sarg'ish oq bo'lib, keyinchalik qizaradi. Lichinkalarining rangi yashil, qorni qizg'ish tusli bo'lib, uzunligi 3,5-5 mm gacha boradi. Beda qandalasi oziqlangan o'simligining poyasi ichida tuxumlik bosqichida qishlaydi. Imago va lichinkalari barg bandi, barg yaprog'i, poya va g'unchalarni so'rib oziqlanadi. O'zbekistonda bu zararkunanda 3-4 marta avlod berib rivojlanadi.

Tur – Bedaning maysa (tuganak) filchasi- *Sitona cylindricollis*, Oila – uzunburunlar- *Curculionidae*, Turkum – qattiq qanotlilar – *Coleoptera*. Maysa filchasining uzunligi 4,5-5 mm keladi, qanot ustligi to'q kul rangda bo'lib aniq ko'rinmaydigan oq, kulrang va qo'ng'ir dog'lar bilan qoplangan. Xartumchasi fitonomusnikidan katta va yo'g'onroq bo'ladi. Tuxumi oval shaklda, avval och sariq rangli, so'ngra esa qorayadi. Uzunligi 0,4 mm, eni 0,3 mm keladi. Lichinkalarining tanasi oqish, boshi esa qo'ng'ir rangli bo'ladi. Lichinkalarining oyoqlari yo'q bo'lib, siyrak tukchalar bilan qoplangan. Uzunligi 5-6 mm ga yetadi. G'umbagi erkin tipda bo'lib, xira oq yoki sarg'ish rangli bo'ladi. Maysa filchasi imagolik davrida yer yoriqlarida, kesaklar ostida va o'simlik qoldiqlarida qishlaydi. Erta bahorda qo'ng'izlar qishlovdan beda ko'karmasdan ilgariroq chiqadi va o'sa boshlagan beda bilan oziqlanadi. Ular bedaning barg va ustki qismi bilan oziqlanadi. Qo'ng'izlari beda barglarining chetini kemirib, o'yiqlar hosil qiladi. Maysa filchasi bir yilda ikki marta avlod beradi.

Tur - Beda urug'xo'ri - *Bruchophagus rodii* Guss, Oila - *Curculionidae*, Qattiq qanotlilar - *Coleoptera* turkumi. Urg'ochi beda urug'xo'rining uzunligi 1,3-2,1 mm keladi. Tanasining rangi qora. Ko'kraging oxirgi qismida o'yiqchasi bor, orqasi bukri.

Qorni kalta tuxumsimon silliq va yaltiroq. Mo'ylovlari sakkiz bo'g'imli. Qanotlari tiniq, ko'pgina tukchalar bilan qoplangan. Erkak beda urug'xo'rining uzunligi 1,2-2 mm keladi, rangi qora. Qorni urg'ochisining nisbatan dumaloq va uzunroq bo'ladi. Tuxumi silliq, tiniq rangli, ellips ko'rinishga ega, dumcha shaklidagi o'simtasi bo'lib, u tuxumdan 2-3 marta uzunroq bo'ladi. Lichinkasining uzunligi 1,5-2 mm ga yetadi. Dastavval u ko'k rangli bo'lib rivojlanishini oxiriga borib oqish rangga kiradi. G'umbagi oq rangda bo'lib, keyinchalik qorayadi. Beda urug'xo'ri ombordagi beda urug'ida, beda dukkagida, yovvoyi holda o'suvchi dukkakli o'simliklarda lichinka bosqichida qishlaydi. Mart-aprel oylarida lichinkalar g'umbakka aylanadi va aprelning ikkinchi yarimida g'umbakdan imagosi ucha boshlaydi. Beda urug'xo'ri tashqariga chiqishdan oldin urug' yoki dukkakni dumaloq yoki noto'g'ri shaklda teshadi. O'zbekiston sharoitida 3-4 marta avlod beradi. Voyaga yetgan beda urug'xo'ri nektar bilan oziqlanadi.

O'tkazilgan tajribalardan shunday xulosa qilish mumkinki, beda qandalasiga qarshi ta'sir etuvchi moddasi *lyambda-sigolotrin* bo'lgan Dalate Плюс, 10% э.м.к kimyoviy preparatini 0,5 l/ga sarf miqdorida qo'llaganimizda 3 kunga kelib biologik samaradorlik 77,4 % ga, Entoluch, 20% em. k. Ta'sir etuvchi moddasi *imidakloprid* bo'lgan kimyoviy preparatni 0,5 l/ga sarf miqdorida qo'llaganimizda 1-kunda biologik samaradorlik 65,6 %, 3-kunga kelib esa samaradorlik 62,4% ga biologik past natijaga erishilganligini ko'rishimiz mumkin.

Ta'sir etuvchi moddasi *dimetoat* bo'lgan Bi-58, 40% em.k. kimyoviy preparatini beda qandalasiga qarshi 1,0 l/ga sarf miqdorida qo'llaganimizda biologik samaradorlik 1-kun 78,8%, 3-kun 82,1% va 7-kunga kelib samaradorlik 84,6% yuqori samaradorlikni ko'rishimiz mumkin.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, beda qandalasiga qarshi Bi-58 40% em.k insektitsidini ko'rsatilgan sarf miqdorida ushbu zararkunandaga qarshi qo'llanilsa, maqsadga muvofiq natijaga erishilsa bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

1. Kimsanboev X. X. va boshqalar. «Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi». «O'qituvchi». T. 2002.
2. Murodov S. A. «Umumiy entomologiya kursi». «Mehnat». T. 1986.
3. Olimjonov R. A. «Entomologiya». «O'qituvchi». T. 1977.
4. Yaxontov V.V. O'rta Osiyo qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalari va ularga qarshi kurash. T., 1962.
5. Qishloq xo'jalik entomologiyasi fanidan laboratoriya topshiriqlarini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma. Tuzuvchilar: E.Umurzoqov, S.I.Ahmedov, A.O'.Maxmatmurodov, A.M.Xudayqulov. Samarqand-2009 y.

SHOLI URUG‘LARINING UNIB CHIQISH ENERGIYASI VA UNIB CHIQISH DARAJASIGA AZOTLI OZIQLANTIRISH TA’SIRI

Normatov Abduvali Ubaydulla o‘g‘li, tayanch doktorant,
Qodirov Baxtiyor Gulmuhammadovich, q.x.f.f.d (PhD). k.i.x.,
 Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti,
Bazarbayev Nodirbek Baxodir o‘g‘li,
 Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti Xorazm filiali.

Annotatsiya. Maqolada “Iskandar” sholi navi urug‘larini yetishtirishda, o‘simlikning o‘suv davri mobaynida azotli o‘g‘itlar bilan sof holda N150, fon P120, K120 kg/ga me’yorda, 3 marta, ya’ni unib chiqish, tuplanish, nay chiqarish fazalarida oziqlantirilgan 7-variantda eng yuqori ko‘rsatkich, urug‘larni unib chiqish energiyasi 3 kunda 91%, 4 kunda 93% bo‘lib, unib chiqish darajasi esa 6 kunda 97%, 8-10 kunlarda 98% bo‘lganligi, shuningdek, tajribadagi nazorat (st) 2-variant, ya’ni N sof holda 120 kg/ga va 90, 180 kg/ga qo‘llanilgan boshqa variantlarga nisbatan 7-variantda urug‘larni unib chiqish energiyasi 3- kunda 2%, unib chiqish darajasi esa 6-8 kunda 4% gacha yuqori bo‘lganligi keltirilgan.

Kalit so‘zlar: sholi, Iskandar, urug‘, unib chiqish energiyasi, unib chiqish darajasi, azotli o‘g‘itlar, sof holda.

Аннотация. В статье при выращивании семян сорта риса «Искандар» в период роста растения вносили N150, P120, K120 кг/га в чистом виде с азотными удобрениями, 3 раза, т.е. после всходов. Самый высокий показатель у варианта 7, который подкармливали в фазы всходов, прорастания и всходов, энергия прорастания семян составила 91% за 3 дня, 93% за 4 дня, всхожесть 97% за 6 дней, 98 через 8-10 дней, %, а также в контроле в опыте (ст) вариант 2, т.е. N в чистом виде 120 кг/га и по сравнению с другими вариантами, где применялись 90, 180 кг/га, энергия прорастания семян. в варианте 7 3-2% в сутки, а всхожесть достигала 4% за 6-8 дней.

Ключевые слова: рис, Искандар, семена, энергия всхожести, всхожесть, азотные удобрения, чистый.

Abstract. In the article, during the cultivation of seeds of the «Iskandar» rice variety, during the growth period of the plant, N150, P120, K120 kg/ha were applied in pure form with nitrogen fertilizers, 3 times, i.e. after germination. The highest rate in option 7, which was fed in the phases of emergence, germination, and emergence, the energy of seed germination was 91% in 3 days, 93% in 4 days, and the germination rate was 97% in 6 days, 98 in 8-10 days. %, as well as control in the experiment (st) option 2, i.e. N in pure form 120 kg/ha and compared to other options where 90, 180 kg/ha were used, energy of seed germination in option 7 3- 2% per day, and the rate of germination was as high as 4% in 6-8 days.

Keywords: rice, Iskandar, seed, germination energy, germination rate, nitrogen fertilizers, pure.

Kirish. Dunyo aholisining sholi mahsulotlariga bo‘lgan talabini hisobga olib, jahonda ekiladigan sholi maydonlari kengayib bormoqda. Fan yutuqlari va ishlab chiqarish ilg‘orlarining tajribasidan ma’lumki, zamonaviy, to‘g‘ri tashkil qilingan urug‘chilik, ekinlarning urug‘lik sifatini, navdorlik hususiyatini va hosildorligini 25-30 foizga oshiradi. Shu bilan birga ekinlarning hosildorligi, qo‘llanilayotgan texnologiya saviyasiga hamda navlarni to‘g‘ri tanlash va ekish uchun foydalanilayotgan urug‘lik sifatiga bog‘liqdir. Shu yo‘l bilan yetishtirilayotgan qo‘shimcha hosil katta iqtisodiy samara beradi.

Tadqiqotning maqsadi. Toshkent viloyatining o‘tloqi botqoq tuproqlari sharoitida sholining urug‘lik sifat ko‘rsatkichlariga azotli oziqlantirish tartibi va me’yorlari ta’sirini aniqlash.

Tadqiqot ob’ekti. Toshkent viloyatining o‘tloqi botqoq tuproqlari, raqobatbardosh sholining o‘rtapishar “Iskandar” navi, hamda azotli mineral o‘g‘it me’yorlari hisoblanadi.

Natijalar va munozara. Yuqori va sifatli hosil olishda asosiy omillardan biri - sholi nihollarini o‘z vaqtida va sifatli hamda bir tekis undirib olish, o‘z muddatida parvarishlash muhim ahamiyat kasb etadi. Buning uchun esa dastavval ekish uchun foydalaniladigan urug‘larning laboratoriya unuvchanligi va unib chiqish energiyasini aniqlash negizida ular davlat andozasi talablariga to‘liq mos kelishi muhim hisoblanadi.

Urug‘lar termostatda yoki xonada undirilganda har bir ekin

uchun belgilangan haroratni saqlab turish zarur, buning uchun harorat sutkasiga 3 mahal o‘lchanadi. Sholini 20-30°C o‘zgarruvchan haroratda undirish zarur. Buning uchun dastlabki 6 soat mobaynida harorat 30 C da, sutkaning qolgan 18 soat mobaynida 20 C atrofida saqlanadi. Urug‘larning unib chiqish qobiliyati va unuvchanligi ma’lum kun oralatib ungan urug‘larni sanab borish yo‘li bilan aniqlanadi. Unib chiqish qobiliyati yuqori bo‘lgan urug‘lar qiyg‘os unib chiqib, o‘simliklar bir vaqtda rivojlanib boradi va yetiladi. Urug‘larning unib chiqish qobiliyati bilan unuvchanligi mazkur urug‘ uchun belgilangan kunlar ichida unib chiqqan urug‘lar foizi bilan ifodalanadi. Buning uchun avval urug‘larning unib chiqish quvvati, keyin bir necha kun o‘tkazib unuvchanligi aniqlanadi. Ildizchalari me’yorida rivojlanayotgan, ya’ni asosiy ildizchasining uzunligi urug‘ning uzunligiga teng bo‘lib qolgan urug‘lar ungan hisoblanadi [2].

Tajribamizda sholining Iskandar navini laboratoriya sharoitida unib chiqish energiyasi va unib chiqish darajasi o‘rganilib, taxlil qilindi. Bunda, 1-variant, ya’ni azotli o‘g‘itlar bilan sof holda N₉₀ kg/ga va fon P₁₂₀, K₁₂₀ kg/ga me’yorda o‘simlikning o‘suv davri mobaynida 2 marta, tuplanish va nay chiqarish fazalarida oziqlantirib, yetishtirib olingan urug‘lari unib chiqish energiyasi 3 kunda 88%, 4 kunda esa 91% bo‘ldi. Unib chiqish darajasi esa 6 kunga kelib 92%, 8 kunda 93% va 10 kunda esa 95% bo‘lganini

Sholi urug'larining unib chiqish energiyasi va unib chiqish darajasiga azotli oziqlantirish ta'siri (laboratoriya sharoitida).

№	Variantlar	Oziqlantirish soni va davri	Urugʻlar soni, dona	Unib chiqish energiyasi %		Unib chiqish darajasi %		
				3 kun	4 kun	6 kun	8 kun	10 kun
1	N ₉₀ , P ₁₂₀ , K ₁₂₀	2 marta, tuplanish, nay chiqarish, st	100 dona, 4 takror-lanish	88	91	92	93	95
2.st	N ₁₂₀ , P ₁₂₀ , K ₁₂₀			89	92	93	94	96
3	N ₁₅₀ , P ₁₂₀ , K ₁₂₀			90	92	94	96	97
4	N ₁₈₀ , P ₁₂₀ , K ₁₂₀			89	88	93	94	96
5	N ₉₀ , P ₁₂₀ , K ₁₂₀	3 marta, unib chiqish, tuplanish, +nay chiqarish		89	92	94	96	96
6	N ₁₂₀ , P ₁₂₀ , K ₁₂₀			90	93	95	97	97
7	N ₁₅₀ , P ₁₂₀ , K ₁₂₀			91	93	97	98	98
8	N ₁₈₀ , P ₁₂₀ , K ₁₂₀			88	89	94	95	96
9	N ₉₀ , P ₁₂₀ , K ₁₂₀	4 marta, +unib chiqish, tuplanish, nay chiqarish, roʻvak chiqarish		86	89	90	93	95
10	N ₁₂₀ , P ₁₂₀ , K ₁₂₀			87	90	92	94	97
11	N ₁₅₀ , P ₁₂₀ , K ₁₂₀			88	91	94	96	96
12	N ₁₈₀ , P ₁₂₀ , K ₁₂₀			86	90	91	93	95

ko'rish mumkin. (1-jadvalga qarang). Tajribaning 2- variantida, nazorat (st) sof holda N_{120} kg/ga berilganda urug'larni unib chiqish energiyasi 3 kunda 89%, 4 kunda esa 92% bo'ldi. Unib chiqish darajasi 6 kunda 93% ni, 8 kunda 94% ni, 10 kunga kelib 96% ni tashkil etganini ko'rishimiz mumkin. 3- variantda unib chiqish energiyasi 3 kunda 90% ni, 4 kunda 92% bo'ldi. Unib chiqish darajasi 6 kunda 94%, 8 kunda 96%, 10 kunda esa 97% bo'ldi. 4- variantda unib chiqish energiyasi 3 kunda 89% ni, 4 kunda 88% bo'ldi. Unib chiqish darajasi 6 kunda 93%, 8 kunda 94% ni, 10 kunda esa 96% ni tashkil qildi.

Tajribaning 5- variantida sof holda N_{90} kg va o'simlikning o'suv davri mobaynida 3 marta, unib chiqish, tuplanish, +nay chiqarish fazalarida oziqlantirib, yetishtirib olingan urug'larni unib chiqish energiyasi 3 kunda 89%, 4 kunda 92% bo'lib, unib chiqish darajasi 6 kunda 94%, 8 kunda 96%, 10-kunga kelib 96% bo'ldi. 6- variantda esa unib chiqish energiyasi 3 kunda 90%, 4 kunda 93% bo'ldi. Unib chiqish darajasi esa 6 kunda 95%, 8 kunda 97%, 10 kunga kelib 97% bo'ldi. 7- variantda 3 kunda 91%, 4 kunda 93% unib chiqish energiyasi bo'lib, unib chiqish darajasi 6 kunda 97%, 8 kunda 98% ni, 10 kunda ham 98% bo'ldi.

8- varianda unib chiqish energiyasi 3 kunda 88%, 4 kunda 89% bo'lib, unib chiqish darajasi 6 kunda 94%, 8 kunda 95% ni, 10 kunda esa 96% ni tashkil qildi.

Tadqiqotlarda 9- variantda sof holda N_{90} kg va o'simlikning

o'suv davri mobaynida 4 marta, +unib chiqish, tuplanish, nay chiqarish, ro'vak chiqarish fazalarida oziqlantirib, yetishtirib olingan urug'larni laboratoriya sharoitidagi unib chiqish energiyasi 3 kunda 86%, 4-kuni ham 86% ni, unib chiqish darajasi esa 6 kunda 90% ni, 8 kunda 93%, 10-kunga kelib 95% ni tashkil qildi. 10-variantda esa unib chiqish energiyasi 3 kunda 87% , 4-kuni 90% bo'ldi. Unib chiqish darajasi esa 6 kuni 92%, 8-kuni 94%, 10-kuni 97% bo'ldi. 11- variantimizda esa unib chiqish energiyasi 3-kuni 88%, 4-kuni esa 91% bo'ldi. Unib chiqish darajasi 6-kuni 94%, 8-kuniga kelib 96%, 10-kuni 96% bo'ldi. Oxirgi 12 – variantimizda unib chiqish energiyasi 3 kunda 86%, 4-kuni 90% ni tashkil qildi. Unib chiqish darajasi 6 kunda 91%, 8 kunda 93%, 10-kunga kelib esa 95% bo'ldi.

Hulosalar shuni ko'rsatdiki, Iskandar sholi navi urug'larini yetishtirishda, o'simlikning o'suv davri mobaynida azotli o'g'itlar bilan sof holda $N_{150}, P_{120}, K_{120}$ kg/ga me'yorda, 3 marta, ya'ni unib chiqish, tuplanish, +nay chiqarish fazalarida oziqlantirilgan 7-variantda eng yuqori ko'rsatkich, urug'larni unib chiqish energiyasi 3 kunda 91%, 4 kunda 93% bo'lib, unib chiqish darajasi esa 6 kunda 97%, 8-10 kunlarda 98% bo'ldi.

Tajribadagi nazorat (st) 2- variant, ya'ni N sof holda 120 kg/ga va 90, 180 kg/ga qo'llanilgan boshqa variantlarga nisbatan 7- variantda urug'larni unib chiqish energiyasi 3- kunda 2%, unib chiqish darajasi 6-8 kunda 4% yuqori bo'lgan.

ADABIYOTLAR:

1. GOST 12038-84 Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'lari unib chiqish darajasini aniqlash usullari.
2. B. G. Qodirov R. Sh. Tellyaev Sholining yuqori avlodli urug'larini yetishtirish bo'yicha uslubiy qo'llanma Toshkent – 2024.
3. D. T. Abdulkarimov «Donli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi» Toshkent – 2010.
4. Xojamkulova Y, Qodirov B, Bazarbaev N, Ruzimov B Sholining istiqbolli "Sadaf" navida urug' unuvchanligi. //O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnalining Agroilm ilovasi. 2023 №2 [89]. 24-25-b.
5. Abdullayev M.B., Qalandarov B.I. Xorijiy nav namunalarini past xaroratda unib chiqishini baxolash Sholi va dukkakli don ekinlarini yetishtirishning zamonaviy usullari hamda resurstejovchi texnologiyalardan foydalanishning istiqbollari mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman maqolalar to'plami Toshkent 2023 17-18 avgust 136-141 b.
6. X. Ataboyeva, Z.Umarov, X. Bo'riev G'. Qurbonov va boshqalar Darslik O'simlikshunoslik. Toshkent-2004 45-60 B.

SOYANING O‘SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA O‘G‘ITLAR QO‘LLASH USULLARI VA ME‘YORLARINING TA‘SIRI

Iminov Abduvali Abdumannobovich, q.x.f.d., professor,
Toshkent davlat agrar universiteti
Xikmatov Jamshid Baxtiyor o‘g‘li, tayanch doktorant,
Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Soyaning o‘shishi, rivojlanishi va hosildorligiga o‘g‘itlar qo‘llash usullari va me‘yorlarining soya navlarining tupsoni va saqlanish darajasiga ta‘siri aniqlangan.

Kalit so‘zlar: soya, nav, Nurafshon, azot, fosfor, kaliy, nazorat, unbif chiqish, ko‘chat soni, ento mikro, fitovak, karbamid, oziqlantish.

Аннотация. В данной статье определено влияние методов и норм внесения удобрений на рост, развитие и урожайность сои на кустистость и степен сохранности сортов сои.

Ключевые слова: соя, сорт, Нурафшон, азот, фосфор, калий, контроль, всхожесть, количество всходов, ento микро, фитовак, мочеви́на, подкормка.

Abstract. This article defines the influence of methods and norms of fertilizer application on the growth, development and yield of soybeans on the bushiness and degree of preservation of soybean varieties.

Keywords: soybean, variety, Nurafshon, nitrogen, phosphorus, potassium, control, germination, number of seedlings, ento micro, phytovac, urea, nutrition.

Kirish. Bugungi kunda tuproq unumdorligini oshirishda soyaning o‘rni katta hisoblanib, uning ildizida tuganak bakteriyalarni (*Rhizobium Japonica*) mavjud bo‘lishi hisobiga tuproqni azot bilan boyitib, 1 yilda o‘rtacha 70-100 kg/ga miqdorida biologik azot to‘plashiga olib keladi. Shuning uchun ham ushbu ekinan qolayotgan ildiz va ang‘iz qoldiqlari tuproq unumdorligini saqlash va oshirishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Tadqiqot natijalar. Soyaning asosiy mahsulotlari bu soya uni va soya moyi. Soyaning unidan oziq-ovqat, qandolat mahsulotlari, to‘ldiruvchilar, go‘shatning o‘rnini bosadigan mahsulotlar ishlab chiqarishda, sut, pishloq va diabet mahsulotlari tayyorlashda foydalaniladi. Soya moyi ham ovqatga ishlatiladi, hamda mayonez, margarin, salat uchun moy tayyorlashda ishlatiladi. Qayta ishlanmagan soya moyining chiqindilaridan bo‘yoqlar, sovun, lak, rezina mahsulotlari ishlab chiqariladi.

Tajribada soyaning o‘rtapishar “Nurafshon” navini takroriy ekin sifatida gektariga 400 ming dona unuvchan urug‘ hisobida, 3-4 sm chuqurlikda ekildi. Ekish ishlari tugallangandan so‘ng to‘liq ko‘chat olish maqsadida urug‘ suvi berildi. Soyaning ko‘chat qalinligi, Nazorat (o‘g‘itsiz) nazorat variantda amal davri boshida 330,4 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 301,4 ming dona/ga ni tashkil etgan, Nazorat (o‘g‘itsiz) Fitovak variantda amal davri boshida 328,0 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 299,8 ming dona/ga ni tashkil etgan, Nazorat (o‘g‘itsiz) Karbamid variantda amal davri boshida 331,2 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 302,1 ming dona/ga ni tashkil etgan, Nazorat (o‘g‘itsiz) ENTO MICRO variantda amal davri boshida 332,0 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 302,6 ming dona/ga ni tashkil etgan, Nazorat (o‘g‘itsiz) Fitovak+ karbamid

variantda amal davri boshida 333,4 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 303,4 ming dona/ga ni tashkil etgan, Nazorat (o‘g‘itsiz) Fitovak+ ENTO MICRO variantda amal davri boshida 335,2 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 304,6 ming dona/ga ni tashkil etgan, P90 K60 nazorat variantda amal davri boshida 341,6 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 315,4 ming dona/ga ni tashkil etgan, P90 K60 Fitovak variantda amal davri boshida 340,0 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 316,1 ming dona/ga ni tashkil etgan, P90 K60 Karbamid variantda amal davri boshida 342,8 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 317,4 ming dona/ga ni tashkil etgan, P90 K60 ENTO MICRO variantda amal davri boshida 344,0 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 316,6 ming dona/ga ni tashkil etgan, P90 K60 Fitovak+ karbamid variantda amal davri boshida 342,0 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 317,8 ming dona/ga ni tashkil etgan, P90 K60 Fitovak+ ENTO MICRO variantda amal davri boshida 343,2 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 317,4 ming dona/ga ni tashkil etgan, P90 K60 N30 nazorat variantda amal davri boshida 342,4 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 317,8 ming dona/ga ni tashkil etgan, P90 K60 N30 Fitovak variantda amal davri boshida 340,4 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 318,3 ming dona/ga ni tashkil etgan, P90 K60 N30 Karbamid variantda amal davri boshida 343,6 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 318,0 ming dona/ga ni tashkil etgan, P90 K60 N30 ENTO MICRO variantda amal davri boshida 340,8 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 317,7 ming dona/ga ni tashkil etgan, P90 K60 N30 Fitovak+ karbamid variantda amal davri boshida 341,6 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 318,5 ming dona/ga ni tashkil etgan, P90 K60 N30 Fitovak+ ENTO MICRO variantda amal davri boshida 342,8 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 318,9 ming dona/ga ni tashkil etganligi aniqlandi.

Soya ekini urug'larining dala sharoitidagi unuvchanligi

№ var	Mineral o'g'itlar me'yori, kg/ ga	Soyani bargi orqali oziqlantirishda qo'llaniladigan o'g'itlar va preparatlar nomi	Kuzatuv muddatlari, %					Ko'chat qalinligi, ming dona/ga
			15.04	17.04	19.04	21.04	Amal davri boshida	Amal davri oxirida
1	Nazorat (o'g'itsiz)	Nazorat	25,6	43,4	65,8	82,6	330,4	301,4
2		Fitovak	25,1	42,8	66,3	82,0	328,0	299,8
3		Karbamid	26,0	43,2	66,4	82,8	331,2	302,1
4		ENTO MICRO	25,8	43,9	66,5	83,0	332,0	302,6
5		Fitovak+ karbamid	26,1	44,0	66,7	83,6	333,4	303,4
6		Fitovak+ ENTO MICRO	25,5	43,6	66,0	83,8	335,2	304,6
7	P ₉₀ K ₆₀	Nazorat	27,1	44,8	68,4	85,4	341,6	315,4
8		Fitovak	27,6	45,0	68,0	85,0	340,0	316,1
9		Karbamid	27,0	44,4	68,9	85,7	342,8	317,4
10		ENTO MICRO	27,3	45,2	68,3	86,0	344,0	316,6
11		Fitovak+ karbamid	26,9	44,6	68,5	85,5	342,0	317,8
12		Fitovak+ ENTO MICRO	27,2	44,2	68,2	85,8	343,2	317,4
13	N ₃₀ P ₉₀ K ₆₀	Nazorat	27,4	44,9	68,9	85,6	342,4	317,8
14		Fitovak	27,6	44,7	67,8	85,1	340,4	318,3
15		Karbamid	27,1	45,1	69,1	85,9	343,6	318,0
16		ENTO MICRO	27,8	44,6	68,6	85,2	340,8	317,7
17		Fitovak+ karbamid	27,0	44,3	67,4	85,4	341,6	318,5
18		Fitovak+ ENTO MICRO	27,5	44,9	68,5	85,7	342,8	318,9

Soyaning ko'chat qalinligi amal amal davri boshida o'rtacha 330,4-342,8 ming dona/ga ni, amal davri oxirida 301,4-318,9 ming dona/ga ni tashkil etganligi aniqlandi(1-jadval).

Xulosa. Soya tuproq unumdorligini oshirishda ham muhim ahamiyatga ega. Soya yig'ib olingandan so'ng 1 gektar maydonda 70-80 kg gacha biologik azot to'playdi.

Uni tuproq unumdorligi past bo'lgan yerlarda siderat ekin sifatida ekib, tuproq unumdorligini oshirish mumkin. Soyaning ko'chat qalinligi amal davri boshida Nazorat (o'g'itsiz) nazorat variantdagi soyaning ko'chat qalinligidan, Fosfor (P90) kaliy (K60) azot (N30) Fitovak+ ENTO MICRO variantdagi ko'chat qalinligi 17.5 ming dona/ga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Sahobiddinov S.S. O'simliklar sistematikasi. II-qism, Gulli o'simliklar. – Toshkent: 1966. – 107 b.
2. Смирнова М.И. Содержание белка у зерновых бобовых культур. // Вестник с/х культур. 1962. – №7. -С.30-33.
3. Tojiev M., Xujmanov S. Ang'izga makkajo'xori ekilsa // O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2000. - №3. – B.29-30.
4. Tojiev M., Tojiev K. Kuzgi bug'doydan keyin har xil dukkakli va donli ekinlarni ekishning tuproq namligi, zichligi va suv o'tkazuvchanligiga ta'siri. Agro ilm, № 4[28] son, 2013 y, 23-24 betlar.
5. Турбин Н.В. Состояние и перспективы увеличения производства растительного белка. // Проблемы белка в сельском хозяйстве. – М.: Колос, 1975. – С.43-64.
6. Турчин Ф.В. Новые данные о механизме фиксации азота в клубеньках бобовых растений. // Почвоведение. 1959. –№10. -С.19-21.

URUG‘GA QARSHI DORILAGICHLARNING GOMMOZ BAKTERIOZINI BAHOLASH

Isamiddinov Ilxom Tulayevich, yetakchi ilmiy xodim,
 Rasulova Madina Shuxratovna, katta ilmiy xodim,
 Mamadaliyev Shavkatbek Po‘latbekovich, yetakchi ilmiy xodim,
 O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Maqolada Respublikamizda uzoq yillardan beri gommoz kasalligi g‘o‘za o‘simligiga katta zarar yetkazayotganligi, g‘o‘za urug‘barglarining bu kasallik bilan shikastlanishiga kasallangan chigit sabab bo‘lishi, yoki hali chirimagan o‘simlik qoldig‘idagi infeksiya (bakteriya) o‘tishi, urug‘li chigitlarni urug‘dorilagich preparatlari bilan S-6524 g‘o‘za navida, qanchalik gommoz bakterioziga urug‘dorilagichlarni moslashishi va biologik samaradorligini taqqoslab o‘rganib chiqilgani qayd etilgan.

Kalit so‘zlar: bakterioz, g‘o‘za, gommoz, kasallik, infeksiya, ko‘sak, urug‘dorilagich, urug‘palla, tola, chigit.

Аннотация. В статье показано, что в нашей республике в течение многих лет болезнь гоммоза наносила большой вред растению хлопчатника, повреждение листьев хлопчатника этой болезнью вызывалось зараженным семенем или передачей инфекции (бактерии) в еще не загнившем растительном остатке, было проведено сравнительное исследование семян хлопчатника с препаратами для проращивания семян сорта хлопчатника С-6524, насколько адаптированы и биологически эффективны сеялки для проращивания к бактериозу гоммоза.

Ключевые слова: бактериоз, хлопчатник, гоммоз, болезнь, инфекция, растение, волокно, коробочка хлопчатника, протравитель, семидольный лист.

Abstract. The article shows that in our republic, for many years, gommosis disease caused great harm to the cotton plant, damage to cotton leaves by this disease was caused by infected seed or transmission of infection (bacteria) in a plant residue that had not yet rotted, a comparative study of cotton seeds with preparations for germination of cotton varieties C-6524 was conducted, how adapted and seeders are biologically effective for germination to the bacteriosis of gommosis.

Keywords: bacteriosis, cotton, gommosis, disease, infection, plant, fiber, cotton box, mordant, cotyledon leaf.

Respublikamizda uzoq yillardan beri gommoz kasalligi g‘o‘za o‘simligiga katta zarar yetkazmoqda. Gommoz - bu kasallik paxta yetishtiradigan hamma davlatlarda tarqalgan. Bahor salqin va seryog‘in kelganda bu kasallik ko‘p tarqaladi va ba‘zi yillari 60-70 % yetishi mumkin. G‘o‘za urug‘barglarining kasallanishiga kasallangan chigit sabab bo‘ladi, yoki hali chirimagan o‘simlik qoldig‘idagi infeksiya (bakteriya) o‘tadi. Urug‘barg kasallanganida uning sirtida moysimon tuganak dog‘lar paydo bo‘ladi. Kasallik kuchayib ketganda dog‘lar kattalashib, barg bandiga va undan poyaga, novdaga o‘tadi. Bunday urug‘barglar tezda ko‘rinib qoladi. Tabiatan esa urug‘barglar g‘o‘za guliga kirguncha yashaydi. Urug‘bargdagi dog‘lar qurib qolganda unda kul tusli parda paydo bo‘ladi. Bu parda kasallikni vujudga keltiruvchi bakteriyalar yig‘indisidan topgan. Chinbarglar gommoz kasalligi bilan kasallanganda qo‘ng‘ir tusga kiradi, mo‘rt bo‘lib qoladi va to‘kilib ketadi. Gommoz poyaga o‘tsa uni halqasimon qilib o‘rab oladi, bu joyi ingichkalashadi, biroz qorayadi va mo‘rt bo‘lib qoladi. Barcha hududlarda ekiladigan g‘o‘za navlari ushbu bakterioz bilan zararlanish kuchaygan. Gommoz kasalligiga qarshi bizda markazlashgan va majburiy holda urug‘lik chigit dorilab ekiladi. Bu esa moliyaviy jihatidan katta mablag‘ sarflanadi. Gommoz infeksiyasi asosan urug‘da, urug‘ orqali yildan-yilga ko‘payib bormoqda, yana bir asosiy sabablardan dalalarda g‘o‘za-bug‘doy-g‘o‘za takrorlanish oqibatida ham o‘simlik qoldiqlari orqali ko‘payishi ilmiy tadqiqotlarimizda kuzatildi.

Gommoz – kasalligiga qarshi kurashishning asosiy kuchi, bu yuqori samarador bakteritsidlar urug‘li chigitni zararsizlantirishdir. Gommoz kasalligining 4 shakli mavjud bo‘lib, birinchi shakli

urug‘palla davrida birlamchi infeksiya urug‘ orqali g‘o‘za nihol paytida zararlaydi. So‘ng ikkilamchi infeksiya urug‘palladan o‘tib barg, ya‘ni chin barglarga o‘tadi. Navbatdagi shakl bu poya shakli, albatta, poyani zararlaydi, poya zarari oqibatida sinadi. 4 shakl, bu ko‘sak shakli ko‘sakda yashilsimon moyli dog‘lar hosil bo‘ladi. Ko‘sak shaklida gommoz bilan qattiq zararlangan, ko‘sak ochilmay qotib qolishi mumkin. Ochilgan ko‘saklardan tola sifatsiz va hosil keskin kamayib ketadi.

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tajriba maydonchasida 2023 yil 10 yildan ortiq urug‘li chigitlarni dorilab kelingan preparatlar bilan S-6524 g‘o‘za navida, qanchalik gommoz bakterioziga urug‘dorilagichlarning moslashishi va biologik samaradorligi taqqoslab o‘rganib chiqildi.

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, samaradorlik har xil. Andoza sifatida olingan Germaniyada ishlab chiqarilgan Bronotak 12% kuk. hozirgacha sifatli, standart hisoblanadi va yuqori samaradorlikga erishildi, ta‘sir etuvchi moddasi bir xil bo‘lgan (bronopol) Dalbron ham past samaradorlikga erishildi. Faqatgina P-4 65% sus.k. qolgan urug‘ dorilagichlarga nisbatan, taqqoslanganda 73,0% yaxshi ko‘rsatkichga teng. Qolgan urug‘dorilagich preparatlar yildan-yilga samaradorligi 60% dan past bo‘lishi kuzatildi. Agarda ta‘sir etuvchi moddasi Bronopol 12% kuk. standartga javob bersa, unda preparat samaradorligi yuqori bo‘lishi aniq.

Demak, surunkali yillar davomida ishlatib kelingan urug‘dorilagichlar gommoz bakterioziga qarshi kurashda infeksiyani nisbatan taqqoslaganda moslashuvini kuzatish mumkin. Tajribadagi 11 ta urug‘dorilagichdan faqatgina Bronotak 11% kuk. Germaniyada ishlab chiqarilgan urug‘dorilagichda yuqori biologik samaradorlikga erishildi, 94,3%. Nisbatan qolgan prepartlardan

**Urug'dorilagichlarning gommozga qarshi biologik samaradorligi.
(Toshkent viloyati, O'KXITI, 2023 y.)**

№	Preparatlar	Sarf miqdori, l, kg/t	Unuvchanlik %	Gommoz tarqalganligi, %	Biologik samaradorligi, %
1.	Bronopol 12% kuk.-O'zbekiston	6-7	86,5	7,1	63,2
2.	Dalbron 12% kuk. Panama	6-7	85,9	6,9	64,2
3.	Dalbron 12% kuk.- O'zbekiston	6-7	89,1	10,5	45,5
4.	Qalqon 60% s.e.- O'zbekiston	0,75	91,7	10,0	45,9
5.	P-4 65% sus.k.- O'zbekiston	4,0	93,1	5,2	73,0
6.	Vitovaks 200 FF 34% s.sus.k. Angliya	5,0	93,5	9,3	51,8
7.	Vitaros 34% sus.k. Rossiya	5,0	92,3	8,9	53,8
8.	Bahor 93% s.e.kuk.- O'zbekiston	0,65	90,0	9,7	49,7
9.	IONX 31,8% s.e.- O'zbekiston	2,0	90,7	8,1	58,0
10.	UzXITAN2% s.e.- O'zbekiston	20,0	92,5	12,7	34,1
11.	Bronotak 12 % kuk.- Germaniya	6-7	89,8	1,1	94,3
12.	NAZORAT - ishlovsiz	-	88,3	19,3	-

P-4 65% sus.k. 1 tonna urug'ga 4,0 l ishlatilganda zararlanish gommozning urug'palla shaklida 5,2% tashkil etdi. Bu ko'rsatkich nazorat variantida 19,3% ga teng bo'lgan. Kelajakda gommoz

kasalligiga qarshi kurashda standartga o'xshash (Bronotak 12% kuk.) bakteritsidlar bilan urug'li chigitni zararsizlantirilsa yuqori samaradorlikka erishgan bo'lamiz.

ADABIYOTLAR:

1. Чекмарев В.В., Кобилская Г.Б. Резистентность грибов рода *Fusarium* к протравителей семян. // Защита и карантин растений. №3. 2011 г. стр. 19.
2. Марупова М.А., Саттарова Р.К. Привикаемость возбудителя гоммоза к протравителей семян хлопчатника. Информационный листок, Ташкент. 1989 г. 3 стр.
3. Karimov M.A. G'o'za kasalliklari. Toshkent. 1976. 116 b.
4. Anorbaev A., Marupov A., Isamiddinov I. Urug'lik chigitning zararli organizmlariga qarshi kimyoviy ishlov berish. Tavsiyanoma. Toshkent-2022. 14 b.
5. Xo'jaev Sh.T. va b. Insektitsid akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy qo'llanma. (II nashr). Toshkent. 2004 y. 104 b.
6. Marupov M., Isamiddinov I.T. Urug'lik chigitni dorilash bo'yicha tavsiyanoma. 2022 y. 6 b.

UO'T: 631.5.

BIOLOGIK DEHQONCHILIKDA G'O'ZA ZARARKUNANDALARI MIQDORINI BOSHQARISH

**Boltayev Botir Safarovich, q.x.f.n, dotsent,
Toshkent davlat agrar universiteti.**

***Annotatsiya.** Maqolada g'o'zadan organik paxta yetishtirish sharoitida zararkunandalar miqdorini boshqarish muammolari yoritilgan. Respublikada g'o'za-beda almashlab ekish tizimidan go'za-g'alla navbatlab ekish tizimiga o'tilishi, takroriy ekin turlari va maydonining kengayishi sharoitida entomofaunaning shakllanishida o'zgarishlarga olib keldi. Bu tizim zararkunandalar kasallik va begona o'tlarning tabiiy ravishda 18,0-20,0% gacha kamayishiga olib kelishi aniqlandi*

***Kalit so'zlar:** g'o'za, g'alla, oraliq ekinlar, navbatlab ekish, zararkunandalar, kasalliklar, begona o'tlar, entomofaglar, agrotexnik tadbirlar, biologik usul, kimyoviy usul, organik paxta, ekologiya.*

Kirish. Dunyoda hozigi global iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligida yetishtirilayotgan ekinlarga zararkunanda va kasalliklarning bosimi ortib borishi kuzatilmoqda. Uning asosiy sabablaridan biri zararli organizmlarga qarshi kurashda kimyoviy usulga katta etibor qaratilishi natijasida chidamli populyatsiyalarning vujudga kelishi biologik zanjirning buzilishi va bioxilma-xillikka salbiy tasir ko'rsatilishi deb qaralmoqda.

Respublikamiz sharoitida keng qo'llanilib kelayotgan g'o'za – g'alla navbatlab ekish tizimida ekinlarni zazarli organizm-

lardan himoya qilishda agrotexnik va biologik usul atrof-muhit uchun eng zararsiz maqbul usullar hisoblanadi. Dehqonchilikda agrotexnik tadbirlar (almashlab ekish, o'z vaqtida ishlov berish, oziqlantirish, me'yorida sug'orish va b.) hamda biologik vositalardan o'z vaqtida sifatli foydalanilsa, kimyoviy usulga hojat qolmasligi mumkin.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, g'o'za – g'alla navbatlab ekish tizimi sharoitida entomosenozning shakllanish qonunuyatlarini ilmiy tadqiq qilish va zararkunandalar miqdorini boshqarishda,

agroteknik va biologik usullarni ishlab chiqishda, ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish, ham nazariy, ham amaliy ahamiyatga ega bo'lgan dolzarb vazifa hisoblanadi.

Hozirgi paytda respublikamiz ekin zararkunandalariga qarshi biologik usulni qo'llash bo'yicha dunyoda yetakchi o'rinlarni egallab bormoqda. Respublikamizda juda ko'plab – 700 dan ortiq biolaboratoriyalar faoliyat ko'rsatib, ularda ishlab chiqarilgan entomofaglar amalda qo'llanilib kelinmoqda. Biroq shu bilan bir paytda zararkunandalarning miqdorini boshqarishda tabiatda mavjud bo'lgan foydali hasharotlarni, ya'ni zararkunandalarning tabiiy kushandalaridan samarali foydalanish ham muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki tabiatda har bir zararkunandaning ko'plab tabiiy kushandalari mavjud bo'lib, ularning miqdorini tabiiy ravishda kamaytirib turadi. Biroq ayrim holatlarda pestisitlarning yoppasiga qo'llanilishi tabiatdagi foydali hasharotlarning ko'plab qirilib ketishiga olib kelmoqda.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlarda g'o'za – g'alla navbatlab ekish tizimidagi ekinlar, dala atrofidagi begona o'tlar hamda oraliq ekinlarda ularning zarali va foydali bo'g'imoyoqlilarni hisobga olish uchun umumqabul qilingan (Fastulati, 1961; Paliy, 1970; uspenskiy, 1973; Xodjayev, 1994, 2018; Nurmamatov va b. 2007) usullaridan foydalanildi. Oltinugurt suspenziyasi va boshqa preparatlarning samaradorligi K.A.Gar (1963, 1967), Sh.T.Xo'jayev (2004) va W.Abbot usullari asosida aniqlangan; xo'jalik va iqtisodiy samaradorlik A.F.Chenkin (1979) hamda Sh.T.Xo'jayev (2004) uslublari bilan hisoblangan. Tadqiqot natijalarining statistik tahlili "Excel 2010 va Statistika 7,0 for Windows" kompyuter dasturida 95% ishonch oraliq'i bilan B. Dospexov (1985) usuli orqali aniqlangan.

Tadqiqot natijalari. Zararkunandalar miqdorini boshqarishda shu va boshqa dolzarb muammolarni hal qilishda entomosenozdagi biologik ozuqaviy bog'lanish jarayonlarini tadqiq etish dolzarb muammolardan hisoblanadi. Biz o'z tadqiqotlarimizda g'o'za – g'alla navbatlab ekish tizimida g'o'za entomofaunasining shakllanish jarayonlarini o'rganishni maqsad qilib qo'ydik.

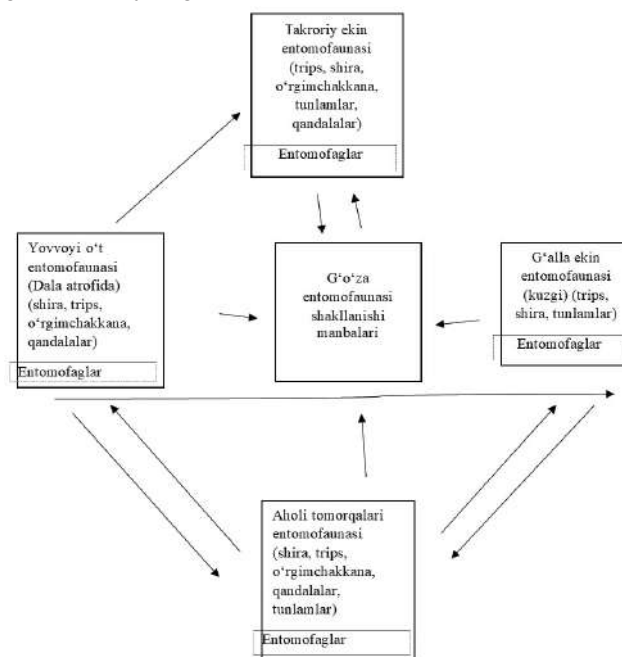
2018-2020-yillarda g'o'za – g'alla agrofitosenozi zararkunanda va entomofag hasharotlarning tur tarqalishi, tur tarkibidagi muvozanat va ularning shakllanish o'choqlarini aniqlash uchun Samarqand viloyatining g'o'za va g'alla ekiladigan tumanlarida (Pastdarg'om, Oqdaryo, Ishtixon, Paryariq va b.) tadqiqot kuzatuvlari olib borildi.

Kuzatuv ishlar mart oyining boshlaridan avgust oxirigacha davom etdi. Buning uchun dalalarning atroflarida, uvatlarda o'sadigan yovvoyi o'tlar ko'zdan kechirildi. Hasharotlar ko'chib o'tishi feromon va sirobl hasharottutqichlardan foydalanib aniqlanildi. Olib borilgan statsionar va marshrutli ilmiy kuzatuvlar g'o'za – g'alla navbatlab ekish tizimida g'alla ekini, dala atrofidagi yovvoyi o'tlar va takroriy ekinlar fitofag va entomofaglarni asosiy shakllantirish manbai bo'lib xizmat qilishi aniqlandi. (1-rasm)

Takroriy ekinlari ayniqsa don-dukkakli ekinlar o'rgimchak kana, shiralar, trips va tunlam kapalaklari va qandalalarning hamda entomofaglarining; g'alla ekinlari esa shiralar, trips va tunlam kapalaklar, entomofaglarining; dala atrofidagi yovvoyi o'tlar o'rgimchakkana, shiralar, trips va qandalalar, entomofaglar; aholi tomorqalarida ekiladigan ekinlar shiralar, trips, o'rgimchakkana, tunlamlar, qandalalar va entomofaglarining tarqalish manbai bo'lib xizmat qilishi aniqlandi. (1-rasm)

Respublikada g'o'za – beda almashlab ekish tizimidan go'za – g'alla navbatlab ekish tizimiga o'tilishi, takroriy ekin

turlari va maydonining kengayishi sharoitida entomofaunaning shakllanishida o'zgarishlarga olib keldi. Bu tizim zararkunandalar kasallik va begona o'tlarning tabiiy ravishda 18,0-20,0% gacha kamayishiga olib kelishi aniqlandi



1-rasm. G'o'za – g'alla navbatlab ekish tizimida g'o'za entomofaunasining shakllanish jarayoni.

G'o'za – g'alla navbatlab ekish tizimida entomosenozi turlarining shakllanishida oraliq ekinlar muhim o'rin tutishi aniqlandi. Jumladan, g'o'za ekini uchun oraliq ekinlar sifatida ekilgan makkajo'xori, mosh ekini g'o'za tunlami, o'rgimchakkana va shiralar; kartoshka ekinlari hammaxo'r tunlam qurtlari uchun tarqalish manbai bo'lib xizmat qilishi aniqlandi.

Xulosa. G'o'za-galla navbatlab ekish tizimida zararli organizmlar miqdorini boshqarishda fermer xo'jaliklariga:

-g'o'za va g'alla ekin dalalari atrofidagi o'sayotgan yovvoyi o'simliklarda ekinlarning o'ziga xos (ayniqsa so'ruvchi) zararkunandalari bo'lishidan tashqari, foydali hasharotlar (entomofag, changlovchilar)ning ham qishlash va shakllanish o'choqlari hamda, tarqalish manbalari ekanligini e'tiborga olgan holda kurash choralari tashkillashtirish lozim bo'ladi.

Respublikada g'o'za – beda almashlab ekish tizimidan go'za – g'alla navbatlab ekish tizimiga o'tilishi, takroriy ekin turlari va maydonining kengayishi sharoitida entomofaunaning shakllanishida o'zgarishlarga olib keldi. Bu tizim zararkunandalar kasallik va begona o'tlarni tabiiy ravishda 18,0-20,0% gacha kamayishiga olib kelishi aniqlandi.

-takroriy ekinlarni joylashtirishda makkajo'xori va mosh ekinlari g'o'zaning asosiy zararkunandalari bo'lgan tunlamlar (kuzgi ekinlar, g'o'za va b.), o'rgimchakkana hamda shiralarning, kartoshka ekini esa asosan yer ostki tunlamlarining shakllanish o'choqlari va tarqalish manbalari bo'lishini inobatga olish, g'o'za-g'alla ekinlarini navbatlab ekishni ilmiy asoslangan holda tashkil etish, ya'ni begona o'tlar (ayniqsa g'allasimonlar) xavfi bor bo'lgan g'alla ekinidan bo'shagan dalaga 1-2-yil g'o'za ekini ekish, o'rgimchakkana va so'lish (vilt) kasalliklari xavfi bo'lgan g'o'za ekinidan bo'shagan dalaga 1-2-yil g'alla ekini joylashtirishni rejalashtirish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Болтаев Б.С., Абдурахмонова Ш. Ғўзани сўрувчи зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг афзал усуллари. Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус касб-хунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли илмий-амалий конференцияси мақолалари тўплами. Тошкент, 2016. - Б. 113-115.
2. Boltayev B.S., Tadjiyeva M.I., Raxmanov A.K. Dynamics of the Number of aphids on cotton and the role of entomofages in the control of their number. International Scientific journal ISI Theoretical & Applied Science. Philadelphia, USA issue 06, Volume 98 published June 30, 2021 year p. 126-129.
3. Болтаев Б.С., Абдуалимов Ш., Хасанов А., Болтаев С., Туйғунов З. Узгуми ва Гумимакс препаратларининг хоссалари, афзалликлари ва фойдали энтомофаунага таъсири. Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг самарадорлигини ошириш муаммолари ва истиқболлари мавзусидаги илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. Тошкент, 2017. - Б. 34-35.
4. Boltayev B.S. Effectiveness of New Preparative Forms of Sulfur Against Spider Mite On Cotton. The American Journal of Agriculture And Biomedical Engineering (ISSN 2689-1018) Impact Factor 5.34 Published August 30, 2020 Pages: 107-113. Volume 02 Issue 08-2020.
5. Boltayev B.S., Baltaev S. Management methods of harmful pests in the cotton Wheat crop rotation system. E3S of Conferences 244. 02. 049 (2021). E3S Web of Conferences. Proceedings. Scopus preview. ELSEVIER. P. 1-9.
6. Болтаев Б.С. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизими шароитида зарарли организмлар миқдорини бошқаришни афзал усуллари ва воситалари. Монография. Тошкент "Наврўз" нашриёти. 2020. - Б. 152.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Агропромиздат, 1986. – С. 25-110.
8. Гар К.А. Испытание эффективности инсектицидов в природных и полевых условиях. – Москва, 1967. 147 с.

UO'T: 632.931

OMBOR ZARARKUNADALARI BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARINI TAKOMILLASHTIRISH

Boltayev Botir Safarovich, q.x.f.f.d.,
Irgasheva Nilufar Rixsimovna, q/x.f.f.d.,
Mahmudova Saida Shavkatovna, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada omborxona mahsulotlariga zarar keltiruvchi zararkunandalar, ularning bioekologiyasi, harorat va oziqaning ta'siri hamda kurash choralarini keltirilgan.

Kalit so'zlar: polifag, kichik un mitasi, tuxum, lichinka, g'umbak, qo'ng'iz, kichik chipor terix o'r, harorat, ombor uzunburun, kimyoviy kurash.

Аннотация. В этой статье рассматриваются вредители, наносящие вред складской продукции, их биоэкология, влияние температуры и питательных веществ, а также меры борьбы.

Ключевые слова: многоножка, мелкий мучной клещ, яйцо, личинка, куколка, жук, мелкий бурндук-кожеед, температура, амбарный долгоносик, химическая борьба, фумигация.

Annotation. This article presents pests that harm warehouse products, their bioecology, temperature and food effects and measures to protection.

Keywords: polyphagus, Small flour mites, eggs, larvae, hummingbirds, beetles, small chipor terichore, temperature, barn long nose, chemical struggle.

Kirish. Mamlakatimizda har yili barcha toifadagi xo'jaliklar tomonidan 5,4 million tonnadan ortiq donli ekinlar yetishtiriladi. Don ishlab chiqirishning mavsumiyligi va yil davomida iste'mol qilish uchun yetarli zaxiraning kerakligi donni ko'p miqdorda saqlashni talab qiladi. Don va dukkakli ekinlar zaxira sifatida ham qishloq xo'jaligini urug'lik mahsuloti bilan ta'minlash uchun saqlanadi. Respublikamizda 80 mingga yaqin hasharotlar turi uchraydi va ulardan 8 mingga yaqin turi har xil qishloq xo'jalik ekinlari va mahsulot zaxiralari zararkunandasi hisoblanadi. [1]

Ombor zararkunandalari - zaxiradagi mahsulotlarning ashaddiy zararkunandalari bo'lib, ular katta guruhni tashkil qiladi. Ular o'simlik va hayvon mahsulotlarining ashaddiy dushmanidir, o'ta trofik bog'liqlik, serpushtlik, sonining tez fursatda o'sa olishi,

faol tarqalishi, mavjud mahsulot saqlanadigan joylarni tezda egallab olishi va adaptatsiya qilishi, hattoki dala sharoitida yashashi bilan katta zarar keltiradi.

Birlashgan Millatlar tashkiloti Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat masalalari bo'yicha (FAO) bo'limining ma'lumotlariga ko'ra, dala zararkunandalari va kasalliklaridan butun dunyo masshtabida bir yilda faqat g'alla ekinlarining 30 million tonnasi, ya'ni hosilning 6% i, ombor zararkunandalaridan esa g'alla zaxirasining yana ham ko'prog'i — 50 million tonnasi yoki 10% i nobudgarchilikka uchrashi ushbu zararkunandalar tufayli sodir bo'lar ekan. [2]

Tadqiqot materiallari va uslublari. Entomologik hisoblar va kuzatuvlar V.Yaxontov, G.Ya.Bey-Bienko, N.V.Bondarenko, hasharotlarning zararlilik darajasi V.I.Tanskiy uslubi bo'yicha

aniqlandi. Kimyoviy preparatlarning samaradorligi Abbot formulasi (1963) yordamida hisoblandi.

Natijalar va munozara. Respublikamizdagi omborxonalarda kichik un mitasi, ombor uzunburuni, don kuyasi, tegirmon parvonasi, chiporrang terixo'r qo'ng'iz, to'rt dog'li donxo'r, mug'ombir qo'ng'izlar, parmalovchilar, kemiruvchilar (sichqonlar, kalamushlar) va qushlar ko'p uchraydi.

Kichik un mitasi (*Tribolium confusum* Duv) polifag hisoblanadi. Qo'ng'izi va uning lichinkasi kepakni, yirik tortilgan va vitamiga boy bo'lgan bug'doy unini, zig'ir va kungaboqar urug'ini, quruqmeva hamda quruq sabzavotlarni sevib yeydi, shuningdek, har xil konditer mahsulotlarini, pilla ichidagi o'lik g'umbakni ham yeyishi mumkin. Qo'ng'izi odatda 6-8 oy yashaydi, urg'ochilari ba'zan 2 yilgacha, erkaklari esa 3 yilgacha yashaydi.

Zararkunanda taraqqiyotidagi ayrim stadiyalarning cho'zilish-cho'zilmasligiga ovqatdan tashqari, bu zararkunanda yashaydigan joyining yoritilishi va sanitar holati, ayniqsa harorat va namlik ham juda kuchli ta'sir etadi. Havo harorati 25°C dan 35°C gacha ko'tarilib borishi bilan qo'ng'iz, ayniqsa lichinka taraqqiyoti odatdagiga qaraganda ancha tezlashadi (1-jadval).

Kichik un mitasining rivojlanishi uchun optimal harorat 25—30°C, nisbiy namlik 70—75% hisoblanadi. Optimal harorat va optimal nisbiy namlik pasayib yoki ko'tarilib ketishi qo'ng'iz taraqqiyotiga tormoz bo'ladi, juda kuchli o'zgarishlar natijasida hasharot halok bo'ladi, masalan, +5°C harorat (rivojlanishning eng pastki chegarasi) va +40°C (rivojlanishning eng yuqori chegarasi) kichik un mitasining qo'ng'izi uchun og'ir holat hisoblanadi. Agar omborda hilma-xil mahsulotlar bo'lganda kichik un mitasining qo'ng'izi va lichinkasi vitamiga boy bo'lgan, yirik tortilgan unni sevib yeydi. Bu sharoitda lichinkalar boshqa xil ovqatlar bilan ovqatlangandagiga nisbatan birmuncha tezroq rivojlanadi (2-jadval).

Kichik chipor terixo'r (*Trogaderma versicolor* Creeut L). Ular xo'jalik omborlarida, paxta tozalash va yog' zavodlarida, g'alla zaxirasi saqlanadigan omborlarda uchraydi. Lichinkasi pillani kemirib yumaloq teshik hosil qiladi va pilla ichiga kirib o'lik g'umbakni yeydi. Bundan tashqari, terixo'r lichinkasi qurt urug'ini, ba'zan esa xar xil unlarni, donni va chigitni kam sevib yeydi.

Quruq terini, yungni ham zararlaydi; qurt urug' zavodlarida katta zarar yetkazadi.

Ombor uzunburuni (*Calandra granaria* L). Bu g'alla zaxiralarga katta zarar yetkazadigan eng xavfli zararkunandalardan biri hisoblanadi. Bitta qo'ng'iz o'z hayotida 225 mg ga yaqin bug'doy yoki 520 mg ga yaqin javdar, lichinkasi esa 45 dan 61 mg gacha yeydi. Bu zararkunanda bug'doy, makkajo'xorini ko'proq, guruch, sholi, sul, javdar, perlovka va qora bug'doy yormasini va makaronni kamroq zararlaydi. Ombor uzunburun qo'ng'izi va uning lichinkasi donning mag'izini yeb, ustki qobig'ini qoldiradi. Bunday donning og'irligi 70% gacha kamayishi bilan birga, qo'ng'izning siydik kislotasi tuzlarga boy bo'lgan ekskrementi, lichinka po'stlari va o'ligi bilan ham ifloslanadi. Bug'doyning unib chiqish xususiyati pasayadi: juda kuchli zararlangan bo'lsa, unib chiqish xususiyati 90—100% gacha pasayib ketadi.

Ombor uzunburuni isitilmagan xonalarda odatda qo'ng'iz davrida, kamdan-kam hollarda esa lichinkalik davrida qishlaydi. Bahorda harorat 10—12°C bo'lganda qo'ng'izlar qishki uyqudan uyg'onadi, bir oz vaqt donlar bilan oziqlanadi, so'ngra erkagi urg'ochisi bilan qo'shiladi va urg'ochisi tuxum qo'ya boshlaydi. Bitta urg'ochi qo'ng'iz bir kunda 1-5 dona tuxum qo'yadi, lekin bitta urg'ochi qo'ng'iz butun hayoti mobaynida 150-160 dona, ba'zan esa 250-300 donagacha tuxum qo'yishi mumkin, shuning uchun tuxum qo'yish muddati 3-4 oyga cho'zilib ketadi.

Kurash choralari. Tashkiliy-xo'jalik tadbirlari. G'alla, paxta va qishloq xo'jaligining boshqa mahsulotlari hosilini qabul qilib olishdan oldin omborlar inventarlar va ombor atrofidagi territoriyalar, ya'ni tom, pol, oynalar, eshiklar, omborlarni yaxshi shamollatib turishni ta'min etadigan tortish trubalari va boshqa ventilyatsion tuzilmalarini har yili ta'mirlash zarur. Shuningdek, omborga tashqaridan hasharotlar, kemiruvchilar va qushlar kirishiga yo'l qo'ymaydigan barcha tadbirlar ko'rilishi lozim. Yaxshi shamollatilmaydigan, o'zida issiqlik va namlikni to'playdigan binolar hasharotlarning tez ko'payishi va rivojlanishiga, shuningdek, mahsulotlarning buzilishiga yordam beradi. Buning uchun omborda yetarli miqdorda oynalar bo'lishi, omborda uni yaxshi shamollatib va yoritib turadigan mayda ko'zli sim turlar yaxshilab tortilgan eshiklar bo'lishi kerak.

1-jadval.

Kichik un mitasining har xil haroratda rivojlanish muddatlari (namlik 70%)

Havo t° C° bo'lganda	Tuxumdan to imagosigacha (hammasi bo'lib kun hisobida)	Shu jumladan, kunlar bo'yicha			Lichinka va imagoning halok bo'lishi, % hisobida
		tuxumi	lichinkasi	g'umbagi	
25	32,2	4,3	20,5	7,5	16,2
30	27,4	4,3	15,5	7,6	16,2
35	22,4	4,0	12,4	6,0	18,5

2- jadval

Kichik un mitasining oziqlanishiga qarab rivojlanish muddati (+25°C nisbiy namlik 70%)

Ozuqa xili	Rivojlanish muddati			
	Tuxumdan chiqib katta bo'lguncha, kunlar	Shu jumladan, stadiyalari bo'yicha (kun)		
		Tuxumi	Lichinkasi	G'umbagi
Yirik tortilgan:				
Bug'doy uni	35,5	5,0	23,0	7,0
Chigit	37,0	5,0	26,0	7,7
Kunjara tolqoni	42,0	5,0	30,0	7,0



Sanitariya-gigiyenik tadbirlar. Quruq toza, yorug' yaxshi shamollatiladigan omborlarda zararkunandalar yashay olmaydi, mabodo ular ichiga zararkunandalar kirib qolganda ham ular yaxshi rivojlanmaydi. Shuning uchun omborda saqlanilayotgan mahsulotlarni muntazam ravishda sinchiklab ko'zdan kechirib turish, mahsulotlarning qizib ketishiga yoki namligining oshib ketishiga sababchi bo'ladigan omillarni bartaraf qilish zarur.

Qirib tashlash tadbirlari. Paydo bo'lgan zararkunandalarni tez va batamom kirib tashlash uchun faqat profilaktik tadbirlar kifoya qilmaydi, bunday hollarda qirib tashlash tadbirlari, birinchi navbatda kimyoviy tadbirlar qo'llanishi lozim. Zararlanish manbai turli usullar: fizika-mexanik, kimyoviy va biologik usullar bilan tugatiladi.

Kimyoviy kurash choralari. Zararkunandalarni tez va to'la o'ldirish uchun zaharli kimyoviy moddalar mayda talion (changlash uchun) yoki suyuq (purkash uchun) holida ishlatiladi. Tashqi tomondan ta'sir etuvchi zaharlar hasharotlarga va ishlanadigan sathlarga suv eritmasi, suspensiyasi yoki emulsiyasi tarzida sochiladi (ho'l dezinfeksiya), tarlarga shimdiriladi. Tez bug'lanadigan zaharlar gazsimon holatda hasharotlar va kanalar organizmiga nafas olish sistemasi, po'stlari orqali kirib, ularni tez o'ldiradi, bunga gaz dezinfeksiyasi yoki gazatsiya deyiladi. Dugda aylanuvchi zaharli shashkalar yonish bilan zaharni dud yoki tuman xolatiga yoki zaharli suyuqliklarni tuman holatga keltirib ishlatishga aerosol usuli deb aytiladi.

Termik dezinfeksiya. Hasharotlar va kanalarining ko'payishi va rivojlanishi uchun boshqa hayotiy omillar bilan bir qatorda ma'lum darajadagi haroratlar ham kerak bo'ladi. Har xil turga mansub bo'lgan, shuningdek, bir turga mansub hasharotning turli rivojlanish fazalari uchun ham kritik harorat turlicha bo'ladi. Masalan, kanalar — un kanasi va boshqa kanalar 40° li haroratda 85—90 minutdan so'ng, 60° li haroratda 5 minutdan so'ng o'ladi. Kichik mitalar, no'xat qo'ng'izlari, surinam unxo'ri va boshqa ba'zi turga mansub boshqa hasharotlar 45—60° li haroratda 60 minut mobaynida batamom o'ladi.

Omborlarda sun'iy ravishda yuqori yoki aksincha, past harorat yaratilsa, g'allaning urug'lik sifati va mazasini buzmay, zararkunanda rivojlanishini to'xtatib qo'yish va hatto zararkunandalarning yo'qish manbaini yo'qotish ham mumkin.

Mahsulotlarni termik usullar, quyoshda quritish qizdirish, donni har xil don quritish mashinalarida isitish, qizdirilgan par va boshqa usullarni qo'llanilishi shu prinsipga asoslangan. Shuni esda tutish lozimki, hasharot tanasi donga qaraganda tezroq isiydi, shuning uchun don 38° qizdirilishi bilan oq ombor uzunburun qo'ng'izlari o'la boshlaydi.

Aerosol — hasharotlarga ta'sir etuvchi suyuqlikning havoda tuman holida muallaq turuvchi mayda zarrachalaridir. Zollarning boshqa zollari — dudlar, ya'ni zaharlarning havoda muallaq turuvchi juda mayda zarrachalaridir.

Hozirgi vaqtda zaharli preparatlar har xil usulda: aerosol generatorlarning soplo (konussimon naycha)sida yoki freonli ballonlar orqali o'tayotgan zaharli suyuqliklarni parchalash usuli bilan, hasharotlarga ta'sir etuvchi shashkalarni yondirish usuli bilan, zaharni qizdirilgan yuzada — maxsus elektrolampa «Insekta»da qizdirib haydash yo'li, va hokazolar bilan hosil qilinadi. Bunda zahar zarrachalari qancha kichkina bo'lsa, ular devor va katta shift satxiga shuncha zichroq o'tiradi va hasharotlarni shuncha ko'p o'ldiradi, ya'ni dorilash ishi yuqori natijalar beradi.

Zaharli tuman va dud hosil qilish uchun ko'pincha toshko'mir moyi yoki neft moyida eritilgan insektitsid preparati ishlatiladi. Boshqa zaharlardan karbofos va aktellik preparatlar xam yaxshi natijalar beradi.

Xulosa. Omborxonalarda mahsulotlarni saqlashda zararkunadalarga qarshi kurashda sanitariya gigiena qoidalarini amal qilish, tashkiliy xo'jalik tadbirlarni o'z vaqtida olib borish, oziq-ovqat, urug'lik va yem uchun ishlatiladigan donlarni fumigatsiya qilish va Fosfinmag 66% tabletka, hamda bo'sh omborlarga Kvikfos 56% tabletka tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Kimsanboyev X.X. va boshqalar. - Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi. Toshkent-2002.
2. B.S.Boltayev, N.R.Irgasheva. "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash davrida zararli organizmlardan himoyalash" Toshkent -2022, 18-25-110 b.
3. Mahmudxo'jayev N.M. "Zaxira mahsulotlari zararkunadalari va ularga qarshi kurash" Toshkent -2016.
4. R.T.Adizov, A.X.G'afforov. "Don omborlari va elevatorlar". Toshkent- 2007, 5 b.
5. Yaxontov V.V. "O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi o'simliklari hamda mahsulotlarining zararkunadalari va ularga qarshi kurash. Toshkent. O'rta va oliy ta'lim. 1962, 693 b
6. Murodov S. "Umumiy entomologiya kursi". Toshkent, Mehnat, 1986, 71 b.

G‘O‘ZA O‘SIMLIGI PARVARISHIDA MIKROELEMENTLARNING AHAMIYATI

Abdullayeva Gulnora Alijonovna, tayanch doktorant,
Davronov Qaxramonjon Anvarjonovich, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori (DSc),
Farg‘ona davlat universiteti.

Annotatsiya. O‘simliklar tanasida asosiy ozuqa elementlaridan tashqari juda ko‘p mikroelementlar deb ataluvchi kimyoviy elementlar ham uchraydi. Bu elementlar to‘qimalarda oz bo‘lsa ham yuqori biologik faollikka ega. Ularning har biri ma‘lum fiziologik funksiyalarni bajaradi. Shuning uchun biror mikroelementni boshqasi bilan almashtirib bo‘lmaydi. Ular fermentlarning faol markaziga kiradi, o‘simliklarning kasalliklarga va tashqi sharoitning noqulay omillari ta‘siriga chidamliligini oshiradi. Mikroelementlarning yetishmasligi esa hosildorlikning keskin kamayishiga, kasalliklarning paydo bo‘lishiga, o‘simliklarning o‘sish va rivojlanishi to‘xtab qolishiga, hatto o‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Kalit so‘z: o‘simlik, mikroelement, magniy, marganets, temir, bor, g‘o‘za, fermentlar.

Аннотация. Помимо основных питательных веществ в организме растений имеется множество химических элементов, называемых микроэлементами. Эти элементы обладают высокой биологической активностью, даже если их мало в тканях. Каждый из них выполняет определенные физиологические функции. Поэтому один микроэлемент нельзя заменить другим. Они входят в активный центр ферментов, повышают устойчивость растений к болезням и неблагоприятным факторам окружающей среды. Недостаток микроэлементов может вызвать резкое снижение урожайности, появление болезней, остановку роста и развития растений и даже гибель.

Ключевые слова: растение, микроэлементы, магний, марганец, железо, бор, хлопок, ферменты

Abstract. In addition to the main nutrients, there are many chemical elements called microelements in the body of plants. These elements have high biological activity even if they are small in tissues. Each of them performs certain physiological functions. Therefore, one micronutrient cannot be replaced by another. They enter the active center of enzymes, increase the resistance of plants to diseases and adverse environmental factors. The lack of microelements can cause a sharp decrease in productivity, the appearance of diseases, the cessation of growth and development of plants, and even death.

Keywords: plant, trace elements, magnesium, manganetse, iron, boron, cotton, enzymes.

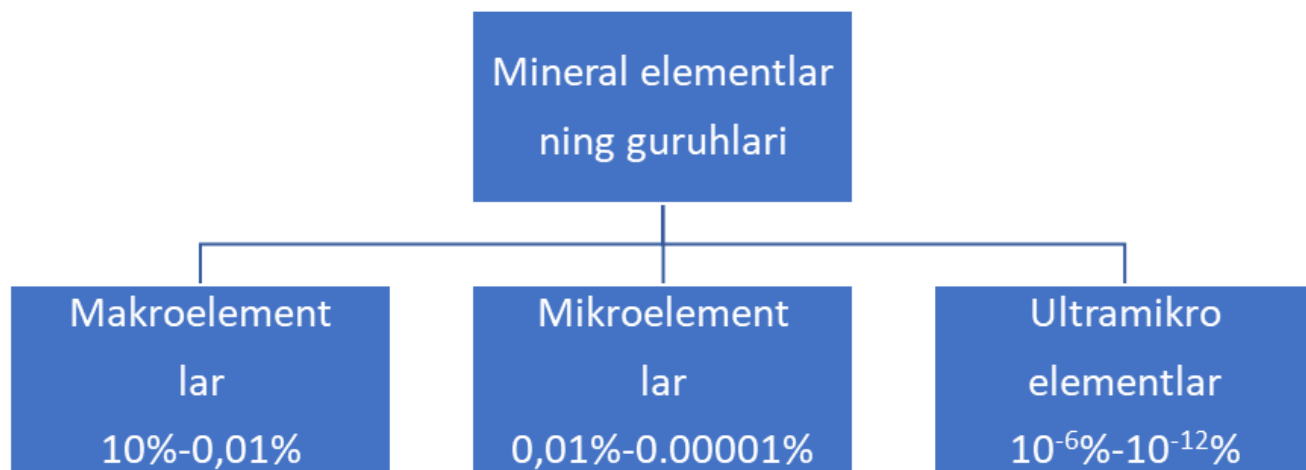
Kirish. O‘simlikning asosiy qismi kislorod, vodorod va ugleroddan iborat bo‘lib, o‘simlik ushbu elementlarni suvdan hamda havodagi karbonat angidrid gazidan oladi. O‘simlik hujayrasining shilimshiq modda - protoplazmasi tarkibida kislorod, vodorod, azot, fosfor, oltingugurt, kaliy, magniy, kalsiy, kremniy, temir, marganets, bor, mis va boshqa elementlar bo‘ladi. Bu mikroelementlar o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishi uchun xizmat qiladi. Azot hujayra protoplazmasining oqsil modda tarkibiga kiradi. Fosfor hujayra yadrosida bo‘ladi hamda o‘simlikning nafas olish jarayonida qatnashadi. Shuningdek, o‘simlikning gullashi, hosil tugishi va urug‘ berishiga yordamlashadi. Kaliy o‘simlik poyasini baquvvat qiladi, mevani to‘liq bo‘lishi va kraxmal to‘planishiga ta‘sir qiladi. Kalsiy moddasi o‘simlik ildizining yaxshi o‘sishiga yordam beradi. Kalsiy yetishmasa, ildiz chiriydi. Magniy moddasi xlorofill donachalari tarkibiga kiradi. Mikroelementlarning yetishmasligi esa paxta hosildorligining keskin kamayishiga, kasalliklarning paydo bo‘lishiga, o‘simliklarning o‘sish va rivojlanishi to‘xtab qolishiga, hatto o‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin.

O‘g‘itlar tuproq tarkibidagi oziq moddalar harakatini, ularning suvda erishini va o‘simliklar tomonidan o‘zlashtirishini yaxshilaydi, tuproq tarkibida oziq elementlarni ko‘paytiradi, tuproqning unumdorligini oshiradi. O‘g‘itlar tuproqning fizik xususiyatlarini yaxshilaydi. Yerga solingan o‘g‘itlar ta‘sirida tuproqdagi eritmalarning xossalari ham o‘zgaradi, chunonchi, ular suvda yaxshi eriydigan holatga keladi, bu esa o‘simliklar hayotida muhim rol o‘ynaydi. Chunki o‘simliklar oziq moddalarni ildiz orqali erigan holda o‘zlashtiradi. Ayniqsa, tarkibida gumus, oziq moddalar miqdori kam bolgan O‘zbekistonning tuproqlarida g‘alla,

paxta va boshqa ekinlar hosildorligini va yalpi hosilini oshirishda o‘g‘itlardan foydalanish hal qiluvchi ahamiyatga ega. Shuning uchun ham, ayniqsa, kimyoviy o‘g‘itlardan foydalanishda tuproq xili, uning unumdorhgi, xususiyatlari, qaysi o‘simlik o‘stirilishi, o‘simlikning o‘g‘itlarga bo‘lgan ehtiyoji, o‘simliklar tomonidan o‘g‘it xillari bo‘yicha qaysi davrda yaxshi o‘zlashtirishini bilib olish juda zarur. Har qanday ekinni o‘stirishda uning oziq moddalarga bolgan talabi e‘tiborga olinadi va tuproqda yetishmagan oziq moddalar yerga o‘g‘it tariqasida solinadi.

Tabiyki, o‘simlik tarkibida qaysidir modda kam bo‘lsa, o‘sha moddaga talabchan bo‘ladi. G‘o‘za tarkibidagi uglerod, kislorod va vodorod juda muhim o‘rin egallab, ulardan, asosan tola, chigit po‘sti va ko‘sak chanoqlari, chigit mag‘zidagi moy hosil bo‘ladi. Oqsilida ushbu moddalar bilan birga azot, oltingugurt va fosfor ham bo‘ladi. Har bir moddaning g‘o‘za o‘simligi faoliyatida o‘z o‘rni bor. Ulardan birortasi yetishmasa, o‘sish va rivojlanishga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi va bu hosilni kamayishiga, sifatining pasayishiga olib keladi. G‘o‘zadagi azot, fosfor va kaliy moddalarining yetishmasligi sezilarli bo‘ladi. Masalan, azot yetishmasa, g‘o‘zaning yashil bargi sarg‘ishyashil tusga kiradi, ya‘ni xloroz kasaligiga uchraydi. Fosfor yetishmasa, barg tomirlari qizg‘ish tusga kiradi, kaliy yetishmasa, g‘o‘za bargida marmarsimon dog‘ paydo bo‘ladi. G‘o‘za o‘simligi chigiti unib chiqqandan boshlab to shonalashgacha azot va fosforni kam talab qiladi, shonalash davridan ko‘saklarning yetilish davrigacha bu moddalarga ta‘abi juda kuchli, ko‘saklar ochilishidan boshlab yana kamayadi.

G‘o‘za gullashida ko‘saklar shakllanadi, bu davrda tuproqda fosfor yetarli bo‘lsa, chigitning shakllanishi, yetilishi sifatli bo‘ladi.



Kaliy moddasining g'oz'a o'simligi faoliyatidagi ahamiyati shundaki, u hosil a'zolari to'planishida qatnashadi, shona va ko'saklar baquvvat bo'lib, to'kilishi kamayadi.

G'oz'a o'simligi tanasida asosiy ozuqa elementlaridan tashqari juda ko'p mikroelementlar deb ataluvchi kimyoviy elementlar ham uchraydi. Bu elementlar to'qimalarda oz bo'lsa ham yuqori biologik faollikka ega. Ularning har biri ma'lum fiziologik funksiyalarni bajaradi. Shuning uchun biror mikroelementni boshqasi bilan almashtirib bo'lmaydi. O'simlikda ularning miqdori 0,001-0,00001 foizgacha bo'lishi mumkin. Ular tuproqda, suvda, tog' jinslarida va barcha tirik organizmlarda mavjud. Tuproqda mikroelementlar ikki xil bo'ladi: o'zlashtirilmaydigan va o'zlashtiriladigan shaklda bo'ladi.

Birinchisiga suvda va suyultirilgan kislotada erimaydigan tuzlar, organik yoki anorganik birikmalarni misol qilish mumkin. Ularning tuproqda ko'p yoki oz bo'lishi tuproqning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Mikroelementlarning o'zlashtiriladigan shakli suvda oson eriydigan tuzlar bo'lib, ular asosiy manbani tashkil etadi va qishloq xo'jalik o'simliklaridan yuqori hosil olish sharoitini yaratadi. Chunki mikroelementlar o'simlikdagi oksidlanish-qaytarilish, fotosintez, azot va uglevod almashinish jarayonlarida faol ishtirok etadi. Ular fermentlarning faol markaziga kiradi, o'simliklarning kasalliklarga va tashqi sharoitning noqulay omillari ta'siriga chidamliligini oshiradi. Mikroelementlarning yetishmasligi esa hosildorlikning keskin kamayishiga, kasalliklarning paydo bo'lishiga, o'simliklarning o'sish va rivojlanishi to'xtab qolishiga, hatto o'lishiga sabab bo'lishi mumkin. Mikroelementlar fiziologik nuqtai nazardan har xil xususiyatga ega bo'lgan turli elementlar guruhini tashkil etadi. Keyingi yillarda o'simlik uchun mikroelementlar ham makroelementlar kabi zarur ekanligi va bu ikkala guruh bir-biridan faqat miqdor jihatidan farq qilishi aniqlandi.

Professor M.Y.Shkolnikning ko'rsatishicha, bor elementi fermentlar tarkibiga kirmaydi. Uning ta'siri tasnifiy xususiyatga ega. U fenollar almashinuvida ishtirok etadi. Ikki pallalilar to'qimalarida bor yetmagan taqdirda fenollar va auksinlar ko'p to'planishi aniqlangan. Bu esa nuklein kislotalari va oqsillarning sintezini izdan chiqaradi. Fenollar juda ko'p to'planganda tonoplastning o'tkazuvchanligi kuchayadi. Natijada polifenollar vakuoladan sitoplazmaga chiqadi va polifenoloksidaza fermenti ishtirokida xinonlargacha oksidlanadi. Xinonlar esa o'simlikni zararlaydi. O'sish konuslari o'la boshlaydi

Mikroelementlar yetishmasligidan paxtaning hosili kamayishi bilan sifati ham yomonlashadi. Mikroelementlar o'simlikning azot, fosfor va kaliyni o'zlashtirishiga yordam beradi, hosildorlikni 2-5%

ga oshiradi. G'oz'a va boshqa ekinlarni o'stirishda bor kislotasi, marganets va ammoniy molibdenlardan ham foydalaniladi.

Paxtachilik O'zbekiston qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i hisoblanadi. G'oz'a qimmatli texnika o'simligidir. G'oz'a asosan tolasi uchun o'stiriladi. Jahon bozorida ham tola yuqori baholanadi. Tola xalq xo'jaligining turli tarmoqlari uchun xom-ashyo hisoblanadi.

Go'z'aning o'sish va rivojlanishi uchun ko'p miqdorda o'zlashtiriladigan asosiy o'g'itlardan tashqari kam iste'mol qiladigan oziq moddalar ham kerak bo'ladi. Ular mikroelementlar deb ataladi. Hozirgi paytda go'z'aning me'yorda rivojlanishi uchun bor, rux, mis, molibden, marganets, kabi mikroo'g'itlar zarurligi aniqlangan. Go'z'aning oziqlanishida bu moddalarning yetishmasligi natijasida modda almashinuvi buziladi, hosil elementlari kam paydo bo'ladi va ma'lum miqdorda to'kilib ketadi. Bu xol hosilni kamayib ketishiga, tola va chigit sifati pasayishiga sabab bo'ladi. Mikroelementlar paxtachilikda songgi paytlargacha qo'llanilmas edi, chunki uning tuproqdagi zaxirasi g'oz'a va boshqa ekinlarning ehtiyoji uchun yetarli darajada deb hisoblanar edi. Paxta hosilining ortishi bilan birga tuproqdagi mineral moddalar kamaya boradi. Har yili azot, fosfor va kaliy solinishi natijasida ular tuproqdan o'simliklar oladigan qismini to'ldirib turadi. Tuproqqa har gal yuqori konsentratsiyadagi o'g'itlarni solib turilishi va mikroelementlarga boy bo'ladigan organik o'g'itlardan yaxshi foydalanmasligi mikroelementlar miqdorini yanada kamaytirib yuboradi. Bizning mamlakatimizda va chet ellarda mikroo'g'itlardan foydalanish tajribasini ko'rsatishicha, bu o'g'itlarning ishlatilishining eng istiqbolli uslubi bir tomonlama va murakkab kompleks o'g'itlarni qo'shib qo'llashdir. Shunday qilinganda o'simlik har ikkala-mikro va makro o'g'itlardan samarali foydalanadi. Ayni paytda o'simlik ham iqtisodiy jihatdan ham agronomik samarasi jihatlaridan qaraganda barcha zarur oziq elementlari bilan yetarli darajada ta'minlanadi. Kelajakda ishlab chiqariladigan yakka oziq moddali va kompleks murakkab o'g'itlar tarkibida 60-70 % mikroo'g'it bo'ladi, faqatgina uning 30-40% texnik tuz tarzida qo'llaniladi. Hozirgi paytda superfosfat, ammafos, mochevinaga mikroelementlardan birontasi rux, mis, bor va molibden yoki marganets qoshilgan holda ishlab chiqarilmoqda, bu ish respublikamiz kimyo zavodlarida yo'lga qo'yilgan.

O'simlik kuli tarkibida magniy boshqa elementlar azot, kaliy, kalsiyga nisbatan kamroq uchraydi. Yuqori o'simliklarda quruqligiga nisbatan 0,02-3,1 foizgacha, suvo'tlarida 3,0-3,5 bo'lishi mumkin. Qisqa kunli o'simliklarning (makkajo'xori, tariq, kanop, kartoshka, lavlagi, tamaki va boshqalar) bir

kilogramm ho'l bargida 300-800 mg magniy bo'lishi mumkin. Shundan 30-80 mg xlorofill tarkibiga kiradi. Magniy urug'parda va o'simlikning yosh organlarida ko'proq uchraydi. Tuproqda magniy karbonatlar shaklida, silikatlar, sulfatlar, xloridlar tarkibida, podzol tuproqlarda kam va bo'z tuproqlarda ko'proq bo'ladi. Suvda eriydigan va o'zlashtiriladigan magniy 3-10 foiz bo'lishi mumkin. Agar tuproqqa magniyni miqdori har 100 g tuproqda 2 mg.dan kam bo'lsa, magniyni yetishmaslik belgilari ko'rina boshlaydi. Magniyni o'simliklar (Mg⁺) kationi holatida o'zlashtiradi. Hujayrada magniy metalloorganikbirikmalar tarkibiga kiradi. Umumiy magniyni taxminan 10-12 foizi xlorofill tarkibiga kiradi. Magniyni bu funksiyasini bironta boshqa elementga almashtirib bo'lmaydi. Magniy xujayraning modda almashinuv jarayonida faol ishtirok etadi. Bir qancha fermentlarning (RFD - karboksilaza) faolligini kuchaytiradi. Fotosintez jarayonida elektronlar harakatini tezlashtiradi va NADF⁺ qaytarilishi uchun kerakli bo'lib hisoblanadi. Magniy fosfat guruhlarini tashuvchi fermentlarning (fosfokinazalar, fosfattransferazalar, ATFazalar, pirofosfatazalar) deyarli hammasining faolligini kuchaytiradi. Magniy glikoliz va Krebs siklida ishtirok etuvchi ko'p fermentlar uchun zarur element hisoblanadi. Mitoxondriyalarda va ribosomalarda magniy yetishmaganda ularning tuzilmaviy buzilishi kuzatiladi. Glikoliz jarayonida ishtirok etadigan olita ferment tarkibida faqat magniy ishtirok etadi: geksokinazalar, fosfofruktokinazalar, yenolazalar va piruvatkarboksilazalar. Krebs siklidagi fumarazadan tashqari hamma fermentlar magniy ishtirokida faollashadi. Bulardan tashqari magniyni efir yog'lari, kauchuk, vitaminlardan A va C vitaminlarning sintezini kuchaytirishi aniqlangan. Ribosomalar va polisomalar hosil bo'lishida ishtirok etadi. Umuman, o'simliklardagi modda almashinuv jarayonlarining juda ko'p reaksiyalarida magniy ishtirok etadi. Uning kam bo'lishi yoki yetmay qolishi o'simliklarning zararlanishiga olib keladi.

Xulosa. Marganets. Dastlab Bertran va I.V.Michurinining tajribalari o'simliklar hayotida marganets katta ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. Tuproqda marganets amorf oksidlar, karbonatlar shaklida, silikatlar tarkibida bo'ladi. O'simliklar marganetsni tuproqdan kation (Mn⁺) shaklida o'zlashtiradi. Uning o'simlikdagi o'rtacha miqdori 0,001 foiz yoki 1 mg/kg quruq massa hisobida bo'ladi. Ayniqsa, o'simliklarning barglarida ko'p to'planadi. Marganets fotosintez jarayonida ishtirok etib, suvning fotolizi va kislorodning ajralib chiqishi, CO₂ning qaytarilishida muhim rol o'ynaydi. Bu mikroelement o'simliklarda shakarlarning sintez qilinishi, uning barglardan boshqa organlarga oqimini kuchaytiradi. Marganets nafas olish jarayonida ham ishtirok etib, Krebs siklidagi malatdegidrogenaza va izotsitratdegidrogenaza fermentlarini faollashtiradi. Marganets

o'simliklarning azot o'zlashtirish jarayonida ham faol ishtirok etadi. Nitratlarni o'zlashtirganda qaytaruvchi, ammoniy holdagi azotni o'zlashtirishda esa oksidlovchi sifatida ishtirok etadi. Gidrooksilaminreduktaza fermentining faol markaziga kiradi va nitratlarning qaytarilishida ishtirok etadi. Marganets nuklein kislotalarining sintezi jarayonida ham ishtirok etadi. Tuproqlarda marganets ko'pligiga qaramay uning o'zlashtiriladigan qismi oz bo'lishi mumkin. Bu, ayniqsa, neytral va ishqoriy reaksiyalarga ega tuproqlarda kuzatiladi. Marganets yetmaganda barg tomlari o'rtasida sariq dog'lar va xloroz hosil bo'ladi, g'allasimonlar, kartoshka, lavlagi va boshqalar tez zararlanadi. Marganetsning o'g'it sifatida ko'p ishlatiladigan tuzi MnSO₄ dir. Ukraina sharoitida bir gektar yerga 10-15 kg marganets sulfat tuzi solinganda shakar lavlagining hosili 22-34 s/ga va shakarning miqdori 0,11-0,33 foiz oshganligi aniqlangan. Marganets ishlatilganda g'o'za hosildorligi O'rta Osiyo sharoitida 9 foiz va Ozarboyjonda 15 foizga ko'paygan.

Bor. Bor juda ko'p o'simliklarning o'sish va rivojlanishi uchun zarur element hisoblanadi. Ayniqsa, zig'ir, rangli karam va qand lavlagi o'simliklari bor bo'lmagan ozuqali eritmada tez zararlanadi va qurib qoladi. Umuman, ikki pallali o'simliklar borni bir pallalilarga nisbatan ko'proq talab etadi. O'zbekistondagi bo'z tuproqlarda umumiy miqdori 31-35 kg/mg atrofida bo'lib, o'zlashtiriladigan qismi 0,3-0,2 mg/kg.ga teng.

O'simliklarda o'rtacha 0,0001 yoki 0,1 mg/kg quruq massa hisobida bor bo'ladi. Bor, ayniqsa, o'simlik gullarida, hujayra po'stida to'planadi. Ko'p fiziologik jarayonlarga ta'sir etadi. Bor gulchangelarning unishini va chang naylarining o'sishini tezlashtiradi. Gullar, mevalar sonini ko'paytiradi. Uglevodlar, oqsillar va nuklein kislotalarning almashinuviga ta'sir etadi. Bor yetmaganda reproduktiv organlarning shakllanishi-changlanish va meva tugunlarining hosil bo'lish jarayonlari izdan chiqadi. O'sish konusi birinchi navbatda nobud bo'ladi.

U bor kislotasi tarzida yoki asosiy o'g'itlarni zavodda tayyorlash paytida uning tarkibiga qo'shilgan holda ishlatiladi. Bu o'g'it gektariga 1-1,5 kg hisobidan chigit ekish yoki birinchi oziqlantirish paytida solinadi.

Rux. Ruxli o'g'itlar sifatida rux sulfati tuzi ammofos yoki mochevinaga qo'shilgan holda beriladi. Gektariga 1-2 kg (sof modda hisobiga) me'yorda chigit ekish oldidan yoki ekish bilan bir paytda va g'o'zaning shonalay boshlashi davrida ishlatiladi.

Mis. Misni ammofos va mochevinaga qo'shib ishlab chiqarish yaxshi yo'lga qo'yilgan. Uni g'o'zalar shonalay boshlagan paytda ishlatish eng samarali hisoblanadi.

Molibden. Molibdenli o'g'itlardan ammoniy molibden sulfat shaklidagi turi eng ko'p ishlatiladi. Gektariga 0,5-1 kg sof holda g'o'zalar shonalash boshlash paytida beriladi.

ADABIYOTLAR:

1. J.X.Xo'jayev, O'SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI. (Darslik) Toshkent – Mehnat – 2004-yil.
2. Sh.I.Mamatojiyev, V.Junaydullayev, N.Junaydullayeva. PAXTACHILIKDA MINERAL, MURAKKAB VA MIKRO O'G'ITLARDAN FOYDALANISH. INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE ACTUAL ISSUES OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT: PROBLEMS AND SOLUTIONS JUNE 6-7, 2023
3. Paxtachilik spravochnigi. "Mehnat" nashriyoti, 1989. 109-117-b.
4. Энциклопедия хлопководства. Том – 1., Ташкент – 1985, 524-526-стр.
5. Q.Davronov, N.Teshaboyev, G.Abdullayeva TUPROQQA CHUQUR ISHLOV BERISHNING PAXTA XOSILILIGA TA'SIRI Science and innovation, April 6, 2024, 403-406-bet.
6. Қ Давронов, Н Тешабоев. МИКРОЭЛЕМЕНТЛИ ЎФИТЛАРНИ ЎСИМЛИК БАРГИ ОРҚАЛИ ҚўЛЛАШНИНГ ҒўЗАНИНГ 1000 ДОНА ЧИГИТ ВАЗНИ ҲАМДА БИР ҚўСАҚДАГИ ПАХТА ВАЗНИНИНГ ЎЗГАРИШИГА ТАЪСИРИ. Science and innovation, 2023. T.2. – №. 8. – С. 489-492.
7. Teshaboyev, N; Tursunaliyev, Sh; Qodirjonova, R. G'O'ZANING PAXTA HOSILDORLIGI QATOR ORALARNI CHUQUR YUMSHATISHNING TA'SIRI. Science and innovation, 2022- T. 1. – №.D7. – С. 655-659.

G'O'ZA MAYDONLARIDA KUZGI TUNLAM ZARARKUNANDASI UCHUN FEROMON TUTQICHLARNING SAMARADORLIGI

Mambetnazarov Asan Bisenbayevich,

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

Nurmuxamedov Dilmurod Nabiyeovich,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti,
laboratoriya mudiri, b.f.n., dotsent

Xamidullayev Toxir Xamidulla o'g'li

Paxta seleksiyasi urug'chiligi va yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy-tadqiqot insituti Oqqo'rg'on tajriba stansiyasi
direktori k.x.f.f.d.

Annotatsiya. Maqolada g'o'zani asosiy zararkunandalaridan biri hisoblangan kuzgi tunlam zararkunandasi uchun mo'ljallangan feromon tutqichning sinov natijalari keltirilgan. Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumani sharoitida g'o'za maydonlariga o'rnatilgan feromon tutqichlarning samaradorligini o'rganish maqsadida yangi "Agrseg-SGM" feromon tutqich sinovdan o'tkazildi. Bunda, sinalgan feromon tutqichlarning andoza variantiga nisbatan samaradorligi yuqoriligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: g'o'za, zararkunanda, feromon tutqich, kuzgi tunlam, tarqalishi, rivojlanishi, feromonitroning.

Аннотация. В статье представлены результаты испытаний феромонной ловушки озимой совки, которая считается основным вредителем хлопчатника. С целью изучения феромонных ловушек, установленных на хлопковых полях в условиях Оккупганского района, Ташкентской области, изучена эффективность новой феромонной ловушки «Agrseg-SGM». Протестированная ловушка с феромоном оказалась более эффективной, чем ловушки в эталонном варианте.

Ключевые слова: хлопчатник, вредитель, феромонная ловушка, озимая совка, распространение, развитие, феромонитронинг.

Abstract. The article presents the test results of the pheromone trap for bollworm pests, which are considered to be the main pests of cotton. The effectiveness of "Agrseg-SGM" pheromone traps was studied in order to study pheromone traps installed in cotton fields in the conditions of Oqqurgon district of Tashkent region. Tested pheromone traps have been found to be more effective than standard versions.

Key words: cotton, pest, pheromone trap, fall armyworm, spreading, development, pheromonitoring.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-5185-son qarori, 1-ilovasi, 24-bandida "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtiruvchilarning yer maydonlarida xavfli zararkunanda o'choqlarini o'z vaqtida aniqlash va ularga qarshi samarali kurashish choralarini belgilash uchun yiliga 30 mingdan kam bo'lmagan feromon tutqichlarni xarid qilish, ularni bepul o'rnatish hamda monitoringini olib borish" vazifasi belgilab berilgan. Xavfli zararkunanda o'choqlarini o'z vaqtida aniqlash va ularga qarshi samarali kurashish choralarini belgilash uchun har yili 30 mingtadan ortiq feromon tutqichlar tarqatilib, feromonitroning ishlari olib borilmoqda. Zararkunandalarni rivojlanishini o'rganish va ularga qarshi kurash choralarini belgilashda samarali feromon tutqichlarni aniqlash dolzarb hisoblanadi.

Adabiyotlar sharhi. Respublika g'o'za maydonlarida kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Den. Et Schiff), g'o'za tunlami (*Helicoverpa armigera* Hbn.), o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.), shiralar (Aphididae), o'simlikxo'r qandalalar (Miridae) va yana 20 dan ortiq zararkunandalar tarqalgan va ularga qarshi kurash choralarini olib borilmasa yiliga 1,1 mln tonna hosil yo'qotilishi mumkin [1]. *Agrotis segetum* (Lepidoptera: Noctuidae) qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar yetkazadigan polifag, yer osti zararkunandasi hisoblanadi [6, 7]. Kuzgi tunlam zararkunandasi birinchi marta 1775-yilda Maykl Denis tomonidan o'rganilgan [8]. *A. segetum* kunduzi ekinlar yaqinidagi sayoz tuproqda yashirilib,

kechalari oziqlanish uchun chiqadi. Lichinkalari, o'simliklarning ildiz bo'g'zini, yerga yaqin ekin poyasini kemirib, butun o'simlikni nobud qiladi va jiddiy iqtisodiy va ekologik zarar keltiradi [6]. Kuzgi tunlam erkak kapalaklari juft topish maqsadida urg'ochi kapalaklar tomonidan ishlab chiqarilgan feromonlardan yo'nalish sifatida foydalanadi. Erkak kapalak urg'ochi kapalak tomonidan ishlab chiqarilgan feromonni ilg'ab qo'zg'aladi va uchib urg'ochi kapalak tomon harakat qiladi. [4]. Zararkunanda 40-60 km masofani bosib o'tib uzoq masofalarga tarqalishi mumkin [5]. Sun'iy feromonlar ishlab chiqilishi natijasida eski kuzatuv usullar o'rnini egallab, monitoring qilish imkoniyatini yaxshilanishiga olib keldi [3].

Tadqiqot materiallari va usuli. 2022-2023 yillarda O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti qoshida tashkil etilgan "Biosigma" MChJ tomonidan ishlab chiqilgan «Agrseg-SGM» (Z5-Decenyl acetate, Z7-Dodecenyl acetate) feromon tutqichini samaradorligini o'rganish maqsadida Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumani Paxta seleksiyasi urug'chiligi va yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti Oqqo'rg'on tajriba stansiyasida olib borildi. Tajribada andoza varianti sifatida "Industrial filtration solutions" MChJ tomonidan ishlab chiqarilgan feromon tutqichlarining sinovlari olib borildi. Feromon tutqichlar g'o'za chin barg chiqarish davrida 0,5 metrli maxsus yog'ochli ilgichga o'rnatildi va kuzatuv ishlari olib borildi.

**«Agrseg –SGM» feromon tutqichining kuzgi tunlam zararkunandasini o'ziga jalb qilish xususiyati
(Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumani) 2022-2023 yillar**

Variantlar	Takrorlanish	1 dona feromon tutqichiga tushgan kapalaklar soni, dona kunlar bo'yicha					
		1	2	5	7	10	12
		29.04	30.04	5.05	7.05	10.05	12.05
Tajriba							
«Agrseg –SGM» “Biosigma” MChJ”, Uzbekistan	1	3	6	4	3	6	14
	2	2	5	4	3	7	9
	3	4	3	7	6	4	11
Jami	-	9	14	15	12	17	34
O‘rtacha 1 dona tutqichga tushgan kapalaklar soni	-	3,0	4,7	5,0	4,0	5,7	11,3
Andoza							
«Industrial filtration solutions» MChJ, Uzbekistan	1	3	2	4	5	3	5
	2	3	4	3	6	4	5
	3	2	3	2	3	2	5
Jami	-	8	9	9	14	9	15
O‘rtacha 1 dona tutqichga tushgan kapalaklar soni	-	2,7	3,0	3,0	4,7	3,0	5,0

Natijalar va ularning tahlili. «Agrseg –SGM» feromon tutqichi samaradorligini o'rganish jarayonida dastlabki kunlari har bir feromon tutqichga o'rtacha 3,0-4,7 dona kuzgi tunlam kapalaklari tushganligi aniqlandi. Tajribani 12-kunida jami 34 dona kapalak tushgan bo'lsa o'rtacha 11,3 donani tashkil etdi. Andoza variantida dastlab o'rtacha 2,7-3,0 dona jami 15 dona kapalak tushganligi aniqlandi (jadval).

Xulosa. Kuzgi tunlam zararkunandasini monitoring qilish va qarshi kurash choralarini belgilash uchun feromon tutqichlar muhim ahamiyatga ega. «Agrseg –SGM» feromon tutqichi kuzgi tunlam zararkunandasi uchun samarali, ya'ni jalb qilish xususiyati yuqori ekanligi aniqlandi. Sinovlarni dastlabki 1-kuni 3 ta kapalak tushgan bo'lsa, 12-kuni o'rtacha 11,3 kapalak feromon tutqichga tushganligi aniqlandi.



1-rasm. Feromon tutqichlarga tushgan kapalaklarni o'rganish jarayoni.

ADABIYOTLAR:

1. Хамраев А.Ш., Очилов Р.О., Хохлачева В., Вредители генеративных органов хлопчатника// Защита и карантин растений. 2009. № 3. С. 46-47.
2. Esbjerg P, Sigsgaard L. Temperature dependent growth and mortality of agrotis segetum. Insects. 2019; 10 (1): p. 7.
3. Esbjerg R, Sigsgaard L. Phenology and pest status of Agrotis segetum in a changing climate// Crop Protection Volume 62, August 2014, Pages 64-71
4. Law H., Hansson B. S. Central Processing of Pulsed Pheromone Signals by Antennal Lobe Neurons in the Male Moth Agrotis segetum// 01 MAR 1999 Journal of Neurophysiology Volume 81, Issue 3 r. p. 1113.
5. Jianglong Guo, Xiaowei Fu, Xiao Wu, Xincheng Zhao, Kongming Wu. Annual Migration of Agrotis segetum (Lepidoptera: Noctuidae): Observed on a Small Isolated Island in Northern China// PLOS ONE. June 26, 2015 1-12 pp.
6. Li L, Xiu C, Lu W, Lu Y. Electrophysiological and behavioral responses of agrotis segetum adults to 15 plant volatiles. Xinjiang Agricultural Sciences. 2020;57 (11) 2020 p. 7.
7. Lv ZZ, Ling WP, Hong ZQ, Zhong GZ, Hong D. Relationships between overwintering agrotis segetum population and snow. Chinese J Ecol. 2006; 25: 1532 p. 4.
8. Savela, Markku. "Agrotis segetum (Denis & Schiffermüller, 1775)". Lepidoptera and Some Other Life Forms. Retrieved 23 January 2019. p 6.

MAKKAJO'XORI NAVLARINING O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA SUG'ORISH TARTIBLARINING TA'SIRI

Kunnazarov Ubbiniyaz Baktibayevich, assistent,
Mambetnazarov Bisenbay Satnazarovich, q.x.f.d., professor,
Oteuliev Jaksilik Begdullaevich, q.x.f.f.d., (PhD), dotsent,
Dosjanov Kilishbay Jienbaevich, stajyor-o'qtuvchi,
Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti.

Annotatsiya. Maqolada janubiy orol bo'yi hududi o'rtacha sho'rlangan, o'tloqi-allyuvial tuproqlari sharoitida sug'orish tartiblarini asosiy va takroriy ekin sifatida parvarishlangan makkajo'xori navlarining o'sishi, rivojlanishiga ta'siri bo'yicha tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: o'tloqi-allyuvial tuproqlar; sug'orish tartiblari, makkajo'xori navlari, asosiy ekin, takroriy ekin, don, hosildorlik.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований влияния способов орошения на рост и развитие сортов кукурузы, возделываемых как основная и повторная культура в условиях среднезасоленных лугово-аллювиальных почв Южного Приаралья.

Ключевые слова: лугово-аллювиальные почвы, способы орошения, сорта кукурузы, основная культура, повторная культура, зерно, урожайность.

Abstract. The article presents the results of research on the influence of irrigation methods on the growth and development of corn varieties cultivated as a main and repeated crop in the conditions of moderately saline, meadow-alluvial soils of the southern Aral Sea region.

Keywords: meadow-alluvial soils, irrigation methods, corn varieties, main crop, repeated crop, grain, productivity.

Kirish. Makkajo'xori suvga talabchan o'simliklardan hisoblanadi. SHuning uchun ham uni rivojlanish davrlarida suvga bo'lgan talabini qondirish mo'l hosil olishning muhim shartlaridan biridir.

Makkajo'xori vegetatsiya davomida maysalanish, nay o'rash, ro'vaklanish, gullash, donni pishish davrlarini o'taydi. To'pgul chiqarish va don shakllanish davrida suvga bo'lgan talabchanligi eng yuqori bo'ladi. Bu davrda tez-tez sug'orish kerak [1].

Makkajo'xoring suvga talabi uchga bo'linadi. Birinchi davr maysalash-nay o'rash davri, ikkinchi davr ro'vaklash-gullash va uchinchi davr donni pishish davri hisoblanadi. Odatda, ikkinchi davrda makkajo'xori rivojlanishi navlariga bog'liq holda intensiv kechadi. Sutkalik o'sishi 8-10 sm va undan yuqori bo'ladi. Ko'k massa juda ko'p to'lanadi hosil shakllanadi. Makkajo'xori ro'vaklagandan (otalik gulto'plam) 4-6 kun o'tib onalik to'pguli so'ta chiqaradi. Gullashi ham shu tartibda kechadi. Ikkinchi davr makkajo'xori urug'langandan so'ng don sut to'lishigacha davom etadi. Ushbu davrda tuproq namligi 70-75%dan kam bo'lmasligi talab etiladi [1, 2].

B.Jabborov., H.Tilavov., T.Ostonaqulov [3] larning izlanishlarida, makkajo'xoring yangi "Qumqishloq" navidan eng yuqori barqaror don hosili (8,5 t/ga) etishtirishda sug'orish tartibi CHDNS ga nisbatan 70-80 % da 8 marta 3-5 tizimda, unib chiqishdan ro'vaklashgacha har 10-15, ro'vaklashdan to'la pishishgacha esa 7-9 kunda sug'orish hamda organomineral o'g'itlar - 30 t/ga go'ng + $N_{200}P_{160}K_{100}$ kg/ga me'yorda qo'llanilganda olingan.

I.V.Massino, S.M.Ahmedova [4] larning ta'kidlashlaricha, makkajo'xori hosildorligini oshirishda turli noqulay sharoitlarga bardoshli navlar yaratish lozim. Mualliflar fikriga ko'ra, O'zbekiston iqlim sharoitida takroriy ekin sifatida don va silos uchun yaratilgan "O'zbekiston 306 AMV" duragayi shular jumlasidan. Bu duragayni o'rtacha don hosildorligi 74,0 s/ga bo'lib, 108 kunda pishadi.

Demak, makkajo'xori navlarini me'yorida o'sishi, rivojlanishi, yuqori hosil to'plashi uchun har bir nav tuproq iqlim sharoitlari

uchun muayyan agrotexnika tadbirlarini ishlab chiqishni talab etadi. SHundan kelib chiqib janubiy orol bo'yi hududi o'rtacha sho'rlangan, o'tloqi-allyuvial tuproqlari sharoitida sug'orish tartiblarini asosiy va takroriy ekin sifatida parvarishlangan makkajo'xori navlarining o'sishi, rivojlanishiga ta'siri bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Tadqiqotlarda Qoraqalpog'iston dehqonchilik ilmiy tadqiqot institutining tajriba xo'jaligida 2020-2022 yillar davomida asosiy va takroriy ekin sifatida makkajo'xoring "O'zbekiston-601 ESV", "Karasuv-350 AMV" va "O'zbekiston-300 MV" navlarini o'sishi rivojlanishiga CHDNSga nisbatan 60-60-60, 70-70-60 hamda 80-80-60% sug'orish tartiblarining ta'siri o'rganildi. Fenologik kuzatuvlar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" [5] va "Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" [6] uslubiy qo'llanmalari asosida makkajo'xori navlari asosiy ekinda iyun, iyul, avgust va sentyabr oylarida, takroriy ekin sifatida ekilganda esa iyul, avgust va sentyabr oylarining 1-5 sanalarida olib borildi.

Natijalar va munozara. Makkajo'xori o'simligining bo'yi, barglar soni, bir tuptagi so'talar soni bo'yicha olingan ma'lumotlar 1 va 2-jadvallarda keltirilgan. Olingan ma'lumotlar 2022-yil misolida tahlil qilindi.

Jadval ma'lumotlariga ko'ra, asosiy ekin sifatida ekilgan O'zbekiston 601 ESV makkajo'xori navida o'simlikning bo'yining balandligi 1.09 sanada tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 60-60-60 % tartibida sug'orilganda bo'yi 215,7 sm ni, barglar soni 15,3 donani, so'talar soni 1,7 dona bo'ldi. Qarasuv-350 AMV navi ekilgan 2-variantda bo'yi 220,1 sm ni, barglar soni 16,0 donani, so'talar soni 1,5 donani, O'zbekiston-300 MV navining bo'yi 227,8 sm, barglar soni 17,0 donani va so'talar soni 2,0 donaga teng bo'ldi.

Sug'orishni CHDNS ga nisbatan 70-70-60% bo'lgan 4-variantda O'zbekiston 601 ESV navining bo'yi 261,5 sm ni,

Sug'orish tartiblarini asosiy ekin sifatida ekilgan makkajo'xori navlarining o'sishi va rivojlanishiga ta'siri (2022 y)

Var. t/r	Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan, %	Makkajo'xori navlari	Makkajo'xorning bo'yi, sm				Barglar soni, dona				So'talar soni, dona	
			01.06	01.07	01.08	01.09	01.06	01.07	01.08	01.09	01.08	01.09
1	60-60-60	O'zbekiston 601 ESV	18,6	55,7	195,6	215,7	4,1	6,0	12,1	15,3	0,8	1,7
2		Karasuv 350 AMV	19,7	58,4	208,3	220,1	4,0	6,0	14,0	16,0	1,3	1,5
3		O'zbekiston 300 MV	20,1	60,1	211,6	227,8	4,5	6,7	16,1	17,0	1,3	2,0
4	70-70-60	O'zbekiston 601 ESV	22,8	69,5	229,4	261,5	5,6	8,3	15,7	17,7	1,5	2,1
5		Karasuv 350 AMV	20,9	70,2	231,5	237,7	5,6	8,3	14,6	15,6	1,3	1,7
6		O'zbekiston 300 MV	23,5	70,1	235,7	255,2	5,8	8,5	15,8	17,9	1,3	2,2
7	80-80-60	O'zbekiston 601 ESV	20,1	65,4	226,9	247,9	4,8	7,6	15,3	16,7	1,4	1,5
8		Karasuv 350 AMV	24,1	68,8	225,6	227,1	4,2	8,0	15,3	15,7	1,2	1,7
9		O'zbekiston 300 MV	24,9	71,1	232,5	255,7	4,5	8,5	15,9	16,6	1,2	1,9

Sug'orish tartiblarini takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo'xori navlarining o'sishi va rivojlanishiga ta'siri (2022 y)

Var. t/r	Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan, %	Makkajo'xori navlari	Makkajo'xorning bo'yi, sm			Barglar soni, dona			So'talar soni, dona	
			01.07	01.08	01.09	01.07	01.08	01.09	01.08	01.09
1	60-60-60	O'zbekiston 601 ESV	9,5	98,6	142,3	2,1	5,6	9,3	0,2	0,3
2		Karasuv 350 AMV	10,2	101,5	150,1	2,7	6,5	10,2	0,2	0,3
3		O'zbekiston 300 MV	11,3	105,1	151,2	3,1	7,0	11,7	0,3	0,9
4	70-70-60	O'zbekiston 601 ESV	13,9	116,8	170,2	3,8	8,8	12,7	0,1	0,5
5		Karasuv 350 AMV	14,9	121,9	172,2	3,9	8,9	13,5	0,5	1,1
6		O'zbekiston 300 MV	16,2	132,9	181,6	4,2	9,5	14,1	0,6	1,4
7	80-80-60	O'zbekiston 601 ESV	12,5	116,3	187,3	3,3	7,9	12,2	0,2	0,3
8		Karasuv 350 AMV	14,2	123,8	187,4	3,1	7,4	13,5	0,3	0,7
9		O'zbekiston 300 MV	14,7	131,7	179,5	3,5	8,4	13,9	0,4	1,1

barglar soni 17,7 donani, so'talar soni 2,1 donani, bu ko'rsatkich 5-variantda Qarasuv 350 AMV navida 237,7 sm ni, barglar soni 15,6 donani, so'talar soni 1,7 dona, O'zbekiston-300 MV navida eng yuqori ko'rsatkich kuzatilib, o'simlikning bo'yi 255,2 sm ni, barglar soni 17,9 donani, so'talar soni esa 4 va 5 variantga nisbatan 0,2-2,3 donaga ko'p bo'lganligi kuzatildi.

Tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 80-80-60 %da sug'orilgan makkajo'xori navlarida ham yuqoridagi qonuniyat kuzatildi. O'simlik bo'yining uzunligi O'zbekiston 601 ESV navida 247,9 sm, barglar soni esa 16,7 dona so'talar soni 1,5 dona, bu ko'rsatkichlar 8-variantda Qarasuv 350 AMV makkajo'xori navining bo'yi 227,1 sm ga, barglar soni 15,7 dona, so'talar soni 1,7 dona, O'zbekiston-300 MV navida esa 255,7 sm, barglar son 16,6 dona, so'talar soni 1,9 dona bo'lganligi kuzatildi. Demak, tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 80-80-60 % tartibida makkajo'xori navlarini sug'orish o'simlik bo'yi nisbatan yuqori bo'lsada, so'talar soni quyi sug'orish tartiblariga nisbatan kam bo'lgan va bunga o'simlikning yuqori sug'orish tartibida g'ovlashi bilan izoxlash mumkin.

Tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % tartibida sug'orishda makkajo'xorning bo'yi, barglar soni va so'talar sonining yuqori ekanligi, makkajo'xori navlari bo'yicha O'zbekiston 300 MV yuqori kursatkichlarga ega bo'ldi.

Takroriy ekin sifatida ekilgan makkajo'xori navlarining sug'orish tartiblarini ulrning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri o'rganganimizda ham eng yaxshi ko'rsatkich tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60% sug'orish tartibida kuzatildi. Makkajo'xori navlari orasida esa O'zbekiston 300 MV navida kuzatilib, o'simlik bo'yi vegetatsiya davri oxirida 181,6 sm ni, barglar soni 14,1 donani, so'talar soni esa 1,4 donani tashkil etdi. Tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 80-80-60% bo'lgan variantlar orasida xam O'zbekiston 300 MV navi eng yuqori ko'rsatkichlarni saqlab qolgan holda barglar soni 13,9 donani, so'talar soni bo'lsa 1,1 donani tashkil etdi.

Takroriy ekin sifatida makkajo'xori navlarini sug'orish oldi tuproq namligi 60-60-60% sug'orish tartibida sug'orish o'simlik bo'yi, barg soni va so'talari kam bo'lganligi aniqlandi.

Xulosa va takliflar. Yuqorida natijalar tahlillari asosida xulosa qilib aytish mumkinki, o'rtacha sho'rlangan, o'tloqi-allyuvial tuproqlar sharoitida makkajo'xori navlarini sug'orishni CHDNS ga nisbatan 70-70-60%da o'tkazilganda eng yuqori natijalar kuzatildi. Unga ko'ra, 4-variantda O'zbekiston 601 ESV navining bo'yi 261,5 sm ni, barglar soni 17,7 donani, so'talar soni 2,1 donani, bu ko'rsatkich 5-variantda Qarasuv 350 AMV navida 237,7 sm ni, barglar soni 15,6 donani, so'talar soni 1,7

dona, O'zbekiston-300 MV navida navlar orasida eng yuqori ko'rsatkich kuzatilib, o'simlikning bo'yi 255,2 sm ni, barglar soni 17,9 donani, so'talar soni esa 4 va 5 variantga nisbatan 0,2-2,3 donaga ko'p bo'lganligi kuzatildi. Bu esa o'z navbatida ushbu tuproq-iqlim sharoitida makkajo'xorining O'zbekiston-300 MV navini asosiy hamda tkroriy muddatda tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-70-60%da sug'orish tartibida sug'orish maqbul va makkajo'xoridan barqaror yuqori don hosili olishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Atabaeva X.N., Xudayqulov J.B. "O'simlikshunoslik". Darslik. —T.: "Fan va texnologiya", 2018. —B. 127-137.
2. Isaev B., Boltaboev X. "Makkajo'xoridan mo'l hosil etishtish". Tavsiyanoma. Namangan, 2000 y, 20 b.
3. Jabborov B., Tilavov H., Ostonaqulov T. Makkajo'xorining yangi "Qumqishloq" navi ta'rif, qulay sug'orish tartiblari hamda o'g'it me'yorlari Agro ilm — O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi №3. 2023 11-12 b
4. Massino I.V., Axmedova S.M., K.Ashurov. Fermer xo'jaliklarida ozuqabop ekinlar etishtirish texnologiyasi bo'yicha tavsiyanoma.— Toshkent. 2007. — B. 24.
5. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari, Toshkent O'zPITI, 2007, 148 b.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. // под ред. М.А.Федина. —М.: Госагропром СССР, 1985 г. -269 с.
7. Kunazarov U.B., Kunazarova K.J. Influence of agrochemical properties on growth and development of corn plant, International Scientific Journal ISJ Theoretical & Applied Science Philadelphia, USA issue 07, volume 99 published July 30, 2021 B. 130-133.
8. Кунназаров У.Б., Шамуратова Г., Кожабаева Ш.К. Влияние механического, агрохимического и солевого режима почв на развитие кукурузы, «Мировая наука» Выпуск № 6(15) (июнь, 2018). С 251-254.
9. Кунназаров У.Б., Шамуратова Г., Тохиров А.О. О лекарственном свойстве кукурузы. Теория и практика современной науки Выпуск № 6(36) (июнь, 2018). 369-371 с.
10. Кунназаров У.Б., Шамуратова Г., Авезова Н., Кожабаева Ш.К. Оценка агрофизических свойств почвы кукурузных полей на территории фермерского хозяйства «БИЙ-АТА» Канлыкүлского района. Теория и практика современной науки Выпуск № 6(36) (июнь, 2018). 675-677 с
11. Кунназаров У.Б., Тохиров А.О., Нурымбетов Д.Б. Особенности формирования поверхности листьев кукурузы в условиях Республики Каракалпакстан. Экономика и социум Выпуск № 6(49) (июнь, 2018). 628-632 с.

UO'T: 632.07.04

MOYLI EKINLARDA PYRALIDAE OILASIGA MANSUB ZARARKUNANDALAR BIOEKOLOGIYASI

Orziqulov Boboqul Orziqul o'g'li, tayanch doktorant,
Kimsanboyev Xujamurat Xamroqulovich, professor,
O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Bugungi kunda kungaboqarga talab ortib bormoqda shu bilan birgalikda aholi iste'moli uchun moy ehtiyoji ortib bormoqda. Ushbu maqolada Kungaboqar parvonasi (*Homoeosoma nebulella*) o'rganganimizda Toshkent viloyati Qibray tumani Turkiston hududidagi fermer xo'jaligida kungaboqara parvonasini biologiyasi, ekologiyasi, keltiradigan zarari o'rganildi. Olingan natijalar asosida kungaboqarni bir nechta zararkunandalar uchrab bulardan keng tarqalgani kungaboqar parvonasi ekanligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: kungaboqar parvonasi, *Homoeosoma nebulella*, zararkunanda, raps, savatcha.

Kirish. Birlashgan Millatlar Tashkiloti Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkilotiga (FAO) ko'ra, bugungi kunda dunyo bo'yicha 324,5 mln gektar maydonda 21 turdagi 1 101 mln tonna moyli ekinlar yetishtiriladi. Ulardan asosiylarini palma, soya doni, paxta chigiti, raps urug'i va kokos o'simliklari tashkil etadi. Bugungi kunda respublikamizda aholining moyga va chorvachilik tarmog'ini shrotga bo'lgan talabini qondirish maqsadida urug'ida ko'p miqdorda moy saqlovchi moyli o'simliklardan kungaboqar, kunjut, soya, maxsar, zig'ir, raps kabi ekinlar yetishtirib kelinmoqda.

Respublikamiz aholisiga o'simlik yog'ini barqaror yetkazib berish maqsadida 2022-yilda respublika bo'yicha 266 ming

gektar maydonga moyli ekinlar ekilishi rejalashtirilgan. Shu bilan birgalikda moyli ekinlarning asosiy zararkunandalari hisoblangan Pyralidae oilasiga mansub asosiy zararkunandalarga qarshi kurashish ishlari olib borilmoqda.

Moyli ekinlarning kelib chiqishi turlicha. Yovvoyi kungaboqarning vatani — Shimoliy Amerika. Kanakunjut va kunjut esa Afrikadan, raps O'rta dengiz atroflaridan tarqalgan, yeryong'oqning vatani — Janubiy Amerika; g'o'za Hindiston, Xitoy, Perudan tarqalgan. Jahon dehqonchiligida soya, yeryong'oq, kungaboqar, zaytun, raps, kunjut, kanakunjut, moyli zig'ir katta ahamiyatga ega [1].

O'zbekiston florasida yovvoyi moyli ekinlar ning 500 turi aniqlangan. O'zbekistonda yog'moy sanoatining asosiy xom

ashyo bazasini bir yillik moyli ekinlardan g'o'za tashkil etadi. Shuningdek, zig'ir, soya, raps, kunjut, kungaboqar, maxsar va boshqalarning urug'lari ham qayta ishlanadi[2].

Asosiy qism. *Homoeosoma nebulella*, Hb., kungaboqarlarga katta zarar etkazadi. Uning hayot tarixi va mavsumiy odatlari to'liq tavsiflangan, natijalar allaqachon qayd etilganlar bilan deyarli bir xil.[3]

Bularning orasida kungaboqar parvonasi – (*Homoeosoma nebulella* Hb.) Kungaboqar ekib o'stiriladigan barcha yerlarda tarqalgan; o'simlik xosildorligiga katta ziyon yetkazadigan xashorat. Bu, parvonalar (*Pyrilidae*) oilasiga mansub, kapalagi qanot yozganda 20-27 mm keladi. Oldingi qanoti ensiz, oqish yoki kul rangda, qanotining o'rtasiga yaqinroq joyida hamma vaqt aniq ko'rinib turmaydigan to'rtta qoramtir nuqta bor; keyingi qanoti birmuncha enliroq va oqishroq bo'ladi. Kapalakning paypaslagichlari yuqoriga qayrilgan; oldingi qanotida uchinchi radial tomir yo'q; keyingi qanotidagi medial tomir ikkita shoxlagan. Tuxumi oq, yaltiroq, 0,8 mm kattalikda bo'ladi. Qurtining bo'yi 1 sm ga yetadi; rangi och kul tusli, usti sal qoramtirroq; orqasi bo'ylab uchta jigar rang yo'l o'tadi; biqinida nafas olish teshiklari bo'ylab bittadan qoramtir chiziq o'tadi[4].

Kapalak ucha boshlaganidan keyin tez orada uning urg'ochisi tuxum qo'yishga kirishadi; bunda kapalak kungaboqarning yoki boshqa murakkabgulli o'simliklarning guldastasidagi gul otalıklariga, ba'zan gul onaligiga va gullarning ichki sathiga bittadai tuxum qo'yadi. Kapalak kungaboqarning bitta savatchasiga juda ko'p tuxum qo'yishi mumkin. Bitta urg'ochi kapalak 200-300 ta tuxum qo'yadi.



1-rasm. Kungaboqar parvonasi (*Homoeosoma nebulella*) imagosi

Hozirgi kunning dolzarb muommolaridan biri moyli ekinlarni yetishtirib ulardan yuqori hosil olish va aholini oziq ovqatga bo'lgan talabini qondirish uchun moyli ekinlarga zararkunandalari keltiradigan zararini kamaytirishdir. Lekin hozirgi vaqtgacha dunyoning ko'pgina mamlakatlarida jumladan O'zbekistonda ham moyli ekinlarga zarar keltirib yashovchi ko'plab turdagi zararkunandalarni uchratish mumkin.[5]

Kungaboqar parvonasining asosiy zararli husussiyatlaridan biri bu zararkunandaning kungaboqar ekini hosiliga kata zarar

yetkazadi.

Toshkent viloyati Qibray tumani Turkova hududida kungaboqar ekilgan fermer xo'jaliklarida kuzatuvlar olib bordik. Bunda *Homoeosoma nebulella* ning asosan kungaboqar o'simligini savatchasida tuxum qo'yish holatlarini kuzatdik (1,2-rasm).



2-rasm. Kungaboqar parvonasi (*Homoeosoma nebulella*) tuxum qo'yish holati.



3-rasm. Kungaboqar parvonasi (*Homoeosoma nebulella*) qurti

Qurt tanasi tukchalar bilan siyrak qoplangan. Juda chaqqon – bezovtalangan qurt o'zini tashlab yuboradi. G'umbagi 9-12 mm kattalikda tanasining oxirida bulavkasimon yo'g'onlashgan 6-7 ta tikanchasi bor; urchuqsimon pishiq oqish pillasiga joylashib oladi. Zararkunanda tuproqda yengil pilla ichidagi oxirgi yosh qurt shaklida qishlab chiqadi.

Xulosa.

1. O'rganilgan kungaboqar hududlarida 10 dan ortiq kungaboqar zararkunandalari jumladan uzunburun qo'ng'izi, kuzgi tunlam, qaychi shohli qo'ngizlar kabi zararkunandalar uchrashi kuzatildi.

2. Kungaboqarning har yili uchraydigan asosiy zararkunandalardan biri kungaboqar parvonasi bo'lib ular kungaboqarning savatchalarini zararlab zararlangan savatchalarda hosilni katta qismini nobud bo'lishi kuzatildi.

ADABIYOTLAR:

1. <https://www.agro.uz/moyli-ekinlar-oziq-ovqat-xavsizligini-ta-minlash-asosi/>
2. Korolkovd. M K. M. The Sunflower Moth, *Homoeosoma nebulella*, Hb. – 1924.
3. Dusmanov I., Sagdatova M., Hakimjonov F. KUNGABOQAR PARVONASIGA QARSHI ZAMONAVIY KIMYOVIY VOSITALARINI BELGILANGAN MUDDAT VA MEYYORLARINI ISHLAB CHIQISH //Бюллетень студентов нового Узбекистана. – 2023. – T. 1. – №. 7. – С. 81-84.
4. Davlatova F. et al. KUNGABOQAR PARVONASINING ZARARI //HOLDERS OF REASON. – 2023. – T. 2. – №. 1. – С. 957-963.

SOYA O'SIMLIGINI ZARARKUNANDALARI VA ULAR MIQDORINI BOSHQARISH

Tuyg'unov Nodir Bolibekovich, tayanch doktorant,
Otamirzayev Nodirbek G'ofirjonovich, q.x.f.f.d., k.i.x,
Ibragimov Feliks Yuldashovich, b.f.n. k.i.x,
Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada soya zararkunandalaridan o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch) trips, (*Thrips tabaci* LIND) ning tarqalishi, zarari, bioekologiyasi keltirilgan va ularga qarshi kurashning turli usullari yoritilgan.

Kalit so'zlar: soya, zararkunada, O'rgimchakkana, Tamaki tripsi, dukkakli don, ildiz chirishi, sklerotiniya, fuzarium, septoroz, askoxitoz, bakterioz, virusli mozaika, soya kistasi nematodalar.

Kirish. Aholi sonining ko'payishi, iqlim o'zgarishi, oziq-ovqat xavfsizligi muammosini olib keldi. Bu masalani hal etishda boshqali hamda dukkakli don ekinlari yetishtirishni ko'paytirish lozim. O'zbekistonning iqlim sharoitlariga mos keladigan navlarni ekish manfaatlidir. Soya agrotsenozlarida iqlim sharoitining o'zgarishi va zararkunandalarning turlari ekologik optimal zonalarida o'zgarib boradi, bu esa dominant entomokomplekslarning tur tuzilishining qayta tashkil etilishiga olib keladi. Zararkunandalar va kasalliklar tufayli har yili O'zbekistonda 18-22% gacha hosil yo'qotilishi kuzatiladi. Soya ekinzorlarida eng ko'p uchraydigan xavfli zararkunandalar o'rgimchakkana: (*Tetranychus urticae* Koch) trips, (*Thrips tabaci* LIND) boshqalar. Shu sababli, soya agrotsenozidagi entomofaunani o'rganish, soya yangi navlarining zararkunandalarga chidamliligini aniqlash eng dolzarb masalalardan hisoblanadi. Soyaning hosildorligi ko'p jihatdan bir qator turli omillar ta'siriga bog'liq bo'lib, ular orasida kasallik va zararkunandalar alohida ahamiyatga ega. Amurskiy viloyatida soya kasalliklari eng ko'p uchraydi: ildiz chirishi, sklerotiniya, fuzarium, septoroz, askoxitoz, bakterioz va virusli mozaika, soya kistasi nematodalar [1]. Soya hosilining pasayishi ko'plab zararkunandalar tomonidan zararlanishi natijasida ham yuzaga keladi. Yovvoyi soya Amurskiy viloyatida va Primor o'lkasida hamma joyda o'sadi, uning mavjudligi ushbu mintaqada maxsus zararkunandalarning tarqalishini ta'minlaydi - soya loviya kuya va soya yo'l-yo'l burgasi [2]. Ushbu zararli organizmlardan Amurskiy viloyati sharoitida septorioz barglarining kuyishi 25% dan 100% gacha rivojlanadi. So'nggi yillarda Amurskiy viloyatida o'simliklarga jiddiy zarar yetkazgan. Amurskiy viloyatidagi ba'zi fermer xo'jaliklarining ekinlarini soya kuya (2004-2006) tarqalishi bo'yicha o'rganish natijalari zararlangan urug'larning darajasi 0,7 dan 22,5% gacha o'zgarganligini ko'rsatdi Markaziy Osiyoda, shu jumladan O'zbekiston va Qozog'istonda juda keng tarqalgan [3].

O'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch) trips, bu hasharot soyaning qattiq zararlaydi va ularning eng xafli zararkunandasidir lyul oyining o'rtalarida o'simlik bargining rangi o'zgarib barglarda dog'lar poydo bo'ladi va barg sarg'aya boshlaydi. Bu o'simlikka o'rgimchakkana tushganligini ko'rsatadi.

O'rgimchakkana o'simlik shirasini so'rishi bilan oziqlanib juda tez ko'payib tarqaladi, oddiy ko'z bilan qaragada zo'rg'a ko'rinadi. Uning kataligi 0,2-0,6 mm keladi. Tanasi qizg'ish sarig'roq bo'ladi. Yil davomida 12-18 martaba avlod beradi. Urg'ochi kana o'rta hisobda 150-600 ta tuxim qo'yadi. Tuxumlardan 2-5 kundan so'ng lichinkalar paydo bo'ladi, 2-4 kundan so'ng po'st tashlab voyaga yetadi. Ob -xavoga qarab umumiy rivojlanish davri 8 kundan 30 kungacha bo'lishi mumkin.

Tamaki tripsi (*Thrips tabaci* LIND) hamaxo'r hasharot, u soyadan tashqari 150 turdan ko'proq o'simliklarni zararlaydi. Tripsning yetuk zotlari va lichinkalari barg, g'unchalar va dukkaklardan o'simlik shirasini so'rib oziqlanadi. Tripslar ta'sirida barglardagi xlorofil miqdori 17,5-43,4% gacha kamayadi, suv bug'lanishi ortadi, natijada o'simlikda suv tanqisligi kuzatiladi. Agar 10 sm² bargda 6 ta trips bo'lsa barg to'liq qurib qoladi

Natijalar va munozara. Soyaning o'sib rivojlanishi davrida ziyon keltiruvchi zararkunandalarga qarshi yangi avlod insektitsidlari turli me'yorlarda sinovdan o'tkazildi, ya'ni PROFTCRON 72% 0,4,-0,45-0,6 l/ga, Karbafos 57% 1,0- 1,2 l/ga, nazorat sifatida esa Fufanon 57 em.k (d.v: Malation) 1,0 l/ga (tadbirsiz) o'rganildi. Ishlov motorli qo'l apparati yordamida har gektarga 200 litr suv sarfi hisobidan qo'llandi. Tadqiqot ishida entomologik nazoratlarda zararkunandalarning soni dori sepihdan oldin va undan 14 kun o'tgandan keyin aniqlandi. Tajribada o'rgimchakkana zararkunandasi qarshi andoza sifatida Fufanon, 57% em.k. (1,0 l/ga) qo'llanilgan variantda biologik samaradorlik ishlovning 14 kuni 81,1% ni, PROFTCRON 72% 0,4 l/ga ishlov berilganda 14-kuni 83,2%. PROFTCRON 72%. 0,45 l/ga qo'llanilgan variantda 14 kunda 86,5% ta'sir qilgani aniqlangandi. Pereparatlarning qo'llanish me'yori oshganda Karbafos variantda 1,0 l/gacha - 86,8% ni, Karbafos 1,2 l/gacha - 86,4% PROFTCRON 72% 0,45 l/gacha - 92,3%, PROFTCRON 72% 0,6 l/gacha - 96,0% 14 kundan keyin biologik samaradorligi yuqori bo'lgani aniqlandi.

Xulosa O'tkazilgan tajriba natijalariga asoslanib, o'rgimchakkana qarshi kurashda preparatlardan PROFTCRON 72% 0,6 me'yorda qo'llanilganda 14 kundan keyin samaradorligi oshgani aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Прохоров, П. П. Нематоды сои верхнего Приамурья: Автореферат дисс. канд. биол. Наук / П.П. Прохоров. —М., -1973
2. Гунина, А. М. Результаты исследований по защите сои от болезней и вредителей на Дальнем Востоке / А. М. Гунина // Науч. -техн. бюл. ВНИИ сои. -Новосибирск. 1978. -Вып. 13. -С.3-31.
3. Тилба, В. А. Перспективы производства и использования отечественного соевого сырья / В. А. Тилба // Перспективы производства и переработки сои в Амурской области.- Благовещенск, 1998. С. 14-19.

ЦИКАДОВЫЕ СЕМЕЙСТВА CICADELLIDAE ВРЕДИТЕЛИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ

А.Г.Кожевникова,

Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. В статье представлены материалы по изучению цикад *Macrosteles laevis* (Rib.), *Macrosteles quadripunctulatus* (Kbm.) и *Macrosteles fieberi* (Edw.) в Ферганской долине, их морфологические и биологические особенности, систематическое положение, распространение, вредоносность, пищевые связи и особенности их диагностики.

Ключевые слова: цикады, видовой состав, семейство, род, вид, *Macrosteles laevis* (Rib.), *Macrosteles quadripunctulatus* (Kbm.), *Macrosteles fieberi* (Edw.), диагностика.

Аннотация. Мақолада Фарғона воҳаси шароитида учрайдиган *Macrosteles laevis* (Rib.), *Macrosteles quadripunctulatus* (Kbm.) ва *Macrosteles fieberi* (Edw.) саратонларини морфологияси, биологик хусусиятлари, систематик ўрни, тарқалиши, зарари, озиқланиш занжири ва уларни аниқлаш усуллари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Ключевые слова: цикадалар, тур таркиби, оила, авлод, тур, *Macrosteles laevis* (Rib.), *Macrosteles quadripunctulatus* (Kbm.), *Macrosteles fieberi* (Edw.), диагностикаси.

Abstract. The article presents materials on the study of cicadas *Macrosteles laevis* (Rib.), *Macrosteles quadripunctulatus* (Kbm.) and *Macrosteles fieberi* (Edw.) in Fergana, their morphological and biological abilities, systematic position, distribution, harmfulness, food connections and peculiarities their diagnosis.

Keywords: Cicadas, species composition, family, genus, species, *Macrosteles laevis* (Rib.), *Macrosteles quadripunctulatus* (Kbm.), *Macrosteles fieberi* (Edw.), diagnosis.

Введение. По мнению цикадологов мирового значения И.Д. Митяева (Казахстан) и Г.К. Дубовского (Узбекистан) полезное значение цикадовых для человека очень незначительно [1,2].

Имеются сведения, что некоторые народности употребляет в пищу крупных певчих цикад, считая их полезными и лечебными, или содержат цикад в клетках, ради их успокаивающего пения или стрекотания.

Кроме того цикадологи утверждают, что некоторые виды цикад, в местах их массового размножения, играют значительную роль в проницаемости влаги и аэрации почвы, подземной работой своих личинок [1,2,3].

Личинки и имаго цикад являются источником питания для многих животных и в биоценозах им принадлежит определенная роль. Некоторые виды, из-за низкой численности и слабой вредоносности не имеют большого практического значения для человека. Большая же часть цикад является вредителями различных сельскохозяйственных растений [4].

Академик Д.А. Азимов (Узбекистан) отмечает, что без глубокого познания фауны и разработки систематики насекомых, как и других групп животного мира и растительности, невозможно решить дальнейшие проблемы охраны и рационального использования полезных форм, а также организации защиты растений [5].

Из имеющихся научных изысканий в области исследования цикадовых можно заключить, что их изучение и точная диагностика имеет теоретическое и практическое значение [6,7,8].

Поэтому совершенствование современной защиты растений, включающей разработку методов экспресс диагностики

вредителей, позволяющей точное выявление их систематического положения, изучение морфологических и других особенностей, распространения, вредоносности, прогноза появления и развития наиболее вредоносных видов, и полное выявления вредной фауны культурных растений актуально.

Объект и методы исследования. Материалом для настоящей работы явились 10 летние исследования цикадовых, в условиях Ферганской долины Узбекистана.

Использовались общепринятые в энтомологии и специализированные методики.

Результаты и обсуждение. Цикадовые высасывают соки из растений, наносят яйцекладом ранки на вегетативных частях и некоторые виды передают вирусные заболевания различных культур. Ослабленные растения часто подвержены поражениям различными болезнями [1,2,4].

В Узбекистане семейство Cicadellidae определяется тем, что включает в себя мелких и средней величины цикад, однако из-за особенностей многих видов размножаться в массовом количестве, семейство заслуживает внимания.

Цикады этого семейства узнаваемы, они обычно имеют над усиками развитые кили, что создает видимость носика. Задние тазики почти у всех видов широкие, поперечные, задние голени плоские, четырехгранные, с щетинками по наружным ребрам. Надкрылья уплотненные, причём довольно сильно.

Мы наблюдали, что цикады семейства Cicadellidae очень хорошо прыгают, подвижность представителей даёт им возможность находить пищу в условиях, когда урожай предпочитаемой культуры собран, они быстро перемещаются на другие растения.

Семейство Cicadellidae известно, как самое большое по количеству видов. На территории бывшего Союза в целом зарегистрировано более 200 родов. Узбекистан тоже богат родами и видами этого семейства. Но ошибочно было бы утверждать, что они все вредители, так как многие виды малочисленны или не переходят на орошаемые посевы.

В настоящее время практическое значение имеет изучение вредных видов цикадовых, повреждающие сельскохозяйственные растения из семейства Cicadellidae, представителей рода *Macrostes* Fieber - *Macrostes laevis* (Rib.), *Macrostes quadripunctulatus* (Kbm.) и *Macrostes fieberi* (Edw.), для разработки современных мер борьбы с ними.

Род *Macrostes* Fieber включает в себя небольшие виды со стройным телом. Голова у видов, входящих в этот род, такой же ширины как и переднеспинка или шире с характерным рисунком из тёмных пятен. Темя у представителей короче переднеспинки, спереди вытянутое, угловато выступающее впереди сложных глаз, разделённое медиальной чёрточкой. Его передний край округлый, переход к лицу овальный. Простые глазки лежат спереди ближе к сложным глазам. Лицо овальное. Переднеспинка выпуклая, крылья развитые, надкрылья длиннее брюшка, обычно прозрачные.

Особенно вредоносным представителем рода *Macrostes* Fieber является многочисленный, повсеместно распространённый вид *Macrostes laevis* (Rib.).

Об этой цикаде в литературе представлены интересные сведения. Так в книге Г.К. Дубовского имеются сведения, что А.Ф. Емельянов (Россия) в 1960 году указывал, что в прикладной литературе везде фигурирует название «шеститочечная цикадка», которое объединяет *Macrostes sexnotatus*, *Macrostes crinitus*, *Macrostes viridegriseus*, *Macrostes laevis*, а может быть и другие. Основной вредитель *Macrostes laevis* [2].

А.А. Захваткин же считал, что *Macrostes sexnotatus* в настоящее время разбита на целый ряд самостоятельных видов, различающиеся по экологии и он считает, что данные о вредоносности «шеститочечной цикадки» в Средней Азии относятся к двум из них - *Macrostes laevis* и настоящей *Macrostes sexnotatus*. Все они вредят овсу, ячменю, ржи, пшенице, рису и другим злакам. Мало того, Г.М. Развязкина сообщает, что *Macrostes laevis* (Rib.) посещает культурные посевы - овес, картофель, морковь, томаты.

А в Казахстане И.Д. Митяев обнаружил её в Кустанайской области на пшенице, смеси пшеницы с ячменем, в Целиноградской области – на смеси люцерны с житняком.

Из вышесказанного видно, что точная диагностика этих видов необходима, для проведения научно обоснованных защитных мероприятий против цикад, потому что часто похожие и трудно определяемые виды очень отличаются по своим биоэкологическим и другим особенностям. Очень важно определить, способен ли данный вид к массовому размножению и является он переносчиком вирусных заболеваний.

В случае с видами из рода *Macrostes* Fieber, именно *Macrostes laevis* (Rib.) и *Macrostes quadripunctulatus* (Kbm.) являются переносчиками вирусных заболеваний, а *Macrostes fieberi* (Edw.) не обладает такой особенностью.

Наблюдения показали, что в условиях Ферганской долины *Macrostes fieberi* (Edw.) распространён повсеместно, но на орошаемых землях не многочислен. Вид внешне похож на *Macrostes laevis* (Rib.), однако отличается биоэкологиче-

скими особенностями и строением полового аппарата, ствол которого у самцов параллелен основанию. Края эдеагуса на всем протяжении ровные, отростки перекрещиваются вершинами.

Размеры самцов и самок 2,9-3,9 мм.

Macrostes fieberi (Edw.) отмечен на злаковых культурах и в условиях Ферганской долины повреждает рис, пшеницу, ячмень.

Вид *Macrostes quadripunctulatus* (Kbm.) в исследуемых условиях представлен желтовато-зеленоватыми, размером 2,6-3,7 мм самцами и самками, имеющими низ фронтоклипеуса без пятен. В боковых углах щитка по треугольному чёрному пятну. Самцы характеризуются тем, что ствол эдеагуса у них ровный, отростки ветвистые.

Macrostes quadripunctulatus (Kbm.) многочисленный вид, в отличие от вида *Macrostes fieberi* (Edw.) он распространён повсеместно на орошаемых землях. А если сравнивать с другими видами рода, он более теплолюбивый и не связан с увлажнёнными биотопами.

Вредит пшенице, ячменю, кукурузе, люцерне, фасоли, свекле, картофелю, моркови, капусте. Отмечен как переносчик вирусных заболеваний.

Macrostes laevis (Rib.) тоже желтовато-зеленоватые, чуть больше размером цикады. Самцы в среднем 3,2 мм, самки 4,1 мм.

Очень многочисленный вид, обитает повсюду, склонный к массовому размножению, способен давать вспышки, особенно на рисовых полях.

Вредит предпочтительно злаковым культурам, особенно таким как пшеница, рис, овёс, кукуруза, джугара, ячмень. Представляет опасность для молодых всходов озимых и яровых культур.

Поражённые посевы злаков, выглядят очень характерно, они становятся изреженными, низкорослыми, наблюдается усыхание листьев с верхушек, появляются белые пятна на листьях и стеблях в местах повреждений при питании, урожайность падает от 23 до 25%.

Macrostes laevis (Rib.) переносит вирусы желтухи и карликовости овса и ячменя. Поэтому переносчиков вирусов необходимо знать и уметь определять. Даже небольшое количество цикад-переносчиков (*Macrostes quadripunctulatus* (Kbm.) и *Macrostes laevis* (Rib.) опасно для сельскохозяйственных культур.

В исследуемых условиях *Macrostes laevis* (Rib.) предпочитает злаки, но вредит также люцерне, машу, картофелю, свекле, моркови, капусте, особенно опасна эта цикада как вредитель всходов.

Г.К. Дубовский в 1966 году отмечал, что цикада сосёт на саженцах граната, миндале, персике, тамарисках [2]. Автор данной статьи наблюдала также питание на этих растениях неоднократно.

Наши исследования показали, что все виды рода *Macrostes* Fieber своим питанием вызывают изреженность, низкорослость, слабую кустистость, усыхание, снижение урожайности, но в разной степени. Особенно вредоносен *Macrostes laevis* (Rib.).

Выводы. Изучение цикад имеет практическое значение, поскольку многие из них являются вредителями сельскохозяйственных культур, урожайность падает от 23 до 25%.

Виды *Macrostes laevis* (Rib.) и *Macrostes quadripunctulatus* (Kbm.) являются переносчиками опасных

вирусных заболеваний растений и находятся под постоянным контролем.

В результате исследований нами было установлено сравнительно многочисленными видами в Ферганской долине

- *Macrosteles laevis* (Rib.) и *Macrosteles quadripunctulatus* (Kbm.) из семейства Cicadellidae, рода *Macrosteles* Fieber, повреждающие злаковые и другие культуры, для практической деятельности хозяйств по защите растений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Митяев И.Д. Цикадовые Казахстана (Homoptera, Cicadinea). - Изд-во «Наука». - Алма-Ата: - 2001. - С. 56.
2. Дубовский Г.К. Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины. - Изд-во «Фан». - Ташкент: - 1966. - С. 235.
3. Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Дисс. докт. б. наук: 03.00.09. - Ташкент: - 2000. - С. 146-147.
4. Kozhevnikova A.G., Yakhyayev Kh.K. Cicada families Cicadellidae modern cotton pests. //Журнал Theoretical & Applied Science. № 11 (127). - Philadelphia. USA. SCOPUS ASJC: 1000. Impact Factor - 2023. P. 87-92.
5. Азимов Д.А. (под редакцией) Насекомые Узбекистана. - Изд-во «Фан». - Ташкент: - 1993. - С. 54-55.
6. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. - Изд-во «Госиздат». - Ташкент: - 1953. - С. 286.
7. Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Монография. - Изд-во «Fan va texnologiyalar». - Ташкент: - 2019. - С. 101-103.
8. Сулайманов Х.А. Цикадовые Каршинской степи // Сб. Экология и биология животных Узбекистана. - Ташкент: - 1972. - С. 45.

УДК: 632.7.753

ПАРАЗИТЫ ЦИКАД СЕМЕЙСТВА CICADELLIDAE

А.Г.Кожевникова,

Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. В статье представлены материалы по изучению паразитов цикад (семейство Cicadellidae). Представлены сведения о паразитических видах из семейств Mermithidae (Nematodes), Trombididae (Acarina), Dryinidae (Hymenoptera), Dorilidae (Diptera), для разработки биологического метода против цикад, их морфологические и биологические особенности.

Ключевые слова: цикады, паразиты, биологический метод, видовой состав, семейство, Cicadellidae, вид, паразиты личинок и имаго.

Аннотация. Мақолада саратонлар (Cicadellidae) оиласи паразитларини ўрганиш бўйича маълумотлар келтирилган Mermithidae (Nematodes), Trombididae (Acarina), Dryinidae (Hymenoptera), Dorilidae (Diptera) оилаларига қиравчи турларига қарши биологик кураш усули, уларнинг морфологик ва биологик хусусиятлари бўйича маълумотлар ёритилган.

Калим сўзлар: цикадалар, паразитлар, биологик усул, тур таркиби, оила, Cicadellidae, тур, личинкаси, имаго.

Abstract. The article presents materials on the study of cicada parasites (family Cicadellidae). Information on parasitic species from the families Mermithidae (Nematodes), Trombididae (Acarina), Dryinidae (Hymenoptera), Dorilidae (Diptera) is presented for the development of a biological method against cicadas, their morphological and biological features.

Keywords: cicadas, parasites, biological method, species composition, family, Cicadellidae, species, parasites of larvae and imago.

Введение. Сущность биологического метода, как известно из формулировки Н.Г. Берима заключается, в первую очередь, в использовании для борьбы с вредными организмами их естественных врагов. К врагам вредителей относятся насекомоядные птицы, хищные и паразитические насекомые, хищные клещи, нематоды и другие [1].

Известно, что организмы, питающиеся насекомыми называются энтомофагами и их в защите растений используют путём интродукции и акклиматизации, внутриареального переселения, сезонной колонизации, охраны местных

энтомофагов и т.д.

Выявлению, изучению и охране местных энтомофагов придается особое значение. Это осуществляется путём ограничения, по возможности, обработок сельскохозяйственных растений химическими препаратами, создания для них дополнительной кормовой базы посевом нектароносных растений, или применения приёмов, способствующих активизации энтомофагов (агротехнических и других приёмов). Такие мероприятия способствуют беспрепятственной деятельности энтомофагов.

Профессор Г.К. Дубовский при исследовании фауны цикад Ферганской долины и доцент Х.А. Сулайманов, исследовавший цикадовых Каршинской степи установили, что многие виды цикад, питающихся на культурных растениях заражены различными паразитами [2,3].

Автор данной статьи изучала энтомофагов цикад в пределах Узбекистана [4].

Заражённость цикад паразитами может быть весьма высокой. Так, R. Cobben сообщал, что в Нидерландах в августе заражённость всех личинок цикад *Calligipona straminea* доходила до 90%, они были заражены веерокрылыми *Elenchus tenuicornis*. В июне до 50% цикады *Jassargus pseudocellaris* были инфицированы паразитом из семейства Dryinidae [5].

Изучение энтомофагов различных вредителей сельскохозяйственных растений, в том числе цикадовых, для разработки безопасных и современных мер борьбы в настоящее время актуально.

Объект и методы исследования. Материалом для настоящей работы явились 10 летние исследования цикадовых, в условиях Узбекистана. Использовались общепринятые в энтомологии и современные методики.

Результаты и обсуждение. Проведённые исследования показали, что в период исследований на цикадах обнаружены паразиты из семейств: Mermithidae (Nematodes), Trombididae (Acarina), Dryinidae (Hymenoptera), Dorilidae (Diptera).

Паразитические нематоды из семейства Mermithidae найдены у следующих видов цикад семейства Cicadellidae: *Psammotettix alienus* Dhlb., *Psammotettix dubovskii* Vilb., *Psammotettix provincialis* Rib. Паразитические гельминты обычно находятся по 1 экземпляру в одной цикаде, изредка по 2 экземпляра. Особенно поражался вид *Psammotettix dubovskii* Vilb.

Все эти виды цикад семейства Cicadellidae, рода *Psammotettix* - в наших условиях являются вредители зерновых и других злаков.

Что касается семейства Trombididae (это клещи), то они нападают на личинок цикад вида *Psammotettix alienus* Dhlb. (род *Psammotettix*), прикрепляясь в места сочленения всех трёх частей тела (головы, груди и брюшка).

Литературные и наши исследования показали, что при паразитировании насекомых из семейства Dryinidae на цикадах, происходят морфологические изменения в организме цикад, в частности редукция полового аппарата, задерживается их развитие, размеры тела увеличиваются, подавляется размножение вредителя. Самки не откладывают яйца, которые просто не образуются, или плодовитость самок значительно снижается. Узнать, что цикада заражена паразитами из семейства Dryinidae можно по её внешнему виду. Несмотря на продолжающуюся активность вредителя цикада более истощённая и прозрачная на вид.

В Узбекистане семейство Cicadellidae очень распростра-

нено. Паразитами цикад из этого семейства (Cicadellidae) были заражены виды *Eupelix cuspidata* F., *Aphrodes bicinctus* Dub., *Oncopsis obstructa* Dlab., *Macropsis berbeidis* Dlab., *Anaceratagallia laevis* Rib., *Anaceratagallia aciculata* Horv., *Edwardsiana rozae* L., *Edwardsiana zachvatkini* Dub., *Empoasca meridiana* Zachv., *Opsius pallasii* Leth., *Circulifer opacipennis* Leth., *Balclutha rhenana* Wgn., *Macrosteles laevis* Rib., *Macrosteles quadripunctulatus* Kbm., *Stenometopiellus sigillatus* Hpt., *Aconurella prolixa* Leth., *Psammotettix striatus* L., *Psammotettix dubovskii* Vilb., *Psammotettix alienus* Dhlb. и *Psammotettix provincialis* Rib.

Все выше представленные виды цикад являются вредителями сельскохозяйственных растений в Узбекистане, причём *Circulifer opacipennis* Leth., *Macrosteles laevis* Rib., *Macrosteles quadripunctulatus* Kbm., *Psammotettix striatus* L. и *Psammotettix alienus* Dhlb. известны как переносчики вирусных заболеваний растений.

Причём у видов *Eupelix cuspidata* F., *Aphrodes bicinctus* Dub., *Macropsis berbeidis* Dlab. паразиты отмечены на личинках.

У цикад видов *Oncopsis obstructa* Dlab., *Macrosteles laevis* Rib., *Macrosteles quadripunctulatus* Kbm., *Aconurella prolixa* Leth., *Psammotettix striatus* L., *Psammotettix dubovskii* Vilb., *Psammotettix alienus* Dhlb., *Psammotettix provincialis* Rib. паразиты найдены на личинках и имаго.

А цикад видов *Anaceratagallia laevis* Rib., *Anaceratagallia aciculata* Horv., *Edwardsiana rozae* L., *Edwardsiana zachvatkini* Dub., *Empoasca meridiana* Zachv., *Opsius pallasii* Leth., *Circulifer opacipennis* Leth., *Balclutha rhenana* Wgn., *Stenometopiellus sigillatus* Hpt. паразиты из семейства Dryinidae найдены только на имаго цикад.

Заражение паразитами из семейства Dorilidae (1%) наблюдалось у *Psammotettix dubovskii* Vilb.

Выводы. Исследование энтомофагов цикад имеет практическое значение, поскольку изученные виды цикад (*Eupelix cuspidata* F., *Aphrodes bicinctus* Dub., *Oncopsis obstructa* Dlab., *Macropsis berbeidis* Dlab., *Anaceratagallia laevis* Rib., *Anaceratagallia aciculata* Horv., *Edwardsiana rozae* L., *Edwardsiana zachvatkini* Dub., *Empoasca meridiana* Zachv., *Opsius pallasii* Leth., *Circulifer opacipennis* Leth., *Balclutha rhenana* Wgn., *Macrosteles laevis* Rib., *Macrosteles quadripunctulatus* Kbm., *Stenometopiellus sigillatus* Hpt., *Aconurella prolixa* Leth., *Psammotettix striatus* L., *Psammotettix dubovskii* Vilb., *Psammotettix alienus* Dhlb., *Psammotettix provincialis* Rib.) являются вредителями сельскохозяйственных растений.

Заражённость цикад, как правило увеличивается в конце сезона. Зараженные цикады паразитами из семейства Dryinidae погибают в зимние месяцы.

Самый высокий процент заражения цикад дриинидами отмечен нами на полях Кибрайского района, на овощных полях он колебался до 11-17%.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Берим Н.Г. Защита растений. – Изд-во «Агропромиздат». – 1986. – С. 48-49.
2. Дубовский Г.К. Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины. - Изд-во «Фан». – Ташкент: – 1966. – С. 12.
3. Сулайманов Х.А. Цикадовые Каршинской степи // Сб. Экология и биология животных Узбекистана. – Ташкент: - 1972. – С. 45.
4. Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Монография. - Изд-во «Fan va texnologiyalar». – Ташкент: – 2019. - С. 101-103.
5. Cobben R. Voorlopige mededeling over enkele cicaden parasite (Strepsiptera, Hymenoptera, Diptera) // Entomol. Ber. - 1966. – 16-18 p.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ РАБОТЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОЖАЙНОСТИ КУКУРУЗЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Куланбай К.Ж., Акмуллаева А.С., Баядилова Г.О.,

Казахский национальный аграрный исследовательский университет. г.Алматы, Республика Казахстан, Жетысуский университет имени И.Жансугурова, г.Талдыкорган, Республика Казахстан.

Аннотация. В настоящее время в Республике Казахстан отсутствуют комплексные разработки по интегрированной защите кукурузных культур, что определяет новизну, уникальность и перспективы данной работы. В этой связи разработка и внедрение интегрированной системы сорной защиты посевов кукурузы является актуальной проблемой устойчивого развития земледелия и растениеводства Республики.

Ключевые слова: кукуруза, урожайность, инновационные технологии, удобрение.

Abstract. Currently, there are no comprehensive developments on integrated protection of corn crops in the Republic, which determines the novelty, uniqueness and prospects of this work. In this regard, the development and implementation of an integrated system of weed protection of corn crops is an urgent problem of sustainable development of agriculture and crop production in the Republic.

Keywords: corn, yield, innovative technology, fertilizer.

Ведущая роль кукурузы в мировом сельском хозяйстве определяется высокой урожайностью и универсальностью ее применения в животноводстве, медицине и других отраслях экономики в пищевой промышленности. Из кукурузного зерна получают крахмал, масло, сироп, муку, крупы, кукурузные хлопья, глюкозу и многие другие продукты. Из надземной части зерна в химической и строительной промышленности производится большое количество продукции - клей, краски, лак, картон, изоляционные прокладки, линолеум, целлюлоза, фурфурол и др.

Кукуруза является одной из ценных кормовых культур в качестве высокопродуктивных кормов для сельского хозяйства. Для кормов используют зерно, силос, зеленую массу, солому и ушные удочки. Самым калорийным кормом для всех видов сельскохозяйственных животных является зерновая часть урожая. В 1 кг сухого зерна кукурузы содержится 1,34 кормовых единиц, а в ячмене и овсе соответственно 1,2 и 1,0 к. ед. в среднем зерно содержит 7-11% белка, 65-70% безазотных экстрактивных веществ, 3-7% жира, 4-5% клетчатки и 1,5-2,0% золы [1]

В зерне типичных форм кукурузы белок беден такими незаменимыми аминокислотами, как лизин и триптофан. Однако большая работа ученых по улучшению качества и увеличению количества кукурузного белка принесла успешные результаты. Они в 1,5-2,0 раза превосходят высоколизиновые формы гибридов лизина и триптофана и по уровню урожайности не уступают обычным гибридам [2].

Растения кукурузы, собранные в период молочно-восковой спелости зерна, хорошо просушивают, что означает очень высокое содержание сахара. Именно в период созревания зерна наибольший выход сухого вещества можно получить при оптимальном соотношении питательных веществ в силосе и его высоком качестве [3].

Материал и методика. Определены нормы внесения минеральных удобрений в кукурузу на зерно и видовые составы болезней и вредителей и меры защиты против них.

Люцерна трехлетняя, которую мы использовали в качестве

предшественника. Для проведения эксперимента были взяты на исследование районированный сорт кукурузы «Пионер» и вид гибрида МРФ 461 с Порумом.

1-опыт. Влияние однокомпонентных микроэлементов на урожай кукурузы при обработке семян

1. Семян в растворе NP (средний) + Zn – 0,05% ZnSO₄ × 7H₂O.

2. в среднем + Co – 0,05% растворе CO(NO₃)₂ × 6H₂O.

3. Семян в среднем + Mo – 0,05-процентном (NH₄)₂MoO₄ × 4H₂O.

4. Среда + Cu-0,005% раствор CuSO₄ × 5H₂O

5. Контрольная среда + H₂O- семян в дистиллированной воде.

Результаты и обсуждение. Кукуруза является сельскохозяйственной культурой универсального назначения. Это растение считается одним из важнейших зерновых и кормовых культур во всем мире. На продовольственные цели используется 20% зерна кукурузы, около 15% на техническую переработку и 60-65% фураж. По содержанию кормовых единиц зерно кукурузы превышает такие зерновые культуры как: горох, ячмень, овес, рожь. В 1 кг зерна содержится 1,34 единицы и 78 г переваримого протеина. По посевным площадям кукуруза занимает в мировом земледелии второе место среди культурных растений, уступая только пшенице. В настоящее время она возделывается в 60 странах. Кукурузой засевают большую площадь на зерно в США 25 млн. га., Бразилии 12 млн. га., Индии около 6 млн. га., Аргентине 5 млн. га., Румынии 3,5 млн. га., Украине 1,3 млн. га., России более 2 млн. га. Широкое распространение кукурузы по земному шару объясняется тремя причинами: продуктивностью; пластичностью; широким диапазоном использования. Большая часть посевов кукурузы в мире засеивается семенами гибридной кукурузы. Гибридные семена дают высокий урожай при посеве семенами первого поколения, то есть на следующий год после скрещивания родительских форм. При посеве семенами второго и последующих поколений урожай гибридных семян снижается, поэтому гибридные семена

необходимо выращивать в хозяйствах ежегодно. В предлагаемой технологии приведены лучшие предшественники, обработка почвы под посев, система удобрений и посев. Посев производится отсортированными, откалиброванными и протравленными семенами, имеющими всхожесть не ниже 95%. При выращивании кукурузы предварительный посев проводят без потери времени после обработки дисковыми граблями, чтобы не потерять влагу в почве.

Глубина выращивания в первую очередь, зависит от типа почвы и изменения погодных условий. В большинстве районов с недостаточной влажностью первое прорастание целесообразно проводить на большую глубину, а второе – на меньшую – на глубину посева семян.

Для повышения энергии прорастания семена протравливают витатиурамом, тигамом с включением микроэлементов (недостающих в почве) и покрытием их пленкообразующим составом (инкрустация). Семена готовят на семенных заводах. Для лучшей мобилизации минерального питания рекомендуем использовать фиторегулятор нового поколения мелафен (меламиновая соль бис (оксиметил) фосфиновой кислоты). Правильное применение мелафена обеспечивает выделение частей фосфорных и калийных удобрений из основного удобрения в подкормку снижает эффект от их внесения. Также с положительной стороны проявилось предварительное внесение удобрений. (Табл.1).

Потребление питательных веществ растениями из почвы происходит в течение всего вегетационного периода. Поглощение азота и калия заканчивается раньше, а фосфор проникает в растения до созревания.

Однако для каждого сорта и гибрида кукурузы есть свои уникальные методы и комбинации. Обычно грамотное при-

менение удобрений способствует прибавке урожая зерна от 10 до 40 центнеров на гектар, в зависимости от почвенно-климатических условий, типа почвы и объема питательных веществ в ней. Для этого проводится агрохимический анализ, определяется объем удобрений, их распределение по фазам вегетации.

На легких почвах, а также после предшественников с повышенным потреблением калия (корнеплоды, подсолнечник и др.) калийные удобрения следует вносить в первую очередь.

Удобрения вносят осенью или весной, при вспашке или выращивании (основное удобрение), при посеве – рядами, а в период роста – подкормками.

На участках, очищенных от сорняков и малонаселенных вредителями, кукурузу следует сеять в начале оптимального срока посева, а на засоренных участках – в конце этого срока, после проведения дополнительных мероприятий по уничтожению сорняков. В южных, засушливых и полусухих районах, на черноземных почвах оптимальные условия для прорастания семян обычно создаются на глубине 8-10 см, а при значительном высыхании почвы при посеве – на глубине 10-12 см. Оптимальной считается глубина посева семян 6-8 см, а в условиях избыточной влажности, особенно на тяжелых, связанных почвах 5-6 см. в западных регионах семена следует высаживать на глубину 6-8 см. на тяжелых, заболоченных почвах он уменьшается на 1-2 см, а на легких, песчаных почвах они увеличиваются в равных количествах (рис.1).

Выводы: Таким образом, своевременный и правильный уход за посевами кукурузы является решающим условием получения высоких урожаев. Уход за посевами кукурузы может быть полностью механизирован.

Эффективность внесения микроудобрений и средств за-

Таблица 1.

Норма внесения минеральных удобрений в целях повышения плодородия почв кукурузы

№	Показатели	Элементы удобрения		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	Количество элементов удобрения, необходимых для образования 1 т продукта, кг / га	60-70	50-60	100
2	Поправочный коэффициент, Кк	1,0	1,3	1,3
3	Расчет количества элементов удобрений, необходимых для запрограммированного продукта (5,0 т/га) (ЕТМ-расчетное количество удобрений) ЕТМ=ЛП×м× Кк	5,0×35×1,0=175	5,0×15×1,3=96,5	5,0×25×1,3=162,5
4	Количество NPK = 434 кг, необходимое для образования 5,0 т урожая с гектара.			



Рисунок 1. Культиваторы компакторы КПП

щиты семян зависит от комплекса условий: погодных особенностей, уровня плодородия и биологических характеристик культур. Природно-климатические условия оказывают влияние на доступность полезных элементов и воды в почве, и непосредственно на урожайность кукурузы. Выращивание и уход посевов на всех этапах предусматривает применение

комплексных удобрений. Снижение запаса продуктивной влаги в почвенном слое за вегетацию на 10 миллиметров уменьшает эффективность действия препаратов питания почти на 0,01–0,02 т/га. Поэтому учитывая климатические изменения, которые произошли за последние годы, заинтересованность в том как выращивать кукурузу на орошении растет.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кравченко, Р.В. Адаптивность и стабильность проявления урожайных свойств гибридов кукурузы на фоне антропогенных факторов// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – № 03 (77). – Электронный ресурс. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/03/pdf/08.pdf>
2. Степанова, Н.Ю. Разработка элементов безгербицидной технологии возделывания гибридов кукурузы// Образование. Наука. Производство – 2009 : сб. науч. статей по мат. студ. науч.-практ. конф. – Ставрополь, 2009. – С. 114 – 115.
3. Тихоненко, К.А. Возделывание гибридов кукурузы краснодарской селекции по технологиям различной интенсивности в зоне достаточного увлажнения // Наука и молодежь: новые идеи и решения. Сб. науч. тр. по матер. 70-й науч.-практ. студ. конф. //– 2017. – С. 123 – 126.

УДК: 632.4

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ПРЕПАРАТА ТАНОС В.Д.Г. ПРОТИВ АЛЬТЕРНАРИОЗА КАРТОФЕЛЯ

Зупаров Миракбар Абзалович, к.б.н., профессор,
Мамиев Мухиддин Саламович, к.б.н., профессор,
Камилов Шухрат Ганиевич, к.б.н., доцент,
Мансурова Озода Саидахмат кизи, студент,
Ташкентский Государственный аграрный университет.

Аннотация. Мақолада картошканинг альтерналиоз касалликларига қарши Танос (сувли-дисперсион гранула) препаратини қўллаш тўғрисида маълумотлар келтирилган. Танос в.д.г. препаратини альтерналиоз касаллигига қарши 0,4 кг/га меъёردа қўлланилганда биологик самарадорлик баргларда 84,4% ва новдага 85,8%, 0,6 кг/га меъёردа қўлланилганда эса биологик самарадорлик баргларда 86,2% ва новдада 87,6% бўлган.

Калит сўзлар: альтерналиоз, Танос с.д.г., сарф-меъёр, картошка, ўсимликнинг зарарланиши, касалликнинг ривожланиши, биологик самарадорлик.

Аннотация. В публикации обсуждается вопрос применения препарата Танос в.д.г. против альтернариоза картофеля. Результаты опыта показали, что биологическая эффективность препарата Танос в.д.г. (водно-диспергируемые гранулы), при обработки картофеля в норме расхода 0,4 кг/га в борьбе с альтернариозом на листьях картофеля составила 84,4% и на побегах 85,8%, при норме расхода 0,6 кг/га - на листьях картофеля 86,2% и на побегах 87,6%.

Ключевые слова: альтернариоз, Танос в.д.г., норма расхода, картофель, поражаемость растений, развитие болезни, биологическая эффективность.

Abstract. The article provides information on the use of Tanos w.d.g. (water-dispersion granules) drug against potato alternaria diseases. When Tanos w.d.g. was used against Alternaria disease at the rate of 0.4 kg/ha, the biological efficiency was 84.4% in leaves and 85.8% in the stem, and when it was used in the rate of 0.6 kg/ha, the biological efficiency was 86.2% in leaves and 87.6% in the stem.

Keywords: alternaria, Tanos w.d.g, rate of consumption, potatoes, plant damage, disease development, biological efficiency.

Введение. Картофель по объему производства занимает второе место в мире после зерновых культур, а Россия лидирует по посевным площадям и валовым сборам картофеля, уступая лишь Китаю (Тулчеев, 2006). В Узбекистане по объему производства среди овощных культур картофель занимает первое место.

Картофель - один из основных продуктов питания, «второй хлеб», а также является важным сырьем для промышленности. Он обладает высокими вкусовыми свойствами, содержит необходимые для человека минеральные соли, витамины и другие биологически активные вещества. Уровень его по-

требления составляет 120 кг на человека в год. Это одна из наиболее урожайных культур (Мельникова и др., 1988).

Получения высоких и стабильных урожаев картофеля ограничивается рядом определенных абиотических и биотических факторов среды, в частности, развитием комплекса вредоносных заболеваний, суммарные потери клубней от поражения которыми в отдельные годы достигают 29%.

Несмотря на многовековую историю борьбы с вредными объектами, инфекционные болезни растений имеют высокую распространенность и вредоносность, вызывая значительные потери урожайности сельскохозяйственных культур во всем

мире (Танский и др., 1998; Санин, 2003).

Исходя из вышеизложенного, защита картофеля от фитопатогенов является обязательным звеном в технологии возделывания культуры, которая должна включать в себе научно обоснованные приемы, способствующие подавлению возбудителей болезней или ограничению их развития.

Картофель относится к числу культур, в сильной степени поражаемых болезнями, которые нередко являются причиной резкого снижения урожая. Болезни поражают картофель, как во время вегетации, так и в период хранения. Возбудителями болезней картофеля являются грибы, бактерии, вирусы и микоплазменные организмы. Значительный ущерб экономике многих картофелеводческих стран мира наносят такие распространенные болезни как фитофтороз, альтернариоз, ризоктониоз, обыкновенная парша, вызываемых микроскопическими грибами, актиномицетами и другими патогенами (Шестеперов, 2005).

Недобор урожая от поражения фитофторозом, сухой пятнистостью, ризоктониозом, бактериозом и другими болезнями составляет в среднем 30% от валового сбора. Отход клубней из-за гнилей в период хранения увеличивает поражение на 5-20% и более.

Посадочный материал, пораженный патогеном в слабой степени и высаженный в почву, становится причиной значительного выпада растений и сокращения урожая картофеля (Тютерева и др., 2000). Отсюда вытекает важность вопроса защиты картофеля от вредных организмов, в первую очередь возбудителей различных заболеваний, влияние которых негативно сказывается и на количестве, и на качестве урожая.

Возбудитель болезни альтернариоз - несовершенный гриб *Alternaria solani* Sor. Болезнь распространена повсеместно.

Вредоносность болезни заключается в уменьшении ассимиляционной поверхности листьев и отравлении растения метаболитами возбудителей. Особенно страдают ранние сорта, так как развитие болезни у них совпадает с периодом интенсивного клубнеобразования. На листьях образуются сухие, округлые, темно-коричневые пятна с ясно выраженной зональностью или краевые, темно-бурые пятна. Изредка болезнь развивается и на клубнях в виде округлых, слегка вдавленных, темно-коричневых пятен.

Источником инфекции служат пораженные растения картофеля, томатов и другие культуры из семейства пасленовых. Главным фактором передачи возбудителей в форме конидий служат воздушные течения.

Сначала на нижних, позже на верхних листьях образуются концентричные пятна диаметром до 7-15 мм. На их поверхности во время влажной погоды формируется слабозаметный черноватый налет.

Пятна ограничены жилками, располагаются чаще всего по краю листа, окраска - желтая или бурая, во влажную погоду количество пятен сильно увеличивается, со временем они сливаются (Пересыпкин, 1989).

Вблизи плодоножки в процессе хранения и в пленочных теплицах, появляются кругленькие вдавленные пятна, с черным налетом. Данные повреждения образуются вокруг плодоножки и, чаще всего, связаны с растрескиванием плодов томата, или с повреждениями насекомыми.

Для альтернариоза характерны сухие, округлые, с ясно выраженной зональностью пятна на листьях. Размер их может варьировать от нескольких миллиметров до сантиметра, в зависимости от экологических условий, восприимчивости сорта и др. Кроме листьев, поражаются также черешки, плодоножки, побеги и плоды. На черешках, плодоножках, побегах

пятна бурые, вытянутые в длину; на плодах пятна округлые, темно-бурые, с хорошо заметным темно-бурым или черным налетом, представляющим собой конидиальное спороношение возбудителя. Поражение плодов начинается чаще всего от места прикрепления их к плодоножке (Пересыпкин, 1989).

В период хранения на плодах может развиваться еще один патоген *Alternaria alternata*. Он встречается только на зрелых плодах с механическими повреждениями, обмороженных или длительно хранящихся.

Первые симптомы проявляются на листьях в период цветения. Позже споры гриба попадают на поверхность плодов, но не прорастают, пока плоды не начнут созревать и не появятся мельчайшие повреждения.

Мицелий гриба на поверхности тканей растения формирует бесполое спороношение черноватого цвета, однако располагается внутри них. Конидиеносцы многоклеточные, короткие, слегка узловатые или согнутые. Конидии имеют темную окраску, обратноулавовидной формы, многоклеточные, размер 90-140×12-20 мкм. Споры имеют поперечные и продольные перегородки, соединены в цепочки, окраска темная, размер 20-80×2-20 мкм.

Оптимальные условия для альтернариоза томата - высокая температура и высокая влажность воздуха. Поэтому при этих условиях скорость развития заболевания возрастает. Чередование жаркой и сухой погоды с обильными росами и с дождями сильнее усиливает развитие болезни. Сохраняется возбудитель альтернариоза мицелием и конидиями в пораженных послеуборочных остатках, иногда на сухих остатках плодов. Таким образом споры сохраняются вместе с семенами.

Против альтернариоза рекомендуется при первых признаках болезни и повторно (через каждые 12-14 дней) опрыскивания растений 1% -ной бордоской жидкостью или заменяющими ее препаратами (хлорокись меди, цинеб, купрозан и др.). норма рабочей жидкости в открытом грунте 600-800 л на 1 га, на рассаде или на растениях в теплице - до 1 л на 1 м² (Хасанов ва бош., 2009).

Материалы и методы. Производственное испытание препарата Танос в.д.г. проводили на поле ф/х «Жамол-Файз Барака» Ташкентского района, Ташкентской области, на картофеле.

Обработки проведены 10 мая, 25 мая, 9 июня 2023 года через 15 дней после каждой обработки. Обработки проводили с помощью моторизованного ранцевого опрыскивателя, с расчетной нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га. Опыты заложили в утренние часы, с 8 до 10 ч, когда температура воздуха не превышала 26°C и скорость ветра 1 м/сек.

Выделение возбудителей болезней картофеля было проведено в лабораторных условиях по методике В.Д.Поликсенова, А.К.Храмцов, С.Г.Пискун (2004) с использованием влажной камеры.

Альтернариоз растений картофеля учитывали при массовом цветении. Для этого на участках площадью до 50 га брали 20 пробных площадок. Если площадь участка превышает 50 га, то на каждые последующие 10 га прибавляли по две пробы. В каждой пробе оценивали 10 растений в ряду по следующей шкале:

0 - пятен нет, растение не поражено;

1 - пятна занимают до 10% всей площади листовой поверхности на растении (до 50 пятен на одном растении);

2 - поражено до ¼ (11-25%) поверхности листьев куста;

3 - поражено около ½ (25-50%) поверхности листьев куста;

4 - поражено ¾ (более 50%) поверхности листьев куста;

Биологическая эффективность фунгицида Танос в.д.г. против болезни альтернариоза картофеля
(Производственный опыт, Ташкентская область, Ташкентский район, ф/х «Жамол-Файз Барака», 2023 г)

№	Варианты опыта	Норма расхода, кг/га	Листья			Побеги		
			Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %
1	Танос в.д.г.	0.4	8.1	2.5	84.4	5.4	1.6	85.8
2	Танос в.д.г.	0.6	7.5	2.2	86.2	5.0	1.4	87.6
3	Ультиматрикс, 52,5% с.т.с. (эталон)	0.6	10.2	2.9	81.9	6.8	2.0	82.3
4	Контроль - без обработки	—	54.1	16.0	—	39.2	11.3	—

5 - полная гибель листьев от поражения.

Процент развития болезней определяли по следующей формуле:

$$R = \sum(a \cdot b) / NK \cdot 100$$

Где: **R** - процент развития болезни,

$\sum(a \cdot b)$ - сумма произведения числа пораженных растений (а) на соответствующий им балл поражения (в),

N - общее число учтенных растений,

K - высший балл поражения шкалы.

Расчет биологической эффективности препарата производили по формуле:

$$Бэф = \frac{a - б}{a} \cdot 100;$$

Где: **Б_{эф}** - биологическая эффективность,

a - развитие болезни в контроле,

б - развитие болезни в опыте.

Учеты и наблюдения проводились согласно Методическим указаниям ВИЗР (1985) и Госхимкомиссии РУз (2004).

Результаты испытания. Препарат Танос в.д.г. был испытан в борьбе с альтернариозом картофеля.

Проведенные учеты на поражаемость картофеля альтернариоз в ф/х «Жамол-Файз Барака» показывают, что в контроле поражаемость составляла на листьях - 54,1%, на побегах - 39,2%, при развитии болезни 16,0% и 11,3%.

Наилучший результат показал препарат Танос в.д.г. против

альтернариоза в норме 0,6 кг/га, где биологическая эффективность составила на листьях 86,2%, на побегах 87,6%, при развитии болезни 2,2% и 1,4% соответственно.

Препарат Танос в.д.г. в норме 0,4 кг/га действовал несколько меньше и биологическая эффективность составила на листьях 84,4%, на побегах 85,8%, при развитии болезни 2,5% и 1,6% соответственно. В опытных вариантах наблюдалось интенсивный рост и развитие растений по сравнению с контролем (таблица 1).

Биологическая эффективность эталонного препарата Ультиматрикс 52,5% с.т.с. (фамоксадон 225 г/кг + цимоксанил 300 г/кг) в норме расхода 0,6 кг/га составила на листьях - 81,9% и на побегах - 82,3%, при развитии болезни 2,9% и 2,0% соответственно.

Таким образом, препарат Танос в.д.г. обладает высокой эффективностью при применении его против болезни альтернариоза картофеля в нормах расхода 0,4 кг/га и 0,6 кг/га.

Выводы и заключение

1. Биологическая эффективность препарат Танос в.д.г. при обработки картофеля в норме расхода 0,4 кг/га в борьбе с альтернариозом на листьях картофеля составила 84,4% и на побегах 85,8%, в норме 0,6 кг/га на листьях картофеля 86,2% и на побегах 87,6%.

2. Препарат Танос в.д.г. показал высокую эффективность при обработки картофеля в норме расхода 0,4 кг/га и 0,6 кг/га.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Мельникова Л.И. Защита овощных культур от вредителей и болезней / Л.И.Мельникова, М.В.Ореховская. -М.: Московский рабочий, 1988.
2. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. / В.Ф.Пересыпкин. - 4-е изд., перераб. и доп. -М.: Агропромиздат, 1989. - 480 с.
3. Поликсенова В.Д., Храмов А.К., Пискун С.Г. Методические указания к занятиям спецпрактикума по разделу «Микология. Методы экспериментального изучения микроскопических грибов» для студентов 4 курса дневного отделения специальности «Г 31 01 01 -Биология». -Мн.: БГУ-, 2004. -36 с.
4. Санин С.С. Основные составляющие звенья система защиты растений от болезней / С.С.Санин // Защита и карантин растений. -2003. -№10. -С.16-21.
5. Танский В.И. Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите зерновых культур: Методические рекомендации / В.И.Танский, М.М.Левитин, Т.И.Ишкова, В.И.Кондратенко: Сб. метод. рекоменд. по защите растений. -С.Петербург: ВИЗР, 1998. -С. 5-55.
6. Тульчев В.В. Эффективное размещение производства, хранения и переработки картофеля в регионах страны / В.В.Тульчев// Картофель и овощи. -2006. -№1. -С. 4-5.
7. Тютчев С.Л., Ткаченко М.П. Рациональное использование современных фунгицидов / М.П.Ткаченко// Защита и карантин растений. -2000. -№9. -С. 28-30.
8. Шестеперов А.А. Вопросы защиты картофеля от вредных организмов в хозяйствах разного типа / А.А.Шестеперов, А.А.Кузьмичев// Главный агроном. -2005. -№9. -С.54-57.

ЛОВИЯ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ ТАБИИЙ КУШАНДАЛАРИ

Холлиев Асамиддин Тураевич, к.х.ф.ф.д., доцент,
Тошкент давлат аграр университети,
Элмуродов Мақсуджон Зиёдулла ўғли, таянч докторант,
Ўсимликликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. В статье приведены данные, проведенных исследований при изучении естественных взаимодействий вредителей в биоценозе фасоли в Ташкентской и Кашкадарьинской областях. В ходе исследований обнаружено 15 видов энтомофагов и акарифагов. Было отмечено, что естественные энтомофаги такие как *Coccinella septempunctata* L., *Adalia bipunctata* L., *Chilocorus geminus* Zasl., *Stethorus punctillum* Ws., *Chrysopa carnea* Steph., *Scolothrips acariphagus* Jakh., *Gonia cilipeda* Rd., *Tachina rohndendorfi* Zim., *Apanteles kozak* Nel., *Bracon hebetor* Say., *Trichogramma pinto* Voegelé, *Orius albidipennis* Reut., *Syrphus corollae* F., *Enkarziya partenopea*., в разной степени уменьшают численность вредителей.

Ключевые слова: фасоль, вредитель, естественные энтомофаги, энтомофаг, акарифаг.

Abstract. The article presents data from studies conducted to study the natural interactions of pests in the bean biocenosis in the Tashkent and Kashkadarya regions. During the research, 15 species of entomophages and acarophages were discovered. It was noted that natural entomophages such as *Coccinella septempunctata* L., *Adalia bipunctata* L., *Chilocorus geminus* Zasl., *Stethorus punctillum* Ws., *Chrysopa carnea* Steph., *Scolothrips acariphagus* Jakh., *Gonia cilipeda* Rd., *Tachina rohndendorfi* Zim., *Apanteles kozak* Nel., *Bracon hebetor* Say., *Trichogramma pinto* Voegelé, *Orius albidipennis* Reut., *Syrphus corollae* F., *Enkarziya partenopea*., reduce the number of pests to varying degrees.

Key words: beans, pest, natural entomophages, entomophage, acarifage

Кириш. Маълумки, дуккакли экинларнинг донлари инсон учун энг тўйимли озуқалардан бири бўлганлиги сабабли зараркунанда ҳашаротларига қарши кимёвий кураш ишларини олиб бориш бугунги кунда бирмунча қийинчилик туғдиради. Шу сабабли, дуккакли дон экинлари зараркунандаларига қарши биологик, яъни заракунандаларнинг табиий кушандалари ва биопрепаратлардан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам қишлоқ хўжалиги экинлари экилаётган агробиоценозларда табиий кушандаларни сақлаш ва уларнинг сонини ошириш экологик тоза ва сифатли юқори ҳосил олишнинг гаровидир.

Айниқса, кимёвий препаратлар кўп ишлатиладиган ҳудудларда табиий энтомофаунанинг кескин камайиб кетиши йиртқич ва паразит энтомофагларнинг назоратидан ташқарида қолган иккинчи даражали деб ҳисобланган зараркунандаларнинг тез кўпайиб, катта зарар келтиришига сабаб бўлади [1,2,3].

Ловия агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг табиий кушандаларини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди. Тадқиқотлар Тошкент вилоятининг Қибрай тумани, Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалигида, Тошкент тумани Навоий Миришкор агрофирмаси ҳудуди Сардор яшил далалари фермер хўжалигида, Ўртачирчиқ туманида жойлашган Шоличилик илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалигида ва Қашқадарё вилояти, Қамаш тумани, Хусан бобо, Бахтишод, Адхам полвон инвест фермер хўжаликларида ўтказилди.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Ловия зараркунандаларининг табиий кушандаларини ҳисобга олиш ишлари умумқабул қилинган услуб асосида олиб борилди [1,4].

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотлар натижаларига кўра, ловия агробиоценозида энтомофагларнинг 15 та тури учраши аниқланди. Учраган табиий кушандалар, *Coccinella*

septempunctata L., *Adalia bipunctata* L., *Chilocorus geminus* Zasl., *Stethorus punctillum* Ws., *Chrysopa carnea* Steph., *Scolothrips acariphagus* Jakh., *Gonia cilipeda* Rd., *Tachina rohndendorfi* Zim., *Apanteles kozak* Nel., *Bracon hebetor* Say., *Trichogramma pinto* Voegelé, *Orius albidipennis* Reut., *Syrphus corollae* F., *Enkarziya partenopea*., ва бошқа турдаги бўлиб, зараркунандаларнинг турли даражада камайишига олиб келиши кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал.

Ловия агробиоценозидаги энтомофаглар турлари

№	Энтомофаг номи	Тошкент	Қашқадарё
1.	<i>Gonia cilipeda</i> Rd.	++	+
2.	<i>Tachina rohndendorfi</i> Zim.	+	+
3.	<i>Apanteles kozak</i> Nel.	++	++
4.	<i>Bracon hebetor</i> Say.	++	++
5.	<i>Trichogramma pinto</i> Voegelé	++	+
6.	<i>Orius albidipennis</i> Reut.	+++	++
7.	<i>Orius niger</i> Wolf	+++	+
8.	<i>Syrphus corollae</i> F.	++	++
9.	<i>Enkarziya partenopea</i>	+++	++
10.	<i>Coccinella septempunctata</i> L.	+++	+++
11.	<i>Adalia bipunctata</i> L.	++	++
12.	<i>Chilocorus geminus</i> Zasl.	+	+
13.	<i>Stethorus punctillum</i> Ws	+	+
14.	<i>Chrysopa carnea</i> Steph.	++	++
15.	<i>Scolothrips acariphagus</i> Jakh.	+	+

Изоҳ: - учрамаган; + кам сонда учради;

++ ўртача миқдорда учради; +++ кўп сонда учради.

Тадқиқотлар натижаларидан хулоса қилиб айтганда, дуккакли экинлар биоценозида 15 та турдаги энтомофаг ва

акарифаглар, жумладан, *Coccinella septempunctata* L., *Adalia bipunctata* L., *Chilocorus geminus* Zasl., *Stethorus punctillum* Ws., *Chrysopa carnea* Steph., *Scolothrips acariphagus* Jakh., *Gonia cilipeda* Rd., *Tachina rohdendorfi* Zim., *Apanteles kozak*

Nel., *Bracon hebetor* Say., *Trichogramma pintoi* Voegelé, *Orius albidipennis* Reut., *Syrphus corollae* F., *Enkarziya partenopea* ва бошқа турдаги энтомофаглар учраб, зараркундаларнинг турли даражада камайишига олиб келиши қайд этилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Адашкевич Б.П., Шийко Э.С. Разведение и хранение энтомофагов.: Узбекистан, 1983 -.С. 4-12.
2. Бейбиенко Г.И. Определитель насекомых европейской части СССР в том «И» низший, древнекрылые, с неполным превращением. М.Л.: Наука, 1964. С. 205 – 846.
3. Махмудхўжаев Н.М., Сагдуллаев А.У. Дуккакли дон экинларининг асосий зараркундалари ва касалликларига қарши кураш. Тавсиянома. Тошкент -2012. –Б. 4- 13.
4. Полевшикова В.Н., Сорокина В.Н. Вредители и болезни кормовых и зернобобовых культур. Т. «ФАН». – 1967. 85-100 стр.

УЎТ: 633.18.001.5

ОРГАНИК ШОЛИ ЕТИШТИРИШДА ЭКОЛОГИК ХАВФСИЗ ЧОРА-ТАДБИРЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Р.Ш.Телляев,

Шоличилик илмий-тадқиқот институти лаборатория мудири,
қ.х.ф.д., профессор, Турон ФА академиги,

Аннотация. Мақолада илк бор экологик тоза органик шоли маҳсулотлари етиштириши учун қўйилган халқаро талаб ва чекловлар, органик фон тайёрлаш учун жой танлашнинг илмий-амалий асосларини ишлаб чиқиш, тупроқ унумдорлиги ҳамда ҳосилдорликни оширишнинг маҳаллий шароитга мос вариантларини аниқлаш бўйича маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: Атроф-муҳит экологияси, органик шоли маҳсулотлари, кўп йиллик шоли монокультураси, органик деҳқончилик, хўл, қуруқ сидерат массаси, гўнг, тупроқ унумдорлиги, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье впервые представлена информация о международных требованиях и ограничениях при возделывании экологически чистой продукции органического риса, разработка научно-практических основ выбора места для подготовки органического фона, приводятся сведения о плодородии почв и определение вариантов повышения продуктивности, подходящих для местных условий.

Ключевые слова: экология окружающей среды, продукция органического риса, многолетняя монокультура риса, органическое земледелие, свежая и сухая сидератная масса, навоз, плодородие почвы, урожайность.

Abstract. The article for the first time provides information on international requirements and restrictions for the cultivation of environmentally friendly organic rice products, the development of scientific and practical principles for choosing a place for preparing an organic background, provides information on soil fertility and the identification of options for increasing productivity suitable for local conditions.

Keywords: environmental ecology, organic rice production, perennial rice monoculture, organic farming, fresh and dry green manure, manure, soil fertility, productivity.

Кириш. Сўнгги йилларда, глобал иқлим ўзгариши, кескин экологик муаммолар туфайли инсон организми ва атроф-муҳит учун зарарсиз органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талаб ортиб бормоқда. Шунингдек, жаҳон бозорида маҳсулотларга қўйилаётган органик сифат ва хавфсизлик, кафолатлилиқ талабларининг тобора кучайтириб борилиши, мамлакатимизда етиштирилаётган органик маҳсулотларни халқаро бозорлардаги талаб ва ўз ўрнини топиши учун бир қанча тааллуқли чора-тадбирлар кўришни талаб этмоқда. Юқорида қайд этилганларга кўра, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 18 майдаги фармони билан “Органик озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ривожлантириш концепцияси” ишлаб чиқилган.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикасининг 2022 йил 25 апрелдаги “Органик маҳсулотлар тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг қабул қилиниши мамлакатимизда органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришни янада кенгайтириш учун муҳим меъёрий ҳужжат сифатида хизмат

қилинишига юридик жиҳатидан асос бўлиб, юқорида қайд этилганлардан келиб чиқиб, мамлакатда органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришнинг халқаро талабларга мос ҳолда назарий-амалий асосларини ишлаб чиқиш зарурияти энг долзарб масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

Маълумки, Ўзбекистон халқи бошқа Осиё мамлакатлар аҳолиси каби гуруҳни кўп истеъмол қилувчилар қаторидан ўрин олган. Лекин, мамлакат шароитида Global org. стандартлари асосида, органик шоли етиштиришнинг дала шароити асослари ишлаб чиқилмаган, ҳосилдорлик ва унинг сифат кўрсаткичлари бўйича маълумотлар аниқланмаган. Бу борада кўп йиллик шоли “Монокультура” тажрибаси асосида стационар тажрибалар олиб борилмаган.

Маълумки, инсон бир вақтнинг ўзида табиатнинг ҳамда жамиятнинг ажралмас қисми ҳисобланади. Энг сўнгги илмий тадқиқотлар бўйича ҳозирги инсоният ягона генотипик асосга эга бўлиб, тахминан 150 минг йиллар олдин ягона эркак ва аёл генотипларидан келиб чиққанлиги илм-фан орқали исбот-

ланган. Ҳаёт ва тирикликни асраш инсонларнинг муқаддас бурчларидир (Қурони карим)

Ўсимлик ва ҳайвонларнинг ҳаёт тарзи, яшаш шароитлари ва мослашишлари, сонини ўзгаришлари ҳақидаги дастлабки экологик билимлар эраимиздан аввалги асрларда Рим ва Юнонистонда вужудга келган. Бу даврга келиб табиатга инсон таъсирининг кучайиши, ўрмонларнинг кесилиши, ерларнинг шўр босиши, дастлабки чўлланиш вазиятлари кузатилган. Антропоген таъсир натижасида, айрим ҳайвонлар ва ўсимликлар турлари қирилиб кетган, алоҳида ноёб ўсимлик ва ҳайвон турлари муҳофаза қилина бошланган. Бу тарихда “аграр босқич” деб юритилади. Кейинчалик инсонларнинг экология ва табиий атроф-муҳитга салбий таъсири янада кучайиб борган.

Бунинг асосий сабаби, одамлар сонининг кескин ортиши, авваллари табиат дяртан табиий озик-овқат маҳсулотлари етарли бўлган бўлса, кейинчалик камида 50-70 фоиз маҳсулотларни аграр соҳа орқали етиштириш зарурияти туғилган. Шу даврдан бошлаб қабилалар ўртасида жиддий низолар келиб чиқиб, деҳқонларнинг ерларини босиб олиш, эгаларини мажбурий ишлатиш, яъни қўлдорлик даврига олиб келган. Дунёда одамлар сонининг кескин ортиб бориши саноатнинг жадал ривожланиши бугунги экологик инқироз ҳолатига, органик маҳсулотларига зор бўлган даврга олиб келди.

Органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш бўйича ҳозирда деярли барча давлатлар жадал равишда илмий тадқиқотлар олиб бормоқда. Жумладан, Эйхлер, 1998, Allen, Burken, 2010, Михненинко, 2003, Ревелл 1995, 2022, Телляев, Мансуров, 2017, Қодиров ва бошқ., 1999, Телляев, Худайберганов, 2019, Юсупов, 2023 ва бошқалар.

Докторант М.Г.Юсупов ўзининг “Органик қишлоқ хўжалигини ривожлантириш омиллари ва тенденциялари” номли мақоласида, мамлакатимиздаги органик қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда имкониятлар юқори бўлса-да, қуйидаги муҳим камчиликни, жумладан, органик қишлоқ хўжалигини амалиётга жорий этиш талаб даражасида эмаслигини қайд этиб ўтган. Яъни, органик қишлоқ хўжалиги тадқиқотлари институти (FIBL) томонидан 2021 йилда эълон қилинган “Органик қишлоқ хўжалиги дунёси - The World of organic Agriculture, Statistics” статистик тўпламида келтирилган маълумотларга асослаган [11]. Чунки, 2019 йилги расмий маълумотларга кўра, Ўзбекистонда органик қишлоқ хўжалиги жорий этилган ер майдони 932 гектарни, органик ер майдони салмоғи 0,004 фоизни ташкил этган ёки жаҳон кўрсаткичидан 375 марта паст, жаҳон органик қишлоқ хўжалиги ер майдонидаги улуши эса 0,001 фоизга тенг бўлган [9].

Бизнинг фикримизча, бундай ҳолатда қолиш органик маҳсулотлар етиштириш бўйича назарий-илмий, яъни фундаментал тадқиқотларга етарлик эътибор берилмаганлиги деб баҳолаш мумкин. Чунки, фундаментал тадқиқотлар узок йиллар талаб этади. Амалий тадқиқотлар натижасида 3-4 йилда жорий этишга чиқиш мумкин. Сўнгги йилларда негадир илмий лойиҳалар асосан 1-2 йиллик бўлиши ҳамда натижани албатта жорий этиш асосий мезон бўлиб қолмоқда. Лекин хорижий тажрибалар, тадқиқотлар маълумотларига кўра, органик деҳқончилик умумий деҳқончиликнинг ажралмас бир қисми бўлиб, анъанавий маҳсулот етиштиришга нисбатан талаб, тартиб-қоидалар ҳамда стандартлар мураккаб ва кўп вақт, ишчи кучи, маблағ талаб этади. Чунки, органик маҳсулот етиштириш мақбул экологик ва атроф-муҳит муҳофазаси ҳамда ҳаво, тупроқ, сув, иқлим уйғунлашган шароитларда

олиб борилиши ва бошқарилиши талаб этилади.

Маълумки, деҳқончилик соҳасида янги маҳсулотлар етиштириш тизими ташкил этиладиган бўлса, албатта, унинг назарий-илмий асослари яратилиши талаб этилади. Минг афсуски, органик дон маҳсулотлари етиштиришнинг назарий-амалий асослари ҳамда дала шароитида ҳақиқий экологик тоза, халқаро стандартларга мос бўлган органик дон маҳсулотлари етиштириладиган дала фони, хаттоки стационар фон ҳам мавжуд эмас. Бу эса эртага экспорт қилинаётган дон маҳсулотлари ҳажмига жиддий таъсир кўрсатади. Сабаби, амалиётда органик маҳсулот тайёрлашга илмий асосланган тавсиялар бериш имкони бўлмайди.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда Шоличилик илмий-тадқиқот институтида “Органик шולי етиштиришда экологик хавфсиз чора-тадбирларни ишлаб чиқиш” бўйича тажриба қўйишга қарор қилинди. Чунки, бундай тажрибалар бўйича илмий адабиётларда маълумотларни учратмадик. Демак, бундай тадқиқотлар республика шароитида илк бор олиб боришмоқда.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тадқиқотлар олиб бориш, фенологик кузатув, ҳисоб-китоблар, уларнинг таҳлиллари “Методика проведения полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения”, “Методика агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах”, тажриба натижаларига математик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов усулида ҳамда бошқа тадқиқотлар учун қабул қилинган услублар асосида амалга оширилган.

Натижалар ва мунозара. Албатта, тажрибани қўйишдан олдин, органик маҳсулот нима учун керак деган саволга қисқа, лўнда жавоб берилиши лозим. Бунга жавоблар 1-расмда келтирилмоқда.



1-расм. Органик маҳсулот нима учун керак

Органик шולי етиштиришдаги асосий мақсад ва вазифалар режа сифатида белгилаб олиниб, улар 2-расмда баён этилган.



2-расм. Тадқиқотнинг вазифалари.

Сидерат ўсимлигининг яшил биомасса ҳосилдорлиги

1 кв.м.дан олинган намуналар сони	1 кв.м.даги туп сони, дони	Битта ўсимлик оғирлиги, гр	Ўсимликнинг бўйи, см	1 кв.м.дан олинган яшил масса, кг/га	Бир гектардан олинган масса, тонна
1	398	5,1	69,7	2029,8	20,2
2	456	4,9	58,9	2234,4	22,3
3	439	4,7	65,2	2063,3	20,6
4	493	4,8	64,8	2366,4	23,6
5	392	5,2	66,7	2038,4	20,3
Жами 1 м ² даги ўртача кўрсаткичлар:	435,6	4,94	65,06	2146,5	21,4

Турли органик фондаги “Искандар” шולי навининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари

Фон	Вариант	Кўчат экиш усули	Қайтариклар				Ўртача ҳосилдорлик, ц/га
			I	II	III	IV	
Курук сидерат масса	I	Механизмда	69,8	71,3	70,0	70,8	70,5
	II	Қўлда	68,8	70,0	69,0	69,2	69,3
Яшил сидерат масса	III	Механизмда	72,1	72,0	69,9	73,4	71,9
	IV	Қўлда	72,0	73,7	73,3	71,6	72,7
HCP ₀₅ =							1,52
Cx =							2,13

Маҳаллий шолчиликда халқаро талаблар (Global org.) стандартларига тўлиқ жавоб берадиган экологик тоза, органик шולי етиштирадиган дала тажриба майдони тайёрлашнинг назарий-амалий асосларини ишлаб чиқиш;

Келажакда “Ўзбекистон органик шולי маҳсулоти” лейблигига эга бўлиб, етиштирилган шולי маҳсулотларини Ўзбекистон бренди билан экспорт қилишнинг илмий-амалий асосларини ишлаб чиқиш.

Маълумки, мамлакатимизнинг асосий деҳқончилик юритиладиган ерларининг унумдорлиги табиатан паст даражада, асосан гумус миқдори 0,6-0,8% атрофидаги кўрсаткичларни ташкил этади. Сифатли органик шולי етиштириш учун эса гумус миқдори 1,0-1,2 фоиздан юқори бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Чунки, органик шולי етиштиришда минерал ва бошқа кимёвий (NPK) ўғитлар умуман қўлланилмайди. Шунингдек, ўстирувчи моддалар стимуляторлар, синтетик моддаларни қўллаш тақиқланади.

Шунинг учун халқаро талабларга жавоб берадиган органик стационар дала фони тайёрлаш учун Шолчилик илмий-тадқиқот институтидаги 50 йиллик ноёб объект, шולי монокультураси фондидан 0,20 га ер майдони ажратилиб, экологик тоза органик деҳқончилик юритиш тизимига ўтказилди. Яъни, шолининг ярим йили арпа, буғдой, тритикале аралашмасида органик яшил массаси етиштирилади.

Сидерат ўсимликларнинг биометрик кўрсаткичлари ҳамда яшил биомасса ҳосилдорлиги 1-жадвалда келтирилган.

Сидерат ўсимлигининг ўртача 1 м² даги сони 435,6 дона, бўйи 65,0 см. ни, бир гектарда етиштирилган органик масса ўртача 21,4 тоннани ташкил этади. Ушбу органик шולי кўчатларини экишдан 10-15 кун олдин масса КИР-1,5 механизми ёрдамида майдалаб, тажриба майдонига бир текис тақсимланиб, ер 30-35 см чуқурликда ҳайдалди. Ер текисланиб, сўнгра сув бостирилди.

Шולי кўчатларини экишдан 1-2 кун олдин, далага борона-мола тортилиб, бегона ўтлар йўқотилди. Дала сифатли текислангач, шולי кўчатлари экилганда яхши ривожланиши ҳамда монокультура даласи тупроғи унумдорлигини ошириш учун чириган, эланган, органик мол гўнги 40 т/га ҳисобида дала юзасига текис қилиб сочиб чиқилди. Сўнгра, тупроққа яхши аралашини учун борона-мола тортилади ёки қўлда хаскашлаб чиқилди. Сўнгра сув бостирилиб, шולי кўчати экишга тайёр ҳолатга келтирилди.

Шолининг Искандар нави парваришланиб 2-жадвал маълумотларини таъкидлашча, тайёрланган органик фондаги ҳамда вариантларга мос ҳолда қўлда ва механизация ёрдамида экилди. Ўртача шולי ҳосилдорлиги 71,0 центнерни ташкил этди.

Демак, органик деҳқончилик тизимига асосан тайёрланган фон тупроқ унумдорлиги бўйича қўлланилган талабга жавоб бериши ўз исботини топди. Шунингдек, ушбу усулни маҳаллий шароитларда қўллаш имкониятлари мавжуд эканлиги аниқланди десак муболаға бўлмайди.

Дастлабки иқтисодий самарадорлик бўйича маълумотларни кўрсатишича, органик шולי етиштириш бўйича соф даромад 71223=74087 минг сўм/га. ни, рентабеллик даражаси 85,9-96,1 фоизни ташкил этганлиги илмий-амалий жиҳатидан аниқланди. Мазкур тажриба давом этмоқда ва келажакда кўплаб муҳим саволларга жавоб бўлиши кутилмоқда.

Хулосалар.

1. Дунё глобал иқлим ўзгариши, қурғоқчилик, юқори ҳарорат, инсониятнинг жадал демографик ўсиш сурати, экологик инқирозлар, пандемия ҳамда турли хавфли касалликлар даражасининг кескин ортиши, озик-овқат маҳсулотларига турли қўшимча канцероген ва сунъий таъм берувчи моддаларни кенг қўлланилиши қишлоқ хўжалигини органик маҳсулотларига бўлган талабнинг ортишига олиб келганлиги

хорижий ҳамда маҳаллий адабиётлардан аниқланди.

2. Халқаро ҳамда методологик асосларга кўра, органик шולי етиштириш стационар ер майдони 3-4 йил давомида тадқиқ қилиниши ҳамда органик деҳқончилик тизимиға ҳеч қандай NPK минерал ўғитлари ҳамда бошқа кимёвий воситалар қўлланилмай, соф органик мол гўнги ва сидерат экинлари яшил, қуруқ массасини ўғит сифатида қўллаш йўлга қўйилди.

3. Асосий органик озиқа яшил масса парчаланиб ўсимлик истеъмолиға яроқли бўлгунига қадар, янгилик сифатида шולי экиш олдидан чириган, эланган бир гектар ер ҳисобидан

40 т/га мол гўнги қўлланиб, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш органик деҳқончиликнинг усули киритилди.

4. Органик ўғит сифатида фойдаланиш учун сидерат экини кузги арпа ва тритикаледан бир гектар ҳисобига 21,4 тонна, ундан кейин шולי етиштирилиб 21,0 тонна, жами 42,4 тонна органик яшил масса етиштирилиб, тажриба даласида қолдирилди.

5. Органик шולי етиштириш бўйича соф даромад 71223-74087 сўм/га. ни, рентабеллик даражаси эса 85,9-96,1 фоизни ташкил этганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 18 майдаги ПФ-5995 - сон фармони билан “Органик озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни ривожлантириш концепцияси”.
2. Ўзбекистон Республикасининг 2022 йил 25 апрелдаги “Органик маҳсулотлар тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси 766-сон Қонуни.
3. Эйхлер В. Яды в нашей пище. Перевод с немецкого. Г. И. Лойдиной, 1998.
4. Allen V., Banken. Science and technology of Organic Farming, Crc Press, 2010.
5. Михненко Т. Н. Социально-экономическая эффективность потребления и производство экологических чистых продуктов и роль предпринимательство в их производство. Автореф: диссертации к.э.н. Ростов на – Дону. 2023 с.25.
6. Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания: в 4-х книгах. Здоровье и среда, в которой мы живём: Пер. М., «Мир», 1995, с.191.
7. Телляев Р. Ш., Мансуров А. Органик маҳсулотларимиз бозорда нега мукамал эмас? “Фермер” ижтимоий-иқтисодий журнали. Т., 2017, 58-59-б.
8. Қодиров Э. В ва бошқалар. Табиий муҳитни муҳофазалашнинг экологик асослари. Т. “Ўзбекистон”, 1999, 158 б.
9. Телляев Р. Ш. ва бошқалар. Органик қишлоқ хўжалиги, органик деҳқончилик нима? Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. Т., 2019.
10. Юсупов М.С. Органик қишлоқ хўжалигини ривожлантириш омиллари ва тенденциялари. “Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар” электрон журнали. Т., 4/2022, июл-август (№00060), 56-58-б.

УЎТ: 579.64

ЛАКТОБАКТЕРИЯЛАРНИ ФИТОПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАРГА ҚАРШИ БИОЛОГИК НАЗОРАТ ВОСИТАЛАРИ СИФАТИДА ҚЎЛЛАШ ИМКОНияТЛАРИ

Камолова Хулкар Фозил қизи, докторант (PhD),
Қутлиева Гўзал Жунаниезовна, лаборатория мудири, б.ф.н.,
Тураева Бахора Исмаиловна, катта илмий ходим,
Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Микробиология институти
Пробиотиклар микробиологияси ва биотехнологияси лабораторияси.

Аннотация. Ўзбекистон шароитида турли хил қишлоқ хўжалиги экинларига касаллик тарқатувчи фитопатоген микромицетларга нисбатан сут ачитувчи бактерияларнинг антагонистик хусусияти ўрганилди. Фаол *Lactobacillus plantarum* M-1, *Pediococcus pentosaceus* A-1 va *Enterococcus faesium* A-2 бактерия штаммлари фитопатоген бактериялар ва замбуруғларга нисбатан фаол эканлиги аниқланди.

Калим сўзлар: сут ачитувчи бактериялар, *Lactobacillus plantarum* M-1, *Pediococcus pentosaceus* A-1 va *Enterococcus faesium* A-2, антагонист, фитопатоген замбуруғлар.

Кириш. Асрлар давомида сут ачитувчи безарар бактериялар сифатида ишлатиб келинган ва улар сут, сабзавот, гўшт, хамиртуруш каби ферментланган маҳсулотларда тез кислотали муҳитни яратган. Келгуси ўн йилликларда кутилаётган аҳоли сонининг кўпайиши, чорвачилик маҳсулотларига бўлган талабнинг ортиб бориши - кўпроқ миқдорда озуқа маҳсулотларини ишлаб чиқаришни талаб қилади, саноат ривожланган мамлакатларда озиқ-овқат сифати ҳақида умумий ташвиш ва тупроқ унумдорлигини ҳимоя қилиш бугунги кунда бутун дунё қишлоқ хўжалиги олдига турган катта

муаммодир. Баъзи тупроқ бактериялари ўсимликларнинг ўсишини рағбатлантириш механизмларини ўз ичига олади, улар орасида фитостимуляция, озуқа моддаларининг мобилизацияси, ўсимлик патогенларини бионазорат қилиш ва абиотик стресслардан ҳимоя қилиш киради. [1]. Дунё бўйича биологик воситалар орқали комплекс бошқарув тизимиға бўлган эҳтиёж нафақат пестицидлардан тупроқларнинг оғир металллар билан ифлосланиши ва кимёвий препаратларнинг (атроф-муҳит, инсоният, сув ҳавзалари) зарарлаши бўлиб қолмасдан соғлом ҳаёт тарзини жорий этиш мақсадида

экологик тоза қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига талабнинг ортиши билан боғлиқ бўлиб қолмоқда. Экологик тоза қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг самарадорлигини белгилайдиган асосий омиллардан бири бу – биотехнологиялар асосида яратилган биологик воситалар ҳисобланиб, жаҳон миқёсида кенг қўлланилади. Биологик препаратлар экологик тоза қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришнинг асосий омилларидан бири бўлиб, аҳоли ва атроф-муҳит учун хавфсиз, тупроқ унумдорлигини тиклашга, ризосфера микроорганизмларини ривожланишига, тупроқ ва ўсимликка полифункционал таъсир механизмига эга. Сут ачитувчи бактериялар кислотали муҳитга чидамли, пробиотик хусусиятни намоён қилувчи ва бир қатор фойдали хусусиятларга эга микроорганизмларнинг ноёб гуруҳини ўз ичига олади.

Пробиотик бактерия штаммларини ажратиш ва уларнинг хусусиятларини ўрганиш, бу борада янги дастурларни ишлаб чиқиш катта аҳамият касб этади. Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда пробиотиклардан фойдаланиш аста-секин ривожланиб бормоқда[2]. Фитопатоген микроорганизмларнинг маҳсулотларнинг озукавий қиймати ва органолептик хусусиятларини ўзгартириши, бу уларнинг инсон соғлиғига хавфли ҳисобланган микотоксинлар ҳосил қилиши билан изоҳланади [3]. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва уларни сақлашда мунтазам кимёвий воситалардан фойдаланиш фитопатогенлар доминант турларининг вужудга келиши ҳамда уларнинг маҳсулот таркибида сақланиб қолиши жиддий муаммоларга сабаб бўлмоқда [4]. Юқори антагонистик хусусиятга эга маҳаллий микроорганизм штаммларини ажратиб олиш ва уларнинг биологик фаол моддаларини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга [5]. Сут ачитувчи бактериялар ёрдамида биологик назорат фитопатоген замбуруғларни бошқариш учун экологик хавфсиз воситадир [19-21]. Ушбу бактериялар томонидан ишлаб чиқарилган метаболитлари турли ўсимлик экинларида замбуруғ ўсиши ва ҳаётийлигига таъсир қилади[6]. Сут ачитувчи бактериялар ўсимлик микробиотида кенг тарқалган микроорганизмлар гуруҳига киради[7]. Улар инсон ва атроф муҳит учун мутлақо хавфсиз, қўлланилиши оддий, бир қатор биологик фаол моддалар (алмашинмайди-ган аминокислоталар, витаминлар, фитогормонлар) синтезлайди. Шунингдек, пробиотиклар патоген ва шартли патоген микроорганизмларга қарши (масалан, органик кислоталар, пептидлар, циклик дипептидлар, ёғ кислоталари ва учувчи бирикмалар, сут кислотаси, бактериоцинлар, водород пероксиди ва антибиотиклар) ҳосил қилади [8]. Ўсимликларнинг замбуруғли касалликларига қарши кураш асосан синтетик фунгицидлар томонидан амалга оширилган [9]. Бироқ, унинг ҳаддан ташқари ва нотўғри ишлатилиши атроф-муҳитга зарар етказиши, одамлар ва ҳайвонлар соғлиғи билан боғлиқ муаммоларга олиб келади ва фитопатогенларнинг фунгицидларга чидамлилигини оширади[10]. Шу сабабли, экин сифати ва маҳсулдорлигини атроф-муҳитга зарар етказмасдан сақлаб қолиш учун муқобил бошқарув усуллари талаб қилинади [11]. Шунинг учун ташқи абиотик стрессларга чидамлилиги юқори бўлган, тупроқ ва иқлим шароитларига мослашган маҳаллий антагонист штаммларни ажратиш ҳамда улар асосида биологик воситалар яратиш муҳим аҳамият касб этади. [12]. *Lactobacillus plantarum* 21В бактерия штамми *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium* ва *Rhizopus* авлодларига мансуб фитопатоген микромицетларга нисбатан юқори антифунгал фаолликка эга [13]. Энг кенг тарқалган сут ачитувчи бактерияларидан бири бўлган *Lactobacillus plantarum* кўплаб микроорганизмларга қарши кучли антагонистик таъсир

кўрсатади. Ушбу фитопатоген замбуруғлар: *Aspergillus flavus*, *Colletotrichum acutatum*, *Colletotrichum gloeosporioides* ва *Fusarium avenaceum* сабаб бўлган ҳосилдан кейинги парчаланниши назорат қилиш учун *L. plantarum* (DSM 20174) нинг in vitro шароитида антагонистик салоҳиятини аниқлаш учун тажриба ўтказилганда, *Lactobacillus plantarum* барча текширилган замбуруғларнинг мицелий ўсишига қараганда спора ўсишига кучлироқ ингибитор таъсир кўрсатади. [14]. Киви етиштиришда катта хавф солувчи *Pseudomonas syringae* pv. ва қулупнайда (*Fragaria*) касаллик тарқатувчи фитопатоген *Xanthomonas arboricola*, *Xanthomonas fragariae* бактерияларга нисбатан 55 та сут ачитувчи бактерияларнинг антагонистик хусусиятлари ўрганилганда, юқори антагонистик фаоллик *Lactobacillus plantarum* CC100, *Lactobacillus plantarum* PM411, *Lactobacillus plantarum* TC92 ва *Leuconostoc mesenteroides* CM160, *Leuconostoc mesenteroides* CM209 штаммларида аниқланган[15]. Шунингдек, баъзи *Lactobacillus plantarum* штаммлари културал суюқлигидан ўсимликларга тарқалган бактериал куйиш (*Erwinia amylovora*) касаллигига қарши био-пестицид сифатида фойдаланиш самарадорлиги аниқланган [16].

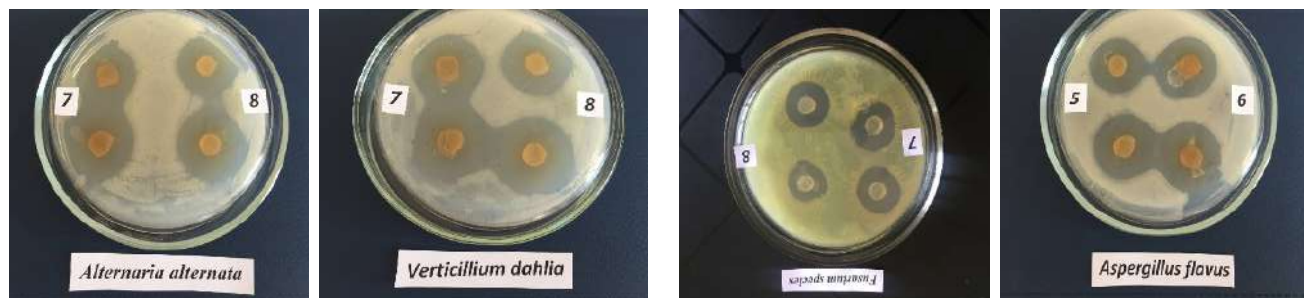
Тадқиқот материаллари ва усуллари. Ўзбекистон шароитида маҳаллийлаштирилган манго, арча ва алоэдан ажратилган сут ачитувчи бактерияларнинг антагонистик хусусияти агарли блок усулида аниқланди. Танланган сут ачитувчи бактериялар DeMan-Rose-Sharpe (MRS) HiMedia (pH 6,2) агарли озук муҳитида Петри ликопчисида 2 кун давомида ўстирилди. Агарли Чапек (г/л: KH_2PO_4 – 1,0; MgSO_4 – 0,5; NaNO_3 – 3,0; KCl – 0,5; FeSO_4 -доналари; сахароза – 2; микроэлементлар – 1 мл; (микроэлементлар аралашмаси: 500 мг FeSO_4 ; 156 мг $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$; 167 мг ZnCl_2 ; 200 мг CoCl_2 ; 1 мл 19% HCl 100 мл дистилланган сувда) қаттиқ агарли озук муҳитида фитопатоген микромицетлар 6 кун давомида 28°C ҳароратли термостатда ўстирилди. Агарли Петри чашкасида ўстирилган сут ачитувчи бактериялардан 6 мм блоклар тайёрланди. 4 кун давомида агарли Чапек озук муҳитида ўстирилган фитопатоген замбуруғлардан 10^{6-7} **спора/мл концентрациядаги суспензияси тайёрланди.** Тажрибалар уч такрорий нисбатда олиб борилди ва сут ачитувчи бактерияларнинг антифунгал фаоллиги патоген ўсиш чизиғининг аниқланмаганлиги билан белгиланди [18].

Натижалар ва мунозара. Ўзбекистон шароитида маҳаллийлаштирилган Манго (*Mangifera*), Алоэ (*Aloes*) ва Арча (*Juniperus*) ўсимликларидан 3 та сут ачитувчи бактерия штаммлари ажратиб олинди ва морфологик хусусиятлари бўйича ҳамда MALDI-TOF бўйича идентификацияланди. Ажратиб олинган *L. plantarum* M-1, *Pediococcus pentosaceus* A-1 ва *Enterococcus faesium* A-2 туркумига мансуб 3 та бактерия штаммларининг фитопатоген *Alternaria alternata*, *Verticillium dahliae*, *Fusarium speciosus*, *Aspergillus flavus* ва *Aspergillus oryzae* фитопатоген микромицетларига нисбатан антифунгал хусусиятини аниқлаш учун тадқиқотлар олиб борилди. Бунда ажратиб олинган бактерия штаммларининг антагонистик хусусияти агарли блок усулида аниқланди (1-жадвал).

Тадқиқот натижаларига кўра барча танланган сут ачитувчи бактерияларнинг 3 та штамми текширилаётган *Alternaria alternata* ва *Verticillium dahliae* ва *Fusarium speciosus* фитопатоген микромицетларга нисбатан юқори антифунгал фаолликни намоён қилди. *Enterococcus faesium* A-2 бактерия штаммининг фитопатоген *Aspergillus flavus* ва *Aspergillus oryzae* фитопатогенларига нисбатан антифунгал фаоллиги аниқланмади. Сут

Сут ачитувчи бактерияларнинг антагонистик хусусиятлари

№	Сут ачитувчи бактерия штаммлари	Антагонистик фаоллик (ҳалқа ҳосил қилиши, мм)				
		<i>Alternaria alternate</i>	<i>Verticillium dahlia</i>	<i>Aspergillus flavus</i>	<i>Aspergillus oryzae</i>	<i>Fusarium specius</i>
1	<i>L.plantarum M-1</i>	35±1,6	33±1,6	29±0,3	34,3±0,6	25±0,3
2	<i>Pediococcus pentosaceus A-1</i>	25±1,6	25±0	18±0,3	-	22±0,4
3	<i>Enterococcus faesium A-2</i>	27±0,3	15±0,3	-	19,6±1,5	18±0,6



1-расм. Сут ачитувчи бактерияларнинг фитопатоген микромицетларга нисбатан атагонистик хусусиятлари.

ачитувчи бактерия штаммларининг антифунгал фаоллиги фитопатогенларнинг ўсиш радиуси бўйича белгиланди ва 15 дан 35 мм гача ҳалқа ҳосил қилиши аниқланди. Энг юқори антагонистик фаоллик *L.plantarum M-1* бактерия штаммида кузатилди, *Alternaria alternata*га нисбатан 35 мм, *Verticillium dahlia*га нисбатан 33 мм, *Aspergillus flavus*га нисбатан 29,6 мм *Fusarium specius* нисбатан 25 мм ва *Aspergillus oryzae*га нисбатан 34,3 мм, *Pediococcus pentosaceus A-1* бактерия штаммида *Alternaria alternata*га нисбатан 25 мм, *Verticillium dahlia*га нисбатан 25 мм, *Aspergillus flavus*га нисбатан 18 мм *Fusarium specius* нисбатан 22 мм ва ҳалқа ҳосил қилиши ҳамда *Enterococcus faesium A-2* *Alternaria alternata*га нисбатан 27 мм, *Verticillium dahlia*га нисбатан 15 мм, *Fusarium*

specius нисбатан 18 мм ва *Aspergillus oryzae*га нисбатан 19 мм бактерия штаммида фитопатоген ривожланишини тўхтатиши аниқланди.

Хулоса. Тадқиқот натижаларига кўра, турли ўсимликлардан ажратиб олинган *Lactobacillus* турига мансуб лактобактерияларнинг кишлоқ хўжалигида катта зарар келтирувчи фитопатоген микромицетларга нисбатан антифунгал фаоллигини аниқлаш Ўзбекистонда биринчи марта амалга оширилди. Ушбу тадқиқот кишлоқ хўжалиги маҳсулотлари (мевалар, сабзавотлар)ни етиштириш ва сақлашда кимёвий пестицидларнинг муқобил тури, яъни экологик тоза, атроф-муҳитга хавфсиз ҳисобланган биологик восита яратишга хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Published online 2017 Jun 21. doi: 10.3934/microbiol.2017.3.502 PMID: PMC6604988 PMID: 31294173 Plant probiotic bacteria: solutions to feed the world Esther Menendez1,* and Paula Garcia-Fraile2,*
2. Krwckel L (2006) Use of Probiotic Bacteria in Meat Products. Fleischwirtschaft. 86:109-113.
3. Tabuc C. (2007) Flore fongique de différents substrats et conditions optimales de production de mycotoxines, Thèse de Doctorat. Institut National Polytechnique de Toulouse et de l'Université De Bucarest. 190 p.
4. Viljoen B.C. (2001) The interaction between yeasts and bacteria in dairy environments /International Journal of Food Microbiology. 69.P. 37-44.
5. Ross R.P., Morgan S. and Hill C. (2002) Preservation and fermentation: past, present and future. International Journal of Food Microbiology. 79. P. 3-16.
6. Lactic acid bacteria and Bacillus spp. as fungal biological control agents
7. Trias, R., Bañeras, L., Montesinos, E., & Badosa, E. (2008). Lactic acid bacteria from fresh fruit and vegetables as biocontrol agents of phytopathogenic bacteria and fungi. International Microbiology, 11, 231–236.
8. Kamalova H.F., Kutlieva G.J., Turaeva B.I Lactobacillus plantarum amino acid and vitamin production properties of bacterial strain СКБ -368 European Journal of Research volume 7 issue 4 2022 pages 41-46
9. Yoon MY, Cha B, Kim JC. Recent trends in studies on botanical fungicides in agriculture. Plant Pathol J. 2013;29:1–9.
10. Malt by L, Brock TCM, Van Den Brink PJ. Fungicide risk assessment for aquatic ecosystems: importance of interspecific variation, toxic mode of action, and exposure regime. Environ Sci Technol. 2009;4:7556–63
11. Nguyen PA Strub C, Durand N et al. Biocontrol of Fusarium verticillioides using organic amendments and their actinomycete isolates. Biocontro. 2018;118:55–66
12. Juan J Manjarres Melo et.al. (2021) Antagonistic Activity of Lactic Acid Bacteria Against Phytopathogenic Fungi Isolated from Cherry Tomato (Solanum lycopersicum var. cerasiforme). Current Microbiology. V. 78. P.1399–1408. <https://doi.org/10.1007/s00284-021-02416-w>
13. Paola Lavermicocca et.al. (2000) Characterization of Novel Antifungal Compounds from the Sourdough Lactobacillus plantarum Strain 21B/Am Soc Microbiol/V.66, I. 9, P.4084-4090.
14. Antagonistic potential of Lactobacillus plantarum against some postharvest pathogenic fungi January 2019 DOI:10.2298/

ZMSPN1936079Zb Svetlana Živković, Stefan Stošić

15. Rosalia Trias et.al. (2008) Lactic acid bacteria from fresh fruit and vegetables as biocontrol agents of phytopathogenic bacteria and fungi/INT. MICROBIOL. V.11. P. 231-236.

16. G. Roselló et.al. (2017) CONTROL OF FIRE BLIGHT OF PEAR TREES WITH MIXED INOCULA OF TWO LACTOBACILLUS PLANTARUM STRAINS AND LACTIC ACID. Journal of Plant Pathology/-V. 99, pp. 111-120.

17. Houssam M. Atta et.al. (2009) Application of Biotechnology for Production, Purification and Characterization of Peptide Antibiotic Produced by Probiotic Lactobacillus plantarum, NRRL B-227.Global Journal of Biotechnology & Biochemistry. 4 (2). -P. 115-125.

18. Antioksidant, o'stiruvchi, hamda shartli-patogen bakteriyalarga va fitopatogen zamburuglarga qarshi faollikka ega Lactobacillus plantarum M-1 shtammi IAP 06944

19. Axel C, Brosnan B, Zannini E, Furey A, Coffey A, Arendt EK (2016) Antifungal sourdough lactic acid bacteria as biopreservation tool in quinoa and rice bread. Int J Food Microbiol 239:86–94

20. Bian X, Muhammad Z, Evvie SE, Luo GW, Xu M, Huo GC (2016) Screening of antifungal potentials of Lactobacillus helveticus KLDS 1.8701 against spoilage microorganism and their effects on physicochemical properties and shelf life of fermented soybean milk during preservation. Food Control 66:183–189

21. Magnusson J, Ström K, Roos S, Sjögren J, Schnürer J (2003) Broad and complex antifungal activity among environmental isolates of lactic acid bacteria. FEMS Microbiol Lett 219(1):129–135

УЎТ: 631;631.8;633;633.1;633.19

ЭКИШ МУДДАТИ, УРУҒ ВА МАЪДАНЛИ ЎҒИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИ ТРИТИКАЛЕНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА СИФАТИГА ТАЪСИРИ

Кушматов Бахтиёр Саъдуллаевич, мустақил тадқиқотчи,
Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада нам билан ярим таъминланган текислик, қир-адирлик минтақаларда тритикале экини ҳосилдорлигига экиш муддатлари, экиш меъёрлари ва маъданли ўғитлар билан озиқлантиришнинг мақбул меъёрлари ўрганилган ҳамда олинган тажриба натижалари асосида илмий жиҳатдан асослаб берилган.

Калим сўзлар: текислик, қир-адирлик, тритикале, экиш муддати, экиш меъёри, маъданли шўғит, ҳосилдорлик, сифат, оқсил, клейковина, ИДК.

Аннотация. В данной статье изучены и научно обоснованы на результатах проведенных экспериментов сроки посева, нормы высевы и оптимальные нормы подкормки минеральными удобрениями по урожайности посевов тритикале в полувлажных равнинных и холмистых регионах.

Ключевые слова: равнинное, холмистое, тритикале, сроки посева, нормы высевы, минеральное удобрение, урожайность, качество, протеин, клейковина, ИДК.

Abstract. In this article, the sowing dates, sowing rates and optimal fertilizing rates with mineral fertilizers for the yield of triticale crops in semi-moist plain and hilly regions have been studied and scientifically substantiated on the results of the experiments.

Keywords: plain, hilly, triticale, sowing dates, seeding rates, mineral fertilizer, yield, quality, protein, gluten, IDK.

Дунё мамлакатларида тритикале донини етиштириш йилига 20 млн тоннадан ошди ва унинг аксарият қисми Германия ва Польша давлатларига тўғри келади. Тритикале экиндан бугунги кунда 3 асосий йўналишда нон ёпиш, ем-хашак ва яшил озуқа сифатида фойдаланилади. Аҳолини озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда чорвачилик ва парандачиликда ем учун ишлатиладиган буғдой ўрнига тритикаледан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга.

Тритикале Ўзбекистонда кенг тарқалган озиқ-овқат ва ем-хашак экин ҳисобланади. У серҳосил, касаллик ва зараркунандаларга, ётиб қолишга ва бошқа ташқи муҳитнинг ноқулай об-ҳаво шароитларига чидамли бошоқли-дон экинидир. Лалми ерларда тритикале экинини етиштириш чорва молларига ширали ва юқори оқсилли озуқалар етказиб бериш имкониятини яратди. Ҳозирги вақтда республикаимизнинг суғориладиган майдонларини 12 минг гектарида, лалми

майдонларнинг 15 минг гектарида тритикале етиштирилиб, суғориладиган майдонлардан ўртача 30-35 ц/га, лалми майдонлардан эса 8-10 ц/га дон ҳосили олинмоқда.

Маълумки қишлоқ хўжалик экинларида ҳосилдорлик асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади.

Тритикале ҳосилдорлиги асосан навнинг генетик хусусияти ҳамда уни етиштириш шароитига боғлиқ бўлади. Ҳар қандай бошоқли дон экинларининг ҳосилдорлигини оширишда экологик шароитлар муҳим омил ҳисобланади [1, 2].

АҚШ ва Ғарбий Европа мутахассис олимларининг таъкидлашича, донли экинлар ҳосилдорлигининг 50% улуши янги навларнинг яратиш орқали бўлса, 50%и яратилган навларнинг етиштириш агротехикасини ишлаб чиқариш орқали эришилади [3].

Кўпгина олимларнинг таъкидлашича, ҳозирда тритикаленинг ҳосилдорлигини ошириш буғдой ҳосилдорлигини

оширишга қараганда юқори самара бермоқда. Шунингдек, қўшимча юқори сифатли агротехник тадбирларни қўллаш дон ҳосилдорлиги ортисиغا ёрдам беради [4, 5].

Лекин, кузги тритикале ҳосилдорлигининг пасайишига на-
вининг ётиб қолишга мойиллиги ҳисобланади [6].

Тадқиқотимизнинг вазифаси янги яратилган тритикале
“Сардор” навининг етиштириш агротехнологиясини ишлаб
чиқишдан иборат.

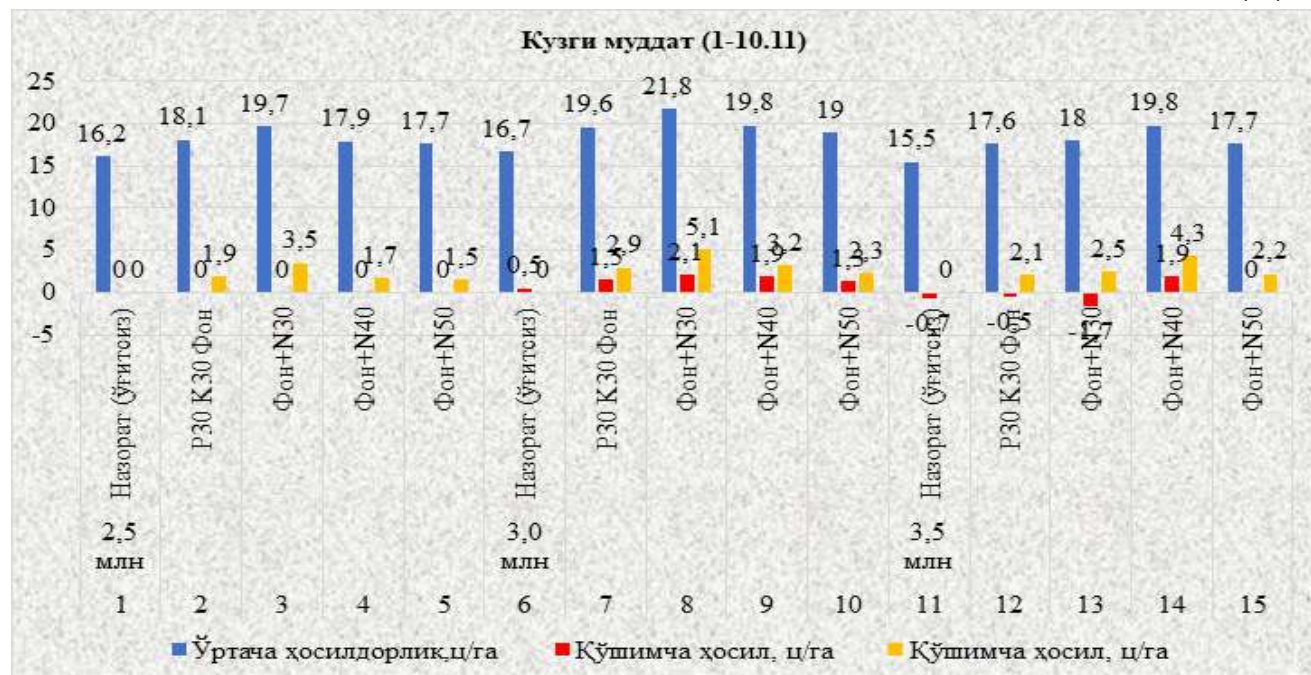
Тадқиқот 2019-2021 йилларда Жиззах вилояти Ғаллаорол

тумани Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг
марказий тажриба участкасининг олиб борилди. Тажриба да-
ласининг тупроқлари типик бўз тупроқлар бўлиб, тупроқнинг
агрокимёвий таркиби гумус миқдори 1,313-0,128 % ни, ялпи
азот миқдори 0,112-0,143 % ни, фосфор 0,293-0,220 % ни ва
калий 2,01-1,83 % ни ташкил этади.

Тритикаленинг дон ҳосилдорлиги бўйича олинган маъ-
лумотларга кўра, тритикале кузги мuddатда (1-10.11), экиш
меъёри гектарига 2,5 млн донa унувчан уруғ ҳисобида экилган

Экиш мuddати, уруғ ва маъданли ўғитлар меъёрларини тритикаленинг дон ҳосилдорлигига таъсири, 2019-2021 йй

1-график.



2-график.



назорат (ўғитсиз) 1-вариантида ўртача дон ҳосилдорлиги 16,2 ц/гани, маъданли ўғитларни $P_{30} K_{30}$ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрлари қўлланилган 2, 3, 4, ва 5 вариантларда ўртача 18,1-19,7-17,9-17,7 ц/га ни ташкил этди. Экиш меъёри гектарига 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 6-вариантида дон ҳосилдорлиги ўртача 16,7 ц/гани, маъданли ўғитларни $P_{30} K_{30}$ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрлари қўлланилган 7, 8, 9, ва 10 вариантларда ўртача 19,6-21,8-19,8-19,8-19,0 ц/га бўлганлиги аниқланди.

Экиш меъёри гектарига 3,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 11-вариантида ўртача 15,5 ц/га, маъданли ўғитларни $P_{30} K_{30}$ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрлари қўлланилган 12, 13, 14, ва 15 вариантларда ўртача 17,6-18,0-19,8-17,7 ц/га бўлгани аниқланди (1-график).

Дон ҳосилдорлиги бўйича тажрибанинг баҳорги муддатида (20-28.02) экиш меъёри гектарига 2,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 16-вариантида ўртача 10,5 ц/гани ташкил этган холда, маъданли ўғитлар $P_{30} K_{30}$ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрларда қўлланилган 17, 18, 19, ва 20 вариантларда ўртача 12,8-13,2-13,0-12,8 ц/га ни ташкил этди. Экиш меъёри 3,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 21-вариантида ўртача 11,8 ц/гани, маъданли ўғитлар $P_{30} K_{30}$ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрларда қўлланилган 22, 23, 24, ва 25 вариантларда ўртача эса 13,7-14,1-13,4-13,1 ц/га бўлди. Экиш меъёри 3,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 26-вариантида ўртача 11,1 ц/га, маъданли ўғитлар $P_{30} K_{30}$ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрларда қўлланилган 27, 28, 29, ва 30 вариантларда ўртача 14,5-15,1-13,5-12,9 ц/га бўлгани аниқланди (2-график).

Жиззах вилоятининг лалмикор типик бўз тупроқлар шароитида тритикаленинг "Сардор" навини дон ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотлар хулоса қилинганда тритикале кузги муддатда (01-10.11) экиш меъёри гектарига 3,0 млн дона уруғ ҳисобида экилиб, маъданли ўғитлар Фон+N₃₀ берилганда дон ҳосилдорлиги энг юқори натижани 21,8 ц/гани ташкил этиб, бу назорат (ўғитсиз) вариантга нисбатан 5,1 ц/га, маъдан ўғитлар Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан тегишли равишда 2,0; 2,8 ц/га, тритикале баҳорги муддатда (20-28.02) экиш меъёри гектарига 3,5 млн дона унувчан уруғ ҳисобида экилиб, маъданли ўғитлар Фон+N₃₀ қўлланилганда дон ҳосилдорлиги 15,1 ц/гани ташкил этиб, бу назорат (ўғитсиз) вариантга нисбатан 4,0 ц/га, маъдан ўғитлар Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрларда қўлланилган вариантларга нисбатан тегишли равишда 1,8; 2,2 ц/га миқдорида кўшимча дон ҳосили олинди.

Кузги бошоқли дон экинларининг бошоқлаш ва гуллаш даврида ҳароратнинг кўтарилиб исиб кетиши қуруқ модда тупланишини секинлаштиради ва дон сифатини пасайтириб юборади [7].

Азотли ўғитлар вегетатив массанинг ортишини, дон таркибидаги оқсил ва клейковина миқдорини кўпайтирувчи, шунингдек, ҳосилдорликни ошишига сезиларли таъсир кўрсатади [8]. Тритикале дони таркибида оқсил миқдори ўртача 15 % ни ташкил этиб, буғдойдан 1 %, жавдардан 3 % юқоридир. Дондаги оқсил миқдори ундан олинган маҳсулотларнинг озуқавий қийматини ва дон массасининг технологик хусусиятларини билдиради [8].

Тритикале юқори ҳосилдорлиги, қишга ва совуққа чидамлилиги, шу билан бир қаторда дондаги оқсил миқдорининг

1-жадвал.

Тритикаленинг дон сифати, 2019-2021 йй

Экиш муддати			Кузги муддат (1-10.11)								
№	Экиш меъёри, млн дона	Маъданли ўғитлар меъёри, кг/г	2019 йил			2020 йил			2021 йил		
			Дондаги оқсил миқдори, %	Дондаги Клейковина миқдори, %	Дондаги ИДК миқдори, %	Дондаги оқсил миқдори, %	Дондаги клейковина миқдори, %	Дондаги ИДК миқдори, %	Дондаги оқсил миқдори, %	Дондаги Клейковина миқдори, %	Дондаги ИДК миқдори, %
1	2,5 млн дона/га (100)	Назорат (ўғитсиз)	15,9	22,2	91,1	16,1	22,1	93,5	16,1	22,1	94,1
2		$P_{30} K_{30}$ Фон	16,6	22,6	96,2	16,5	22,5	98,1	16,3	22,3	98,6
3		Фон+N ₃₀	17,3	23,5	87,1	17,2	23,8	87,6	16,7	22,7	85,5
4		Фон+N ₄₀	16,9	23,3	89,0	16,8	22,7	98,3	16,6	22,5	86,5
5		Фон+N ₅₀	16,5	22,4	96,3	16,1	22,3	101,2	16,4	22,4	88,7
6	3,0 млн дона/га (120)	Назорат (ўғитсиз)	16,1	22,1	89,0	15,9	22,1	89,7	15,9	22,4	91,3
7		$P_{30} K_{30}$ Фон	16,4	22,5	86,7	16,1	22,3	96,5	16,4	22,5	88,2
8		Фон+N ₃₀	17,8	24,1	78,9	17,9	24,3	85,5	17,1	23,7	81,4
9		Фон+N ₄₀	17,5	23,8	91,2	17,5	23,7	89,9	16,6	22,4	89,1
10		Фон+N ₅₀	16,5	22,4	98,3	16,2	22,3	94,3	16,9	22,8	85,6
11	3,5 млн дона/га (140)	Назорат (ўғитсиз)	15,0	21,3	109,1	15,2	21,0	101,7	14,7	20,8	102,3
12		$P_{30} K_{30}$ Фон	15,4	21,4	107,7	15,3	21,4	107,5	15,1	21,3	107,0
13		Фон+N ₃₀	15,8	21,9	101,5	15,7	21,6	98,7	15,6	21,7	101,6
14		Фон+N ₄₀	15,5	21,6	103,3	15,8	21,8	104,6	15,4	21,4	106,8
15		Фон+N ₅₀	15,3	21,4	103,6	15,5	21,1	102,5	15,3	21,2	105,7

(10-23 %) лизин моддаси (1,6-6,6 %) борлиги билан ажралиб туради. Тритикале оқсили бугдой оқсалига қараганда тўлароқ, енгил ва осон ҳазм бўлади. Шунингдек, тритикале уни бугдой унidan устун туради [9].

Тажрибанинг 2020 йилда олинган натижаларига кўра, тритикалени дон сифати лаборатория шароитида аниқланганда, экиш меъёрлари ва маъданли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларининг ортиб бориши дон сифатига ўз таъсирини кўрсатди.

Бунда тритикале кузги муддатда (1-10.11) экиш меъёри гектарига 2,5 млн дона унвчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 1-вариантида дондаги оқсил миқдори 16,1 % ни, клейковина миқдори 22,1 % ни ва ИДК миқдори 93,5 % ни, маъданли ўғитлар $P_{30} K_{30}$ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрларда қўлланилган 2, 3, 4, ва 5 вариантларда эса дондаги оқсил миқдори 16,1-17,2 % ни, клейковина миқдори 22,3-23,8 % ни ва ИДК миқдори 87,6-101,2 % ни ташкил этгани аниқланди.

Экиш меъёри 3,0 млн дона унвчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 6-вариантида дондаги оқсил миқдори 15,9 % ни, клейковина миқдори 22,1 % ни ва ИДК миқдори 89,7 % ни, маъданли ўғитлар $P_{30} K_{30}$ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрларда қўлланилган 7, 8, 9, ва 10 вариантларда тегишлича дондаги оқсил миқдори 16,1-17,9 % ни, клейковина миқдори 22,3-24,3 % ни ва ИДК миқдори 85,5-96,5 % ни ташкил этгани аниқланди.

Экиш меъёри 3,5 млн дона унвчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 11-вариантида дондаги оқсил миқдори 15,2 % ни, клейковина миқдори 21,0 % ни ва ИДК миқдори 101,7 %

ни, маъданли ўғитлар $P_{30} K_{30}$ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрларда қўлланилган 12, 13, 14, ва 15 вариантларда эса дондаги оқсил миқдори 15,3-15,8 % ни, клейковина миқдори 21,1-21,8 % ни ва ИДК миқдори 98,7-107,5 % бўлди (1-жадвалга қаранг).

Ушбу кўрсаткич бўйича тажрибанинг баҳорги муддатда (20-28.02) ўрганилганда экиш меъёри гектарига 2,5 млн дона унвчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 16-вариантида дондаги оқсил миқдори 16,1 % ни, клейковина миқдори 22,0 % ни ва ИДК миқдори 97,1 % ни, маъданли ўғитлар $P_{30} K_{30}$ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрларда қўлланилган 17, 18, 19, ва 20 вариантларда эса дондаги оқсил миқдори 16,2-16,9 % ни, клейковина миқдори 22,5-23,1 % ни ва ИДК миқдори 89,3-98,6 % ни ташкил этгани аниқланди.

Экиш меъёри 3,0 млн дона унвчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 21-вариантида дондаги оқсил миқдори 15,8 % ни, клейковина миқдори 22,1 % ни ва ИДК миқдори 97,1 % ни, маъданли ўғитлар $P_{30} K_{30}$ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрларда қўлланилган 22, 23, 24, ва 25 вариантларда тегишлича дондаги оқсил миқдори 16,4-16,8 % ни, клейковина миқдори 22,2-22,6 % ни ва ИДК миқдори 89,3-97,7 % ни ташкил этгани аниқланди. Экиш меъёри 3,5 млн дона унвчан уруғ ҳисобида экилган назорат (ўғитсиз) 26-вариантида дондаги оқсил миқдори 14,9 % ни, клейковина миқдори 19,8 % ни ва ИДК миқдори 107,7 % ни, маъданли ўғитлар $P_{30} K_{30}$ Фон, Фон+N₃₀, Фон+N₄₀, Фон+N₅₀ меъёрларда қўлланилган 27, 28, 29, ва 30 вариантларда дондаги оқсил миқдори 15,2-15,9 % ни, клейковина миқдори 21,5-22,3 % ни ва ИДК миқдори 101,2-106,8 % бўлгани тажрибада аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Тритикаленинг дон сифати, 2019-2021 йй

Экиш муддати			Баҳорги муддат (20-28.02)								
№	Экиш меъёри, млн дона	Маъданли ўғитлар меъёри, кг/га	2019 йил			2020 йил			2021 йил		
			Дондаги оқсил миқдори, %	Дондаги Клейковина миқдори, %	Дондаги ИДК миқдори, %	Дондаги оқсил миқдори, %	Дондаги Клейковина миқдори, %	Дондаги ИДК миқдори, %	Дондаги оқсил миқдори, %	Дондаги Клейковина миқдори, %	Дондаги ИДК миқдори, %
16	2,5 млн дона/га (100)	Назорат (ўғитсиз)	15,4	22,2	96,5	16,1	22,0	97,1	15,1	21,2	99,6
17		$P_{30} K_{30}$ Фон	16,4	22,5	96,1	16,4	22,3	98,6	15,5	21,9	98,9
18		Фон+N ₃₀	16,7	22,9	95,1	16,9	23,1	89,3	15,9	22,7	89,9
19		Фон+N ₄₀	16,9	23,2	93,0	16,5	22,6	91,6	15,7	22,5	91,6
20		Фон+N ₅₀	16,4	22,4	98,6	16,2	22,5	97,0	15,2	22,2	93,4
21	3,0 млн дона/га (120)	Назорат (ўғитсиз)	15,8	22,3	96,2	15,8	22,1	97,1	15,4	21,3	95,9
22		$P_{30} K_{30}$ Фон	16,2	22,4	93,0	16,4	22,3	96,8	15,3	22,1	97,7
23		Фон+N ₃₀	16,7	22,8	92,1	16,8	22,4	92,3	15,8	22,5	90,1
24		Фон+N ₄₀	16,6	22,7	98,7	16,7	22,6	89,3	15,6	22,4	93,4
25		Фон+N ₅₀	16,4	22,5	95,9	16,5	22,2	97,7	15,4	22,2	93,6
26	3,5 млн дона/га (140)	Назорат (ўғитсиз)	15,1	21,2	110,1	14,9	19,8	107,7	14,7	19,8	112,8
27		$P_{30} K_{30}$ Фон	15,3	21,8	103,8	15,2	21,7	106,8	15,0	21,0	104,2
28		Фон+N ₃₀	15,8	22,1	105,6	15,9	22,3	101,2	15,4	21,7	105,5
29		Фон+N ₄₀	15,7	21,9	106,6	15,7	21,9	103,2	15,3	21,5	106,8
30		Фон+N ₅₀	15,4	21,7	109,1	15,5	21,5	106,4	15,1	21,6	109,1

Хулоса. Жиззах вилоятининг лалмикор типик бўз тупроқлар шароитида тритикаленинг “Сардор” навида энг юқори дон сифати уни кузги муддатда (1-10.11), экиш меъёрини гектарига 3,0 млн дона уруғ ҳисобида белгилаб, маъдан ўғитларни $\text{Фон} + \text{N}_{30}$ берилганда кузатилиб, бунда оқсил миқдори ўртача 17,8-23,7%ни ташкил этиб, бу маъдан ўғитлар $\text{Фон} + \text{N}_{40}$, $\text{Фон} + \text{N}_{50}$ меъёрларда қўлланилганга нисбатан 0,3-1,7 %га, клейковина миқдори 23,7-24,3%ни ташкил этиб, маъдан ўғитлар $\text{Фон} + \text{N}_{40}$, $\text{Фон} + \text{N}_{50}$ меъёрларда қўлланилганга нисбатан 0,3-2,0 %га юқори бўлди. Дондаги энг юқори ИДК миқдори эса гектарига 3,5 млн/дона унвчан уруғлар экилиб, юқори меъёрда маъдан ўғитлар қўлланилганда кузатилиб,

103,3-106,8 % бўлганлиги кузатилди.

Тритикалени баҳорги муддатда (20-28.02), экиш меъёрини гектарига 2,5 млн дона уруғ ҳисобида белгилаб, маъдан ўғитларни $\text{Фон} + \text{N}_{30}$ берилганда кузатилиб, бунда оқсил миқдори ўртача 15,9-16,9 % ни ташкил этиб, бу маъдан ўғитлар $\text{Фон} + \text{N}_{40}$, $\text{Фон} + \text{N}_{50}$ меъёрларда қўлланилганга нисбатан 0,0-0,7 %га, клейковина миқдори 22,7-23,1 % ни ташкил этиб, маъдан ўғитлар $\text{Фон} + \text{N}_{40}$, $\text{Фон} + \text{N}_{50}$ меъёрларда қўлланилганга нисбатан 0,2-0,6 % га юқори бўлди. Дондаги энг юқори ИДК миқдори эса гектарига 3,5 млн/дона унвчан уруғлар экилиб, юқори меъёрда маъдан ўғитлар қўлланилганда кузатилиб, 106,6-109,1 % бўлганлиги кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Драгавцев В.А. Механизм целостности растений, фитоценоза, системы организм-среда // Тез. докл. 3-го съезда Всерос.о-ва физиологов растений. –СПб., 1993. – Т. 3. – С.297
2. Кушматов Б.С, Исавков К.Т Тритикале “Сардор” нави ҳосил элементлари экиш муддати, меъёри ва ўғитлаш меъёрининг таъсири Шоли ва дуккакли дон экинларини етиштиришнинг замонавий усуллари ҳамда ресурсиежовчи технологиялардан фойдаланиш истиқболлари халқаро илмий амалий анжумани. Тошкент 2023 йил 17-18 август
3. Квашин А.А. Повышение продуктивности агроценозов и воспроизводство плодородия чернозёма обыкновенного Западного Подкавказья при длительном применении минеральных удобрений. - Дисс. доктора с.-х. наук/А.А. Кашин. - Краснодар, 2011. -623 с.
4. Айдиев А. Я.,НовиковаВ. Т.,Дудкин В. М.Экологическая селекция озимого тритикале // Роль тритикале в стабилизации производства зерна,кормов и технологии их использования: матер. межд. научно-практ. конф. – Часть 1. – Ростов-на-Дону, 2016. – С.41–45.
5. Гриб С.И., БуштевичВ.Н., Результаты и приоритеты селекции тритикале в Беларуси // Роль тритикале в стабилизации производства зерна, кормов и технологии их использования: матер. межд. научно-практ. конф. Ч. 1. –Ростов-на-Дону, 2016. – С.67–77.
6. Кочурко В.И., Анатомические признаки озимого тритикале прииспользовании ретарданта // Плодородие. 2008. - № 1(40). – С.17-18.
7. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений и проблемы агросферы (теория и практика). - М., 2004. - Том 1. - 688 с.
8. Ториков В.Е., Шпилев Н.С., Мамеев В.В., Яценков И.Н. Сравнительная характеристика качества зерна сортов озимого тритикале, выращиваемых на Юго-Западе России // Вестник Алтайского ГАУ. – 2019. – №2(172). – С. 49–56
9. Умарова И.И, П.И. Кудунова, Д.И Жданов “Биологическая ценность муки тритикале” // Известная вузов пищевая технология 2005 й № 4 ст 64

УЎТ: 635.792+632.74

ОЛТИНКЎЗ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИНГ ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА ҚАРШИ ЭНГ САМАРАЛИ БИОМАҲСУЛОТ

Ташпулатов Уйгун Бекмурзаевич, қ.х.ф.ф.д.,
Насиров Бахтиёр Салоҳидинович, қ.х.ф.д. профессор,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Ушбу мақолада ҳаммахўр олтинкўз энтомофаги агробиоценозидаги сўрувчи зараркунандалардан шира ва ўргимчаккана ҳамда тунламларнинг туҳуми ва кичик ёшдаги қуртларига қарши юқори самарадорлиги келтирилган.

Калит сўзлар: олтинкўз, энтомофаг, шира, ўргимчаккана, тунлам, агробиоценоз, туҳум.

Аннотация. В данной статье представлена высокая эффективность против тли и паутинового клеща, а также яиц и молодых червей всеядного златоглазого энтомофага в агробиоценозе.

Ключевые слова: златоглазка, энтомофаг, тля, паутиновый клещ, совка, агробиоценоз, яйца.

Abstract. This article presents high effectiveness against aphids and spider mites, as well as eggs and young worms of the omnivorous lacewing entomophag in agrobiocenosis.

Keywords: lacewing, entomophag, aphid, spider mite, cutworm, agrobiocenosis, eggs.

Кириш. Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларининг тарқалиши, ривожланиши ҳамда зарарлилик даражаси об-

ҳаво, тупроқ шароитлари ва етиштирилаётган экинлар навига боғлиқдир. Экинларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда

кимёвий воситалардан оммавий фойдаланиш натижасида кўплаб турдаги энтомофаглар камая борди. Ҳозирги кунда экологик жиҳатдан атроф-муҳитга ва одамлар саломатлигини муҳофаза қилиш муаммоси, зараркунанда ҳашаротларга қарши кураш усуллари тақомиллаштиришни талаб этади.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши биологик курашда кўплаб турдаги табиий кушандалар катта аҳамиятга эга. Шу жумладан олтинкўз ўз навбатида экинларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон шароитида олтинкўзларнинг 20 дан ортиқ тури тарқалган бўлиб, шулардан *Chrysopa carnea*, *Chrysopa septempunctata* W, *Chrysopa abbreviata* Curt, *Chrysopa albolineata* L, *Chrysopa vittata* W. каби турларидан ғўза ва бошқа маданий ўсимликларда учрайдиган ширалар ва ўргимчакканаларни ҳамда тунламларнинг тухуми ва кичик ёшдаги қуртларини самарали равишда йўқотувчи сифатида фойдаланилади.

Республикамизнинг қишлоқ хўжалиги экинларида етиштириладиган агробеценозида экинларнинг ҳосилига зарар етказувчи зараркунандалар ва уларнинг табиий кушандалари. бир неча юзлаб турларни ташкил қилади. Боғ, сабзавот полиз ва бошқа техник экинлар агробеценозида учрайдиган жами олтинкўзлар 90% қисмини ташкил қилади.

Олтинкўзлар тўрқанотлилар туркуми, олтинкўзлар оиласига мансуб. Вояга етган олтинкўзлар оч яшил рангда, кўзлари тилла рангда, тана ўлчами 19-25 мм бўлади. Уларнинг боши олдинга қараган (гипогнатик типда), мўйловлари кўзлари оралиғида жойлашган. Қаноти четларида томирлар кўпчилик турларда иккиланган, қанотлари ёнига йиғилади, ҳар бир олтинкўз тури бир-биридан, ички ва кўндаланг радиал-медиал томирларни олдинги қанотида жойлашган учбурчак катакларини жойлашиши бўйича фарқланади. Панжалари беш бўғимли, оғиз аппарати чўзиқ, сўришга мослашган.

Оддий олтинкўз (*Chrysopa carnea* Steph.) ғўзада, ғалла, сабзавот ва полиз, боғларда ва бошқа экин турларида кўплаб учрайди. Етук зоти бир хил ўлчамда 23-30 мм, икки жуфт қаноти бор. Боши кўкрак ва қорин қисми яшил, бўйни бўйлаб қизғиш жигарранг йўллари бор.

Тухуми ясси шаклда, ўлчами 0,9 (0,84-0,96) x 0,4 мм, узунлиги 5-7 мм ли пояча учиди туради, янги қўйилган тухумлар-яшил, эмбрион ривожланиш охирида кулранг-жигаранга ўзгаради.

Тухумларини ўсимликларнинг барги, поя ёки новдаларида биттадан, қисман тўп-тўп қилиб қўяди. Битта урғочи олтинкўз ҳаёти давомида 500-600 тага тухум қўяди.

Личинкаси йиртқич, танасининг охириги тарафига томон ингичкалашиб боради, сертук, боши ясси, жағлари ипаккисмон қийшиқ ва ўткир. Пастки жағлари юқорисига зичлашиб ёпиқ най орқали юборилган махсус ҳазм қилиш шираси воситасида ўлжани олдинлан эритилган ички борлигини мазкур най орқали сўриб олади.

Личинкаларнинг ўлчами 10-12 мм ни ташкил этиб, ҳаёти давомида 3 ёшни ўтайди. Тухумлардан чиққан личинкалар бир мунча вақт (15-20 дақиқадан то бир неча соатгача) ҳаракатсиз бўлади ва пўсти қуригандан сўнг тухум банди орқали ўсимлик барглари ёки шоҳлари бўйлаб ҳаракатлана бориб ўлжа излашга тушади. Личинкалар овқатсиз 3-5 кун яшаши мумкин. Халқ тилида личинкаларни ташқи кўринишига қараб тимсоҳ деб юритилади.

Етук зотлари гулли ўсимликларнинг гул нектари билан қўшимча озиқланади ва жуфтлашади, сўнг тухум қўйишига киришади. Бу эса навбатида уларнинг ҳаётчанлигини узай-

тиради ва пуштдорлигини оширади. Етук зотлари дарахт пўстлоқлари остида, ўсимлик қолдиқлари орасида ва бошқа жойларда қишлаб чиқади. Қишлаган зотлар оч сариқ ранга ўтади. Баҳорда ҳаво ҳарорати 10-15 °С бўлганда ҳаракатлана бошлайди.



Олтинкўз бир авлоди ривожданиши 26-36 кун; тухум даври 4-6, личинкалик 11-14, ғумбак олди 2-7 ва ғумбаклик даври 12-16 кун давом этади. Шунингдек личинка ривожланиш даври 300 га яқин ўсимлик ширалари ёки 1000 га яқин ўргимчакканант йўқотади. Битта личинка бир кеча кундузда 60-80 та ширани еб битиради. Булар ширалардан ташқари ўргимчакканалар, қисман ғўза тунлами тухуми ва ёш қуртлар билан ҳам озиқланади. Зараркунандаларни йўқотишда личинкаларнинг ўлчами муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ўлчами 4-5 мм бўлган личинкалар бир соатда 25-30 та, (6-7 мм) эса иккара кўп микдорда озиқланади. Баъзан майда қуртлар билан озиқланади. Личинка ғумбакка ўтиш олдидан оқ, (диа-

метри 3 мм) юмалоқ (шарсимон), юпқа пилла ўрайди. Ғумбаги эркин, яшил рангда. Ривожланиш сўнгида ҳараркатчан бўлиб, пилланинг юқори қисмини кемиради. Бу қисми қапқоқ сингари очилиб етук зотлар учиб чиқа бошлайди. Олтинкўзнинг ҳамма фазалари учун ҳарорат 25-30° С, нисбий ҳаво намлиги 50-80% етарли ҳисобланади. Ҳарорат 35° С да тухум қўйишдан тўхтайди. Уларнинг қўйи ривожланиш чегараси 6,6° С ҳисобланади.

Кеч кузда тўлиқ озиқланиб бўлган етук зотлар аста-секин яшил тусдан сарғиш кулранга ўзгариб боради ва қишловга ўта бошлайди. Фотоёруғликка боғлиқ ҳолда ҳарорат 16-27°

С да 3-2 кун давом этади. У бир йилда 3-4 авлод беради.

Олтинкўз тухум даврида мато бўлакчаларида фақат зараркунанда мавжуд далаларда тарқатилади.

Вўза майдонларидаги зараркунандаларга қарши олтинкўз тухумларини бир гектар майдонга 500-2000 донага 5 кун оралатиб, 3 марта чиқарилади.

Хулоса қилиб айтганда ҳаммахўр олтинкўз энтомафаги агробиоценозидаги сўрувчи зараркунандалардан шира ва ўргимчаккана ҳамда тунламларнинг тухуми ва кичик ёшдаги қуртларига қарши юқори самарали биомохслот сифатида кенг қўлланилиб келмоқда.

АДАБИЁТЛАР:

1. Арсланов М.Т., Сағдуллаев А.У., Ҳалилов Қ. Қишлоқ хўжалик экинларини биологик ҳимоя қилиш. Ёзбекистон Миллий энциклопедияси. дав.ил.наш. –Тошкент, 2010. – 89 б.
2. Алимухамедов С.А., Адашкевич Б.П., Одилов З.К., Хўжаев Ш.Т. Вўзани биологик усулда ҳимоя қилиш. - Тошкент, Меҳнат, 1990. –Б. 80-88.
3. Хўжаев Ш.Т. Ёсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими ва унинг таркибидаги биологик усулнинг тузилиши ва моҳияти. Тошкент 2018.-Б. 55-59.
4. Ташпулатов У.Б. Канибализм йиртқич энтомофагларнинг салбий хусусияти Ёзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги соҳаси самарадорлигини оширишда илмий тадқиқот институтлари ва олий таълим муассасаларининг ролини оширишнинг долзарб масалалари мавзусидаги илмий-амалий конференция материаллари тўплами – Тошкент, 2018. – Б. 280-281.

3-SHO'BA

SABZAVOT, POLIZ VA MEVALI BOG' EKINLARNI ZARARLI ORGANIZMLARDAN HIMOYA QILISHNING INNOVASION TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

UO'T: 937:635.64+632.2.7.78

SABZAVOT AGROBIOTSENOZIDAGI O'SIMLIK BITLARIDA SIRFID PASHSHALARINING UCHRASH DARAJASI

Rustamov Atham Ahmatovich, q/x.f.f.d. dotsent,
Yusupov Shoxjaxon Suvon o'g'li, assistent,
Karimjonova Shaydo Oqiljon qizi, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ilmiy tadqiqotlar davomida sabzavot agrobiotsenozi so'ruvchi zararkunandalardan o'simlik bitlarini sonini boshqarishda samarasi yuqori bo'lgan yirtqich entomofaglardan sirfid pashshalari uchrash va zararlash darajalari o'rganilgan va ilmiy asoslangan. Ushbu tadqiqotlar asosan Sirdaryo viloyatining Sardoba tumanidagi sabzavot ekinlaridan pomidor, qalampir va sholg'om ekinlarida uchrovchi *Aphis craccivora* Mordv va *Aphis gossypii* Glov o'simlik bitlarida sirfid pashshalari turlarining uchrashi tadqiq etildi.

Kalit so'zlar: agrobiotsenoz, so'ruvchi zararkunanda, yirtqich entomofag, o'simlik bitlari, sirfid pashshalari, tur tarkibi, zararlash darajasi, uchrash darajasi, sabzavot ekinlari.

Аннотация. В ходе научных исследований изучены и научно обоснованы мухи-сирфиды - хищные энтомофаги, обладающие высокой эффективностью в борьбе с численностью растительной тли от сосущих вредителей овощных агrobiоценозов, а также уровни ее вредоносности. В этих исследованиях в основном изучалась встречаемость видов мух-сирфид *Aphis craccivora* Mordv и *Aphis gossypii* Glov в овощных посевах томата, перца и репы в Сырдарьинском районе Сырдарьинской области.

Ключевые слова: агrobiоценоз, сосущий вредитель, хищный энтомофаг, растительная тля, сирфиды, видовой состав, уровень зараженности, уровень распространенности, овощные культуры.

Abstract. In the course of scientific research, syrphid flies, predatory entomophages, which are highly effective in controlling the number of plant aphids from sucking pests of vegetable agrobiocenosis, and the levels of damage were studied and scientifically based. These studies mainly investigated the occurrence of syrphid fly species *Aphis craccivora* Mordv and *Aphis gossypii* Glov in vegetable crops of tomato, pepper and turnip crops in Sardoba district of Syrdarya region.

Keywords: Agrobiocenosis, sucking pest, predatory entomophagus, plant aphids, syrphid flies, species composition, level of infestation, level of occurrence, vegetable crops.

Kirish: Sabzavot agrobiotsenozida fitofag va entomofaglar turlari xilma-xil bo'lib, ularning sabzavot ekinlari rivojlanishi va hosiliga ta'siri katta bo'ladi. Ayniqsa, fitofaglarining keskin rivojlanishida va ular sonining o'zgarib turishida oziqa muhiti, entomofaglar, ekologik faktorlar muhim ahamiyatga ega. Fitofaglar sonining o'zgarib turishida turli entomofaglar ishtirok etib, ular shu muhitda rivojlanadi. Sabzavot agrobiotsenozida uchraydigan samarali entomofaglardan biri sirfidlar (Syrphidae) hisoblanib, 10 dan ortiq turli xildagi o'simlik bitlarining har xil rivojlanish bosqichlarida oziqlanadi. [3, 4, 5]

Sabzavot agrobiotsenozida o'simlik bitlari (*Aphididae*) asosiy zararkunandalardan bo'lib, 200 dan ortiq madaniy o'simliklarda zararkunandalik qiladi. O'simlik bitlari barglarning shirasini so'rib, buning oqibatida poya va ildizlardagi uglevodlar miqdori keskin kamayib ketadi. Qattiq zararlangan barglarning shakli o'zgaradi va buralib qoladi. Bundan tashqari, barglarda bitlar ajratgan shiralarda saprofit zamburug'lar rivojlanib, o'simliklar rivojlanishini susaytiradi, ba'zi hollarda esa o'simlik qurib ham qoladi. Zararlangan o'simliklardagi hosil 30-51% gacha kamayishi mumkin (Yaxontov, 1952).

O'tgan asrning 80-90 yillari o'simlik bitlari faunasi bo'yicha keng ko'lamda ilmiy izlanishlar olib borgan A.Muxammadiev

"Farg'ona vodiysi bitlari" asarida mavjud ma'lumotlarni to'ldirib, bitlarning landshaftlar bo'yicha tarqalish katalogini tuzib chiqdi. [1, 5]

Sabzavot ekinlarida uchrovchi o'simlik bitlari asosan poliz biti - *Aphis gossypii* Glov, beda va akatsiya biti - *Aphis craccivora* Mordv, shaftoli biti - *Myzus persicae* Sulz, qizg'ish o'simlik biti - *Therioaphis trifolii* Monel. Kabilar uchrab, sabzavot ekinlari hosil qilgandan boshlab o'suv davrining oxiriga qadar zarar keltiradi. Tabiatda o'simlik bitlarining sonini boshqarib turuvchi bir nechta samarali entomofaglari bo'lib, bulardan parazit va yirtqichlar muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, yirtqich entomofaglardan sirfid pashshalarining lichinkalari o'simlik bitlari sonini 65-70 % gacha kamaytirib turadi. Sirfid pashshalari o'simlik qoldiqlari ostida yoki tuproqning 4-5 sm chuqurligida g'umbak holida qishlab qoladi va erta bahorda g'umbakdan pashshalar uchib chiqa boshlaydi. Sirfid pashshalari boshqa entomofaglarga nisbatan qishlovdan erta chiqadi va bu davr fevral oyining oxiriga to'g'ri kelib, yalpi imagolarining uchishi mart oyining oxirigacha davom etadi (Grinfeld, 1955).

Sirfid pashshalari turlarining biologik ko'rsatgichlari bo'yicha ham ilmiy ishlar olib borilgan bo'lib, mamlakatimizda viloyatlar bo'yicha 17 turi aniqlangan (Daminova D.B., 1986).

Natijalar va munozara. Sirfid pashshalari mamlakatimiz sharoitida asosan lichinka holida qishlab qoladi, ayrimlari havo sovuq bo'lishi bilan g'umbakka aylanadi. Sirfid pashshalari qishlash joylari o'simlik bitlari tarqalgan maydonlarda o'simlik qoldiqlari orasida bo'ladi, bular asosan sirfid pashshalarining turlariga bog'liq. Ularning yalpi uchib chiqish davri fevral oyining oxiri, mart oyining o'rtasigacha davom etadi. Ular uchib chiqishidan 5-6 kun o'tgach, juftlashadi va tuxumlarini o'simlik bitlari tarqalgan o'simliklarga bir donadan qo'yadi. Tuxumlarining kattaligi turlarga bog'liq bo'lib, 0.5-1.2 mm gacha bo'ladi. Bitta imagosi umri davomida 110-500 donagacha tuxum qo'yadi. Qo'yilgan tuxumlardan 25-30 soatdan so'ng lichinkalar chiqib o'simlik bitlarining kichik yoshdagi lichinkalari bilan oziqlanadi. Lichinkalarining rivojlanish davri 5-15 kungacha davom etadi. Birinchi yoshli lichinkalari bir kunda 10 tagacha o'simlik biti bilan



a) Sirfid pashshasi.

oziqlanadi, ikkinchi yoshda esa 20-50 dona, uchinchi yoshda esa 500 tagacha o'simlik bitlarini nobud qiladi. Shundan so'ng lichinkalar g'umbakka aylanadi va bu davr 12 kungacha davom etadi.

Sirfid pashshalarining turlari Sirdaryo viloyatida tadqiq etildi. Laboratoriya sharoitida ularning turlari aniqlanib, maxsus kameralarda imagolik davrigacha rivojlantirildi. Rivojlantirish davomida ular poliz biti, shaftoli biti, karam biti kabi o'simlik bitlari bilan oziqlantirildi. Dala sharoitida sabzavot ekinlaridan namunalar yig'ildi, namunalar olingan joylarda o'simlik bitining turi, soni va sirfid pashshasining soni ro'yxatga olinib borildi.

Kuzatuvlarimizda asosan o'simlik bitlarining *Aphis craccivora*, *Aphis gossypii* Glov turlar uchradi va yirtqich sirfidlardan esa *Metasyrphus corolla*, *Paragus compeditus* Macq., *Sphaerophoria rueppelli* Wd., *Syricta vittata* Port., *Paragus tibialis*



b) Sirfid pashshasi lichinkasining shira bilan oziqlanishi.

1-jadval

Sabzavot ekin turlarida turli o'simlik bitlarida sirfid pashshalarining uchrash darajasi.
(Sirdaryo viloyati Sardoba tumani, 2023 y.)

Sabzavot ekin turlari	O'simlik bitlarining turlari	Sirfid pashshalarining turlari	Uchrash darajasi
Pomidor ekinida	<i>Aphis craccivora</i>	<i>Metasyrphus corollae</i>	+
		<i>Paragus compeditus</i> Macq.	+++
		<i>Sphaerophoria rueppelli</i> Wd.	++
	<i>Aphis gossypii</i> Glov	<i>Syricta vittata</i> Port.	+
		<i>Paragus tibialis</i> F.	+++
		<i>Sphaerophoria scripta</i> L.	+
Qalampir ekinida	<i>Aphis craccivora</i>	<i>Syricta vittata</i> Port.	+++
		<i>Sphaerophoria rueppelli</i> Wd.	+
	<i>Aphis gossypii</i> Glov	<i>Paragus compeditus</i> Macq.	++
		<i>Metasyrphus corollae</i>	+++
		<i>Ischiodon scutellaris</i> F.	++
Sholg'om ekinida	<i>Aphis craccivora</i>	<i>Paragus tibialis</i> F.	++
		<i>Syricta vittata</i> Port.	+
	<i>Aphis gossypii</i> Glov	<i>Syricta pipiens</i> L.	+++
		<i>Sphaerophoria rueppelli</i> Wd.	+
		<i>Paragus tibialis</i> F.	++
		<i>Paragus compeditus</i> Macq.	+

Izoh: uchrash darajasi kam +, o'rtacha ++, ko'p +++

F., *Sphaerophoria scripta* L., *Eristalis arbustorum* L., *Syricta pipiens* L. turlari uchradi. Ular o'simlik bitlarining turlari bo'yicha uchrash darajasi turlicha bo'ldi. Pomidor ekinida beda va akatsiya - *Aphis craccivora*, Mordv sirfid pashshalaridan *Metasyrphus corollae*, *Paragus compeditus* turlari uchrab ulardan *Paragus compeditus* Macq turi nisbatan ko'proq uchradi. Ushbu ekinida o'simlik bitining *Aphis gossypii* Glov turida sirfid pashshalardan *Sphaerophoria rueppelli* Wd., *Syricta vittata* Port., *Paragus tibialis* F., *Sphaerophoria scripta* L., *Ischiodon scutellaris* F. turlari uchrab, *Paragus tibialis* turi boshqa turlarga nisbatan ko'proq uchradi. Unda *Sphaerophoria rueppelli* Wd. turi o'rtacha va *Syricta vittata* Port. *Sphaerophoria scripta* L. turlari esa yuqoridagi turlarga nisbatan kam uchradi.

Qalampir ekinida ham o'simlik bitlarining *Aphis craccivora*, *Aphis gossypii* Glov turlari uchrab sirfid pashshasining lichinkalaridan *Metasyrphus corolla*, *Syricta vittata* Port. turlari

ko'p kuzatildi. *Ischiodon scutellaris* F., *Paragus compeditus* Macq. turlari o'rtacha uchradi va kam uchragan tur *Sphaerophoria rueppelli* Wd. kuzatildi.

Sholg'om ekinida ham beda va akatsiya - *Aphis craccivora*, poliz biti - *Aphis gossypii* Glov bitlari aniqlandi. *Aphis craccivora* o'simlik bitida *Syricta pipiens* L. turi ko'p uchrab *Paragus tibialis* turi esa nisbatan kam kuzatildi. F. *Sphaerophoria rueppelli* Wd. *Paragus compeditus* Macq. poliz bitining *Aphis gossypii* Glov turida *Syricta pipiens* L. turi eng ko'p uchradi. Qolgan turlar esa nisbatan kam uchradi.

Xulosa qiladigan bo'lsak, sirfid pashshalarining uchrashi o'simlik bitlarining turlariga bog'liq bo'lib, ayrim turlarda bir nechta sirfid pashshalarining rivojlanishi kuzatildi. Sabzavot agrobiotsenozidagi poliz biti *Aphis gossypii* Glov hamda beda va akatsiya biti - *Aphis craccivora* bitlarida nisbatan sirfid pashshalarining turlari ko'proq uchrashi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Даминова Д.Б. Экология и значение хищных сирфид в агроценозах Узбекистана. Вредители хлопчатника и их энтомофаги в Узбекистане. -Ташкент. 1986 г. С. 86.
2. Кан А.А. Ким Ч.Н. Интегрированная защита хлопчатника от вредителей. Мехнат. Ташент. 1988 г. С. 25-32.
3. Гринфелд Э.К. Питание светочных мух Сирпхиде (Diptera) и их рол в опилении растений. Энтомология. Обзор. Ташкент. 1955. С. 155-156.
4. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент, Госиздат УзССР, 1953. С. 663.
5. Васковская Е.И. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей хлопчатника в . Ленинград ВО «Агропромиздат». С. 115-117.

UO'T: 632.25+635

ANTAGONIST ZAMBURUG'LARNI BODRING KASALLIKLARIGA QARSHI QO'LLASH SAMARADORLIGI

Zokirjonov Ravshanbek Erkinjon O'g'li,
Raximov Uchkun Xamraevich,
Aliqulov Abdurauf Abduraxmanovich,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada bodringga zarar keltiradigan fuzarioz va ildiz chirishi kasalliklarining kelib chiqish sabablari ularning belgilari, o'simlikka yetkazadigan zarari hamda bodring kasalliklariga qarshi antagonist zamburug'lardan tayyorlangan trixodermin biopreparatini qo'llash natijalari bayon etilgan. Bodring urug'larini ekishdan oldin Trixodermin biopreparati bilan ishlov berilganda bodring fuzarioziga nisbatan biologik samaradorlik 88,2 - 95,2 % ni tashkil etdi.

Kalit so'zlar: bodring, kasallik, kasallik qo'zg'atuvchisi, zamburug', antagonist, trixodermin, fuzarioz, biologik samaradorlik.

Аннотация. В статье описаны причины заболевания фузариозом и корневыми гнилями, поражающие огурцы, их симптомы, вредоносность, которые они наносят растениям, а также результаты полученные от применения биопрепарата триходермина, изготовленного на основе грибов-антагонистов, против болезней огурца. Перед посадкой семян огурцов при обработке биопрепаратом Триходермин биологическая эффективность против фузариоза огурцов составила 88,2 - 95,2%.

Ключевые слова: огурцы, болезнь, возбудитель, гриб антагонист, биопрепарат, триходермин, фузариоз, корневая гниль, биологическая эффективность.

Abstract. The article describes the causes of fusarium and root rot diseases that harm cucumbers, their symptoms, the damage they cause to the plant, and the results of using trichodermin biopreparation made from antagonistic fungi against cucumber diseases. Before planting cucumber seeds, when treated with Trichodermin biopreparation, the biological efficiency against fusariosis of cucumbers was 88.2 - 95.2%.

Keywords: cucumber, disease, pathogen, fungus, antagonist, trichodermin, fusarium, biological efficiency.

Respublikamizda so'nggi yillarda aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, sabzavot va poliz ekinlari mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish va sabzavot-poliz mahsulotlari assor-

timentini kengaytirish bo'yicha keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Sabzavot va poliz ekinlaridan bodring ekini bugungi kunga

kelib jahonda 4,84 mln. ga maydonga ekilib, 2017 yilda 182 mln. t yalpi hosil yetishtirilgan. Bu miqdorning eng ko'p qismi Xitoy, Hindiston, AQSH davlatlari hissasiga to'g'ri keladi.

Respublikamizda sabzavot va poliz ekinlari ichida ommabop va eng ko'p tarqalgani bodring bo'lib, maydoni va yalpi hosili bo'yicha birinchi o'rinda turadi.

Bodring ekini ham boshqa ekinlar singari o'suv hamda ularni saqlash davrida bir qator virus, bakteriya hamda zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklar bilan zararlanib, bu kasalliklar ularning hosildorligini kamaytirish bilan birga ularning sifatini ham pasaytirmoqda. Bodring bir qator kasalliklari bo'lib, ular yosh nihollarni hamda vegetatsiya davrida barcha organlarini zararlaydi, bular jumlasiga nihol kasalliklari, fuzarioz so'lish, vertitsillyoz so'lish, un-shudring, soxta un-shudring, kulrang chirish, bakterioz, virus kasalliklari hamda noinfekcion kasalliklar kiradi. Bu kasalliklarga qarshi keng assortimentdagi fungitsidlardan foydalanilsa-da, tuproq fitopatogenlari qo'zg'atadigan (*Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Pythium*, *Verticillium* va boshqalar) kasalliklarga qarshi qo'llaniladigan preparatlarning samaradorligi o'ta past hisoblanadi [1; 2; 4; 5].

Jahonda oxirgi yillarda "Organik qishloq xo'jaligi"ga katta e'tibor qaratilmoqda.

Shu sababli respublikamiz sharoitida bodring ekinida kasallik qo'zg'atuvchi tuproq fitopatogenlari tur tarkibini identifikatsiya qilish, ularni biologik xususiyatlarini o'rganish, dala sharoitida ularni doimiy monitoringini amalga oshirish hamda kasallik qo'zg'atuvchilarga qarshi ekologik sof usullardan foydalanish ya'ni biofungitsidlar samaradorligini aniqlash hamda shu asosda qarshi kurash tadbirlarini ishlab chiqish sabzavotchilik uchun dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi.

Zamonaviy tadqiqotlarning muhim yo'nalishi sabzavot ekinlarining asosiylaridan biri bo'lgan bodring ekinidan yuqori va sifatli, inson salomatligiga salbiy ta'sir etmaydigan sof mahsulot olishga qaratilgan. O'simlikning o'sishi va rivojlanishida tuproq mikroorganizmlarining, ya'ni antagonist zamburug'larning o'rnida juda muhim. Ular orasida antagonist xususiyatga ega trixoderma turkumiga mansub zamburug'lar bo'lib, ular sabzavot o'simliklarining o'sish va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Antagonist zamburug'lar esa o'z navbatida qulay sharoit vujudga kelishi bilan o'zining arealini tezda kengaytirish, tuproqdagi har xil kimyoviy ifloslanishni, mexanik bosim, qurg'oqchilik sharoitlariga moslashishi va jamoa ko'rinishini tezda hosil qila olishi, hamda tuproqdagi ko'plab patogen zamburug'lar va bakteriyalarga qarshi kurashish xususiyatiga ega [3; 6].

Trichoderma zamburug'i sabzavot-poliz va boshqa qishloq xo'jalik ekinlarida uchraydigan fuzarioz, vertitsillyoz, rizoktonioz ildiz chirish va boshqa ko'pgina kasalliklarning rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Dunyoning ko'pgina mamlakatlarida, jumladan,

Rossiyada *Trichoderma* zamburug'i asosida Trixodermin-1, Trixodermin-2, T-3 va T-4 preparati ishlab chiqarilib, keng maydonlarda qo'llanilib kelinmoqda.

Respublikamiz mustaqillikka erishishdan avvalgi davrlarda, ya'ni bundan 20-30 yil oldin biologik preparat Trixodermin O'zbekistonda qo'llanilgan. Ammo uni ishlab chiqarish texnologiyasida o'ziga xos qiyinchiliklar bo'lgan. Avvallari trixoderma zamburug'ini g'o'za-poyada, yog'och chiqindilarida, somonda va hokazo ko'paytirishgan. Gektariga 60 – 120 kg dan to 1 tonnagacha ishlatilgan. Bu usul ko'p sarf-xarajatni va mehnatni talab qilgan [3].

Shuning uchun biz keyingi yillardagi tadqiqotlarimizni Toshkent viloyati fermer xo'jaliklarida sabzavotlar ekiladigan maydonlari tuproqlaridan yangi mahalliy antagonist-zamburug'larni ajratish, ularni patogen mikroorganizmlarga ta'sir etish qonuniyatlarini o'rganish, natijada, kelgusida o'simliklarni biologik himoya qilish usulini yengillashtirish maqsadida izlanishlar olib bordik.

Izlanishlar natijasida tuproqdan yuqori antagonistik xususiyatga ega bo'lgan *Trichoderma* turkumiga mansub zamburug'ining yangi mahalliy shtammlarini ajratib olindi va u asosida biolaboratoriyalardan qolgan chiqindilarda, ya'ni sitotroga entomofagi yetishtirilgandan so'ng qolgan arpadan substrat sifatida foydalanib, biopreparat ishlab chiqarish texnologiyasi yo'lga qo'yildi va tatbiq qilindi.

Biz o'z tadqiqotlarimizni 2023 yil Toshkent davlat agrar universitetiga qarashli gidroponika issiqxonasida yetishtiriladigan bodring ekinlarida olib bordik.

Bunda bodring urug'lari ekishdan avval Trixodermin biopreparatining (1 gr./1 l suv) suspenziyasida ivitilib, so'ng 2 aprelda kokos chiqindili (strujka) birikmalarga gidroponika usulida ekildi. Keyin vegetatsiya davrida ushbu biopreparat yana bir marta tomchilab oziqlantirish usuli yordamida qo'llanildi.

Issiqxona sharoitida gidroponika usulida 5 sotix maydonda yetishtirilgan bodring urug'lari ekishdan avval trixodermin biopreparati bilan dorilanganda, uning samarasi o'simlikning 100% unib chiqishida, popuk ildizlarini baquvvatlashuvida, umuman o'simlikning umumiy holatida yaqqol namoyon bo'ldi. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, o'simlikning gullash va meva hosil qilish fazasida fenologik kuzatuvlar natijasida fuzarioz bilan kasallanish nazorat variantida 19% ni, andoza sifatida qo'llanilgan Previkur SL variantida 7,5% ni, biopreparat qo'llanilgan tajriba variantida esa 2,0% ni, biologik samaradorlik – 89,5% ni tashkil qildi. Meva yetilish davriga kelib, ikkinchi bor biopreparat qo'llanilgan keyin tajriba variantida kasallik belgilari paydo bo'la boshlagan ko'chatlar xam sog'lomlashib, kasallik atiga 0,8% ni tashkil qildi. Preparat qo'llanilmagan nazorat variantida esa bu vaqtga kelib kasallik 22,7% ni tashkil qildi. Shu sababli o'z-o'zidan samaradorlik ham vegetatsiya davrining oxirlariga kelib ancha yuqori ko'rsatkichga 96,5% ga teng bo'ldi.

1-jadval.

Toshkent viloyati, Qibray tumani, ToshDAU qoshidagi gidroponika markazi issiqxonasida, 2023 y. aprel (bodring)

№	Variantlar	Me'yor kg/ga	Fuzarioz kasalligi			
			Rivojlanish fazasi bo'yicha kasallanish (%)		Biologik samaradorlik (%)	
			Gullash va meva hosil qilish fazasi	Meva yetilish fazasi	Gullash va meva hosil qilish fazasi	Meva yetilishi fazasi
1	Trixodermin	1 gr./1 l suv	2,0	0,8	89,5	96,5
2	Andoza – Previkur SL, 60,7% v.r.	1,5	7,5	8,6	60,5	62,1
3	Nazorat	-	19,0	22,7	-	-

Olib borilgan tadqiqotlar natijalari ko'rsatishicha bodring kasalliklariga qarshi antagonist zamburug'lardan tayyorlangan Trichodermin biopreparatini qo'llash o'simlikning o'sish va

rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatib, bodring kasalligiga qarshi kurashda esa yuqori samaradorlikni tashkil etar ekan.

ADABIYOTLAR:

1. Абдуллаев Б.Я. Болезни овощных культур и меры борьбы с ними. Автореф. канд. дис. Ташкент, 1994, 23 с.
2. Исомиддинов И., Рахматов А. Иссиқхоналардаги сабзавотлар касалликлари. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 2007, №12, 7-б.
3. Тилляходжаева Н.Р., Автономов В.А. "Экологик соф, биологик усулни Ўзбекистоннинг турли иқлим шароитида қишлоқ хўжалик экинларида қўллаш". Ж. Экологический вестник, №9, Ташкент, 2013, с.51-52.
4. Ҳақимов А. Иссиқхона шароитида ўсимлик касалликларининг тарқалиши ва уларга қарши кураш чоралари. Тошкент, 1991, 13 б.
5. Хасанов Б.А. ва бошқалар. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. "Ворис-нашриёт", Тошкент, 2009.
6. Hermosa R, Cardoza R E., Rubio M.B., Gutierrez S., Monte E. Chapter 10. Secondary Metabolism and Antimicrobial Metabolites of Trichoderma in Biotechnology and Biology of Trichoderma (Edit. By Vijai Kumar Gupta, Monika Schmoll, Alfredo Herrera-Estrella, R. Upadhyay, Irina Druzhinina, Maria Tuohy) Elsevier. 2014. P.125-136

UO'T: 635.2:635.33

MANGOLD – O'ZBEKISTONDA YETISHTIRILAYOTGAN YANGI SABZAVOT TURI

Ismoyilov Alisher Isroyilovich, SPE va KITI SamITS direktori,
Rasulova Gulrom Rasul qizi, SPE va KITI tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada barg lavlagi-mangold o'simligidan O'zbekiston sharoitida ochiq dalada hosil olish va mangold navlarining seleksiyasi uchun boshlang'ich manbalarni ajratish texnologiyasi bayon etilgan. Sho'radoshlar oilasiga mansub bo'lgan mangoldning asl vatani O'rta Yer dengizi bo'lib, bugungi kunda dunyoning ko'plab rivojlangan mamlakatlari yetishtiriladi.

Kalit so'zlar: Mangold, boshlang'ich manba, navlar seleksiyasi, variant, urug'chilik, Baraze, mulchalash.

Аннотация. В данной статье описана технология получения урожая листовой свеклы-мангольда в условиях Узбекистана в открытом грунте и выделения исходных ресурсов для селекции сортов мангольда. Родиной мангольда, принадлежащего к семейству солончаков, является Средиземноморье, и сегодня его выращивают во многих развитых странах мира.

Ключевые слова: мангольд, первоисточник, селекция сортов, вариант, семеноводство, Бараз, мульчирование.

Abstract. This article describes the technology for obtaining an open field crop in the conditions of Uzbekistan from the Leaf beet-mangold plant and separating the primary sources for the selection of mangold varieties. Mangold, a member of the Salt Marsh family, was originally native to the Mediterranean and is cultivated today in many developed countries around the world.

Keywords: mangold, primary source, selection of varieties, option, seeding, Baraze, mulching

Kirish. O'zbekiston sharoitida yetishtirilayotgan sabzavot ekinlari turini oshirish uchun keng imkoniyatlar mavjud. Ko'pgina sabzavot ekinlari qatorida mangold o'simligining ham ahamiyati katta, lekin respublikamizda mangold o'simligi e'tibordan chetda qolmoqda. Shuni e'tiborga olgan holda sabzavot ekinlarining kasalliklariga chidamli, mo'l hosil beradigan oziqlik va texnologik sifatleri qimmatli bo'lgan va shu bilan birga tashqi muhitning noqulay sharoitlariga ekologik jihatdan moslasha oladigan navlarining urug'larini ko'paytirish va joriy etish muhim ahamiyatga egadir. Mamlakatimizda mangold o'simligi aholi iste'molida hali ommalashmagan, chunki bu kam tarqalgan ekin haqida ma'lumotlar yetarli emas. O'zbekistonda mangold o'simligini yetishtirishni xo'jaliklarda joriy etish, uning iqlim sharoitlariga moslasha oladigan navlarini yaratish dolzarb muammolardandir.

Tadqiqot materiallari va uslub. Mangoldni issiqxonalarga va ochiq maydonlarda yetishtirib mo'l hosil olish mumkin. Mazkur sabzavot ekinining aksariyat nav va duragaylari ikki yillik bo'lib, bir yillik navlari ham mavjud. Ikki yillik navlarida hayotining ikkinchi

yilida 150 sm gacha uzunlikdagi gulpoya chiqaradi.

Mangoldning o'sishi va rangi rivojlanishiga 25 ° C dan yuqori harorat salbiy ta'sir qiladi. Barg lavlagi yuqori haroratga bardosh beradi. Mangold yaxshi o'sishi uchun unumdor, nam tuproqni talab qiladi. Me'yordan ortiq namlik yoki noto'g'ri sug'orish barglarning sarg'ayishiga va barglarning achchiqlanishiga, ba'zi navlarining ildizlarning yorilishiga olib kelishi mumkin. Ular dengiz qirg'oqlaridan kelib chiqqanligi sababli tuzning cheklangan konsentratsiyasiga bardosh beradi va biroz sho'rlangan suv bilan sug'orilishi mumkin. Barg lavlagi urug'i bilan ko'paytiriladi. Urug'lar glomerulalarga yoki urug'donlarga to'planadi

Tadqiqot natijalari. O'zbekiston sharoitida mangolddan ochiq dalada yuqori hosil olish va navlarining seleksiyasi uchun boshlang'ich manbaalarni ajratish maqsadida bir nechta kolleksiya nav namunalari o'rganildi. Asosiy ekin (sabzi) yig'ishtirib olingandan so'ng, yer sug'orildi va yetilgach 30sm chuqurlikda haydalib, boronalandi. Molalagandan so'ng, jo'yak olindi. Tayyorlangan yerga 15.03.2023 da nav namunalari 70x20

Vegetatsiya davrida mangold navlarining biometrik ko'rsatkichlari

Navlar	1 tup o'simlikda barglar soni, dona	1 ga maydonda barg soni, ming dona	Barg uzunligi (bandsiz), sm	Barg bandining uzunligi	Barg kengligi, sm	Ildiz bo'g'zida joylashgan barglar diametri
Fayr fresh F ₁	52	1114	25	23	16	44
Bright lights	44	979	28	25	15	41
Baraze	38	887	34	24	17	33
Miraj	41	1013	38	29	14	37
Vulkan	51	1211	32	30	17	55
Aliy	53	1221	26	28	18	51
Krasniy	58	1110	42	25	15	60
Izumrud	44	1063	39	23	11	58

sxemada ekildi va ekilgan kundan boshlab unda dastlabki fenologik fazalari kuzatuvlari boshlandi (1-jadval).

Bunda o'simlikning qiyg'os unib chiqishi, dastlabki 1,2,3 chinbarg chiqarishi, ko'chat qalinligini aniqlash, bargning o'sish rivojlanishini aniqlash kabi kuzatuvlar amalga oshiriladi. Dastlabki nihollar ekilgandan so'ng 14-15 kundan keyin unib chiqdi. Mangold urug'lari unib chiqqanda tuproqning yuzasiga urug'pallali barglar va ularning orqasida o'sish kurtagi paydo bo'ldi. Dastlabki 10 ta bargi juft bo'lib hosil bo'ldi. Haqiqiy barglarning 3 ta jufti 3-4 kunda hosil bo'ldi. O'simliklar yalpi hosilga kirganda biometrik o'lchashlar o'tkazildi. Bunda o'simlikni asosiy poyasi uzunligi, barglar soni va uzunligi, barg yuzasi va massasi, barg bandi uzunligi, aniqlandi. O'lchovlar har bir maydonchadagi 10 ta o'simlikda o'tkazildi (2-jadval).

2-jadval.

Ochiq sharoitda yetishtirilgan mangold navlarning hosildorligi

Navlar	Hosildorlik, t/ga	1 tup o'simlik massasi, g
Fayr fresh F ₁	27	1810
Bright light	25	1114
Baraze	26	1211
Miraj	23	1078
Vulkan	26	1714
Aliy	28	1250
Krasniy	38	1950
Izumrud	24	1533

O'simliklarning kasalliklarga chidamliligi vizual usulda aniqlandi. Unga ko'ra, mangold barglarida kuzgi tunlamlar tufayli teshik-

chalar paydo bo'ldi. Mangold navlari hosildorlik ko'rsatkichlarini hosili yetilishi bilanoq o'tkazildi.

Har bir maydonchada umumiy hosil terilib, uni tovarbop va notovar qismga ajratildi. Har bir terim torozida alohida tortildi hamda tovarbop va notovar hosil foizlari hisoblanadi.

Tajribada olingan mangold navlarining aksariyat qismi ikki yillik bo'lib ular orasida faqat Baraze navi birinchi yilda gulpoya chiqarib urug' berdi. Gullari ikki jinsli, gulqo'rg'oni oddiy, besh bargchali, yashil, mayda, ostki tomondan qo'shilgan, keyinchalik yog'ochlanib (qotib) qoladi. Changchilari 5 ta, tugunchasi 2-3 tumshuqchali. Mevasi yetilgach, ko'sakchasi ochiladi. Urug'i buyrak shaklda, jigarrang, diametri 1,5-3 mm. Mo'tadil iqlim navlarida gullash uchun 2 hafta davomida 4-10 ° C harorat yetarli. Tropik mintqa navlarining harorat talabi yuqori. Uzoq kunlar gullashni yanada kuchaytiradi. Changlanish asosan shamol orqali amalga oshiriladi, lekin gullar nektar hosil qiladi va ularga hasharotlar ayniqsa, arilarni o'ziga jalb qiladi. Baraze navining urug'lari quritildi, saralandi va keyingi yil ekuv materiali sifatida olib qo'yildi. Ikki yillik mangold navlarning ildizmevalari mulchalab chiqildi. Bu qoldirilgan ona materialning sovuq, turli mexanik ta'sirlar va zararkunandalardan himoyalaydi. Buning uchun barcha barglar o'rib olindi va ildizmevalari qum va yog'och qipig'i aralashmasiga ko'mib qo'yildi.

Tadqiqot natijalarining statistik tahlili «Excel 2010» va «Statistica 7.0 for Windows» kompyuter dasturlarida B.A.Dospexov tavsiya etgan dispersion tahlil usuli bo'yicha hisoblandi.

Xulosa. Ma'lumotlarga ko'ra, inson bir yilda istemol qilgan sabzavotlarining 16.5% qismini ko'katlar tashkil qilsa odam organizmining yillik vitamin va oziq moddalarga ehtiyoji qoplanar ekan. Shunday ko'kat sabzavotlar qatoriga mangold o'simligini ham kiritish zarurdir. Chunki uning tarkibida inson salomatligi uchun muhim bo'lgan minerallar, makro va mikroelementlar hamda A, B guruh, E, PP kabi vitaminlar, oksalat kislotalarga juda boy.

ADABIYOTLAR:

1. O.B.Yunusov, R.T.Yuldashev. Kam tarqalgan mangold o'simligining ahamiyati va shifobaxshlik xususiyati. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi (3)22.104-bet
2. H.Ch..Bo'riyev.Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi.Toshkent-1999.295-bet
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Beta_vulgaris
4. <https://www.missouribotanicalgarden.org>
5. Librarie Larousse, ed. (1984). Larousse Gastronomique: The World's Greatest Cooking Encyclopedia. The Hamlyn Publishing Group Limited.
6. <https://thameslayton.org.uk>

QIZIL QON SHIRASI *ERIOSOMA LANIGERUM* HAUSMANN NING MORFOLOGIYASI VA BIOLOGIYASI

Yusupova Muxlisa Shuxrat qizi,
O'zRFA Zoologiya ilmiy-tadqiqot instituti,
Imomova Muqaddas Xasanovna,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti kichik ilmiy xodimi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada qizil qon shirasi *Eriosoma lanigerum* ning morfologiyasi, biologiyasi, olma bog'laridagi zarari hamda Toshkent viloyati hududlaridagi uchrash areallari o'rganildi.

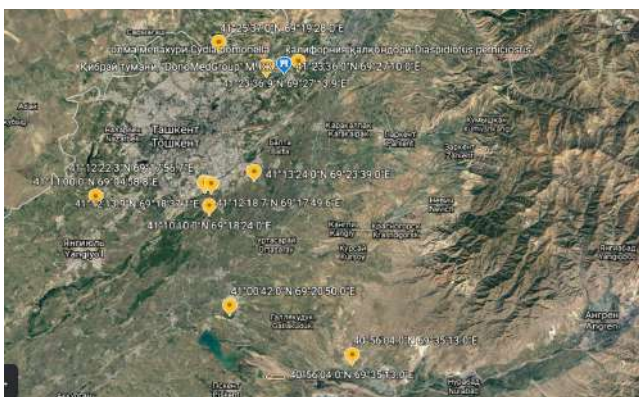
Аннотация. В данной статье изучена морфология, биология кровяной яблоневой тли *Eriosoma lanigerum*, также ее вредоносность в яблоневых садах и местах ее обитания в регионах Ташкентской области.

Abstract. This article studies the morphology and biology of the woolly apple aphid *Eriosoma lanigerum*, as well as its harmfulness in apple orchards and its habitats in the regions of the Tashkent region.

Kalit so'zlar: Qizil qon shirasi, partenogenetik, lichinka, afelinus yaydoqchisi, ikki nuqtali xonqizi, yetti nuqtali xonqizi, sirfid pashshasi.

Kirish. Qizil qon shirasi *Eriosoma lanigerum* Hausmann (Homoptera, Aphididae) vatani shimoli-sharqiy Amerika. Hozirgi kunda kosmopolitga aylangan olmaning ashaddiy zararkunandalaridandir. Qizil qon shirasi daraxt po'stlog'i va ildizini so'rib oziqlanishi oqibatida yaralar paydo qilib, chidamlilik darajasi tushib ketadi. Ayniqsa, yosh novdalarni kuchli zararlaydi va yil davomida ildiz bo'g'zida uchrab, ko'pincha e'tibordan chetda qolib ketadi. Yosh ko'chatlarning ildiz tizimlari shikastlanishga moyil bo'lib, kuchli zararlanish natijasida o'sishdan orqada qoladi, hattoki, nobud bo'lishga ham olib keladi.

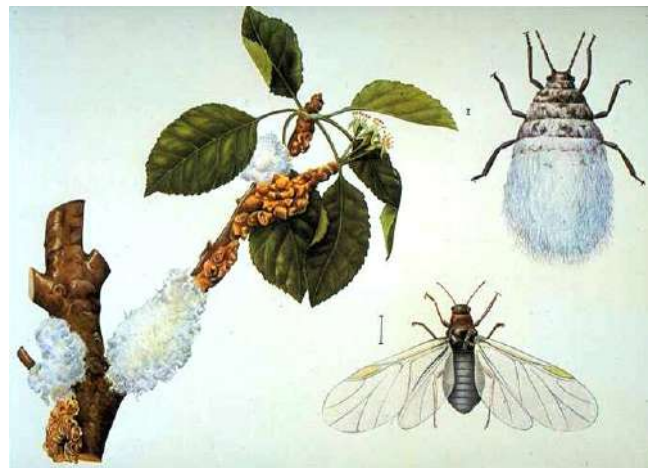
Tadqiqot o'tkazish joyi va usullari. Ilmiy-tadqiqot ishini bajarish davrida entomologik metodlardan foydalanildi. Tadqiqot 2023-yil Toshkent viloyati Qibray tumanida (41°25'N 69°25'E) (41°23'N 69°27'E); O'rta Chirchiq tumanida (41°12'N 69°17'E); Yangiyo'l tumanida (41°11'N 69°04'E); Yuqori Chirchiq tumanida (41°13'N 69°23'E); Piskent tumanida (41°00'N 69°20'E) koordinatlarida olib borildi.



Qizil qon shirasining qanotsiz formalari to'q qizil rangda, 2,1-2,6 mm o'lchamda bo'ladi. Bunday shirani ezib yuborilsa qizil rangli qonsimon suyuqlik chiqadi, shuning uchun qon shirasi deb nomlangan. Ixtisoslashgan teri bezlari xarakterli momiq yoki chang mum hosil qiladi, bu uni aniq belgilaydigan xususiyatlaridan biridir. Bunday g'ubor qanotli zotning faqat qornining oxirida bo'ladi. Tanasi silindr shaklida bo'lib, uzunligi 2,2 mm bo'ladi, boshi, ko'kragi va oyoqlari qora, qorni to'q jigarrang. Qish mavsumida olma ildizlarida paydo bo'ladigan urg'ochilari juda to'q yashil

rangga ega bo'lishiga qaramasdan, bosh va ko'krak qafasi deyarli qora rang bo'lib ko'rinadi, ba'zan sarg'ish-jigarrang rangga ega bo'lsa-da oq mumsimon qoplamasi yo'q. [3]. Yozda urg'ochilari qizil yoki jigarrang rangda bo'lib, qalin oq, mum bilan qoplangan. Olti bo'lakli to'q jigarrang mo'ylovlari tananing uzunligidan 0,17-0,24 marta katta. Tuxumi cho'zinchoq, 0,5 mm bo'lib, dastlab zarg'aldoq rangda, keyinchalik qo'ng'ir tusga kiradi (1-rasm).

Qizil qon shirasi O'rta Osiyo sharoitida turli yoshdagi lichinka va yetuk zot shakllarida olma daraxtlarining ildizlari, po'stloq osti va yo'g'on shoxlarning asosida qishlaydi. Mart-aprel oylarida uyg'onib, harakat qila boshlaydi. Daraxt tanasining nozik (ochiq) joylariga yopishib, to'da hosil qiladi. Bunday joylar oq paxta kabi qoplama bilan qoplanganday bo'lib tuyuladi.



1-rasm. Qizil qon shirasining qanotli va qanotsiz yetuk zoti va uning olma daraxtidagi zarari.

Yozda, eng ko'p zararlanish daraxtning uchki qismlarida aniqlangan, qishda esa ildizlar kuchli hujumga uchraganligini, yozda ildizdan kurtaklarga, qishda esa kurtaklardan ildizga ko'chish kuzatilgan [2].

Damavandian va Pringle (2000) larning tadqiqotlariga ko'ra, *E. lanigerum* populyatsiyalari yoz va kuzning boshida harakatchanligini aniqlagan. Yilning shu vaqtlarida ildizlardagi azot miqdori ham eng yuqori darajaga yetgan bo'ladi [1].

Qizil qon shirasi partenogenetik va jinsiy yo'l bilan ko'payadi. Mavsumda 15-16 ta avlod berib rivojlanadi. Qizil qon shirasining lichinkalari to'rt marta tullab rivojlanadi. Sandanayaka va Buslar laboratoriya sharoitida *E. lanigerum* ning ko'payishi ustida ish olib borganlar. Ularning 1999-2003 yillardagi tadqiqotlariga ko'ra yetuk zotlarida jinsiy o'zgarishlar va og'iz apparatining degeneratsiyaga uchraganligi, tuxum qo'yuvchi qizil qon shirasi urg'ochisi taxminan 9 kun, erkaklari esa 7 kun yashaganligi qayd etilgan. Har ikkisi ham ovqatlanmasdan yoki tana hajmini o'zgartirmasdan, 4 marta tullashdan o'tadi. Tuxum qo'yuvchi urg'ochilar bitta tuxum qo'yadi va tuxum qo'yishdan keyin tez orada nobud bo'ladi. Tashqarida va issiqxonalarda olma barglarida yetishtirilgan jinsiy zotlari yaltiroq jigarrang, cho'zinchoq tuxumlar qo'yganligi aniqlangan [4].

Qizil qon shirasi olma mevasini yetishtirishda o'simlikning poya ildizini so'rib, katta iqtisodiy zarar keltiradi. Asosiy va yon shoxlarini so'rishi oqibatida shira og'zidan toksik suyuqlik chiqaradi

va daraxtda yong'oq shaklidagi gallar paydo bo'ladi. Ildizni zararlashi natijasida ikkilamchi zamburug'lar qo'zg'atuvchi kasalliklar rivojlanishiga olib keladi.

Tabiatda qizil qon shirasini sonini tabiiy ravishda kamaytirib turuvchi bir qancha kushandalar: ikki nuqtali xonqizi *Adalia bipunctata* Lin., yetti nuqtali xonqizi *Coccinella septempunctata* Lin., sirfid pashshasi *Heringia calcarata* Loew va parazit Afelinus yaydoqchisi *Aphelinus mali* Hald. ning o'rni katta.

Yangi Zelandiyada *E. lanigerum* ustida olib borilgan dala tadqiqotlarida Shaw va Walker (1996) aprel oyi oxiriga kelib *Aphelinus mali* ning parazitligi 80% dan oshganini va maxsus pestitsid spreylarisiz nazoratga erishilganligini ma'lum qildi [6].

Xulosa. Qizil qon shirasi olma shoxlari, novdalari va ildizi bilan oziqlanib katta zarar keltirishi bilan birga boshqa ikkilamchi bo'lgan turli zamburug'li kasalliklar rivojlanishiga sabab bo'ladi. Qizil qon shirasini sonini tabiatda koksineidlar oilasi, sirfid pashshasi va afelinus yaydoqchisi keskin kamaytirib turadi.

ADABIYOTLAR:

1. Damavandian, M.R., Pringle, K.L. (2000). The field biology of subterranean populations of the woolly apple aphid, *Eriosoma lanigerum* (Hausmann) (Hemiptera: Aphididae), in South African apple orchards. *African Entomology* 15(2): 287-294.
2. Gautam, D.C., Verma, L. R. (1983). Seasonal biology and reproductive behaviour of woolly apple aphid (*Eriosoma lanigerum* Hausmann). *Indian Journal of Horticulture* 40 (1/2), 119-123.
3. Palmer, M.A., 1952. Aphids of the Rocky Mountain Region. Thomas Say Foundn, 5:4 + J 452.
4. Sandanyaka, W.R.M. & Bus, V.G.M. (2005). Evidence of sexual reproduction of woolly apple aphid, *Eriosoma lanigerum*, in New Zealand. *Journal of Insect Science* 16(1).
5. Sh.T. Xo'jayev, E.A.Xolmurodov Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari Toshkent-2014, 286-287-b.
6. Shaw, P.W., Walker, J.T.S., 1996. Biological control of woolly apple aphid by *Aphelinus mali* in an integrated fruit production programme in Nelson. In: *Proceedings of the Forty Ninth New Zealand Plant Protection Conference*, Quality Hotel Rutherford, Nelson, New Zealand, 13-15 August, 1996 [ed. by O'Callaghan, M.]. Rotorua, New Zealand: New Zealand Plant Protection Society. 59-63.

UO'T: 632:634.2

GILOS ZARARKUNANDALALARINING TARQALISHI VA ZARARI

Muminova Ra'no Dalabayevna,
Abdullayeva Shodiya Azimboy qizi,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada gilosga zarar keltiradigan zararkunandalarning bioekologiyasi, tarqalishi va zarari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: gilos, arrakash, zararkunanda, lichinka, imago, tuxum, partenogenez, fotosintez, zararlash darajasi.

Аннотация. В данной статье приведены сведения о биоэкологии, распространении и вредоносности вредителей, повреждающих вишню.

Ключевые слова: вишня, аркаш, вредитель, личинка, имago, яйцо, партеногенез, фотосинтез, уровень повреждения.

Abstract: This article provides information about the bioecology, distribution and harmfulness of pests that damage cherries.

Keywords: cherry, arracash, pest, larva, adult, egg, parthenogenesis, photosynthesis, level of damage.

Kirish. So'nggi yillarda respublikamizda gilos ko'chatlarni yetishtirish, xorijdan keltirilgan yangi navlarini introduksiya qilish, ularning maydonini kengaytirish borasida bir qator islohotlar amalga oshirilmoqda. Chunki, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholiga sifatli meva va sabzavotlar yetishtirish turmush farovonligining asosiy negizlaridan biri hisoblanadi. Mevali bog'lardan yuqori sifatli mo'l hosil olishda, ayniqsa, ularni turli zararkunandalardan himoya qilish muhim hisoblanadi [1,4]. Ushbu yetishtirilayotgan gilos agrobiotsenozida uchraydigan

zararkunandalar bioekologiyasini o'rganish hamda ularga qarshi uyg'unlashgan himoya tizimini zamonaviy usul va vositalar yordamida takomillashtirish sog'lom daraxt yetishtirishda eng dolzarb masalalardan bo'lib hisoblanadi.

Tadqiqotlar materiallari va uslubi. Tadqiqotlar yo'nalishi va turg'un usullar asosida amalga oshirildi. Materiallar yig'ish va zararkunandalarning tur tarkibini aniqlash umumiy qabul qilingan entomologik usullar bilan amalga oshirildi.

Toshkent viloyati sharoitida 2023-2024 yillarda olib borilgan

Olcha shilimshiq arrakashi fenologik rivojlanish dinamikasi.

(Akademik M.Mirzaev nomidagi BUVITI olxo'ri bog'larida 2023 y).

mart			aprel			may			iyun			iyul			avgust			sentabr			oktabr		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	(•)	(•)	(•)	(•)																			
				±	±	±																	
						o	o	o															
								-	-	■													
										±	±												
												o	o										
														-	-	■	■						
																±	±						
																	o	o					
																		-	-	-			
																				■	■	(•)	

tadqiqotlarda gilosdagi zararkunandalarning turlari, tarqalishi va zararini o'rganildi.

Gilosga zararkunandalardan qalqondorlar, soxta qalqondorlar, shiralar, o'rgimchakkana, arrakashlar va boshqalar yoppasiga rivojlanadi hamda katta zarar yetkazadi.

Olcha shilimshiq arrakashi - *Caliroa cerasi* L (Tenthredinidae – haqiqiy arrakashlar oilasi, Hymenoptera – pardaqanotlilar turkumi) olxo'ri olcha, gilos, nok va daraxtlarining barglarini yeydigan va tomirlarning skeletini qoldiradigan muhim zararkunandadir. Ma'lumotlarga ko'ra, u yiliga ikki-uch avlodga ega bo'lib, barglarga jiddiy zarar etkazadi, ayniqsa, ikkinchi avlod lichinkalarining yozning o'rtalaridan kuzning boshigacha zarar berishi aniqlangan [1].

Voyaga yetgan hasharot yaltiroq qora tusda, qanotlarini yozganda uzunligi 4–6 mm ga yetadi, qanotlarining rangi tiniq. Qanot tomirlari qora-qo'ng'ir tusda, mo'ylovi 9 bo'g'inli, qora tusda.

Bu zararkunanda, asosan, partenogenetik usulda ko'payadi. Urg'ochisi 7–18 kun yashaydi, bu davrda 50–75 tagacha tuxum qo'yadi. Barglar etini kesib tuxum qo'yadi. Tuxumi cho'zinchoq-oval shaklda, och yashil tusda bo'lib, uzunligi 0,6 mm. Tuxumidan 7–13 kunda lichinka chiqadi. Soxta lichinkasi 9–11 mm uzunlikda, sarg'ish-yashil tusda. Ko'kragida 3 juft haqiqiy, qornida 7 juft soxta oyoqlari bor. Lichinkalar usti qurib qolishdan saqlovchi shilimshiq modda bilan qoplangan. 15–20 kun yashaydi. Barglarni yeb, faqat tomirlarini qoldiradi. Zararlangan daraxtlar rivojlanmay, ba'zan qurib qoladi. Ayniqsa, ikkinchi nasli xatarli. O'rta Osiyo respublikalarida keng tarqalgan. Katta yoshdagi lichinkalari tuproqning 6–15 mm chuqurligida loydan yasalgan g'umbak ichida qishlaydi. G'umbagi och sarg'ish tusda, 5 mm uzunlikda, loydan yasalgan oval shakldagi g'umbak ichida bo'ladi [1,3].

Olcha shilimshiq arrakashining 3-avlod lichinkalari havo iliq kelgan yillari oktyabr oyining 3 o'n kunligidan boshlab qishlovga ketadi. Qishlovdan mart oyining ikkinchi dekadasi dan yetuk hasharotlar uchib chiqib, turli o'simlik shiralar bilan qo'shimcha oziqlanadi va partenogenetik ko'payish boshlanadi, ular may oyining birinchi o'n kunligidan boshlab tuxum qo'yishga kirishadi.

Ushbu tuxumlardan 7-10 kunda, havo haroratiga qarab birinchi yosh lichinkalar chiqadi.

Shilimshiq arrakashining 3-avlod lichinkalari havo iliq kelgan yillari oktyabr oyining 3-o'n kunligidan boshlab qishlovga ketadi. Qishlovdan mart oyining ikkinchi dekadasi dan yetuk hasharotlar uchib chiqib, turli o'simlik shiralar bilan qo'shimcha oziqlanadi va partenogenetik ko'payish boshlanadi, ular may oyining birinchi o'n kunligidan boshlab tuxum qo'yishga kirishadi. Ushbu tuxumlardan 7-10 kunda, havo haroratiga qarab birinchi yosh lichinkalar chiqadi. Olcha shilimshiq arrakashi qishloq xo'jaligi ekinlariga kuchli zarar keltirishi oqibatida o'simliklar fiziologik jarayonlarining o'zgarishiga sabab bo'ladi, fotosintez faollik maydonini kamaytiradi [2,3].

Kurash choralari. Kuzda xazonni yo'qotish, daraxtlar tanasini erta ko'klamda qurigan po'stloqlardan tozalash, qurigan shoxlarini butash, shox-shabbani siyraklatish, daraxtlarning ayrilaridagi va yuza ildizlari atrofidagi turli o'simlik qoldiqlarini olib tashlash, daraxtlarning kavak va yorilgan joylariga surtmalar surish, daraxtlarning tanasini erta ko'klamda oqlab qo'yish, hosil bermaydigan novdalarini va ildiz bachkilarini qirib tashlash, o'z vaqtida va to'g'ri sug'orish, daraxt tanasi atrofidagi tuproqni chuqur ag'darish va chopish, qator oralarini yumshatish, begona o'tlarga qarshi kurash, o'g'itlash ishlarini o'z vaqtida olib borish yaxshi samara beradi. Tomorrow xo'jaliklarida daraxtlar kam bo'lsa lichinkalarni qo'lda terib olsa ham bo'ladi, biroq katta maydonlarda bu ko'p mehnatni talab qiladi, preparatlar bilan ishlov beriladi. Daraxtlarga mikrobiologik preparatlar bilan ishlov berish yaxshi samaralar beradi.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, arrakash gilosning bargini kuchli zararladi, natijada, gilosda fotosintez buzilib, o'sishdan to'xtaydi va hosildorlik kamayib, sifatining buzilishiga olib keladi, tovarlilik xususiyati va mazasi buziladi. Bizning sharoitimizda 2-3 ta avlod beradi. Unga qarshi mavjud tavsiya etilgan piretroid hamda mikrobiologik vositalar bilan kurashish samarali hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Kimsanboyev X.X. va boshq. Entomologiya va fitopatologiya. «NISO POLIGRAF», 2017.
2. Marshall R.R., Attfield B.A., K Colhoun., 2011. Insecticidal control and the phenology of cherry slug (*Caliroa cerasi* (L.) (Hymenoptera: Tenthredinidae) on organic pears in Central Otago, New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science 39(3):187-201. DOI:10.1080/01140671.2011.566884
3. Naumann ID, Williams MA, Schmidt S 2002. Synopsis of Tenthredinidae (Hymenoptera) in Australia, including two newly recorded, introduced sawfly species associated with willow (*Salix* spp.). Australian Journal of Entomology 41:

KOLORADO QO'NG'IZIGA QARSHI MIKROBIOLOGIK KURASH SAMARADORLIGI

Shokirova Xurshida Shavkatjon qizi, assistent,
Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kartoshkani kolorado qo'ng'izidan himoya qilishda atrof-muhit uchun xavfsiz usul samaradorligi o'rganilgan. Kartoshkada kolorado qo'ng'iziga qarshi tajribada OKS k.s. biopreparati turli me'yorlarda sinab ko'rildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, nazoratga nisbatan 3-variantda OKS k.s. biopreparati 0,1 % li eritmasi qollanilganda biologik samaradorlik 65,6-68,0 % ni tashkil etdi.

Kalit so'zlar: kartoshka, zararkunanda, kolorado qong'izi, zarar, OKS biopreparati, biologik samaradorlik.

Аннотация. В данной статье рассмотрена эффективность экологически безопасного метода защиты картофеля от колорадского жука. В опыте против колорадского жука ОКС к.с. биопрепарат был протестирован в различных стандартах. По результатам исследования, по сравнению с контролем, в 3-м варианте ОКС к.с. биологическая эффективность составила 65,6-68,0% при использовании 0,1% раствора биопрепарата.

Ключевые слова: картошка, вредитель, колорадский жук, повреждения, биопрепарат ОКС, биологическая эффективность.

Abstract. This article examines the effectiveness of an environmentally friendly method of protecting potatoes from the Colorado potato beetle. In the experiment against the Colorado potato beetle OKS c.s. The biological product has been tested to various standards. According to the results of the study, in comparison with the control, in the 3rd variant of OKS k.s. the biological effectiveness was 65.6-68.0% when using a 0.1% solution of the biological product.

Key words: potatoes, pest, Colorado potato beetle, damage, biological product OKS, biological effectiveness.

Respublikada 2020 yilda qishloq xo'jaligini intensivlash va ilg'or texnologiyalarni joriy qilish asosida qishloq xo'jalik mahsulotlaridan kartoshkani 35%, boshqoqli don ishlab chiqarishni 16,4%, sabzavotlarni 30%, meva va uzumni 21,5% ga o'rtirish rejalashtirilgan. Bu vazifalarni amalga oshirishda qishloq xo'jalik ekinlarining hosil miqdori va sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan kasallik va hasharotlarga qarshi kurash choralarining ilmiy asoslarini yaratish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Kartoshka aholining iste'mol qiladigan eng muhim oziq-ovqat mahsulotlaridan biri bo'lishi bilan bir qatorda, texnik spirt ishlab chiqaruvchi sanoat korxonalari uchun qimmatli xomashyo va chorva mollari uchun eng kerakli yem-xashak ahamiyatiga ega bo'lgan universal ekindir.

Kartoshkaning iqtisodiy va agrotexnik ahamiyati shundaki, undan keyin ekiladigan ekinlar uchun dala tuprog'i yumshoq va begona o'tlardan toza bo'ladi.

Kartoshkada organizm uchun muhim bo'lgan antioksidant – fitonutrientlar mavjud. Vitamin B6 – «baxt gormonlari» (dofamin, serotonin, norepinefrin) ishlab chiqarishga hissa qo'shadi, stress, yomon kayfiyat bilan kurashishga yordam beradi, miya faoliyatini yaxshilaydi. Uning tarkibida vitaminlar (S, V, PP, K va boshqalar), mineral moddalar (kal'siy, yod, temir, oltingugurt, fosfor va kaliylar), oqsillar va xususan almashinmaydigan aminokislotalar (lizin, leysin, valin, triozin va hokazolar) ko'p bo'lganligi uchun yosh bolalar tanasining suyak va muskullarining mustahkam va tez o'sishiga olib keladi [1].

Lekin kartoshka o'simligining hosildorligining pasayib ketishiga ko'plab zararkunanda va kasalliklar sabab bo'lib kelmoqda. Kartoshka hosildorligiga zararkunandalardan kolorado qo'ng'izi, kartoshka kuyasi, oqqanot, zang kanasini misol qilish mumkin.

Kolorado qo'ng'izi – *Leptinotarsa desemlineata* Say. Qo'ng'izlar - *Coleoptera* turkumiga, bargkemiruvchilar - *Chrysomelidae* oilasiga mansub hashorat, o'simliklarning ashaddiy zararkunandasi hisoblanadi. Tanasining uzunligi 9-12 mm, yelka va ust qanoti

sarg'ish yoki sarg'ish-qizil, oldingi yelkasida 12-14 ta qora dog'lari bor. Qanoti ustidan 5 ta qora chiziq o'tgan. Tuxumining kattaligi 1,2-1,8 mm, qurtining uzunligi 15-16 mm, pushti-qizil, g'umbagi 10-12 mm bo'ladi. Kolorado qo'ng'izi tuproqning 20-50 sm chuqurligida qo'ng'izlik davrida qishlab, aprel oyida qishlovdan chiqadi va o'simliklar bilan oziqlanadi [2].



1-rasm. Kolorado qo'ng'izi
(*Leptinotarsa desemlineata* Say.) ning zarari

Urg'ochi qo'ng'izlari o'simliklar bargi orqasiga, o'simlik qoldiqlariga 12-80 tadan to'p-to'p qilib tuxum qo'yadi. Bitta urg'ochi qo'ng'iz 500-800, ba'zida 2400 gacha tuxum qo'yadi. Tuxumlarining rivojlanishi 3-5, g'umbagini 6-9 kun. Tuxumdan chiqqan qurtlar 20 kun atrofida o'simliklar bargi bilan oziqlanadi va tuproqda g'umbakka aylanadi. 1-2 haftadan so'ng yosh qo'ng'izlar paydo bo'ladi, barg bilan oziqlanib, ular ham tuxum qo'yadi.

Kolorado qo'ng'izi kartoshka, pomidor, baqlajon, tamaki, qalampir, yosh terak va turli ituzumsimon o'simliklarga zarar yetkazadi.

Bir tup kartoshkada o'rtacha 20-40 qurt va qo'ng'iz to'g'ri kelganda o'simlik bargining yarmisini yeb, hosilni 2-3 marta kamaytiradi. Bargi to'liq yeb bitirilgan o'simliklar hosili esa 10 martagacha kamayishi mumkin. Kolorado qo'ng'izi O'zbekistonda ob-havo sharoitiga qarab 2-4 marta nasl beradi.

Kolorado qo'ng'iziga qarshi kurash choralari o'z vaqtida ko'rilmasa o'simlik barglarini yeb bitiradi. Qo'ng'iz bir daladan ikkinchi dalaga uchib o'tib, ekin maydoniga juda tez tarqaladi. Shuning uchun preparatlar bilan ishlanganda barcha dalalarga birdaniga qo'llansa maqsadga muvofiq bo'ladi.

Kolorado qo'ng'izining vatani – AQSH hisoblanadi. U dastlab AQSHning Kolorado shtatida, so'ngra Shimoliy Amerika mamlakatlarida, XX asr boshlaridan Yevropa mamlakatlarida, keyinchalik Sharqiy Yevropa, Ukraina, Belorussiyada tarqaldi. O'zbekistonga Belorussiyadan urug'lik kartoshka bilan dastlab Bo'stonliq va So'x tumanlariga 1972 yilda kelib qolgan.

2023 yil Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti laboratoriya sharoitida zararkunandaga qarshi tadqiqotlar olib borildi. Tadqiqotlar 4 ta variant 4 ta qaytariqda olib borilib, kolorado qo'ng'iziga qarshi andozada Geroy 35% k.em. va tajribada OKS k.s. biopreparatining turli me'yorlardagi ta'siri o'rganildi.

Bunda 1 variant – nazoratda kolorado qo'ng'iziga qarshi kurash chorasi qo'llanilmadi; 2 variant – andozada kolorado qo'ng'iziga qarshi Geroy 35% k.em. 0,02 gr/ga qo'llanildi; 3 variant - tajribada kolorado qo'ng'iziga qarshi OKS k.s. biopreparatini 0,1 % eritmasi qo'llanildi; 4 variant – tajribada kolorado qo'ng'iziga qarshi OKS k.s. biopreparatini 0,2 % eritmasi qo'llanildi.

Tajriba davomida nam kamerada kartoshka barglari berib turildi. Har bir petri kosachaga 5 donadan kolorado qo'ng'izi solindi. Harorat 31- 28° C tashkil etdi.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra 3-variant OKS k.s. (0,1 %) qo'llanildi samaradorligi yuqori 65,6-68,0 % ni tashkil etdi.

ADABIYOTLAR:

1. Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O., Buriyev X.Ch., Azimov B.B. Kartoshkachilik/ T.: 2005. – 305 b.
2. Xo'jayev Sh.T. Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi hamda uyg'unlashgan himoya qilish tizimining asoslari. T., "Yangi nashr" nashriyoti, 2019 yil.
3. Mirzayeva S.A. Pomidorning zang kanasiga qarshi samarali kurash usulini qo'llash. Life Sciences and Agriculture. 2020 y. №2. 97-100-bet.

UO'T: 632

OLXO'RI QALQONDORINING BIOEKOLOGIYASI VA TARQALISHI

Tadjiyeva Miyassar Ismailovna, katta o'qituvchi,
Ro'ziqulov Davlatbek Nazaraliyevich, katta o'qituvchi,
Xaydarova Shaxnoza Abdunazarovna, assistent,
Xakimdjano Omon Pulatjanovich, mustaqil tadqiqotchi,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada olxo'ri daraxtiga jiddiy zarar keltiruvchi so'ruvchi zararkunandalardan Olxo'ri qalqondori (*Chlidaspis prunorum* Borchs)larning bioekologiyasi va tarqalishi haqida malumotlar keltirilgan. Mevali bog'lardan sifatli hosil dolzarb muammolardan biri bo'lib, so'ruvchi zararkunandalar jiddiy zarar yetkazishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: olxo'ri, zararkunanda, olxo'ri qalqondori (*Chlidaspis prunorum* Borchs) so'ruvchi.

Kirish. Respublikamizda o'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish keng ko'lamda olib borilmoqda.

Mevali daraxtlarga zarar keltiradilar so'ruvchi zararkunandalar orasida olma biti va qalqondorlar katta zarar yetkazadi. Bular o'ziga xos hasharotlar guruhiga mansub bo'lib, ular o'simliklarning sharbati bilan oziqlanadilar, ko'pincha qalqondorlar o'simlikning to'qimasida patologik o'zgarishlarga olib keladilar, natijada barglarning va mevalarning to'kilishiga sabab bo'ladi, ayrim novda va shoxlarni quritadi, hosilning miqdori kamayib, sifati buziladi.

Ba'zi hollarda butun o'simlikning qurishiga olib kelishi ham mumkin. Bundan tashqari, qalqondorlar so'rishi sababli o'simlik qobig'i va mevalarida qizil yoki to'q sariq rangli dog'lar paydo bo'ladi, bu esa meva mahsulotining mazasi va sifatini pasaytiradi, ular normal kattalikkacha rivojlanmaydi. Odatda Kaliforniya va Binafsharang qalqondorlar shunday zarar keltiradi.

Ko'pchilik koksidlarda juda hammaxo'ra hasharotlar bo'ladilar, ayniqsa, yilning issiq davrida va havoning nisbiy namligi past bo'lganda hujayra shirasining organizmi hazm qilishidan ko'ra ko'proq so'rib oladi. Bu esa tarkibida shakar ko'p bo'lgan najosatning ajralishiga olib keladi. Yopishqoq va shirali tomchilar «asal shudring» deb nom olgan, ular barglar, mevalar va

novdalarni qoplaydilar. Bu shirali chiqindilarda qora zamburug'lar paydo bo'ladi va barglarda fotosintezning bir me'yorda kechishiga xalaqit beradi, natijada, mevali daraxtlarning tashqi ko'rinishi va fiziologiyasida salbiy jihatdan o'zgarishlar ro'y beradi.

Mevali bog'lardagi koksidlarda ichida Turon soxta, Binafsharang, Kaliforniya va O'rta Osiyo vergulsimon qalqondorlari ko'proq ahamiyatga ega. Ular O'zbekistonning hamma yerlarida uchraydi va mevalilikka katta zarar yetkazadi.

Olxo'ri qalqondori (*Chlidaspis prunorum* Borchs). Urg'ochisining tanasi noksimon yoki oval shaklda, to'q sariq rangli. Mo'ylovli, tepachalarida tuklar yo'q va oxirida ikkita o'simta bor. Pigidiyasi keng 2-3 juftli bo'lakchalari bilan. Birinchi juft ichki chekkasida tishlangan, ikkinchi va uchinchi juftlarining bo'lakchalari ikkiga ajralgan, tojlari tuksimon. Urg'ochisining qalqoni tuksimon sariq yoki to'q sariq qurt terichalari bilan, ular qalqonning bosh qismidan chiqib turadi. Qalqonining orqa qismi keng va o'rtacha shishib chiqqan, uzunligi 1.6 mm ga yaqin. Erkaklarining nimfa qalqonchalari cho'ziq, ayrimlarida deyarli oq, oval shaklda. Sektorli qismi tukli ipchalar bilan qoplangan, qalqonining uzunligi 1-1.2 mm, uning qurt terisi och sariq rangli.

Olxo'ri qalqondori Markaziy Osiyo respublikalarining vohta va

tog' mintaqasidagi mevali daraxtlarda keng tarqalgan. Markaziy Osiyodan tashqari Armanistonda, Eronda, Afg'onistonda uchraydi. O'zbekistonning Toshkent, Samarqand, Farg'ona, Surxondaryo, Buxoro, Xorazm, Andijon viloyatlarida aniqlangan. Tojikiston va Turkmanistonda ham keng tarqalgan.



1-rasm. Olxo'ri qalqondori.

Ko'pgina mevali daraxtlar turlarini zararlaydi, urg'ochilari o'rik, olcha, olxo'ri, bodomlarning shoxlari va novdalarida oziqlanadi. Olcha va olxo'riga sezilarli zarar keltiradi. Olxo'ri qalqondorining urg'ochisi imago shaklida ingichka novdalarda qishlaydi. Bir yilda ikki marotaba avlod beradi.

Shaftoli soxta qalqondori biologiyasi va tarqalishi. Shaftoli soxta qalqondori (*Parthenolecanium persicae* F.) Urg'ochisining tanasi cho'zinchoq-oval, teskari qayiq shaklida, ko'krak toj suyagi bilan. Yosh urg'ochilar to'q sariq, qoramtir ko'ndalang chiziqlari bilan, yoshi kattalari qizg'ish-jigarrang, bir xil rangli, uzunasi 5-10.5 mm. Mo'ylovi 8 bo'g'imli. Oyoqlari ingichka va mo'ylavlaridan uzunroq, markaziy Osiyoda erkaklari hozircha topilmagan. Kavkazda erkaklari yirikroq bo'ladi, uzunligi 8 mm gacha, och jigarrang. Mo'ylovchasi 10 bo'g'imli, ko'zlari 3 juftli. Erkaklarining nimfasi (g'umbagi) old tomondan cho'zinchoq qalqonchasiga ega.

Xulosa. Olxo'rining asosiy so'ruvchi zararkunandalari hisoblangan olxo'ri qalqondori tarqalishiga qarshi uz vaqtida qarshi kurashish va keltiriladigan zararini kamaytirish uchun ushbu zararkunandalar tarqalgan hududlarda shikastlangan har bir daraxtni hisobga olgan holda zararlanish darajasini nazorat etib turish va shular asosida erta bahordan to kech kuzga qadar tashkiliy-xo'jalik tadbirlarini, shuningdek, zararkunandalarga qarshi agroteknik tadbirlarni o'z vaqtida va yuqori sifatli qilib o'tkazish, xususan, daraxtzorlar qator oralariga ishlov berish, kuzgi yer haydovini sifatli qilib o'tkazish, yaxob suvlarini berish, meneral va mahalliy o'g'itlardan samarali foydalanish, ayniqsa, zararlangan daraxtlarni qo'shimcha oziqlantirish, daraxtlar ostidagi begona o'tlar va o'simlik qoldiqlarini yo'qotish ham zarur tadbirlardan hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969. 487 с.
2. Tadiyeva M.I. Mevali bog'larning so'ruvchi zararkunandalari tur-tarkibi va ularning entomofaglari. - Toshkent: "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini" ilmiy-amaliy jurnali. Maxsus son [3]. 2023 175-176-bet.
3. Alimuxammedov S.N., Xo'jaev Sh.T. - "G'o'zani zararkunandalardan himoya qilish". Toshkent. 1991 yil. Mehnat.
4. Arslonov M.T., Yusupov A.X., B.A.Sulaymonov. O'simliklarni biologik himoya qilish. - Toshkent: «Ilm ziyo», - 2003.
5. Sh.T.Xo'jayev, E.A.Xolmurodov. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent. – 2019.

UO'T: 632+4.01.491

QULUPNAY KASALLIKLARINI ANIQLASH USULLARI

Xolmurodov Erkin Avazovich, professor,
Safarova Gulrux Meylievna, assistent,
Ma'murova Sevinch Toxir qizi, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada qulupnay o'simligida uchraydigan kasalliklarni aniqlash usullari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: qulupnay, zamburug' qo'zg'atadigan, oq va qo'ng'ir dog'lanish, un-shudring, kulrang chirish, kul rang chirish kasalligi.

Abstract. The article provides information on methods of identifying diseases in strawberry plants.

Keywords: strawberry, fungal, white and brown spotting, powdery mildew, gray rot gray rot, disease

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

Olimlarning ta'kidlashicha, qulupnayning har gektaridan 112

tonnagacha hosil olish mumkin. Lekin amalda olinadigan hosil bu ko'rsatkichdan ancha past, ya'ni undan butun dunyo bo'yicha 1 ga ekin maydonidan olinadigan o'rta hosil 12,8 tonnaga teng. Bu ko'rsatkich Ispaniyada - 37,7 tonnani, AQSH da - 37,1 tonnani, Yaponiyada - 12,8 tonnani, Rossiyada 6-8 tonnani tashkil etadi.

Qulupnay hosilining pasayishiga ko'pgina omillar ta'sir qiladi, ular orasida zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklarning zarari juda

ham katta. Mazkur kasalliklar ta'sirida qulupnay hosilining 15-92% gacha, kasallikning rivojlanishi uchun qulay kelgan yillarda esa 100% gacha hosil yo'qotilishi kuzatilgan. Biroq soha vakillari ushbu mevada uchraydigan kasalliklar va ular tarqalishining oldini olish ishlari bo'yicha qator ishlarni amalga oshirib kelmoqda.

Kasalliklarning tarqalishini hisobga olish. Qulupnayning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklarining tarqalishi, bu ko'zdan kechirilgan o'simliklarni yoki uning a'zolarining umumiy soniga nisbatan kasallanganlarining foizdagi ifodasi bo'lib, u quyidagi formula (1) yordamida topildi:

$$R = \frac{n \cdot 100}{N} \quad (1)$$

Bunda, R – kasallikning tarqalishi, %; N – namunadagi o'simliklar yoki uning a'zolarining umumiy soni; n – namunadagi kasal o'simliklar yoki uning kasallikka chalingan a'zolarining soni kasalliklarning rivojlanishining hisobini olish usuli.

Qulupnay kasalliklarining rivojlanishi, bu namunadagi o'simliklarning yoki uning a'zolarining kasallanish darajasi bo'lib, uni hisobi ballarda olinadi va uning ko'rsatkichi foizda ifodalanadi hamda u quyidagi formula (2) asosida aniqlanadi:

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

Bunda, R – kasallikning rivojlanishi, %; E (a·b) – o'simliklar yoki uning a'zolari soni kasallanishining ballardagi ko'paytmasining yig'indisi; N – o'simliklar yoki uning a'zolarining umumiy soni; k – shkaladagi eng yuqori ball ko'rsatkichi.

Kasallik tarqalishi va rivojlanishini bitta ko'rsatkichga keltirish uchun kasallik indeksi quyidagi empirik formula (3) bo'yicha aniqlandi:

$$K_i = T \cdot P / 100 \quad (3)$$

Bunda, K_i – kasallik indeksi; T – kasallikni tarqalishi, %; P – kasallikni rivojlanishi, %.

Qulupnayning kasalliklarga chidamliligini baholash usuli. Qulupnay bilan band bo'lgan dalalarda ekilgan navlarni o'rganilayotgan kasalliklarga chidamliligini baholashda, eng avval ularning kasalliklarini tarqalishi va rivojlanishini yuqoridagi 1- va 2-formula asosida aniqlandi. So'ngra kasallikning tarqalishi va rivojlanishini bitta ko'rsatkichga keltirish uchun kasallik indeksi 3-formula bo'yicha topildi. Bu kasallik indeksi asosida navlarning har bir kasallikka nisbatan chidamliligi baholandi.

Topilgan kasallik indeksi asosida qulupnay navlarining chidamliligi bo'yicha quyidagi guruhlar bo'lindi:

- chidamli navlar guruhi ($K_i = 0,1-2,0$),
- nisbatan chidamli ($K_i = 2,1-10,0$),
- o'rtacha chidamsiz ($K_i = 10,1-20,0$),
- chidamsiz ($K_i = 20,1-30,0$),
- o'ta chidamsiz navlar guruhi ($K_i = >30,0$).

Masalan: Un-shudring kasalligini hisobini olish usuli. Qulupnayning un-shudring kasalligining hisobini olish o'simlik gullashdan oldin, mevalar yetilishi davrida va barglar kuzgi o'sish davrining oxirida mazkur shkala asosida olib borildi:

0 ball – barglari sog'lom;

1 ball - barglar kuchsiz kasallangan, zamburug' mitseliylari barg plastinkasining 10% gacha bo'lgan qismini qoplagan;

2 ball - sezilarli darajada kasallangan, bargning 11-26% qismi zararlangan;

3 ball - kuchli darajada kasallangan, barg sathining 26-50% gacha qismi zararlangan;

4 ball - juda kuchli darajada kasallangan, zamburug' mitseliylari o'simlik barglarining 50 % dan ko'prog'ini qoplab olgan.

Qulupnay hosilining hisobini olish usuli. Qulupnay hosilining hisobini olish mevalar yetilgandan boshlanadi, buning uchun har bir variantdan 10 pogono metrdagi gullar va tukkan

mevalarining hisobi olindi. Yetilgan mevalar yig'ilgan vaqtda ularning og'irligi o'lchanib, har bir variant uchun alohida yozib borildi. Mevalarni yig'ish va hosilning hisobi har 1-2 kunda amalga oshirildi. Mevalarning og'irligini o'lchash vaqtida kulrang chirish bilan zararlanganlarining og'irligi alohida o'lchab olindi.

Qulupnay hosilini yig'ishtirish ishlari tugagandan keyin har bir tajriba varianti uchun alohida va 1 ga maydondan olingan umumiy hosilni hamda zararlanganlarining og'irligini alohida hisobi chiqarildi.

Namlik kamerasi usuli. Qulupnayda kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'-larning sof kulturasini ajratib olishda eng ko'p qo'llaniladigan namlik kamerasi usulidir. Namlik kamerasini hosil qilish uchun Petri likobchalari tubiga filtr qog'oz to'shaldi va likobchalar qog'ozlarga o'ralib 1 atm bosim ostida 121°C haroratda avtoklavda 30 daqiqa davomida sterilizatsiya qilindi. Avtoklavdan olingan Petri likobchalar 25-30°C haroratgacha sovugandan so'ng filtr qog'ozlar laminar boks ichida steril suv bilan namlandi. Bunday Petri likobchalarga qulupnayning kasallikka chalingan namunalari ekildi. So'ngra barcha sterillik qoidalariga rioya qilingan holda bo'lakchalarning katta-kichikligiga qarab 5-10 tadan qilib Petri likobchalariga joylashtirib chiqildi. Qulupnayda kasallik qo'zg'atuvchi patogen zamburug'larni sof holda ajratib olishni osonlashtirish va ularni saprofit zamburug'lar bosib ketmaslik uchun kasal namunalari ekilgan Petri likobchalari 18-20 °S haroratli termostatlarga joylashtirildi. Bunday haroratda zamburug'larning o'sib chiqishi uchun 8-12 sutka talab etildi.

Petri likobchalaridagi namunalarda o'sib chiqqan zamburug'lar agarli suslo va agarli kartoshka qaynatmasidan tayyorlangan ozuqa muhitlari quyilgan probirkalarga laminar boksda ekib olindi hamda bu probirkalarni zamburug'lar o'sib, rivojlanish uchun 24-26 °C haroratli termostatga qo'yildi. Zamburug'lar to'liq o'sib, ungandan so'ng ular mikroskop orqali kuzatildi va kerakli o'lchamlari olindi hamda aniqlagichlar yordamida ularning turi aniqlandi.



Zamburug'larning qulupnay o'simligiga nisbatan patogenligini aniqlash usuli. Qulupnayning mo'ylovchalaridan o'sib chiqqan o'simtalaridan ko'chatlar tayyorlandi. Buning uchun strelizatsiya qilingan qumi bor gultuvaklarga mo'ylovchalardan o'sib chiqqan o'simtalar ekildi. Tuvaklarda o'simtalar ildiz o'tib ko'chatga aylangandan so'ng ular kovlab olindi va ildizlarini

uchi qirqilib, ularning ildizi Chapek agarli ozuqa muhitida o'stirilgan *Fusarium* zamburug'idan titri $1 \cdot 10^6$ qhqb /ml bo'lgan kultural suyuqlik tayyorlandi va ularga 30-45 daqiqaga botirib qo'yildi. So'ngra bunday ko'chatlar tuproq + chirigan go'ng + qum aralashmasi solingan gultuvaklarga ekildi. Har bir tajriba variantlari uch qaytariqda o'tkazildi. Nazorat sifatida ildizlari suvga botirilgan qulupnay ko'chatlari olindi. Zamburug'lar patogenligining hisobini olish uch marta, 10 kun oralatib amalga oshirildi.

Zamburug' turlarini aniqlash uchun N.M.Pidoplichko, V.I.Bilay, M.A.Litvinov, E.G.Simmons va H.L.Barnett aniqlagichlardan foydalanildi Tadqiqot natijalarining statistik tahlili B.A.Dospexov usulida amalga oshirildi.

Kasallikka qarshi fungitsidlarni qo'llash va ularning biologik samaradorligini aniqlash usuli. Qulupnayning zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklariga qarshi fungitsidlarni qo'llashda ularni laboratoriya sharoitida va vegetatsion tajribalarda uchmadan sarf-me'yori sinovdan o'tkazildi va har bir tajriba varianti uch qaytariqda olindi.

Qo'llanilgan fungitsidlarning biologik samaradorligi quyidagi formula (4) asosida topildi:

$$B = \frac{(Rn - Rt) \cdot 100}{Rn} \quad (4)$$

Bunda: B – biologik samaradorlik, %; Rn – nazorat variantida kasallikning rivojlanish ko'rsatkichi; Rt – tajriba variantida kasallikning rivojlanish ko'rsatkichi.

Tajribalar natijasida olingan ma'lumotlar B.A.Dospexov keltirgan usul yordamida tahlil qilindi .

Xulosa. 1. Toshkent viloyatining tuproq-iqlim sharoiti va tabiiy rel'yefi adabiy manbalar asosida o'rganildi.

2. Qulupnay plantatsiyalarning fitosanitar holatini aniqlash uchun tadqiqot o'tkazilgan fermer xo'jaliklar har yili o'suv davrida o'simliklar gullashdan oldin, birinchi kuzatuv olib borilgandan bir oy o'tib va yoz faslining oxirida kuzatuv ishlari olib borildi .

3. Tadqiqotlarni olib borish davrida qulupnayni zamburug'lar qo'zg'atadigan oq va qo'ng'ir dog'lanish, un-shudring, kulrang chirish, vertitsillyoz va fuzarioz so'lish kasalliklarini hisobini olish, qulupnaydan kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning sof kulturasini ajratish, zamburug'larni o'stirish, fungitsidlarni kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larga nisbatan samaradorligini aniqlash, kasallikning keltiradigan zararini va kasallik qo'zg'atuvchilarning patogenlik xususiyatlarini aniqlash, kasallikka qarshi ishlatilgan preparatlarning biologik samaradorligini aniqlash usullari qo'llanildi.

ADABIYOTLAR:

1. Abdullaev R., Yagudina S. "Tomorqada yetishtiriladigan rezavor mevalar", Toshkent, "Mehnat" 1989, 37-70-bet
2. Abdullaev R., Abdullaeva X "Fermer xo'jaliklarida eng yaxshi rezavor mevalilar navlaridan yuqori hosil olish agrotehnikasi". Toshkent. 2011 yil. 10-15-bet
3. Абдуллаева Х.Р. Хозяйственно-биологические особенности местных и интродуцированных сортов земляники и разработка некоторых элементов агротехники в условиях Ташкентской области: 06.01.07– Плодоводство и виноградарство: Автореф. дисс. доктора философии по (PhD). с.-х. наук – Ташкент, 2018. – 49 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ Под ред. Е. Н. Седова, Т.П. Оголюй. – Орел: ВНИИСПК, 1999. –С 300-350.

UO'T: 632.7.

BODOM KO'CHATLARIDA (*AMYGDALUS COMMNIS L.*) SO'RUVCHI BIT VA ULARNING MIQDORINI BOSHQARISH SAMARADORLIGI

Omanturdiev Shokir Sayilboyevich,

Toshkent davlat agrar universiteti,

Anorbaev Azimjon Raimqulovich,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston sharoitida bodom zararkunandalari hamda ularga qarshi kurash usullari yoritilgan. Zararkunandalardan bodom biti va uning bodom hosili miqdori, sifatiga ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: bodom mevali daraxti, zararkunanda, bodom biti, insektivsidlar, entomofaglar, qo'llash usuli, biologik samaradorlik.

Аннотация. Описаны вредители миндаля в Узбекистане и методы борьбы. В статье представлена информация о миндальных тлей и их влиянии на количество и качество урожая.

Ключевые слова: миндаль, вредитель, миндальные тли, инсектициды, эффективность, способ применения.

Abstract. The agro-technological features of almond cultivation in Uzbekistan, their pests and control methods are described. The article provides information on almond aphids and their influence on the quantity and quality of the crop.

Keywords: almonds, pest, almond aphids, insecticides, efficiency, method of application.

Kirish. Yong'oqmevali o'simliklarning tipik vakili bodom hisoblanadi va dunyo bo'yicha yetishtiriladigan yong'oqlar o'rtasida bodom 26% lik salmoq bilan birinchi o'rinni egallab turibdi.[1,3,7]

Markaziy Osiyo bodomining kelib chiqishi markazlaridan hisoblanadi. Bodom (*Amygdalus L.*) – yong'oq va yong'oqsimon meva beruvchi daraxt turlaridan hisoblanadi. O'zbekistonda bodomning 5 turi uchraydi, shirin mag'izli bodom (*Amygdalus*

comminis L.) madaniy holda ekiladi, qolganlari yovvoyi holda uchraydi.

Bodom asosan shirin mag'zi uchun yetishtiriladi. Respublikamizda bodom bioekologiyasi, agrotekhnologiyasi, zararli organizmlari va ularga qarshi kurash chuqur o'rganilmagan. O'zbekiston bodomzorlari hamda bodomko'chatxonalari biot-senozida uchraydigan zararkunandalarning tur tarkibi, tarqalish areali, zararlash va rivojlanish xususiyatlarini to'liq o'rganish, turlarning rivojlanish sharoitlariga ko'ra zararlash miqdor mezonini bo'yicha ma'lumotlarni takomillashtirib ishlab chiqish muhim vazifalardan hisoblanadi [5,6]. Bodom ko'chatzorlari zararkunandalarni tarqalish areali, bioekologik xususiyatlari, zarar keltirish muddatlari va zararlilik darajalarini o'rganish, zararlash miqdor mezonini o'rganish bo'yicha dunyoning yetakchi universitetlar va ilmiy markazlarida, jumladan, Xinjian Academy of Agricultural Sciences (Xitoy), Texas A&M University (AQSh), Butunrossiya o'simliklarni himoya qilish instituti (VIZR, Rossiya), China Agricultural University (Xitoy) ustivor yo'nalishlarda keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda [3,4,7].

O'zbekiston tabiiy va madaniy bodomzorlarida uchragan bazilari bodom ko'chatzorlarida asosan bodom biti (*Aphididae*) – barglarni shirasi bilan oziqlanadi, bodom kuyasi (*Ephestia cautella*) – mevasini kemirib zarar keltiradi, qandalalar (*Campylomma verbasci*) – o'simlik shirasi bilan oziqlanadi, simqurtlar (*Dailognatha*) kemirib zarar keltiradi, uzunburun bargxo'rlar (*Phitonomus variabilis* Hrbst) barg plastinkasini kemirib zarar keltiradi, ildiz nematodasi (*Meloidogyne*) - shish hosil qilib zarar keltiradi, trips (*Thripinae*, *Thysanoptera*) - o'simlikni o'suv nuqtasini sanchib so'rib barglarda och yashil dog'lar paydo qilib kichik kichik yaltiroq yuzani xosil qilib zarar keltiradi va o'sishini sekinlashtiradi va o'rgimchakkana (*Tetranychus Viennensis* Zacher.)-bargdagi hujayra shirasi bilan oziqlanadi va rivojlanishdan butkul to'xtatib qo'yadi. Barglar fotosintez jarayonida faol ishtirok etmasdan (o'rgimchakkana zararlashi oqibatida hujayradagi suyuqlikni so'rib qayta hujayraga yuborishi natijasida) O'zbekiston respublikasining Samarqand viloyatining deyarli hamma bodomzorlarida bodom bitlari (*Aphididae*) uchraydi. Bodom bitlari ko'chatlarning barglarida erkin xarakatlagib faol oziqlanadi, bargdagi to'qima suyuqligi bilan oziqlanadi barglar defarmatsiyaga uchrab rivojlanish sezilarli darajada to'xtab qoladi [1,3]. Ko'pgina hollarda bodom ko'chat yetishtiruvchilar ushbu zararkunandaga uncha katta e'tibor qaratmaydilar. Ammo ushbu zararkunandaning zarari tufayli ko'chatlarni bo'yi tez o'smasligi issiqxona yoki dalada uzoq vaqt qolib ketishi sababli ko'chatchilikda iqtisodiy zarari sezilishi mumkinligini bilishmaydi. Natijada 5-6 oyda tayyor bo'lishi kerak bo'lgan ko'chat sotuv bo'limlariga 10-12 oyda tayyor holatga kechikib keladi.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlar 2022-2024 yillar davomida Samarqand viloyati sharoitlarida In-vitro laboratoriyasi dala tajriba maydonining 2 ga maydondagi bodomning GF 677, Garnem payvanttaglarida Avijor, Guvara, Feragnes, Feraduel navida o'tkazildi. Tadqiqotlar davomida havo harorati o'rtacha 24°C, nisbiy havo namligi 75% ni tashkil etdi. Tajribalarda bodom ko'chatlarining zararlanish darajasi o'simliklarni himoya qilish, qishloq xo'jaligi entomologiyasi fanlarid umumqabul qilingan uslublarda o'tkazildi [1,2]. O'simlik bitlari bilan zararlanish hisobi qo'yidagi shkala bo'yicha olib borildi:

- kam zararlanish, zararkunanda bargning asosiy o'zagi atrofida juda kam miqdorda qayd qilingan; bunda 1m² maydondagi kuzatuv ostidagi variantlardagi 100 dona ko'chatning 10 donasida o'suv nuqtalarida va barg ostida 15,8-22,5 dona qanotli shaftoli shira biti aniqlangan.

- o'rta zararlanish, zararkunanda bargning asosiy va yon o'zaklari atrofida tarqalgan; ushbu 1m² maydondagi kuzatuv ostidagi variantlardagi 100 dona ko'chatning 30 donasida o'suv nuqtalarida va barg ostida 30,8-42,3 dona qanotli hamda yosh tirik tug'ulgan shaftoli shira biti aniqlangan.

- kuchli zararlanishi ushbu 1m² maydondagi kuzatuv ostidagi variantlardagi 100 dona ko'chatning 50 donasida o'suv nuqtalarida va pastki barg ostida ham 90,1-142,9 dona qanotli va tuxumlari hamda yosh tirik tug'ulgan shaftoli shira biti aniqlangan.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Samarqand viloyati sharoitida bodom bitlarining dastlabki paydo bo'lishi va ularning rivojlanishi mart va aprel oylaridagi havo-harorati va namligi ta'sir ko'satadi. Respublikamizning janubiy mintaqalarida tog' va tog' oldi xududlarida havo harorati biroz past bo'lishi (o'rtacha +3-+4°C ga) bodom bitlarini rivojlanishini tekislik maydonlarga nisbatan biroz kechiktiradi. Bitlarning rivojlanishi va ko'payishi uchun qulay o'rtacha havo harorati 18-25°C va namligi 60-75% hisoblanadi. Bitlarning ko'payishi uchun qulay harorat 22-27°C ekanligi aniqlandi. Harorat 35°C dan oshganda lichinkalarning paydo bo'lishi keskin ravishda kamayib ketganligi qayd etildi. Havo harorati 10°C dan past bo'lishi, yog'ingarchilik ko'payishi va kuchli shamollar bitlarni rivojlanishi va ko'payishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Samarqand viloyati bodomzorlarida havo haroratini keskin ko'tarilgan davrlarda (may oyining oxiri, iyun, iyul, avgust oylari) bodom bitlarini keskin kamayib ketishi kuzatiladi. Bunda bitlar yozgi tinim davriga kiradi. Samarqand viloyatining Jomboy tumani tog' va tog' oldi xududlarida sentyabr oyining birinchi yarmida yong'oqzorlardagi bitlar nobud bo'lishi kuzatildi, tekislik maydonlarda esa bu hodisa noyabr oyiga to'g'ri keldi. Samarqand viloyatining Jomboy tumanida xuddi shu joyning o'zida esa bodom ko'chatlaridagi bitlar noyabr oyining oxirigacha uchrashi qayd etildi.

O'simlik bitlari bodom ko'chatlarining biologik va morfologik jihatdan chuqur ixtisoslashgan hasharot bo'lib, ular ko'chatlarning o'sish va rivojlanishiga mos ravishda rivojlanish siklini shakllantirgan. Bodom ko'chatlariga dastlabki barglar hosil bo'lishi bilan bitlarning tuxumdan chiqishi kuzatiladi. Bit lichinkalari dastlab ko'chatning quyosh yaxshi tushadigan kurtaklarida paydo bo'lib, serharakat bo'lib barg tomirlarida va uning atrofida yopishib oziqlana boshlaydi. Ular oziqa joyini almashtirib turadi. Bu esa ularni entomofaglardan himoyalash imkoniyatini yaratadi.

Samarqand viloyatining Jomboy tumani tog' va tog' oldi hududlari sharoitida bitlar 10 tadan 15 tagacha avlod berishi aniqlandi.

Bodomni turli bitlardan biologik himoya qilish maqsadida oltinko'z entomofagi o'simlikning barg va yon shoxlari shakllanish davrlarida 1:20, 1:10, 1:5 nisbatlarda sinab ko'rildi. Bunda oltinko'zning biologik samaradorligi 1:10 va 1:5 nisbatlarda qo'llanganda yuqori natija qayd etildi. Biologik samaradorlik hisob kunlarining 14-kuniga borib, mos ravishda 79,2-88,5 %, 1:20 nisbatda esa biologik samaradorlik 70,7 % bo'lganligi qayd etildi.

Bodomzorda bitlarga qarshi Ximidor, 60% em.k. preparati 0,05 l/ga sarf miqdorida qo'llanilganida yuqori biologik samaradorlikni ko'rsatdi. Bunda preparat qo'llanilganidan keyin 1 kunida bitlarga qarshi biologik samaradorlik 25%, 7 kunda 69% va 14 kunda esa 97,3% ni tashkil qildi. Asetomepid 20% n.kuk. preparati 0,2 l/ga sarf miqdorida qo'llanilganida bodom bitlariga qarshi nazoratga nisbatan biologik samaradorlik 1-kunda 19% , 7-kunda 44% ga, 14-kunda esa 67% ko'rsatgichga yetdi. Kimyoviy preparatlar ishlatilganida bodom ko'chatlaridagi boshqa zararkunandalarni kamayishi kuzatildi.

Bodom bitiga qarshi qo'llanilgan usul va vositalarning biologik samaradorligi (Samarqand viloyati, 2022-2024yy)

Oltinko'z entomofagini ko'chatxonadagi bodomlarga qo'llanilganda 05.04.2024y											
Bir metr kvadrat maydonga 100 dona ko'chat hisobida	Zararkunandani soniga nisbatan joylashtirilgan oltinko'z 2 yoshli lichinkasi	Zararkunandani shirani ko'chatlardagi soni /dona	Joylashtirilgan entomofag soni /donada	Kuzatgan kunlar mashruti				Biologik samaradorlik % da			
				1-kun	7-kun	14-kun	21-kun	1-kun	7-kun	14-kun	21-kun
1-variant	1;20	500,2	25,4	423,7	311,9	234,8	121,7	17,8	56,7	70,7	86,5
2-variant	1;10	501,4	50,3	412,2	289,8	167,1	36,1	20,3	59,9	79,2	96
3-variant	1;5	507,1	100,1	399,1	276,4	93,2	11,1	23,7	62,1	88,5	98,7
4-variant	Nazoratdagi	505,8	0	521,8	729,1	812,5	911,7				

Kimyoviy preparatlarni ko'chatxonadagi bodomlarga qo'llanilganda 25.04.2024y

Bir metr kvadrat maydonga 100 dona ko'chat xisobida	Kimyoviy preparat	100 dona ko'chatdagi shiralar soni /dona	Sarflangan preparatlar me'yorlari	Kuzatgan kunlar mashruti			Biologik samaradorlik % da		
				1-kun	7-kun	14-kun	1-kun	7-kun	14-kun
1-variant	Ximidor 60%	642,9	0,05	512,7	221,9	21,8	25,0	69,0	97,3
2-variant	Asetomepid 20%	638,6	0,2	552,2	399,8	267,1	19	44,0	67,0
3-variant	Nazorat	625,5	suv	669,1	696,4	793,2			

Xulosalar. Samarqand viloyatlarining tog' va tog' oldi hududlaridagi tabiiy va madaniy bodomzorlar, hamda ko'chatchilik yolg'a qo'yilgan ko'chatzordalar agrobiotsenozi tarkibida bitlar tarqalishi, miqdori va zarari bo'yicha muhim o'rin egallaydi.

Bodom bitlariga qarshi biologik kurashda oltinko'zning 1:5 yoki 1:10 nisbatlarida qo'llash yuqori biologik samaradorlikni

ta'minlaydi.

Ammo ob-havoni namligi va yog'ingarchiliklarni ko'pligi tufayli tajriba kuzatuv joyida sunniy tumanli namlikni yaratilishi bodom bitlariga qarshi kimyoviy preparatlardan foydalanishni taqozo etdi. Ximidor (60% em.k.) preparati gektariga 0,05 l sarflanganda yuqori biologik samaradorlik 94,1 % qayd etildi.

ADABIYOTLAR:

1. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar // Toshkent.-2004 - 103 b.
2. Kimsanboev X.X., Rustamov A.A., Anorboev A.R. Aphididae oila vakillari miqdorini boshqarishda parazit - entomofaglarning o'rni // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi.-2018.-№2.
3. Po'latov O., Umurzakov E. Bitlar yong'oq daraxtining kushandasi Agrokimyohimoya va o'simliklar karantini, - 2020. №1 - b. 26 - 28.
4. Умурзаков Э.У., Пулатов О.А. Биоекология и способы регулирования количества насекомых на плантациях ореха в условиях Узбекистана //Актуальные проблемы современной науки, - Москва - 2019, №6, с. 183 - 185.
5. Xo'jaev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari // Toshkent.- Fan.-2010 - 356 b.
6. Frazer, B.D. & Van Den Bosch, R. Biological control of the Walnut Aphid in California: The interrelationship of the aphid and its parasite. //Environmental Entomology.- 1973.- 2(4).- 561-568.
7. Umurzakov E.U, Omanturdiyev Sh.S., Abdulloev K.T Bodom (Amygdalus) Samarqand-2023y., 250-258b.
8. Rakhshani, E. et al. Seasonal parasitism and hyperparasitism of walnut aphid, Chromaphis juglandicola (Hom.: Aphididae) in Tehran Province.// Jornal of Entomological Society of Iran.-2004.- 23(2), 131-134.

SHAFTOLI YOKI ISSIQXONA YASHIL SHIRASI (*MYZUS PERSICAE* S.)GA QARSHI QO‘LLANILGAN PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Obidjanov Dilshod Axmedxo‘ja o‘g‘li, q.x.f.d., k.i.x.,
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti,
Boyjigitov Xudoyberdi Muxammadiyevich,
Akademik M.Mirzayev nomidagi BUvavITI tayanch doktoranti.

Annotasiya. Ushbu maqolada shaftoli o‘simligida uchraydigan shaftoli yoki issiqxona yashil shirasiga qarshi Pilarstar 10% em.k. (0,4 - 0,6 l/ga), Inspirodiklofen 24% sus.k. (0,25 l/ga), hamda Benzofosfat 30% n.kuk. (1,0 kg/ga) preparatlari sinovdan o‘tkazildi. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra Pilarstar 10% em.k. (0,4-0,6 l/ga) preparati 14-kunga kelib 89,1-90,1% samaradorlik kuzatilgan bo‘lsa, Inspirodiklofen 24% sus.k. (0,25 l/ga) preparati 14-kuni 88,5% gachani, Benzofosfat 30% n.kuk. (1,0 kg/ga) preparati esa 14 - kunga kelib 87,5% samaradorlikni tashkil etdi.

Kalit so‘zlar: shaftoli o‘simligi, shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi, rivojlanishi, tarqalishi, zarari, preparat va biologik samaradorlik.

Abstract. In this article, Pilarstar 10% em against peach or greenhouse green juice found in the Peach plant. k. (0.4-0.6 l/ga), Inspirodiklofen 24% sus. k. (0.25 l/ha), as well as Benzophosphate 30% n. Cook. (1.0 kg/ha) preparations were tested. According to the study results conducted by Pilarstar 10% em. k. The drug (0.4 - 0.6 l/ha) has an efficiency of 89.1-90.1% as of the 14th day, while the Inspirodiclofen is 24% sus. k. The drug (0.25 l/ha) on the 14th day contains 88.5%, Benzophosphate 30% n. Cook. The drug (1.0 kg/ha), on the other hand, had an efficiency of 87.5% by the 14th day.

Keywords: peach plant, peach or greenhouse green juice, development, spread, harm, preparation, and biological efficiency.

Kirish. Bugungi kunda respublikamizda eksportbop shaftoli o‘simligini yetishtirish, xorijdan keltirilgan yangi navlarini introduksiya qilish hamda ularning maydonini kengaytirish hisobiga mahsulot ishlab chiqarish va eksport hajmini ko‘paytirish borasida bir qator islohotlar amalga oshirilmoqda.

Shuningdek, ushbu ekinida uchraydigan asosiy zararkunandalar bioekologiyasi, tur tarkibi, tarqalishi hamda zarar keltirish darajasini o‘rganish asosida ularga qarshi zamonaviy himoya qilish tizimini ishlab chiqish asosiy omillardan biri bo‘lib hisoblanadi.

Shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi (*Myzus persicae* S.) hasharotlar (*Insecta*) sinfi, teng qanotlilar (*Homoptera*) turkumi, bitlar (*Aphididae*) oilasiga mansub polifag zararkunanda hisoblanadi.

Shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi butun dunyo bo‘ylab juda keng tarqalgan iqtisodiy ahamiyatga ega zararkunanda bo‘lib, issiqxonadagi barcha ekin turlarida, shaftoli hamda o‘rik kabi danak mevali daraxtlarda va mavsum mobaynida tamaki ekinida ham uchratish mumkin [1; 205-206-b, 6; 717-b].

M.persicae S.ning partenogenetik ko‘paygan qanotsiz urg‘ochi zotlarining kattaligi 1,4-2,5 mm bo‘lib, rangi sariq - yashil yoki pushti rangda, mo‘ylovlar qoraygan, shira naychalarining yuqori yarmi birmuncha keng. Qanotli zotlarining kattaligi 1,4-2,0 mm bo‘lib, rangi yashil, ko‘ndalang to‘q yashil yo‘llari mavjud, ba‘zan bu yo‘llar bitta umumiy dog‘ bo‘lib ko‘rinadi. Shira naychalari qora, silindr shaklida, ba‘zan bir oz qappayib turadi, tuxumi qora, oval shaklda bo‘ladi [1; 205-206].

G.Weberning (1985 y) ma‘lumotlariga ko‘ra shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi 50 dan ortiq oilaga mansub 400 dan ortiq

o‘simlik turlarini, shulardan ayniqsa danak mevalilardan shaftoli, o‘rik, gilos, olxo‘ri, shuningdek ituzumdoshlar oilasi vakillariga zarar keltirib, hosildorlikni sezilarli darajada pasayishiga olib keladi. Mavsum mobaynida 10-12 martagacha avlod beradi.

Ushbu zararkunandaning o‘simliklarga keltiradigan zarari oqibatida ajraladigan shira suyuqligi zamburug‘li mog‘or kasalliklarni hamda 100 dan ortiq turdagi o‘simlik viruslarini yuqtirishi mumkin, bu esa hosilni yo‘qotishga va sifatini pasayishiga olib keladi [4; 41-51-b, 5; 466-b]. Shu sababli shaftoli yoki issiqxona yashil shirasiga qarshi turli kimyoviy sinfga mansub preparatlarni sinovdan o‘tqazdik.

Tadqiqot o‘tkazish joyi va usullari. Tadqiqotlar 2023 yilda Toshkent viloyati, Parkent tumanida joylashgan “Agroelit parkent” MChJga qarashli shaftoli bog‘larida olib borildi.

Sinalayotgan preparatlar 3 qaytarilishda, 10 donadan daraxtlarda qo‘llanildi. Kimyoviy ishlov vegetasiya davomida 3 marotaba, qo‘llanilayotgan dorilarning ta‘sir mexanizmiga qarab o‘tkazildi.

Qishloq xo‘jaligi ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishda qo‘llaniladigan kimyoviy preparatlarni sinovdan o‘tqazish “Pestitsid va agroximikatlarni ro‘yxatga olish sinovlarini o‘tkazish yuzasidan uslubiy ko‘rsatmalar” asosida [2; 57-94-b] hamda ushbu preparatlarni biologik samaradorligi aniqlashda Abbot formulasidan foydalanildi [3; 265-267-b].

Shaftoli yoki issiqxona yashil shirasiga qarshi Pilarstar 10% em.k. (0,4 - 0,6 l/ga), Inspirodiklofen 24% sus.k. (0,25 l/ga), preparatlarini belgilangan muddat hamda sarf-me‘yorlarda sinovdan o‘tkazildi. Andoza variant sifatida Benzofosfat 30%

Shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi (*Myzus persicae* S.)ga qarshi qo'llanilgan preparatlarning biologik samaradorligi.
(Dala sinov-tajribasi, Toshkent viloyati, Parkent tumani, "Agroelit parkent" MChJ, shaftoliniy "Maykrest" navi, 2023 yil).

№	Preparatlar nomi	Sarf meyori, l/ga, yoki kg/ga	Bir bargdagi shiralarning oʻrtacha soni, dona					Biologik samaradorlik kunlar boʻyicha, %			
			ishlovdan oldin	ishlovdan keyingi kunlarda							
				3	5	7	14	3	5	7	14
1.	Nazorat <i>(ishlov berilmagan)</i>	-	14,0	14,8	15,6	16,0	17,1	-	-	-	-
2.	Benzofosfat 30% n.kuk. <i>(andoza)</i>	1,0	13,8	2,8	2,6	2,4	2,1	81,0	83,1	85,0	87,5
3.	Pilarstar 10% yem.k.	0,4	14,3	2,7	2,4	2,1	1,9	82,1	85,0	87,1	89,1
		0,6	13,2	2,3	2,1	1,8	1,6	83,5	86,0	88,1	90,1
4.	Inspirodiklofen 24% sus.k.	0,25	12,8	2,9	2,5	2,3	1,8	78,6	82,5	84,3	88,5

n.kuk. (1,0 kg/ga) preparati tanlab olindi (jadval).

Tajriba sinov natijalari. Shaftoli bog'larida shaftoli yoki issiqxona yashil shirasiga qarshi qo'llanilgan Pilarstar 10% em.k. (0,4 l/ga) qo'llanilgan variantda 3 hisob kunida nazoratga nisbatan 82,1% samaradorlikka erishilgan bo'lsa, 14 hisob kuniga kelib esa bu ko'rsatgich 89,1% ni tashkil etdi.

Shuningdek, Pilarstar 10% em.k. (0,4 - 0,6 l/ga) qo'llanilgan variantda 3 hisob kunida nazoratga nisbatan 82,1 - 83,5% samaradorlikka erishilgan bo'lsa, 14 hisob kuniga kelib esa bu ko'rsatgichlar 89,1 - 90,1% ni tashkil etdi.

Inspirodiklofen 24% sus.k. 0,25 l/ga sarf - me'yorida qo'llanilgan variantida nazoratga nisbatan 3 hisob kunida mos ravishda 78,6% biologik samaradorlikka erishilgan bo'lsa, 14 hisob kuniga kelib esa bu ko'rsatgich mos ravishda 88,5% ni tashkil etdi.

Ushbu variantlar ichida shaftoli yoki issiqxona yashil shirasiga qarshi qo'llanilgan preparatlar ichida eng yuqori biologik samaradorlik Pilarstar 10% em.k. 0,6 l/ga sarf - me'yorida qo'llanilgan variantda kuzatildi.

Andoza variant sifatida Benzofosfat 30% n.kuk. preparati 1,0 kg/ga sarf - me'yorida qo'llanilgan variantda 3 hisob kunida nazoratga nisbatan 81,0% samaradorlikka erishilgan bo'lsa, 14 - hisob kuniga kelib esa bu ko'rsatgich 87,5% ni tashkil etdi.

Xulosa qilib aytganda shaftoli bog'larida uchraydigan *M.persicae* S.ga qarshi Pilarstar 10% em.k. (0,4 - 0,6 l/ga), Inspirodiklofen 24% sus.k. (0,25 l/ga) va Benzofosfat 30% n.kuk. (1,0 kg/ga) preparatlarini belgilangan muddatlarda to'g'ri qo'llanilganda zararkunandalar miqdorini keskin kamaytirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Xo'jayev Sh.T. Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi hamda uyg'unlashgan himoya qilish tizimining asoslari Toshkent. OOO «Yangi Nashr Nashriyoti», 2019. –205-206-b.
2. Xo'jayev Sh.T. Pestitsid va agroximikatlarni ro'yxatga olish sinovlarini o'tqazish yuzasidan uslubiy ko'rsatmalar // Toshkent. 2023. 57-94-b.
3. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide // J. Econ. Entomol. – Vol. 18. – 1925. - N 3. – pp. 265-267.
4. Bass C, Puinean AM, Zimmer CT, Denholm I, Field LM, Foster SP, et al., The evolution of insecticide resistance in the peach potato aphid, *Myzus persicae*. Insect Biochem Mol Biol 51. -2014. pp. 41–51.
5. Blackman RL and Eastop VF, Aphids on the world's Crops, an Identification and Information Guide. John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2000. p. 466.
6. H.F.van Emden, R.Harrington. Aphids as Crop Pests CABI. 2007. 717 p.
7. Weber, G. Ecological genetics of host plant exploitation in the green peach aphid, *Myzus persicae*. Entomol. Exp. Appl. 1986, 40, pp. 161–168.

DANAK MEVALI EKINLAR AGROBIOTSENOZIDA SHIRALARNING BIOEKOLOGIK RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI VA UCHRASH DARAJASI

Akromov Baxtiyar Akmalovich, O'KvaHITI q.x.f.n.,k.i.x.
Po'latova Mubina G'ofurjon qizi, tayanch doktorant,
Nurjobov Akbar O'tkir o'g'li, tayanch doktorant,
 Akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITI.

Annotatsiya. Ushbu maqolada danak mevali bog'lar agrobiotsenozida uchraydigan shiralarning bioekologiyasi, tur tarkibi va uchrash darajasini aniqlash bo'yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasiga ko'ra shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi - *Myzodes persicae*, o'rik-qamish shirasi - *Hyalopterus pruni*, akasiya shirasi - *Aphis medicaginis craccivora* Koch, olcha shirasi - *Myzus cerasi* Fabricius va katta shaftoli tana shirasi - *Pterochloroides persicae* uchrashi kuzatildi.

Kalit so'zlar: o'rik, shaftoli, gilos va olxo'ri ekinlari, zararkunandalar bioekologiyasi, tarqalishi va uchrash darajasi.

Abstract. For information on the bioecology, species composition and dating of aphids found in the garden agrobiocenosis of the danak fruit in this article, a meeting of peach or greenhouse young aphids - *Myzodes persicae*, medium-Reed aphids - *Hyalopterus pruni*, *Acacia aphis medicaginis craccivora* Koch, cherry aphids - *myzus cerasi fabricius* and large peach body aphids - *Pterochloroides persicae* was observed.

Keywords: apricot, peach, cherry and plum crops, pest bioecology, prevalence and incidence rate.

Kirish. Bugungi kunda respublikamiz aholisini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash maqsadida mahsulot yetishtirish hajmi va turlarini ko'paytirish shuningdek, qishloq aholisini daromadlari va turmush darajasini yuksaltirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Respublikamiz hududlarida yetishtirilayotgan danak mevali (o'rik, olxo'ri, gilos hamda shaftoli) bog'lardan yuqori va sifatli hosil olishda, ularni zararli organizmlardan himoya qilish o'ziga xos o'rin egallaydi. Mevali bog'larda 300 dan ortiq zararkunandalar uchraydi, bular daraxtlarning ildiziga, tanasiga, bargiga va mevasiga jiddiy zarar yetkazadi.

Danak mevali bog'lar agrobiotsenozida uchraydigan shiralarning bioekologik rivojlanish xususiyatlarini hamda uchrash darajasini o'rganish va ularga qarshi kurash usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan biri bo'lib hisoblanadi.

Shu sababli Toshkent viloyati, Bo'stonliq tumani, akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITIning Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasida yetishtirilayotgan danak mevali ekinlar agrobiotsenozidagi shiralarning tur tarkibi hamda ularning uchrash darajasini aniqlash bo'yicha kuzatuvlar olib borildi (jadval).

Olib borilgan kuzatuv natijalariga ko'ra, o'rik bog'larida shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi - *Myzodes persicae* va o'rik-qamish

shirasi - *Hyalopterus pruni* ko'p miqdorda, akasiya shirasi - *Aphis medicaginis craccivora* Koch. hamda olcha shirasi - *Myzus cerasi* Fabricius o'rtacha va katta shaftoli tana shirasi - *Pterochloroides persicae* kam miqdorda uchrashi kuzatildi.

Shaftoli bog'larida shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi - *Myzodes persicae*, o'rik-qamish shirasi - *Hyalopterus pruni*, akasiya shirasi - *Aphis medicaginis craccivora* Koch. va katta shaftoli tana shirasi - *Pterochloroides persicae* ko'p hamda olcha shirasi - *Myzus cerasi* Fabricius o'rtacha miqdorda tarqalganligi kuzatildi.

Gilos va olxo'ri ekinlari agrobiotsenozida olcha shirasi-*Myzus cerasi* Fabricius ko'p, katta shaftoli tana shirasi-*Pterochloroides persicae* o'rtacha hamda shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi - *Myzodes persicae*, o'rik-qamish shirasi - *Hyalopterus pruni* va akasiya shirasi - *Aphis medicaginis craccivora* Koch.kam miqdorda uchrashi kuzatildi.

Myzodes persicae Sulz. – shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi butun dunyo bo'ylab keng tarqalgan iqtisodiy ahamiyatga ega polifag zararkunanda bo'lib, 40 ta oilaga mansub 400 dan ortiq o'simliklarga zarar yetkazadi [2; 717-b., 3; 180-186-b].

Voyaga yetgan shaftoli yoki issiqxona yashil shirasining uzunligi taxminan 1,8-2,1 mm atrofida, boshi va ko'krak qafasi

jadval

Danak mevali bog'larda shiralarning uchrash darajasi va tarqalishi.
 (Akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITI, Bo'stonliq tog' ilmiy-tajriba stansiyasi 2023 y).

№	Zararkunandalarning nomi	O'simlik turi			
		o'rik	shaftoli	gilos	olxo'ri
1.	Shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi - <i>Myzus persicae</i>	+++	+++	+	+
2.	Akasiya shirasi - <i>Aphis medicaginis craccivora</i> Koch.	++	+++	+	+
3.	O'rik-qamish shirasi - <i>Hyalopterus pruni</i>	+++	+++	+	+
4.	Olcha shirasi - <i>Myzus cerasi</i> Fabricius	++	++	+++	+++
5.	Katta shaftoli tana shirasi - <i>Pterochloroides persicae</i>	+	+++	++	++

Izoh: - uch ramadi, + kam sonda uchradi; ++ o'rtacha miqdorda uchradi;+++ ko'p sonda uchradi.



1-rasm. *Myzodes persicae* Sulzning qanotsiz va qanotli shakllari.

qora hamda qorin bo'shlig'i sarg'ish-yashil, o'simliklar bilan oziqlanishiga ko'ra rangi sarg'ish-yashil, qizil yoki jigarrang tusda bo'ladi [5; 729-b., 6; 847-b].

Myzodes persicae Sulz. - zararkunandaning zarari turli xil o'simliklarning o'sish ko'rsatkichlariga hamda tarkibidagi ozuqa moddalariga va himoya metabolitlarining miqdori va sifatiga bog'liq bo'ladi.

Akasiya shirasi - *Aphis medicaginis craccivora* Koch. Sibir va Kanadaning shimolida, Chili hamda Argentinaning janubiy hududlarida keng tarqalgan zararkunandaning tana uzunligi 2,2 mmgacha bo'lib qorin bo'shlig'ida ko'ndalang to'siqlar mavjud [4; 466-b].

O'rik-qamish shirasi - *Hyalopterus pruni* tanasining uzunligi taxminan 1,5 - 2,6 mm bo'lib, oval shaklga ega. Rangi och yashil, ko'zlari esa qizil tusda bo'ladi. Biroq koloniyadagi ba'zi hasharotlar pushti rangda bo'lishi mumkin. Iyun-iyul oylarida qanotli va qanotsiz zotlari paydo bo'ladi va asosiy ekinlarda tuxum qo'yadi hamda qishlovga ketadi. Zararkunda mavsumga qarab 3-13 martagacha avlod beradi [7; 399-592-b].

Olcha shirasi - *Myzus cerasi* Fabricius Yevropa, Osiyo (Pokiston va Hindiston), Avstraliya, Yangi Zelandiya va Shimoliy Amerikada keng tarqalgan. Ushbu hasharot tanasining uzunligi 2-2,4 mm, sharsimon shaklda bo'lib, rangi qora, tepa qismi porloq va ostki qismi jigarrang tusga ega. Mo'ylovlari yashil, olti segmentli, uzunligi tanasining yarmiga teng. U meva kurtaklari

tagida qo'yilgan tuxum bosqichida qishlaydi.

Zararkunandaning zarari tufayli o'simlik barglari qorayadi va quriydi, kurtaklar o'sishdan orqada qoladi. Mavsum davomida 10-14 marta avlod beradi [8; 271-282-b., 9; 87-88-b].

Katta shaftoli tana shirasi - *Pterochloroides persicae* Choi. keng tarkalgan turlardan bo'lib, tanasining uzunligi 4 mm, yo'g'onligi 2 mm keladi, tanasi nok shaklida bo'lib, lichinkasi cho'zinchok, qanotli zotning qorni yuqoridan yassilangan. Yetuk zotlarining rangi qoramtir-kulrang, qora dog'chalarga ega. Tuxumi qora va yaltiroq, 1,5 mm keladi.

Katta shaftoli tana shirasi tuxumlik shaklida daraxt po'stloqlarida qishlab chiqadi. Mart oyida tuxumdan ochib chiqqan lichinkalar oziqlana boshlaydi, to'rt marta po'st tashlab yetuk zotga aylanadi.

Zararkunandaning zarari tufayli daraxtlarining osti chiqindi suyuqlik chiqishi oqibatida qorayib qoladi, daraxt esa zaiflashadi, kechki xosil kamayadi, daraxt sovuqqa chidamsiz bo'lib qoladi, kelgusi yili xosili kamayib, ikkilamchi zararkunandalarga (pustlok osti zararkunandalari - zabolonniklar) bardoshsiz bo'lib qoladi [1; 206-207-b].

Xulosa qilib aytganda danak mevali bog'lar agrobiotsenozida uchraydigan zararkunandalarning bioekologik rivojlanish xususiyatlari va uchrash darajasini o'rganish asosida ularga qarshi belgilangan muddatlarda turli kimyoviy sinfga mansub zamonaviy preparatlarni qo'llash talab etadi.

ADABIYOTLAR:

1. Ш.Т.Хўжаев Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент ООО «Yangi Nashr Nashriyoti» 2019. 206-207-б.
2. van Emden and Harrington, Aphids as Crop Pests CABI (2007) 717-pp.
3. Blackman et al., 1999 R.L. Blackman, J.M. Spence, L.M. Field, A.L. Devonshire Variation in the chromosomal distribution of amplified esterase (FE4) genes in Greek field populations of *Myzus persicae* (Sulzer) Heredity, 82 (1999), pp. 180-186.
4. Blackman, R.L. & Eastop, V.F. Aphids on the World's Crops. An Identification and Information Guide. Chichester: Wiley x, 2000. 466 pp.
5. Capinera J.L. 2001. Handbook of Vegetable Pests. Academic Press, San Diego. 729 pp.
6. Singh, Kumar Saurabh; Cordeiro, Erick M. G.; Troczka, Bartłomiej J.; Pym, Adam; Mackisack, Joanna; Mathers, Thomas C.; Duarte, Ana; Legeai, Fabrice; Robin, Stéphanie; Bielza, Pablo; Burrack, Hannah J.; Charaabi, Kamel; Denholm, Ian; Figueroa, Christian C.; French-Constant, Richard H. "Global patterns in genomic diversity underpinning the evolution of insecticide resistance in the aphid crop pest *Myzus persicae*". Communications Biology. 2021-07-07. 4 (1): 847-pp.
7. Eastop, V.F. A taxonomic study of Australian Aphidoidea (Homoptera). Australian Journal of Zoology 1966. 14: 399-592 pp.
8. Thorpe P., Escudero-Martinez C. M., Akker S., Bos J. I. B. Transcriptional changes in the aphid species *Myzus cerasi* under different host and environmental conditions. Insect Mol Biol. 2020. 29, 271–282.
9. Granger, A. RESISTANCE TO MYZUS CERASI IN AN OPEN-POLLINATED POPULATION OF SWEET CHERRY. Acta Hortic. 2008. 795, 87-88 pp.

KARTOSHKA KASALLIKLARINI O'RGANISH VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI

Raximov Uchqun Xamraevich,
Xamraeva Dilnovoz Uchqun qizi,
Boymenova Fatima Maratovna,
Pardaboeva Jasmina Ulug'bek qizi,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada kartoshkada uchraydigan kasalliklarning zarari va ularning o'rganilish darajasi va kartoshkada uchraydigan asosiy kasalliklarga qarshi kurash choralarini haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: kartoshka, nav, patogen, kasallik, qarshi kurash.

Аннотация. В статье приведены данные о вредоносности болезней картофеля, уровня их изученности, а также меры борьбы против возбудителей основных болезней картофеля.

Ключевые слова: картофель, сорт, возбудитель, болезнь, меры борьбы.

Abstract. The article provides information about the damage of potato diseases and their level of study, as well as measures to combat the main diseases of potatoes.

Keywords: potato, variety, pathogen, disease, control.

Kartoshka (*Solanum tuberosum*) g'alla ekinlaridan keyin insonlar uchun asosiy oziq-ovqat o'simligi hisoblanadi. Kartoshka yetishtirish bo'yicha Xitoy, Hindiston, Rossiya, AQSH, Ukraina, Belorussiya davlatlari asosiy hisoblanib har yili yuqori hosildorlikka erishadi [3].

O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat restriga kiritilgan navlar tarkibi yildan-yilgan yangilanib, ular ro'yxati muntazam o'zgarib bormoqda. Respublika bo'yicha 40 dan ortiq kartoshka navlari viloyatlarda ekish uchun ruxsat etilgan. Shu navlardan 17 tasi barcha viloyatlar uchun rayonlashtirilgan.

Xorijdan keltirilgan navlarning kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini muayyan regionning tuproq, iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqish kerak. Lekin, keyingi yillarda kartoshka kasalliklari yetarlicha o'rganilmagan.

Respublikamiz sharoitida yetishtirilgan kartoshka navlarida uchraydigan kasalliklarning tuproq tarkibini o'rganish ekin dalalaridagi fitosanitar holatni o'zoq yillarga prognoz qilishda, istiqbolli navlarni tanlab olishda, infeksiya manbaini bartaraf qilishda, eng muhimi aholini ekologik sof oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan masala hisoblanadi.

Kartoshka hosilining keskin kamayishiga asosiy sabab kasalliklar bo'lib uni o'sish va saqlash davrida katta ziyon etkazadi. Kartoshkada kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar qatoriga zamburug'lar, bakteriyalar, viruslar va mikoplazmalar kiradi. Kartoshka yetishtiradigan xo'jaliklarga katta iqtisodiy zarar yetkazadigan kasalliklar qatoriga fitoftoroza, alternarioza, rizaktonioza va fuzarioza kabilari kiradi [1; 4].

Bu kasalliklar tufayli o'rtacha 30% hosil nobud bo'lsa, tuganaklarni saqlash davrida ularda chirish hisobiga chiqindilar miqdori 5-20% ga ortadi.

Tuganaklarda mavjud infeksiya tuproqqa ekilganda ko'chatlar qurib qolishiga, hosil miqdorining kamayishiga sabab bo'ladi [2; 3; 4].

Shunday qilib, kartoshka hosilining miqdoriga va sifatiga salbiy ta'sir qiladigan zararli mikroorganizmlardan, ayniqsa, kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'lardan himoya qilish g'oyasi dolzarb masala hisoblanadi.

Respublikada kartoshkachilikni rivojlantirish aholining oziq-ovqat muammosini hal qiladigan asosiy yo'nalish hisoblanadi. Kartoshkadan yuqori va sifatli hosil yetishtirish ko'pgina abiotik va biotik omillar bilan bog'liq. Kartoshka yetishtirishda uni fitopatogenlardan himoya qilish bu ekinni yetishtirishdagi texnologiyalarning tarkibiy qismi hisoblanib, uni amalga oshirish ilmiy asoslangan tadbirlar qatoriga kirib, uning maqsadi fitopatogenlarning o'simlikka ta'sirini kamaytirishga qaratilgan.

Kartoshkani kasalliklardan himoya qilishga qaratilgan tadbirlar qatoriga chidamli navlarni tanlab, optimal muddatlarda ekish, mineral o'g'itlarni miyorida berish va kasalliklarga qarshi ximiyaviy vositalarni qo'llash bilan birga atrof-muhitga zararsiz biologik kurash chorasini ishlab chiqish kerak. Lekin, kartoshka tuganagi iste'molga ishlatilganligidan uning ekologik sofligini ta'minlaydigan himoya vositalari va birinchi o'rinda agrotexnik kurash choralariga e'tiborni qaratish kerak.

Patogenlar kompleksining kartoshkaning vegetativ a'zolariga va tuganikka ta'sir etadigan turlari tarkibi, zarar darajasi tog'oldi va tekislik qismida keskin farq qiladi. Shuning uchun kasallik qo'zg'atuvchilarning turlar tarkibini, biologik xususiyatlarining tashqi muhit omillariga bog'liqligini bilish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, viloyat hududida shaxsiy tomorqa uchastkalarida rizoktonioza, fuzarioza, alternarioza va fitoftoroza kasalliklari ko'p uchraydi. Bu kasalliklar orasida fuzarioza kartoshkaning o'suv davrida va saqlash davrida ham katta zarar yetkazadi. Kasallik belgilari ob-havo sharoiti namgarchilik bo'lgan davrlarda yorqin namoyon bo'ladi.

Kasalliklarga qarshi quyidagicha kurash choralarini olib borish maqsadga muvofiq bo'ladi: Chidamli va tolerant navlar yaratish va qo'llash, jo'yaklarni baland qilish, ekishdan oldin urug'lik tuganaklar zararlangan yoki zararlanmaganligini analiz qilib, sog'lomlarini tanlab olish, samarali urug' dorilagichi bilan dorilash, almashlab ekishni to'g'ri tashkil etish, kartoshkani va pomidor ekinlaridan uzoqroqdagi dalalarga ekish, ekin ichida shamol yaxshi yurishini ta'minlash, kartoshkani ekishdan oldin antagonist zamburug'lardan tayyorlangan Trioxodermin biopreparatini gektariga 100-120 kg miqdorida tuproqqa solish, urug'lik kartoshkani ekishdan oldin Zeroks, s.e.e. (0,6-0,7 l/t), Ass-Forte

80% n.k. (2,5 kg/t) o'suv davrida ekinning barcha barglariga Tanos s.e.g. (0,6 kg/ga), Metamil MS, s.e.g. (2,5 kg/ga), Ridomil plys 720, s.e.g. (2,5 kg/ga), Previkur 60,7% s.e. (1,5 l/ga), Ridomil

Gold 68% n.kuk. (2,5 kg/ga) yoki boshqa fungitsidlardan birini purkash, hosilni yig'ishdan oldin o'simlik palaklarini quritish va ularning qoldiqlarini daladan chiqarib, yo'qotish tavsiya qilinadi.

ADABIYOTLAR:

1. Джамолов Г. Вертициллезное увядание картофеля в условиях Ташкентской области и меры борьбы с ними. Автореферат дисс. канд. биол. наук. «Ташкент». 968. С. 90.
2. Kamolov M. Kartoshkani istiqbolli texnologiya bo'yicha o'stiraylik. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. 1993. 2-son. 30-31-betlar.
3. Raximov U., Xakimov A. Kartoshka kasalligi. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. 2000. 46-47-b.
4. Xasanov B.A., Ochilov R.O., Gulmurodov R.A. Sabzavot, kartoshka hamda poliz ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash. Toshkent: "Voriz-Nashriyot", 2009. 244 bet.

UO'T: 937:635.64+632.2.7.78

BODOM (A.SOMMINIS) DARAXTIDA UCHRAYDIGAN ASOSIY ZARARKUNANDALAR

Jumaev Rasul Axmatovich, professor,
Xasanov Anvar Murotaliyevich, tayanch doktorant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada bodom daraxtida uchraydigan zararkunandalarning bioekologiyasi, turli populyatsiyalari, bodom daraxtiga ixtisoslashgan turlar va oraliq zararkunanda sifatida bodomda uchraydigan turlarini o'rganish boyicha ko'p yillik tadqiqotlarning bir qismi keltirilgan. Tadqiqotlar Fargona vodiysi viloyatlarining bodom (*Amygdalis communis* L.) yetishtiriladigan maydonlarida o'tkazilgan. Vodiyl sharoitida bodom barglarini oddiy o'rgimchakkana, mevasini esa bodom mevaxo'ri zararlashi kuzatilgan. Biz bodomlarga asosiy zarar keltiradigan bodom mevaxo'riga (*Eurytoma samsonovi* Vass) qaratmoqchi edik, chunki nazoratlarimizdan ma'lum bo'lishicha, bu hasharot bilan Farg'ona viloyatining janubiy tumanlarida o'rtaacha 76,2 % daraxtlar zararlangan bo'lib, mevasi 26,5 % ga shikastlanganligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Bodom, zararkunanda, bioekologiyasi, turlar, populyatsiyalari, pushtdorlik, dominant, zichlik, tadqiqot, natija.

Аннотация. В статье представлена часть многолетних исследований по биоэкологии вредителей миндаля, их различных популяций, специализированных на миндале видов, а также видов, встречающихся у миндаля в качестве промежуточных вредителей. Исследования проводились на полях возделывания миндаля (*Amygdalis communis* L.) в регионах Ферганской долины. В условиях долины отмечено, что листья миндаля повреждаются обыкновенным паутиным клещом, а плоды - миндальным плодоедом. Мы хотели сосредоточить внимание на миндальном плодовом мотыльке (*Eurytoma samsonovi* Vass), который наносит основной вред миндалю, так как из наших обследований было известно, что этим насекомым заражено 76,2% деревьев в южных районах Ферганской области, а плодовые 26,5% оказались поврежденными.

Ключевые слова: миндаль, вредитель, биоэкология, вид, популяции, доминирование, доминант, плотность, исследования, результат.

Abstract. The article presents a part of many years of research on the bioecology of almond tree pests, their different populations, species specialized in almond trees, and species that occur in almonds as intermediate pests. The research was conducted in the fields of almond (*Amygdalis communis* L.) cultivation in Fargona Valley regions. In the conditions of the valley, it was observed that the leaves of almonds are damaged by the common spider mite, and the fruit by the almond fruit-eater. We wanted to focus on the almond fruit borer (*Eurytoma samsonovi* Vass), which causes the main damage to almonds, because it was known from our inspections that this insect infected 76.2% of the trees in the southern districts of Ferghana region, and the fruit was 26.5% was found to be damaged.

Keywords: almond, pest, bioecology, species, populations, dominance, dominant, density, research, result.

Kirish: Bodomning eng muhim zararkunandasi bodom mevaxo'ri bo'lib, bu zararkunanda bilan kurashish mumkin. Bodom mevaxo'ri tuxumini mevaning ustiga qo'yadi. Lichinkalar meva ustida zararlanihlarga yo'l ochib, mevaning to'kilishiga sababchi bo'ladi. Lichinkadan zararlangan meva boshqalaridan farqli bo'lib (sarg'ish), ulardan oson ajratib olish mumkin. Lichinka meva ichida oziqlanib, uning ichkarisiga qarab harakatlanib, batamom yeb, ichini bo'sh qilib qo'yadi. Mevada faqat qobiq qoladi. Zararkunandaning borligi qobiqdan ochgan deyarli 2 mm

li teshigidan bilish mumkin. Lichinkalar oq rangli, oyoqsiz bo'ladi. Bodom mevaxo'ri qishni bodom ichida yetilgan lichinka davrida o'tkazadi. Bahorda katta lichinkalar mevani tark etadi. Ma'lum muddat o'tib yetiladi.

Bu mevaxo'ring tanasi butunlay qora. Ularning erkaklari urg'ochilaridan kichikroq va tez harakatlanadi. Bundan tashqari, ular juda qisqa umrga ega, ammo ular bu qisqa vaqt ichida juda ko'p zarar yetkazishi mumkin.

Bu vaqt ichida u nafaqat bodom daraxtining tashqi qismini,



1



2



3

1-rasm: Bodom mevaxo'ri (*Eurytoma samsonovi* Vass).

1-Yetuk zot. 2-Meva ichidagi qurt. 3-Pupariy holdagi ko'rinishi
(rasm; A.Xasanov. 2021-2023 yillar kolleksiyasidan)

balki ichki qismini ham iste'mol qilishga qodir. Shuningdek, bodom mevaxo'ri tuxumlarini mevalarga qo'yadi, shunda ular tuxumdan chiqqanda, lichinkalar bodomning qobig'ini teshadi va shu tariqa ichidagi meva mag'zi bilan oziqlandi. Bodom mevaxo'rining tuxumlari 0,3 dan 0,4 mm gacha, silliq ko'rinishga ega va oq rangda bo'ladi.

Meva ichida taxminan 10 mm bo'lishi mumkin bo'lgan tirik lichinkalari mavjud. Ular oq, kulrang rangga ega va oyoqlari yo'q. Bodom mevaxo'rining g'umbaklari to'q qora rangda 8 mm ochiq g'umbak ko'rinishida bo'ladi.

Shuningdek yetuk zotlarining rangi ham to'q qora rangda, ko'krak qafasining ustki qismida tukchalar mavjud bo'lib, kattaligi 10-12 mm gacha bo'ladi (1-jadval).

Yurtimiz bog'larida danak mevali daraxtlarga mevaxo'rlar, o'simlik bitlari (shiralar), qalqondorlar, bargxo'rlar jiddiy zarar yetkazadi. Bu zararkunandalar bioekologiyasini yaxshi bilib, kurash choralarini ularning eng zaif davrida o'tkazish yaxshi samara beradi.

Ma'lumki, Fargona vodiysi viloyatlarining shaxsiy va fermer xo'jaliklarida ko'plab bodom (*Amygdalis communis* L.) yetishtiriladi. Shuni ham ma'lumki, bu madaniy daraxtni nisbatan uncha ko'p bo'lmasa-da, zararkunanda va kasalliklar shikastlaydi. Vodiy sharoitida bodom barglarini oddiy o'rgimchakkana, mevasini esa bodom mevaxo'ri zararlaydi. Kasalliklardan kuchli bo'lmasa-da, klasterosporioz va septerioz zararlaydi. Biz bu yerda diqqatingizni bodomlarga asosiy zarar keltiradigan bodom mevaxo'riga (*Eurytoma samsonovi* Vass) qaratmoqchi edik, chunki nazoratlarimizdan ma'lum bo'lishicha, bu hasharot bilan Farg'ona viloyatining janubiy tumanlarida o'rtacha 76,2 % daraxtlar zararlangan bo'lib, mevasi 26,5 % ga shikastlangan (1-jadval).

Ayrim xo'jaliklarda bodom mevalari esa 50 % gacha zararlangan. Bodom mevaxo'ri bu chumolini eslatadigan parda qanotli xalsidlar oilasiga mansub hasharotdir.

Tanasining uzunligi 4-6 mm kelib, qora tusda bo'ladi. Hasharot bir yilda 1 avlod berib rivojlanadi. U yetuk lichinka shaklida bodom mag'zining ichida diapauzaga kirib qishlab chiqadi. Fevral oylarida g'umbakka, martda esa yetuk zotga aylanadi. Yetuk zot aprelni boshidan oxirigacha qattiq bo'lgan bodom po'stlog'ida yumaloq teshik yasab, tashqariga chiqadi. Bu yerda erkak (mayda) va urg'ochi (yirik) zotlari uchrashib, gullab meva tugunaklari hosil qilgan bodomga yakka-yakka qilib tuxum qo'yadi. Yana 4-5 kundan keyin tuxumdan ochib chiqqan oyoqsiz qurtlari danak mag'ziga

qarab harakatlanadi. Oziqlanish 2 oy mobaynida davom etadi.

1-jadval.

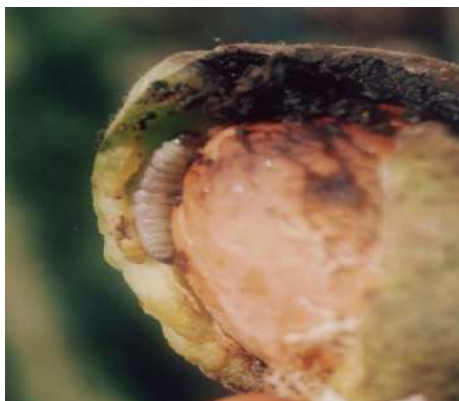
**Bodomning asosiy zararkunandalari
(Namunalar Farg'ona vodiysi hududlaridan 2020-2023
yillar oraligida yig'ilgan va sistematik tahlillar TDAUda
o'tkazilgan)**

№	Hasharotning nomi	Hasharotning lotincha nomi
1	Bodom mevaxo'ri	(<i>Eurytoma samsonovi</i> Vass)
2	Yong'oq mevaxo'ri	(<i>Sarothrypus musculana</i> Ersch)
3	Sharq mevaxo'ri	(<i>Grapholitha molesta</i> Busck)
4	Olti nuqtali zlatka	(<i>Chrysobothris affinis subs nevkii</i> Richt/)
5	Shiralar	(<i>Aphididae</i>)
6	Kanalar	(<i>Acarina</i>)

Voyaga yetgan qurt (lichinka) tinch holat (diapauza)ga kirib qishlab qoladi. Zararlangan mevaning ustki po'sti yorilmay, qorayib qotib qoladi. Ular qisman to'kilib ketadi, lekin asosiy qismi daraxt ustida qolib ketadi.



**2-rasm: Bodom mevaxo'ri (*Eurytoma samsonovi* Vass)
sistematika qilish jarayoni (rasm; R.Jumaev.
2022-2024-yillar kolleksiyasidan)**



1



2



3

3-rasm. Yong'oq mevaxo'ri.

1-qurti po'stloq ostida; 2-pilladagi g'umbagi; 3-zararlangan yong'oq mevalarining ko'rinishi.
(rasm; A.Xasanov. 2021-2023 yillar kolleksiyasidan)

Zararkunandaning yashash jarayonini inobatga olgan holda, bodom mevaxo'riga qarshi quyidagi insektisidlarni turli tizimda sinab ko'rdik.

Bundan tashqari, kech kuzda yoki erta bahorda, daraxt ustida qotib to'kilmay qolgan hamda erga to'kilgan bodom mevalarini yig'ib yoqib yuborish katta samara berishi mumkin.

Yong'oq mevaxo'ri. (*Sarothrypus musculana* Ersch.): Kapalagining kattaligi 10 mm, qanotini yozganda 23 mm ga yetadi, tusi kulrang, orqa juft qanotlari och kulrang, tiniq. Old juft qanotlari o'ziga xos rasmga va chiziqlarga ega. Tuxumi 0,5 mm, rangi oq, shakli gumbazsimon, osti yassi. Qurti och pushti tusda, boshi va yelkasi qo'ng'ir, gavdasi siyrak, lekin uzunroq qilchalar bilan qoplangan, uzunligi 15-16 mm keladi. G'umbagi 10-11 mm, jigarrang, uchi to'mtoq, tikansiz, zich oq pilla ichida joylashadi.

Yong'oq mevaxo'ri yong'oq mevalilar daraxtlar zararkunandasi. Kapalagi 8-9 mm, qanoti yozilganda 13-23 mm.

Tuxumi 0,5 mm, bo'lib qurti 1 mm gacha, qizg'ish yoki och yashil-qo'ng'ir, uzun tuklar bilan siyrak qoplangan, boshi va ko'krak oyoqlari qo'ng'ir 11 mm, jigarrang, usti oq, osti yaltiroq.

Bu zararkunanda O'rta Osiyo va janubiy Qozog'istonda tarqalgan. Yong'oq mevaxo'ri bodomni mevasini va yosh novdalarini zararlardi. Qurt tushgan mevalar pishmasdan to'kiladi. Yong'oq qurti daraxt po'stlog'i ostida va yoriqlarida pilla o'rab qishlaydi, erta ko'klamda g'umbakka aylanadi, kapalaklari aprelda ucha boshlaydi. Tuxumini xom yong'oqqa 1-2 tadan qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlar yong'oq mag'zini yeydi. Yong'oq qurti yiliga 2-3 avlod beradi.

Yong'oq qurti ba'zan yong'oq mevasiga va yosh novdalariga ancha zarar yetkazadi, hosilning 50 % dan ortig'i, ba'zi daraxtlarda esa hatto 90 % nobud bo'lgani qayd qilingan (Махновёкий). Qurt tushgan yong'oq aksari pishmasdan to'kilib ketadi; qurtning ikkinchi bo'g'ini tushgan yong'oq esa 23,5-28,4 % og'irligini yo'qotadi va o'rta hisob bilan 40 % i pishmay qoladi va uning mag'zini yeb bo'lmaydi.

Yong'oq qurti Markaziy Osiyo va Janubiy Qozog'istonda tarqalgan. Kapalagining kattaligi 8-9 mm; qanotlarini yozib turgandagi kattaligi 13-23 mm; qanotlari kulrang, oldingi qanotlari orqa qanotlariga qaraganda qoramtirroq.

Oldingi qanotlarining oldingi chekkasi pushti rang; qanotlarining asosi yaqinida ularning ko'ndalangiga qarab ikkita kambar qora yo'l o'tadi, uchiga yaqin joyda qoramtir chetli ko'ndalang bog'i bor; bog'ining chetidan oqimtir to'lqinsimon yo'llar o'tgan. Tuxumi taxminan 0,5 mm, g'umbaksimon, pastga qarab juda yassilangan, qirrali bo'ladi.

Qurtining uzunligi 16 mm gacha boradi; rangi qizg'ish yoki och yashil-qo'ng'ir; gavdasining birinchi va so'nggi segmentlari orqasida juda ham xitlanlangan qoramtir qalqonlari bor, boshi va chin oyoqlari qo'ng'ir. Gavdasida siyrak ancha uzun qillar bo'ladi, ular qoramtir yassi so'galchalar ustida turadi.

G'umbagi 11 mm chamasida; jigarrang, usti qoramtirroq; g'umbakning ustki tomoni sut rang, pastki tomoni yaltiroq; orqadagi uchi to'mtoq, tikansiz. G'umbak zich oq pilla ichida turadi.



4-rasm. Bodom zararkunandalarini sistematika qilish jarayonida.

(rasm; 2021-2023 yillardagi tadqiqot kolleksiyasidan)

Yong'oq qurti yong'oq daraxtlari po'stlog'ining po'stlari ostida va yoriqlarida pilla o'ragan qurtlik stadiyasida qishlaydi; ba'zan pillalari bir joyga to'planib qoladi. Qishlagan qurtlar erta ko'klamda g'umbakka aylanadi, kapalaklari aprelda ucha boshlaydi. Urg'ochilari tuxumini xom yong'oqqa bir-ikkita dan qo'yib ketadi. Tuxumdan chiqqan qurt yong'oqning ichiga kiradi, shu bilan birgalikda qurt 1-2 yong'oqqa zarar yetkazadi, bir yong'oqni ba'zan bir necha qurt yeydi.

Yong'oq po'chog'i qotib qolgan taqdirda qurtlar meva yonligining eti bilan oziqlanadi yoki yosh novdalarga o'tadi, yosh novdalar zaralanib, qurib qoladi. Qurt o'zi yegan yong'oqdagi yo'llarni axlati bilan to'ldiradi va bunday yong'oqni yeb bo'lmaydi; qurtlar axlatini qisman tashqariga chiqaradi. Bu yong'oqning zararlanganligini yaqqol ko'rsatib turadi.

To'kilgan yong'oqdan chiqqan qurt o'tlar orasida va kesaklar orasida g'umbakka aylanadi, agar yong'oq to'kilmagan bo'lsa, uning yuzasida yoki yong'oq shoxlarida g'umbakka aylanadi.

Qurtlarning bir qismi pilla o'ragandan keyin kelgusi yil ko'klamgacha diapauzaga kiradi; ko'pchilik qismi esa g'umbakka aylanib, kapalak chiqaradi. Bu kapalaklar bo'g'ini pilla uraydigan darajagacha rivojlanib ulguradi.

Shunday qilib, yong'oq qurti yiliga qisman ikkita, qisman bitta bo'g'in beradi, ikkinchi bo'g'in qurtlari aksari yong'oqning po'chog'i ancha qotgan davrda paydo bo'lib, asosan meva yonligining eti bilan oziqlanadi, shuning uchun ular birinchi bo'g'in qurtlariga qaraganda kamroq zarar yetkazadi.

Olti nuqtali zlatka - (*Chrysobothris affinis subs nevskii* Richt): Olti nuqtali zlatka tanasining ostki tomoni misrang qo'ng'izdir. Oldingi yelkasining ustki tomoni misrang qizil tusda, ko'ndalang burmali bo'ladi, ustki qanotlari to'q qo'ng'ir, deyarli qora tusda. Har qaysi ustki qanotida uchta tillarang nuqta chuqurcha va ko'zga aniq ko'rinadigan to'rtta qirrach bor. Oldingi sonlari juda yo'g'on va ularning ichki tomonida boldirlar joylanadigan uzunchoq o'yiqlar bor. Qo'ng'izlarning uzunligi 9-15 mm metrgacha boradi. Olti nuqtali zlatka asosan eman, olma, nok va bodom daraxtlarini zararlaydi. Ba'zan daraxtlarni quritib, katta zarar yetkazadi.

Qo'ng'izlar dengiz sathidan 1500-1700 metr balandlikdagi tog'larda iyun oxiridan to iyul oxiriga qadar uchib chiqadi. Bu vaqtda qo'ng'izlar faqat daraxtlarning tana va yo'g'on shoxlariga to'p-to'p qilib ikki-uchtadan tuxum qo'yadi. Taxminan 10 kun o'tgach tuxumlardan lichinkalar chiqadi va ular po'stloq ostiga qarab yo'l ochadi. Daraxtning tanasida lichinkalar ochgan yo'llarda ravshan ko'rinadigan izlari qoladi. Lichinkalar ko'pincha ko'ndalang yo'llar ochadi, ba'zan bu yo'llar daraxt tanasi yoki shoxini halqa shaklida o'rab oladi va daraxtlarga katta zarar yetkazadi. Bu zlatkaning generatsiyasi bir yil davom etadi. O'zbekiston va Tojikistondagi Hisor tog' tizmasida janubiy yonbag'rida va Turkmanistonda uchraydi.

Bodom zlatkasi bu zlatka qora rangli qo'ng'iz bo'lib, boshi oldingi yelka tomoniga qarab juda cho'zilgan, ko'zlari sariq tillarang. Oldingi yelkasi upa sepilgandek oq g'ubor va bo'rtib chiqqan oltita silliq dog' (oynacha)lar bilan qoplangan qorin va ko'krak bo'lagida siyrak nuqtalar bor. Bodom zlatkasining tanasi tuksiz, faqat oldingi yelkasida va ko'kraging oldingi chetida qalin joylashgan qisqa sariq tuklar bo'ladi.

Qo'ng'izlar quruq va toshli yonbag'irlarda o'sadigan yovvoyi bodomlarda yashaydi o'rmonning pastki zonasida aprel oyi oxiridan ucha boshlaydi va may oyining yarmidan to iyun oxirigacha ko'plab uchib chiqadi. Bu davrda qo'ng'izlar bodom daraxti shoxlariga tushadi va barg bandlari bilan oziqdanadi. Ular avgust oyida ancha kam uchraydi, sentabr boshlarida umuman bo'lmaydi. Zlatka lichinkalari bodom daraxtining ildiz bo'g'zi sohasidagi yog'ochlikda rivojlanib, keyinchalik ildizga o'tadi, natijada, o'simlik quriydi.

Zlatkaning bu turi Tojikistondagi qir bog'dorchiligida jiddiy zarar yetkazadi. Ular yovvoyi va madaniy bodom, olma, olcha, tog'olcha va shaftoli daraxtlarini zararlab, bu daraxtlarning barglarini yeb, shox-shabbasini yalang'ochlab ko'yadi.

Barg bitlari (*Aphididae*): Danakli meva daraxtlariga barg bitlarining quyidagi turlari tushadi: *qamish biti* (*Hyalopterus arundinis* F.) o'rik, bodomga, ba'zan ko'ksulton, qizilsulton, tog'olcha va olxo'riga tushadi, *murakkabgul biti* (*Brachycaudus helichrysi* Kltnb.) shaftoli va olxo'riga zarar yetkazadi; *gilos biti* (*V. pruniavium* Nevs.) gilosga, *shaftoli biti* (*Anuraphis persicae* Fonsc.) shaftoli, bodom, olxo'ri, tog'olchaga tushadi; *qoramtir bit* (*Rhopalosiphum infuscatum* Koch.) o'rik tog'olcha, olxo'ri va shaftoliga, *ko'zahasimon bit* (*Rhopalosiphum nymphaeae* L.) o'rik, olxo'ri, shaftoli, bodomga; *issiqxona biti* (*Myzodes persicae* Sulz.) shaftoli, o'rik va olchaga tushadi.



5-rasm. Barg (*Aphididae*) bitlarining bioekologiyasini o'rganish jarayoni (rasm; 2021-2023 yillardagi tadqiqot kolleksiyasidan)

Qoramtir bit Markaziy Osiyo, Qozog'iston, Kavkaz va Yevropada, *qamish biti* Markaziy Osiyo, Qozog'iston va Yevropada uchraydi. *Murakkabgul biti* Yevropada keng tarqalgan; Markaziy Osiyo va Qozog'istonda bu turning bir xili uchraydi. *Shaftoli biti* Markaziy Osiyodan tashqari Qozog'iston, Kavkazda, Janubiy va O'rta Yevropada uchrab, Rossiyaning janubiy mintaqalarigacha boradi, *gilos biti* faqat Markaziy Osiyoda ma'lum; *ko'zahasimon bit* Markaziy Osiyo, Kavkaz, Panjob, Xitoy, Yaponiya, O'rta va Janubiy Yevropada Rossiyaning o'rta qismigacha shimolga o'tadi va Shimoliy Amerikada ham uchraydi; issiqxona biti hamma joyga tarqalgandir.

Qoramtir bitning uzunligi 2,0-2,6 mm. Qanotsiz bitning rangi yashil qo'ng'ir yoki qizil qo'ng'ir; tanasi keng tuxum shaklida, shira naychalari ingichka, silindr shaklida, rangi to'q qo'ng'ir. Qanotli bitlarning boshi va ko'kragi qopa.

Kanalar (*Acarina*): Urg'ochisining tanasi qizil rangda va ustida uzun tuklar joylashgan. Erkagi urg'ochisidan kichikroq va uchi o'tkirdir. Tuxumlari qizil, tashqarisi chiziqli piyoz tuzilishida bo'ladi. Lichinkasi uch juft oyoqli. Qishni tuxum holatida daraxt po'stlog'ida o'tkazadi. Bahorda tuxumdan chiqadi va lichinkalar yangi barglarga o'tib, so'rishni boshlaydilar. Asosan bargning orqa yuzasidan topiladi. Atrof-muhit sharoitlariga qarab 2-3 haftada hayot siklini tugatadi.

Urug'langan tuxumdan faqat erkaklar, urug'lanmagan tuxumdan ham erkak, ham urg'ochilar rivojlanadi. Bir yilda 4-8 marta nasl beradi. Yog'ochi qattiq bo'lgan daraxtlarda barglarining rangi o'zgarib oq yoki kulrang rang bo'ladi, barglar muddatidan avval to'kiladi.



6-rasm. O'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.) bioekologiyasini o'rganish jarayoni. (rasm; 2021-2023 yillardagi tadqiqot kolleksiyasidan)

Kurtakchalar bo'rtmasidan ikki hafta oldin qishki kimyoviy ishlov berish, tuxumdan chiqqanidan keyin maxsus akarasiqlar bilan bahorgi ishlov berish, yozgi tuxumlarini qo'ygandan keyin maxsus akarasiqlar bilan yozgi ishlov berish kerak.

ADABIYOTLAR:

1. Адашкевич Б.П. Методическое указание по выявлению местных видов трихограммы. Изд. МСХ. -Ташкент, 1978. 6-с.
2. Эсанбоев, Ш, А.Хасанов, анд Д. Рузиковлов. «Алмонд анд медисинал плантс ин форест агроБИОСеносис анд методс оф менеджмент оф тхеир куантизэс.» Солид Стате Течнологй 63.4 (2020): 624-629.
3. Жумаев Р.А., Хамираев У.Қ. Ток мева зараркунандалари ва уларни паразитлари ривожланиш биоэкологияси // “Қишлоқ хўжалиги инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълим муассасалари ёш олимлари-нинг роли” илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент: 2016. –Б. 286-287.
4. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Автономов А. Биологическая борьба с ржавкѣм клеѣом в условиях открытого и защищенного грунта // АгроХХИ .- Москва, 2007.- №4. - С. 51.
5. Кимсанбаев О.Х., Автономов Вик.А., Номозов Ш.Э., Анорбаев А.Р., Сулаймонов О.А. Биологический метод защиты растений в решении вопросов продовольственной безопасности, при создании высокоурожайных и скороспелых сортов хлопчатника. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 126-й годовшине со дня рождения академика Н.И.Вавилова и 100-летию Саратовского ГАУ. – Саратов, 2013. – С. 154-160.
6. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Эсонбаев Ш., Анорбаев А.Р., Сулаймонов О.А., Мухаммадиева М. Мевали бѣг зараркунандалари ва уларга қарши биологик усулни қўллаш асослари (Ўқув қўлланмаси) // “Экстремум-пресс” – Тошкент, 2015. –Б. 144.
7. А.Хасанов, Ш.Эсанбоев. Ўрмонзорлардаги ёнғоқ зараркунандаси. “Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини” журнали. 2019/6. Б. 65-66.
8. А.Хасанов ва бош. Бинафшаранг қалқондори –ПАРЛАТОРИА ОЛЕАЭ ГОЛВ фенологияси. “Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини” журнали. 2019/6. Б.14-15.
9. А.Хасанов ва бош. Бодом зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари. “Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини” журнал. 2020/3. Б. 39-40.
10. A.Xasanov va bosh. Almond pest in forest agrobiocenosis and measures against them. E3S Web of Conferences 258, 04028 (2021) UESF-2021. P. 1-6.
11. A.Xasanov va bosh. Bodom daraxti zararli organizmlariga qarshi kurash. “O’simliklar himoyasi” to’plami. 30-kitob. Qo’llanma. “Agrobank” ATB, 2022. “Tasvir” nashriyot uyi, 2022. “Kolopak” MCHJ, 2022.
12. Жумаев Р.А., А.Хасанов. Бодомни зараркунандалардан қандай химоя қилишимиз керак. “Агро kimyo himoya va o’simliklar karantini” ilmiy-amaliy jurnali. ISSN 2181-8150. 2024/3. Б. 3-5.

UO‘T: 632+4.01.491

QULUPNAY O‘SIMLIGINING INSON HAYOTIDAGI O‘RNI VA UNDA UCHRAYDIGAN KULRANG CHIRISH KASALLIGINING QISHLOQ XO‘JALIGIDAGI ZARARI

Xolmurodov Erkin Avazovich, professor,
Safarova Gulrux Meylievna, assistant,
Ma’murova Sevinch Toxir qizi, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada qulupnay o‘simligining inson hayotidagi ahamiyati, unda uchraydigan kulrang chirish kasalligi haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: qulupnay, zamburug‘ qo‘zg‘atadigan, kulrang chirish kasalligi, qarshi kurash choralari.

Abstract. The article provides information about the importance of the strawberry plant in human life, and the gray rot disease that occurs in it.

Keywords: strawberry, fungal, gray rot disease, countermeasures

Kirish. Qulupnay, yertut — ra’noguldoshlar oilasiga mansub ko‘p yillik o‘tsimon o‘simliklar turkumi; rezavor ekin. Qulupnay tarkibida 80 - 90% suv, 7-11% qand, 0,8—1,6% kislota, 1 — 1,7% pektin, 0,9—1,2% azotli moddalar, shuningdek, kletchatka, kul, A, V, S vitaminlari va boshqa bor. Ular esa o‘z navbatida inson tanasida immunitetni mustahkamlashda, ko‘rish qobiliyati va asab tizimini mustahkamlashda ham yaxshi samara beradi. Shuningdek, bu mazali reza meva odamlarda bosh og‘rig‘ini bartaraf etib, kayfiyatni ko‘tarib, hatto tishlarni ham oqartiradi.

Qulupnay o‘simligining dunyoda 50 dan ortiq turi ma’lum. So‘nggi yillarda mamlakatimizda qulupnayni yetishtirishga bo‘lgan talab yildan yilga ortib bormoqda.

O‘tgan yillar mobaynida respublikamizda 690 ga ochiq maydonda va 112 ga yerdagi issiqxonalarda yetishtirilgan. Har yili mamlakatimizda 4 mln tonna qulupnay hosildorligi yetishtirilib, mamlakatimiz bozorlari va ko‘pgina davlatlarga eksport qilinmoqda.

Qulupnay yetishtiriladigan dunyodagi barcha davlatlarda zarar-kunanda hasharotlar va kasalliklar ta’sirida har yili o‘rtacha 25-30 % hosil yo‘qotiladi. Shu sababli bu organizmlarning keltiradigan zararini kamaytirish va ularga qarshi samarali kurash choralari ishlab chiqishga alohida e’tibor qaratish talab etiladi.

Shular qatorida qulupnayning kulrang chirish kasalligi alohida o‘ringa ega.

Kulrang chirish kasalligi qulupnay o'simligining barglari, gulg'unchalar, gullari, mewabandlari va mevalarni zararladi. Barglarda yirik to'q kulrang, sirti siyrak zamburug' mitseliysi bilan qoplangan chirigan dog'lar hosil bo'ldi. Mewabandlarida qo'ng'ir dog'lar yuzaga kelib, uni to'liq qoplab oldi. Natijada yetilmagan meva tugunchalarining qurishi kuzatildi. Bunday a'zolar sirtida ko'zga tashlanmaydigan mitseliylardan iborat g'ubor hosil bo'ldi. Bu kasallik uchun xos bo'lgan belgilar qulupnay mevalarida kuzatildi. Zararlangan mevalar sirtida yumaloq qo'ng'ir dog'lar yuzaga keldi. Dog'lar tez kattalashib, butun mevani qoplab oldi va mevalarda kulrang chirish hosil bo'ldi.

Chirigan mevalar sirti juda tezlik bilan zamburug' mitseliylari va konidiyalardan iborat kulrang po'panak bilan to'liq qoplandi. Kasallik rivojlangan sari zararlangan mevalar burishib, turshakka aylanib qoldi



Qulupnay mevalarining kulrang chirish kasalligining Botrytis cinerea bilan zararlanishi

Bcinerea zamburug'ining mitseliylari rangsiz, eni 2-10 mkm. Konidiya bandlarining po'sti qalin, o'lchami 300-2000×6-23 mkm gacha bo'lib, uchki qismi rangsiz, osti kulrang. Uchki qismi shoxlangan, ularni o'lchami 50-150×7,5-12,5 mkm ga teng. Ular ham o'z navbatida shoxlanib, chetlarining burmalarga ega yumaloq o'simalarni hosil qilgan. Bu burmalarda zamburug' hosil qilgan

konidiyalar joylashgan. Konidiyalar tuxumsimon yoki ellipsimon yumaloq bo'lib 9-17,5×6,5-10 mkm o'lchamga ega. Kulrang chirish kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' zararlangan o'simlik a'zolari sirtida turli shakldagi, qora rangdagi o'lchami 2-5 mm diametr bo'lgan sklerotsiylarni hosil qildi. Mazkur sklerotsiylar kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'ni noqulay sharoitda uzoq muddat saqlanib qolishi uchun xizmat qilishi aniqlandi.

Kulrang chirish kasalligiga nisbatan chidamliligini "Anna", "Anastasiya", "Bogota", "Daryonka", "Yemelya", "Kent", "Korona", "Mariya", "Mishutka", "Orlyos", "Polka", "Tarpeda", "Troiskaya", "Urajaynaya sGA", "Feerverk", "Xoneoye", "Elliot" navlari namoyish qilgan. Bu navlarda hosildorlikning yo'qotilishi 10% gacha bo'lgan.

Qarshi kurash choralari. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra qulupnayning kulrang chirish kasalligiga qarshi bir nechta kimyoviy va biopreparatlar sinovdan o'tkazildi va quyida keltirilgan preparatlar Difen super 55%, n.kuk. fungitsidi ning 0,08 kg/ga sarf me'yori, oq dog'lanishga qarshi Akrobot MS s.d.g. fungitsidining 2 kg/ga sarf me'yori, fuzarioz so'lishga qarshi Or-gamik F biopreparatining 1·10⁸ kxqb/ml titri eng samarali ekanligi qayd etildi hamda ularni bu kasalliklarga qarshi qo'llash uchun tavsiya etilgan.

Shuningdek, qulupnayning kulrang chirishiga qarshi ishlatilgan mikrobiologik preparatlarning biologik samaradorligi Trixoder-minda 91,3 % ni tashkil etgan. Euparen fungitsidining biologik samaradorligi 90,4 % bo'lishi aniqlangan. Mikrobiologik prepa-ratlar Batsillin, Vermakulen, Funikulozum, Verrukozin va Xitamin kulrang chirishning rivojlanishini 71,6-77,2 % ga chegaralagan. Rossiyaning Omskaya oblastida qulupnayning kulrang chirish kasalligiga qarshi *Pseudomonas* va *Bacillus* turkumiga tegishli shtammlari sinovdan o'tkazilgan

Xulosa. Qulupnayning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasal-liklariga tegishli ilmiy adabiyotlar bilan tanishish davomida bu borada xorijiy davlatlarda bu ekin turida uchraydigan kasalliklarni tarqalishi, rivojlanishi va zararini o'rganish hamda ularga qarshi kurash choralarni ishlab chiqish bo'yicha bir qator ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilganligi qayd etildi.

Adabiy manbalardagi ilmiy ma'lumotlar bilan tanishish da-vomida qulupnayning zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklar va ularga qarshi kurash mavzusida deyarli tadqiqot ishlari olib borilmaganligini hisobga olgan holda bu mavzuda ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirish kerak degan xulosaga kelindi.

Tadqiqotlarni olib borish davrida qulupnayni zamburug'lar qo'zg'atadigan kulrang chirish zamburug'larning sof kulturasini ajratish, o'stirish, patogenlik xususiyatlarini aniqlash, kasallik-ka qarshi ishlatilgan preparatlarning biologik samaradorligini aniqlash usullari qo'llanildi.

ADABIYOTLAR:

1. Abdullaev R., Yagudina S "Tomorqada yetishtiriladigan rezavor mevalar". Toshkent, "Mehnat" 1989, 37-70-bet.
2. Abdullaev R., Abdullaeva X "Fermar xo'jaliklarida eng yaxshi rezavor mevalilar navlaridan yuqori hosil olish agroteknikasi". Toshkent, 2011 yil. 10-15 bet
3. Абдуллаева Х.Р. Хозяйственно-биологические особенности местных и интродуцированных сортов земляники и разработка некоторых элементов агротехники в условиях Ташкентской области: 06.01.07— Плодоводство и виноградарство: автореф. дисс. доктора философии по (PhD). с.-х. наук — Ташкент, 2018. — 49 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ Под ред. Е.Н.Седова, Т.П.Оголюй. — Орел: ВНИИСПК, 1999. —С 300-350.
5. Ягудина С.И. Смородина. Ташкент. "Мехнат". 1976 г.

OLMA BOG'LARIDA UCHRAYDIGAN *STEPHANITIS PYRI* F ZARARKUNANDASI

Xolbayeva Xolida Saidovna,
Akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITI tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada olma bog'larida uchraydigan *Stephanitis pyri* f. zararkunandasining bioekologiyasi, tarqalishi va zarar keltirish darajasi hamda ularga qarshi kurash choralarini to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: olma, *Stephanitis pyri* f., bioekologiyasi, tarqalish areali, uchrashi va zarar keltirish darajasi, zararkunandaga qarshi kurash.

Abstract. *Stephanitis pyri* f. found in apple orchards in this article. information is provided on the bioecology of the pest, the extent of its spread and damage, as well as measures to combat them.

Keywords: apple, *Stephanitis pyri* f., bioecology, distribution area, occurrence and degree of damage, pest control.

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

Olma bog'lari agrobiotsenozida hozirgi kunda yarim qattiq qanotlilar (Hemiptera) turkumiga mansub zararkunandalardan *Stephanitis pyri* f. uchrab o'simlikka zarar keltiradi, hosildorlikni esa sezilarli darajada kamayishiga hamda o'simlikning nobud bo'lishiga sabab bo'ladi. Zararkunandalarga qarshi kurashmasdan turib yuqori va sifatli hosildorlikka erishib bo'lmaydi.

Nok qandalasi - *Stephanitis pyri* f. Yevropaning janubiy, markaziy, sharqiy va qisman g'arbiy hududlarida, Ozarbayjon, Gruziya, Isroil, Iroq, Iordaniya, Kipr, Suriya, Turkiya davlatlarining g'arbiy qismlarida, Markaziy (Qozog'iston), Jazoir va Marokash davlatlari hududlarida keng tarqalgan.

Ushbu hasharot tanasining uzunligi 3,5-4,0 mm bo'lib, yuqoridan oq-kulrang va jigarrang-qora dog'lar bilan, boshi va qorin qismlari qora, mo'ylovlari va oyoqlari sariq-qora hamda ko'zlari qizil rangda bo'ladi [2, 3]. Tuxumlari kolba shaklda, kavisli, kulrang, tepaga qarab biroz qoraygan, uzunligi taxminan 0,45 mm teng. Lichinkasining uzunligi 0,6 dan 2,3 mm gacha, oq rangda bo'lib, boshi jigarrang tusda bo'ladi.

Stephanitis pyri f. voyaga etgan etuk zot shaklida xazon orasi va daraxt po'stloqlari ostida qishlab chiqadi. Erta bahorda o'simlik barglariga tuxumlarini qo'yadi, tuxum qo'yish jarayoni taxminan

1,5-2 oy davom etadi. Bitta hasharot umri davomida 400-500 tagachi tuxum qo'yadi [1].



1-rasm. Nok qandalasini yetuk zotlarini uchrashi va zarari.

Nok qandalasi o'rtacha namlik rejimiga ega bo'lgan sharoitlarni afzal ko'radi, uning rivojlanishi uchun optimal havo harorati 26°C ni tashkil qiladi. Rivojlanish davomiyligi iqlim sharoitiga bog'liq bo'lib, o'rtacha kunlik 20°C xavo-haroratida bir avlodi 56 kun davomida rivojlanadi, 32°C da esa 24 kunni talab etadi.

Stephanitis pyri f. ga qarshi kurashda kuzda to'kilgan barg (xazonlar)ni yig'ishtirib, kuydirib tashlash, agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish, daraxtlarni bardoshligini organik va mineral o'g'itlar yordamida oshirish, shuningdek turli kimyoviy avermektinlar, neonikotinoidlar, sintetik piretroidlar sinfiga mansub preparatlarni belgilangan muddatlarda sepish zarur [4; 90-b., 5; 560-b].

Xulosa qilib aytganda *Stephanitis pyri* f. ning olma bog'laridagi miqdorini nazorat qilish uchun turli usullarni uyg'unlashgan xolda qo'llash talab etadi.

ADABIYOTLAR:

1. Василев В.П. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений в трех томах. Том II. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие (часть первая). Коллектив авторов. Под ред. акад. В.П. Василева. К., «Урожай», 1973, стр. 496 с.
2. Корчагин В.Н. Вредители и болезни плодовых и ягодных культур. Албом. М., «Колос», 1971. 160 с.
3. Поляков И. Я. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикумом). - Л.: «Колос», Ленинградское отделение, 1984. - 318 с.
4. Савковский П.П., Атлас вредителей плодовых и ягодных культур, К. «Урожай», 1990. – 90-с.
5. Стриганова Б. Р., Захаров А. А. Пятиязычный словарь названий животных: Насекомые. Латинский-русский-английский-немецкий-французский. - М.: РУССО, 2000. - 560 с.

SPIDER MITE CONTROL ON FRUIT TREES

Rahmonov Ahliddin Xabibullayevich,
Tashkent State Agrarian University.

Abstract. In the article european red mite eggs are red and flattened, with a hair-like stalk growing from the top (onion-shaped). In newly hatched nymphs, there are three pairs of legs (larvae). Adults and older nymphs have four pairs of legs on each side. The first few generations develop in lockstep, but by mid-summer, all phases have fused and are present at the same time. Predator mites must be preserved in apple orchards in order to minimize European red mites. The three most prevalent predaceous mites in Uzbekistan are *Neoseiulus fallacis* (Phytoseiidae), *Agistemus fleschneri* (Stigmaeidae), and *Zetzellia mali* (Stigmaeidae).

Keywords: twospotted spider, eggs, adults, leaf, crops, species, males, females, fruit

The European red mite, *Panonychus ulmi* (Koch), and the twospotted spider mite, *Tetranychus urticae* (Koch), are the two principal mite pests of apples in Uzbekistan. Both species are pests of numerous crops, including tree fruit, small fruit, vegetable, ornamental, and field crops, and belong to the phytophagous (plant-feeding) mite family Tetranychidae, or spider mites [2, 8, 9].

European red mite eggs are red, with a hair-like stalk emerging from the top, and are somewhat flattened (onion-shaped). Three pairs of legs are present in newly born nymphs (larvae). Adults and older nymphs each have four pairs of legs. Immature mites are usually reddish, however they can become green after molting (the red colour develops with feeding). Depending on life stage, European red mites range in size from 0.15 to 0.4 mm. Males and females are two separate species [1, 7].

The mature female has a rich brown-red color with raised "spines" on her back and is around 0.40 mm in length (Figure 1). Males are smaller (0.28 mm), lighter or drabber in color, and have a pointed abdomen and proportionally longer legs than females. Immature mites eat the bottom surface of the leaf, close to the veins and midrib. The upper and lower surfaces of the leaf are both eaten by the adults. Although European red mites are related to two spotted spider mites, they create less visible webbing [3, 5].

Nymphs of European red mites travel from twigs to emerging foliage to eat when the eggs hatch. Nymphs mature into adults who mate and give birth to the first generation of "summer eggs." Each year, the European red mite can have six to eight generations [4, 6, 10].

The first few generations develop in lockstep, but by mid-summer, generations have merged and all stages (eggs, nymphs, and adults) are present at the same time. Females begin depositing winter eggs on twigs, branches, and the calyx end of fruit in late August.

Damage. Bronzing is a common leaf damage caused by European red mites eating on plants. Mites suck out the contents of leaf cells, including chlorophyll, with their needle-like mouthparts. If populations are high enough, affected leaves will appear stippled and bronzed.

Defoliation may occur with severe infestations. Long-term feeding by uncontrolled mite populations strains the tree, resulting in lower shoot development and fruit bud set the next year. Fruit color, soluble solids, hardness, size, and weight are all influenced. Mite-induced tree stress can cause tree mortality in severe situations, especially during cold winters.

Two-spotted and European red mite binomial sample charts

Number of leaves with two or more mites	Percent of leaves with two or more mites	Average number mites per leaf
Two-spotted spider mites		
10	40	2.1
12	50	3.0
15	60	4.1
17	70	5.4
20	80	8.5
21	84	10.1
European red mites		
10	40	0.7
12	50	1.1
15	60	1.6
17	70	2.6
20	80	4.7
22	90	11.4
24	95	15.3



Figure 1. Female European red mite and eggs



Figure 2. Overwintering European red mite eggs on

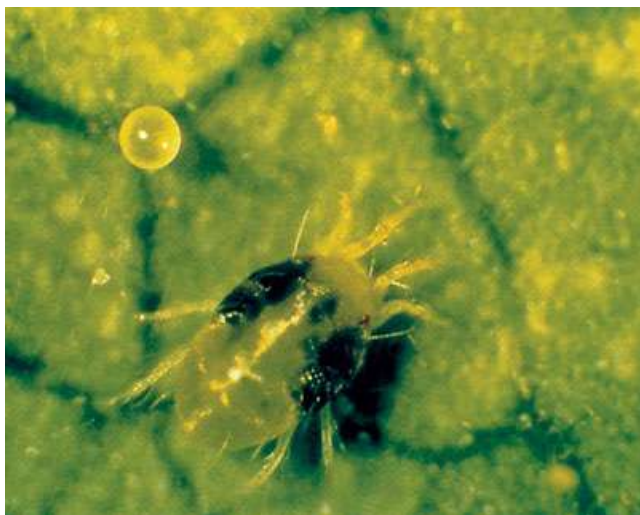


Figure 3. Two spotted spider mite adult

At each of the three to five spots each block, examine 25 leaves.

The charts are based on "Orchard Pest Management," a 1993 publication by "Good Fruit Grower."

Monitoring. In the dormant tight cluster stage, start weekly monitoring activities for European red mites. Check for overwintering mite eggs on fruit spurs and twigs. Collect 2 fruit spurs from 25 random trees each block from tight cluster to petal fall and inspect the underside of the leaves with a dissecting microscope at a magnification of 25-40 X for the presence of mite eggs, nymphs, adults, and beneficial mites. In the field, using a hand lens may aid experienced consultants and scouts in obtaining fast estimates of numbers, but it does not offer the precise counts necessary for threshold numbers. Collect 2 leaves from each of the 25 well-spaced trees each block after petal fall (50 leaves total).

Pick leaves from the canopy at arm's length. Add up the totals of each life stage, eggs, nymphs, and adults, for European red mite and two spotted spider mite counts. Miticides have various levels of effectiveness against different life stages and species. Weekly leaf samples are recommended, especially during the hot summer months when numbers can quickly rise and surpass standards. Despite the fact that mites are more abundant on trees in sheltered regions and along dusty roads, always sample evenly from all sections of blocks.

Take a sample from each orchard block or treated area separately. The biggest mite populations are found in Red Delicious, Empire, and Gala. These cultivars, as well as orchard blocks having a history of mite issues, should be tested.

Two spotted spider mites are less common in orchards than European red mites, and they arrive later in the season. The eggs of the two spotted spider mite are clear and spherical at first, then become milky white over time. Individuals that have just hatched are colorless, but after eating, spots form. Two spotted spider mites, like European red mites, go through multiple juvenile stages, including a six-legged larva and an eight-legged nymph. Adults and nymphs of two spotted spider mites may readily be recognized from European red mites. They are more elongated than European red mite and are pale green or straw-colored with two black spots on the back (Figure 3). To cover the surface of leaves and collect dust, two spotted spider mites build thick webbing.

Females that overwinter turn a reddish-orange color and are



Figure 4. Overwintering female two spotted spider mites

frequently observed on the calyx and stem of fruit near harvest (Figure 4).

Under bark or on weeds underneath the tree, twospotted spider mites overwinter as orange-colored adults. In the spring, populations can develop up on broadleaf weeds, brambles, and sucker growth beneath the tree and in the surrounding surroundings. Although twospotted spider mites may successfully overwinter on trees, as weeds and other plants on the orchard floor dry out in the mid to late summer, significant numbers of them move into the tree canopy from the orchard floor. The population of twospotted spider mites continues to grow until the cold, late summer weather inhibits population activity. Every year, there are three to five generations.

Damage. Bronzing on the foliage is caused by two spotted spider mites. On the underside of the leaf, spider mites generate a distinctive webbing. Mites and their eggs are protected by webbing from natural enemies and environmental changes. Long-term feeding by uncontrolled mite populations strains the tree, reducing subsequent shoot development and fruit bud set. Fruit color, soluble solids, hardness, size, and weight are all influenced. Mite-induced tree stress can cause tree mortality in severe situations, especially during cold winters.

Biological control. In order to reduce European red mites, predator mites must be conserved in apple orchards. *Neoseiulus fallacis* (Phytoseiidae), *Agistemus fleschneri* (Stigmaeidae), and *Zetzellia mali* (Stigmaeidae) are the three most common predaceous mites in Uzbekistan. Predaceous mites are minuscule, but a hand lens may identify them. In comparison to European red mites, predaceous mites travel very swiftly across the leaf surface. Carbamate and pyrethroid pesticides are extremely harmful to mite predators and should be avoided at all costs.

Conclusions. Collect five spur leaves at spaced intervals from one lateral branch positioned at eye level from each of 20 designated trees that have been established as representative trees in a block from July to August, or earlier if you find strong mite populations earlier in the season. Count mites but not eggs by brushing leaves in a mite-brushing machine. Every 1 to 3 weeks, take a sample. Count both predatory and web-spinning mites. If you detect one predatory mite for every ten pest mites, you may not need to use a miticide, but you should keep sampling to ensure pest mite populations do not grow. If therapy is essential, use materials that are least likely to impair biological control.

REFERENCES:

1. Auger P. Et al. Resistance to fenazaquin and tebufenpyrad in *Panonychus ulmi* Koch (Acari: Tetranychidae) populations from South of France apple orchards // Crop protection (Guildford, Surrey). 2003. № 8 (22). С. 1039–1044.
2. Cowles, R. S., Cowles, E. A., McDermott, A. M., & Ramoutar, D. (2000). "Inert" formulation ingredients with activity: toxicity of trisiloxane surfactant solutions to twospotted spider mites (Acari: Tetranychidae). Journal of economic entomology, 93 (2), 180-188.
3. Faraone, N., Evans, R., LeBlanc, J., & Hillier, N. K. (2020). Soil and foliar application of rock dust as natural control agent for two-spotted spider mites on tomato plants. Scientific Reports, № 10 (1) pp 1-9.
4. Hildebrand, D. F., Rodriguez, J. G., Brown, G. C., Luu, K. T., & Volden, C. S. (1986). Peroxidative responses of leaves in two soybean genotypes injured by twospotted spider mites (Acari: Tetranychidae). Journal of Economic Entomology, № 79 (6) pp 1459-1465.
5. Knapp, M., van Houten, Y., van Baal, E., & Groot, T. (2018). Use of predatory mites in commercial biocontrol: current status and future prospects. Acarologia, № 58 pp 72-82.
6. Liburd, O. E., White, J. C., Rhodes, E. M., & Browdy, A. A. (2007). The residual and direct effects of reduced-risk and conventional miticides on twospotted spider mites, *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae) and predatory mites (Acari: Phytoseiidae). Florida Entomologist, 90 (1), 249-257.
7. Mason, P. G., & Huber, J. T. (Eds.). (2002). Biological control programmes in Canada, 1981-2000. CABI.
8. Rhodes, E. M., & Liburd, O. E. (2006). Evaluation of predatory mites and Acramite for control of twospotted spider mites in strawberries in north central Florida. Journal of economic entomology, № 99 pp 1291-1298.
9. Rhodes, E. M., & Liburd, O. E. (2006). Evaluation of predatory mites and Acramite for control of twospotted spider mites in strawberries in north central Florida. Journal of economic entomology, 99(4), 1291-1298.
10. Webspinning Spider Mites / Apple / Agriculture: Pest Management Guidelines / UC Statewide IPM Program (UC IPM) 2021)

УДК: 632.25+635.646

БОЛЕЗНИ БАКЛАЖАНА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Аликулов Абдурауф Абдурахмонович,
Рахимов Учкун Хамраевич,

Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. Мақолада бақлажонда зарар келтирадиган фузариоз ва мева чириши касалликларининг келиб чиқиши сабаблари уларнинг белгилари, ўсимликка етказадиган зарари ҳамда бақлажон касалликларига қарши кураш йўналишлари кўрсатиб берилган. Бақлажоннинг фузариоз ва мева чириши касалликларига қарши Зерокс, в.к.р. препаратини қўллаш натижалари баён этилган. Бақлажон уруғларини экишдан олдин Зерокс, в.к.р. препарати билан 50 мл/ 1л сув/1 кг уруғ миқдоридида ишлов берилганда бақлажон фузариозига нисбатан биологик самарадорлик 96,1 % ни, мева чиришига нисбатан эса 95,2 % ни ташкил этди.

Калит сўзлар: бақлажон, касаллик, касаллик қўзғатувчи, замбуруғ, зарарланиш, фузариоз, мева чириши, зерокс, биологик самарадорлик.

Аннотация. В статье показаны причины заболеваний баклажанов фузариозом и гнилями плодов, симптомы, поражения растений и способы борьбы с болезнями. Описаны результаты применения препарата Зерокс в.к.р. против фузариозных и плодовых гнилей баклажанов. Перед посадкой семена баклажанов рекомендуем обработать препаратом Зерокс в.к.р. После обработки препаратом Зерокс в.к.р. из расчета 50 мл/1л воды/1 кг семян биологическая эффективность против фузариоза баклажанов составила 96,1%, а против плодовой гнили – 95,2%.

Ключевые слова: баклажан, болезнь, возбудитель, грибок, поражение, фузариоз, гниль плодов, зерокс, биологическая эффективность.

Abstract. The article describes the causes of fusarium and fruit rot diseases, their symptoms, damage to the plant, and ways to combat eggplant diseases. The results of the use of the drug Zeroks, v.k.r., against fusarium and fruit rot diseases of eggplant are described. When eggplant seeds are treated with Zerok, v.k.r. in the amount of 50 ml/1l of water/1 kg of seeds before planting, the biological efficiency against eggplant Fusarium is 85.6 - 88.6%, and against fruit rot is 83.6% - 88 was 2%.

Keywords: eggplant, disease, pathogen, fungus, damage, fusarium, fruit rot, zerok, efficiency.

Введение. Овощи – настоящая кладовая витаминов. Вырабатываются они только растениями, и человеческий организм получает их в готовом виде. Витамины играют важную роль в здоровье человека.

На один из овощных культур не используется так широко и разнообразно, как томаты и баклажана. Это объясняется повышенным содержанием в них витаминов, сахаров, кислот

и других минеральных веществ. Плоды томатов обладают приятным вкусом. Их употребляют главным образом в свежем и переработанном виде. Томаты, баклажан и перец богаты почти всеми витаминами и минеральными солями, в том числе микроэлементами и органическими кислотами, их полезно употреблять при нарушении обмена веществ, заболеваниях желудка, болезнях сердечно-сосудистой системы.

Наиболее широко распространёнными и вредоносными болезнями томата и баклажана в Узбекистане является фузариозная увядания и бактериальный гниль [3; 4; 5; 6].

Фузариоз является распространённым и весьма опасным грибковым заболеванием. Эта инфекционная болезнь может быть вызвана грибами из рода *Fusarium*. Может проявлять себя практически во всех климатических областях. Фузариоз поражает ткани и сосудистую систему овощной культуры. Растение увядает, корни и плоды начинают гнить. Проблемой также является тот факт, что возбудитель способен длительное время находиться в почве, а также на остатках растительности, после чего с новой силой поражать новопосаженные культуры. Провоцировать возникновение болезни может также ранее пораженный посадочный и посевной материал.

Еще, недостаток освещения и загущенность насаждений также могут вызвать появление фузариоза. Помимо прочего, вызвать фузариозное увядание могут близко расположенные подземные воды, избыток либо же нехватка азотных и хлоросодержащих удобрений, избыточный или недостающий полив, ошибки в севообороте [2; 4; 5; 6].

Фузариоз начинается с того, что загнивает корневая система. Грибы проникают изначально из почвы в самые мелкие корешки, после чего продвигаются в более крупные по мере развития растений. Затем болезнь по сосудам проникает в стебель и распространяется на листья. Нижние листья быстро увядают, остальные же обретают водянистый вид. Сосуды черешков и листья становятся слабыми, вялыми, начинают обвисать вдоль стебля. Если температура воздуха упадет ниже 16° С, то растения довольно быстро погибнут. Если не принимать никаких мер в целях лечения растения, то за 2–3 недели урожай будет полностью уничтожен. Именно поэтому очень важно как можно быстрее начать бороться с таким заболеванием [3; 4; 5; 6].

Основные методы профилактики, которые помогут снизить вероятность возникновения фузариоза томатов и баклажана. Соблюдение севооборота предотвратит фузариозное увядание гораздо проще, чем лечить его. Прежде всего, важно соблюдать нормы севооборота на участке. Рекомендуется сажать пасленовых культуры каждый год на новые поля. Еще весьма желательно вносить под предшественников большое количество органических удобрений. Если это сделать, то не будет необходимости подкармливать почву азотосодержащими удобрениями, которые могут провоцировать образование фузариоза. На старое поле томата рекомендуется возвращать не ранее чем через 3–4 сезона. Предпосадочная подготовка семян чтобы защитить растения от болезни фузариоза, рекомендуется провести протравку семян перед их посевом [2; 3; 4; 5].

Методы исследования: Производственные исследования препарата Зерокс, в.к.р. (300 мг/л серебро коллоидное) проводили на поле ф/х «Шампан Акмал Мастона» Паркентского района, Ташкентской области, на баклажана сорта «Ереванский».

Схема опыта:

1. Зерокс, в.к.р. - 50 мл/ 1 л воды/1 кг семян
2. Максим 2,5% к.с в норме расхода 0,2 мл на 1 кг семян (эталон)
3. Контроль – без обработки

Обработки семян проведены 15 апреля 2023 года. Обследование всходов баклажана культур на пораженность увяда-

нием и гнилью проводились в период развития второй пары листьев. Увядание взрослых растений баклажана учитывали при завязывании первых плодов и после массового их созревания. Для этого на участках площадью до 1,0 га брали 10 пробных площадок. В каждой пробе оценивали 10 растений в ряду по следующей шкале:

0 – поражение отсутствует;

1 – слабое заболевание отдельных стеблей без угнетения всего растения, поражено до 25% листовой поверхности;

2 – поражены отдельные стебли с заметным угнетением всего растения, заболеванием охвачено от 26 до 50% листовой поверхности;

3 – растение сильно угнетено и почти не дает урожая, поражено свыше 50% листовой поверхности;

4 – полная гибель растения.

Выделение возбудителей болезней баклажана было проведено в лабораторных условиях по методике В.И.Билай (1973) с использованием влажной камеры.

Процент развития болезней определяли по следующей формуле:

$$P = \frac{(a * b) * 100}{N * K};$$

Где: P - процент развития болезни,

E (a * b) - сумма произведения числа пораженных растений (a) на соответствующий им балл поражения (b),

N - общее число учетных растений,

K - высший балл поражения шкалы.

Расчет биологической эффективности препарата производили по формуле:

$$Бэф = \frac{a - б}{a} * 100;$$

Где: Б_{эф} - биологическая эффективность,

a - развитие болезни в контроле,

б - развитие болезни в опыте.

Учеты и наблюдения проводились согласно методическим указаниям ВИЗР (1985) и Госхимкомиссии РУз (2004).

Результаты испытания: Препарат Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л серебро коллоидное) был испытан в борьбе с фузариозом и плодовой гнилью баклажана.

Проведенные учеты на поражаемость баклажана фузариозным в ф/х «Шампан Акмал Мастона» показывают, что в контроле поражаемость составляла 35,4%, при развитии болезни 7,8%.

Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л серебро коллоидное) в норме 50 мл/1 л воды /1 кг семян поражаемость фузариозом растений 2,5%, развития болезни 0,3%, где биологическая эффективность составила 96,1%.

Проведенные учеты на поражаемость баклажана плодовой гнилью баклажана показывают, что в контроле поражаемость составляла 7,1%, при развитии болезни 4,2%, Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л серебро коллоидное) в норме 50 мл/1 л воды /1 кг семян поражаемость плодовой гнилью растений 0,3% и развития болезни 0,2%, где биологическая эффективность составила 95,2% (таблица 1).

Биологическая эффективность против фузариоза эталонного препарата Максим 2,5% к.с (флудиоксонил) в норме расхода 0,2 мл на 1 кг семян составила 94,9%, при поражаемости растений 3,1% и развитии болезни 0,4%.

Биологическая эффективность против плодовой гнили эталонного препарата Максим 2,5% к.с (флудиоксонил) в

Таблица - 1

Биологическая эффективность фунгицида Зерокс, в.к.р. против болезни фузариоза и плодовой гнили баклажана
(Ташкентская область, Паркентский район, ф/х «Шампан Акмал Мастона», сорт Ереванский, 2023 г)

№	Варианты Опыта	Норма расхода	Фузариоз			Плодовая гниль		
			Поражаемость растений, %	Развитие болез- ни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болез- ни растений, %	Биологическая эффективность, %
1	Зерокс, в.к.р.	50 мл/ 1л воды/1 кг семян	2,5	0,3	96,1	0,3	0,2	95,2
2	Максим 2,5% к.с (эталон)	0,2 мл на 1 кг семян	3,1	0,4	94,9	0,4	0,3	93,0
3	Контроль – без обработки	–	35,4	7,8	–	7,1	4,2	–

норме расхода 0,2 мл на 1 кг семян составила 93,0%, при поражаемости растений 0,4% и развитии болезни 0,3%.

Таким образом, препарат Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л сере-

бро коллоидное) обладает высокой эффективностью при обработке семян баклажана против болезни фузариоза и плодовой гнили в нормах расхода 50 мл/ 1 л воды/1 кг семян.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. – Киев: Наукова думка, 1973. –254 с.
2. Мельникова Л.И. Ореховская М.В. Защита овощных культур от вредителей и болезней. /Московский рабочий. – М.: 1988. –С. 25–28.
3. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. / В.Ф.Пересыпкин. – 4-е изд., перераб. и доп. –М.: Агро-промиздат, 1989. – 480 с.
4. Песцова С.Т., Борисов Н.С. Томат навларининг фузариоз билан зарарланиши. / Ўсимлик зараркунандалари, касал-ликлари ва бегона ўтларга қарши кураш. Илмий тўплам. –Тошкент: Ибн Сино, 1995. – Б. 51-53.
5. Рахимов У.Х. Болезни картофеля и баклажана, вызываемые почвенными грибами и обоснование биологических мер борьбы с ними. Автореф. канд. дисс. Тошкент, 2001.
6. Хасанов Б.А., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. –Тошкент: Voris-Nashriyot, 2009. –244 б.

УДК: 633.358

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ И НОРМ ВЫСЕВА НА ВЫСОТУ СТЕБЛЯ НУТА

Муминов Абдували Акбаралиевич,

Заведующий лабораторией селекции, семеноводства и агротехники возделывания сои и масличных культур, к.с.х.н., с.н.с.

Рахмонов Шухратжон Хусанбоевич, докторант.

Научно-исследовательский институт зерна и зернобобовых культур

Аннотация. В данной статье представлены краткие сведения о влиянии различных сроков и норм высева семян на фазы роста и развития растений нута в условиях Андижанской области.

Ключевые слова: Растение, сорт, нут, почва, норма высева, срок, рост, развитие, высота растения.

Abstract. This article provides brief information on the influence of different timing and norms of seed sowing on the phases of growth and development of pea plants in the conditions of the Andijan region.

Keywords: plant, variety, chickpea, soil, seeding rate, period, growth, development, plant height.

Введение. В целях полного удовлетворения потребностей населения республики в бобовых культурах в 2022 году нут высеян на площади более 2780 га. Всего же было получено около 6450 тонн урожая.

В Постановлении Президента Республики Узбекистан от 27 апреля 2022 года № ПП-225 «О финансировании затрат на выращивание сельскохозяйственной продукции и мерах по совершенствованию системы ее закупок» при выращивании зернобобовых культур в целях обеспечения

населения богатыми на белки продуктами питания особое внимание было уделено внедрению ресурсосберегающих технологий, расширению площадей зернобобовых культур и широкому использованию научных достижений. В связи с этим важно расширить объем научных исследований, направленных на разработку ресурсоэффективных агро-технологий при выращивании высококачественных зерно-бобовых культур на орошаемых и засушливых территориях нашей Республики [1].

Содержание белка в зерне нута выше, чем в других злаках. Поскольку нут является зернобобовой культурой, клубеньковые бактерии поглощают молекулярный азот из воздуха и преобразуют его в чистый биологический азот, который может усваиваться всеми сельскохозяйственными культурами и играет важную роль в повышении плодородия почвы в системах севооборота.

По мнению Э. Хамдамовой, Г. Сувоновой, сроки и схемы высева оказывают влияние на высоту растения нута. Высота растения уменьшается по мере задержки срока высева. Также результаты опыта показывают, что высота растения при схеме высева семян (60х3-1) на 5-6 см выше по сравнению со схемами высева (60х6-1) и (60х9-1) [5].

По данным И.Х. Хамдамова, Н.Ж. Ходжаевой, С.Б. Мустанова (2005), З. Бобокулова, Б. Мавлонова (2013), высота стеблей растений нута зависит от времени высева семян. При высеве в ранние сроки высота растения на 10-15 см выше, чем в поздние [6, 7].

Методология исследования. С целью изучения влияния сроков и норм высева на динамику роста растений нута на орошаемых землях нашей республики в 2022-2023 годах в НИИ зерна и зернобобовых культур был проведен полевой опыт.

В полевом опыте изучали три разных срока (20.11; 20.02 и 10.03) и разные нормы высева сорта нута Зумрад по следующим схемам (60х5-1, 60х7,5-1, 60х10-1 и 90х30х6-1, 90х30х9-1, 90х30х12-1).

Полевой опыт размещали в 18 вариантах, при 4 повторностях в двухрядной схеме посева 60 см и 90 см. Общая площадь каждого варианта составила 240 м², а учетная площадь — 120 м².

Общая площадь опыта – 1,72 га. Опыты проведены на сорте нута Зумрад.

В полевых опытах фенологическое наблюдение и учет проводились на основании пособия «Методика проведения полевых опытов» (2007 г.), фенологические наблюдения на основе «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1989 г.), статистический анализ результатов на основе научного метода Доспехова (1985) [2,3,4].

Схема опыта

Варианты	Наименование сорта	Сроки высева, дата	Схема высева	Теоретическая густота стояния, тыс. шт./га
1	Зумрад	20.11	60х5-1	333
2			60х7,5-1	222
3			60х10-1	166
4			90х30х6-1	370
5			90х30х9-1	247
6			90х30х12-1	185
7		20.02	60х5-1	333
8			60х7,5-1	222
9			60х10-1	166
10			90х30х6-1	370
11			90х30х9-1	247
12			90х30х12-1	185
13		10.03	60х5-1	333
14			60х7,5-1	222
15			60х10-1	166
16			90х30х6-1	370
17			90х30х9-1	247
18			90х30х12-1	185

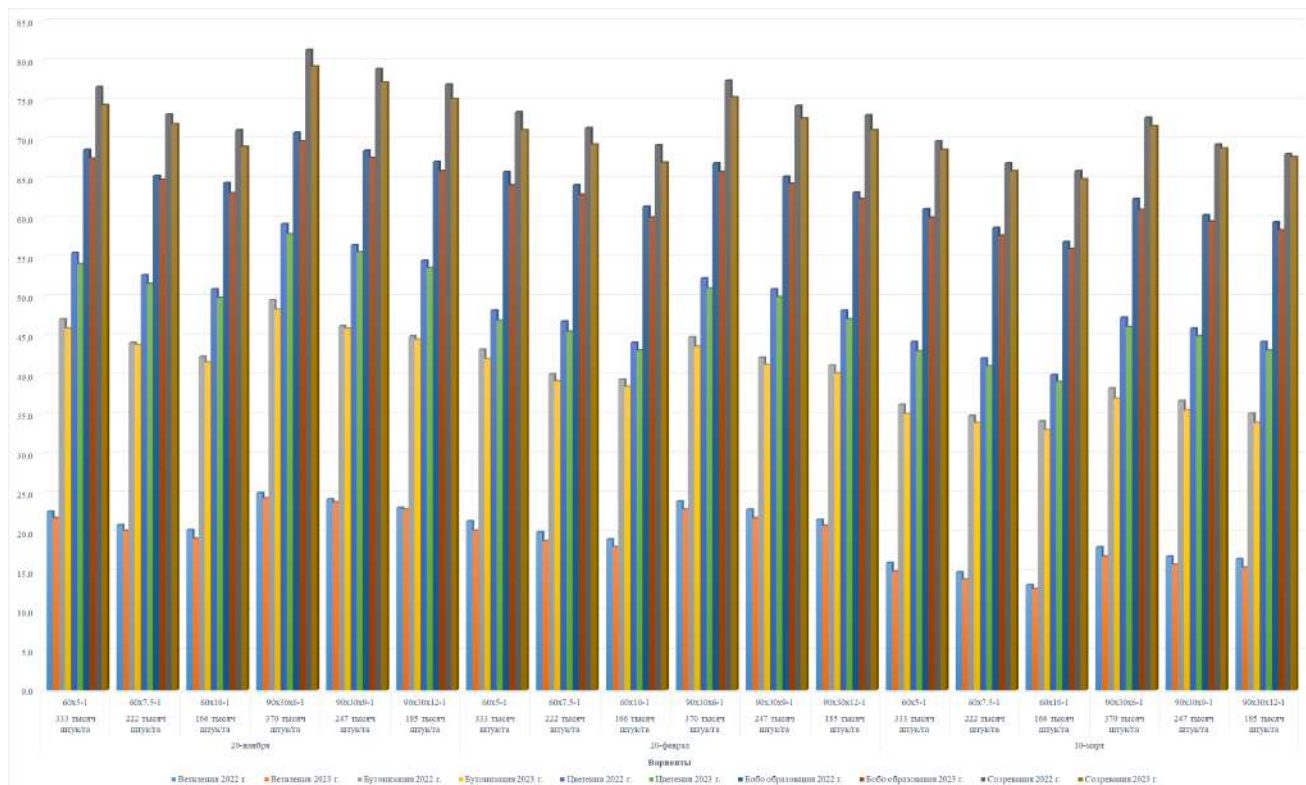


Рис 1. Влияние сроков и норм высева на высоту стебля нута, см. 2022-2023 гг.

Результаты эксперимента. Полевые опыты проводились в 2022-2023 годах на центральном опытном поле НИИ зерна и зернобобовых культур.

Согласно таблице 1, в которой представлены результаты опыта, при анализе динамики роста нута варианты, высеванные в первый период (20,11), имели более высокие показатели по сравнению с вариантами, высеванными во второй и третий периоды. В первом сроке высота растений в фазе ветвления составила 21,9-22,7 см в варианте, посеянном по схеме (60х5-1). Высота растения была на 1,6-1,7 см выше, чем у 2-го варианта, который высевали по схеме междурядий (60х7,5-1). Высота растения была на 2,3-2,6 см выше, чем у 3-го варианта, посеянного по схеме междурядий (60х10-1). В 4-м варианте с междурядьями (90х30х6-1) высота растения составила 24,4-25,1 см. Установлено, что высота растения была на 0,5-0,8 см выше, чем у 5-го варианта, посаженного при схеме (90х30х9-1), и на 1,4-1,9 см выше, чем у 6-го варианта, посаженного при схеме (90х30х12-1).

В 1-м варианте, посеянном по схеме междурядья (60х5-1) в фазу бутонизации высота растений составила 46,0 - 47,2 см. Высота растения была на 2,1-3,0 см выше, чем у 2-го варианта, посеянного по схеме (60х7,5-1). Высота была также выше на 4,3-4,8 см выше, чем у 3-го варианта, посеянного по схеме междурядья (60х10-1). В варианте 4 высота растения составила 48,4-49,6 см посеянном по схеме междурядий (90х30х6-1). Установлено, что высота растения была на 2,4-3,3 см выше, чем у варианта 5, посеянного по схеме (90х30х9-1), и на 3,8-4,6 см выше, чем у варианта 6, посаженного по схеме (90х30х12-1).

В фазу цветения высота растений составила 54,2-55,6 см в варианте 1, который высевали по схеме междурядий (60х5-1). Высота растения была на 2,5-2,8 см выше, чем у 2-го варианта, который высевали по схеме междурядий (60х7,5-1). Она была на 4,3-4,6 см выше, чем у 3-го варианта, посеянного по схеме междурядий (60х10-1). В варианте 4, посеянном по схеме междурядий (90х30х6-1) высота растений составила 58,0-59,3 см. Установлено, что высота растений была на 2,3-2,7 см выше, чем у варианта 5, который был посеян по схеме (90х30х9-1), и на 4,3-4,7 см выше, чем у варианта 6, который был посеян по схеме (90х30х12-1).

В 1-м варианте, посеянном по схеме (60х5-1), в фазе бобообразования высота растений составила 67,6 - 68,7 см. Высота растений была на 2,7-3,3 см выше, чем при 2-го варианта междурядья (60х7,5-1). Она была на 4,4-4,2 см выше, чем у 3-го варианта, посеянного по схеме междурядья (60х10-1). В варианте 4, посеянном по схеме между-

рядий (90х30х6-1), высота растений составила 69,8-70,9 см,. Установлено, что высота растения на 2,1-2,3 см выше, чем у варианта 5, посеянного по схеме междурядья (90х30х9-1), и на 3,8-3,7 см выше, чем у варианта 6, посеянного по схеме (90х30х12-1).

В фазе созревания варианте 1, который высевали по схеме (60х5-1), высота растений составила 74,4-76,7 см. В этом варианте высота растения была на 2,4-3,5 см выше, чем во 2-м варианте, посеянном по схеме (60х7,5-1). Она была выше 3-го варианта (60х10-1) на 5,3-5,5 см. В 4-м варианте, посеянном по схеме (90х30х6-1), высота растения составила 79,3-81,4 см. Установлено, что высота растения на 2,0-2,4 см выше, чем у варианта 5, посеянного по схеме (90х30х9-1), и на 4,1-4,4 см выше, чем у варианта 6, посеянного по схеме (90х30х12-1).

В проведенных фенологических наблюдениях в вариантах посева во второй и третий сроки, пропорции, наблюдавшиеся в первый период, полностью сохранились во всех фазах развития. В конце вегетации по варианту 1 при посеве междурядий (60х5-1) высота растения составила 71,2-73,5 см. В варианте 4 при междурядья (90х30х6-1) высота растений в конце вегетации составила 75,4-77,5 см. В конце вегетации в варианте 1 при схеме междурядий (60х5-1) высота растения составила 68,7-69,8 см. В 4-м варианте при междурядья (90х30х6-1) высота растения в конце вегетации составила 71,7-72,8 см.

В вариантах, посеянных во втором и третьем сроках (60х5-1 и 90х30х6-1), высота растений была выше, чем у остальных вариантов (60х7,5-1, 60х10-1 и 90х30х9-1, 90х30х12-1). В конце вегетации растения имели высоту на 4-5 см выше.

Закключение. По результатам, полученным по срокам и нормам посева, высота растения нута в первый период составила 74,4-76,7 см. По сравнению с 1-м вариантом, посаженным во второй срок, он был выше в среднем на 3-4 см. По сравнению с третьим сроком он был на 5-6 см выше. Среди вариантов, посеянных в междурядьях 90 см, наибольший показатель в первый срок принадлежал 4-му варианту, посеянному по схеме (90х30х6-1). Высота растения составила 79,3-81,4 см в 4-м варианте, посеянном по схеме (90х30х6-1) в первый срок. При этом высота растения была в среднем на 4-5 см выше, чем у 4 вариантов, посеянных во второй срок. По сравнению с 4-м вариантом на третий срок она была выше на 8-9 см выше. По результатам наблюдения установлено, что опоздание сроков посева и расширение рядов растений привело к уменьшению высоты растений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <https://www.atlasbig.com/ru>
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Тошкент 2007 й. 33-61 б.
3. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск второй. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры. Москва - 1989. Стр. 30-38.
4. Б.А.Доспехов Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. –М.: Агропромиздат, 1985. 253-255 с.
5. Э.Ҳамдамова, Г.Сувонова. Нўхат навларининг биологик хусусиятлари аграотехник тадбирлар қўллашнинг таъсири. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Ташкент Спец. выпуск. 2022 г. 24-26 с.
6. З.Бобоқулов, Б.Мавлонов. Кузда экилган навлари ҳосилдорлигига экиш муддатларининг таъсири. Агр илм. 2013 г, №1, 24-с.
7. И.Х.Ҳамдамов, Н.Ж.Ходжаева, С.Б.Мустанов Развитие и урожайность сортов нута при различных весенних сроках посева. // Фан чорраҳалари. Научный сборник. Самарканд. 2005 г. 123-127 с.

УСТОЙЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ ФРАНЦУЗСКИХ СОРТОВ ВИНОГРАДА, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ, К БОЛЕЗНЯМ

Алекберова Мехсети Микаил кызы, д.ф.а.н., доцент,
Асланова Фарида Асим кызы, докторант,
Азербайджанский Государственный Аграрный Университет, г.Гянджа, Азербайджан.

Annotatsiya. Uzumchilik qishloq xo'jaligining odamlarni oziqlantirish va iqtisodiyotni mustahkamlashdagi yetakchi tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Shu sababli, kasallik qo'zg'atuvchilari tomonidan uzum o'simlikiga va undan ishlab chiqarilgan mahsulotlarga etkazilgan zararni minimallashtirish va ekologik toza mahsulotlarni olish zamonaviy uzumchilikning asosiy muammolaridan biridir. Naxchivan ar sharoitida uzumdagi chiriyotgan kasalligining inkubatsiya davri yosh barglarda (10-20 kun) eskilariga qaraganda (60-70 kun) erta tugaydi. Farqi 1-3 kun. Chiriyotgan infeksiyasi natijasida uzum sharbatining shakar miqdori kamayadi, kislotalilik oshadi. Kasallik natijasida unumdorlik 30-40% yoki undan ko'proqqa kamayadi. So'nggi yillarda ko'plab kimyoviy og'iz preparatlari sinovdan o'tkazildi va ba'zi dorilar bir vaqtning o'zida chiriyotgan va oidiumga ta'sir qiladi degan xulosaga keldi. Ushbu preparatlardan Mikal, Skor, Strobi, Topaz, saprol, Impact, Quadris SC va boshqalarni ajratib ko'rsatish mumkin.

Abstract. Viticulture is considered one of the leading branches of agriculture in feeding people and strengthening the economy. It is for this reason that minimizing the damage caused by pathogens to the grape plant and the products produced from it, and obtaining environmentally friendly products are among the main problems of modern viticulture. that the incubation period of mildew disease in grapes in the Nakhchivan Autonomous Republic ends in young leaves (10-20 days) earlier than in old ones (60-70 days). The difference is 1-3 days. As a result of mildew infection, the sugar content of grape juice decreases, and the acidity increases. As a result of the disease, fertility decreases by 30-40% or more. In recent years, many chemical oral preparations have been tested, and it has been concluded that some of the drugs act simultaneously on mildew and oidium. Of these drugs, Mikal, Skor, Strobi, Topaz, Saprol, Impact, Quadris SK, etc. can be shown.

Виноградарство и продукты его переработки являются составными и неотъемлемыми элементами народного хозяйства. Его развитие всегда было в интересах государства и народа. Виноградарство считается одной из ведущих отраслей сельского хозяйства в питании людей и укреплении экономики. Именно по этой причине минимизация ущерба, наносимого возбудителями болезней винограду растению и производимым из него продуктам, и получение экологически чистой продукции являются одними из основных проблем современного виноградарства. (Бабаев, 2023)

Еще предстоит проделать большую работу по изучению болезней и вредителей, существующих в настоящее время в виноградарстве, и их новых видов, а также по разработке эффективной системы защиты растений от них. Несмотря на широту исследований в этой области, иммуногенетика устойчивости виноградного растения к грибковым заболеваниям недостаточно изучена (А. К. Раджабов, 2019) 5. (Н. В. Рязанцев, 2019).

И.Н.Джафаров в своем научном труде Н. Ибрагимов, Дж.Искендеров и Б. основываясь на данных Алиева, он отмечает, что образование ооспор в Гянджа-Казахском регионе, Шамахинском и Джалалабадском районах, их большое или малое количество тесно связано с внешней средой и устойчивостью сорта к болезням. Исследования И.Г. Джафарова показывают, что инкубационный период болезни милдью у винограда в условиях Нахчыванской АР заканчивается у молодых листьев (10-20 дней) раньше, чем у старых (60-70 дней). Разница составляет 1-3 дня. В результате заражения милдью снижается сахаристость виноградногo сока, повышается кислотность. В результате болезни снижается фертильность на 30-40% и более (Сәфəров, 2024).

Инкубационный период болезни милдью зависит от температуры воздуха. По мнению немецкого ученого Мюллера инкубационный период равен 4 дням при температуре воздуха 21-25°C, 11-12 дням при 13-14°C. Для прохождения инкубационного периода сумма температур выше 7,9°C (минимальная температура для развития гриба) должна составлять 61°C (Сәфəров, 2024). Степень развития болезни милдью на гроздьях и листьях изученных технических сортов винограда была разной. Так, скорость развития болезни милдью составила 21,1% в листьях сорта Шардоне и 19,7% в гроздьях; 22,8% в листьях сорта Пино Фран и 20,9% в гроздьях; 22,3% в листьях сорта Пети Вердо, 20,4% в гроздьях и 21,1% в листьях сорта Медресе и 20,1% в гроздьях (таблица 1).

В ходе иммунологической оценки было установлено, что среди изученных сортов нет сортов, невосприимчивых к болезням (9 баллов) и очень устойчивых (7 баллов). Это относится к Европейско-азиатскому типу (V. Считается характерным для сортов, к которым относится Vinifera L). За годы экспериментов было установлено, что среди изученных сортов нет особо устойчивых к болезням (1 балл) сортов. Для борьбы с зимующими формами милдью, антракнозом и рядом других возбудителей болезней опрыскивание следует проводить поздней осенью, после того как растения полностью сбросят листья, или в начале лета, до пробуждения побегов. В целях борьбы с болезнью милдью при достижении листьями 2-3 см в диаметре или 15-20 см в длину применяют 1% -ную бордосскую жидкость, 0,4% -ный хомецин, поликарбацин, Микал (0,4%), Ридомил (0,2%), арцерид (0,3%) и др. профилактическое опрыскивание следует проводить одним из препаратов. Поскольку милдью и оидиум считаются одними из самых

Таблица 1.

Степень развития болезни по изученным сортам винограда

Сорта	Милдью		Оидиум		Антракноз		Серая гниль
	Листья (%)	Грозди (%)	Листья (%)	Грозди (%)	Листья (%)	Грозди (%)	Листья (%)
Шардоне	21,1	19,7	22,2	20,4	20,3	19,4	26,4
Пино Фран	22,8	20,9	24,1	19,5	20,4	18,6	27,3
Петит Вердо	22,3	20,4	23,7	19,3	20,9	19,8	28,0
Медресе	21,1	20,1	20,4	18,8	19,8	17,0	25

опасных болезней винограда, в институте защиты растений постоянно проводятся научно-исследовательские работы в этой области, разрабатываются качественные меры борьбы. В последние годы было опробовано множество химических

пероральных препаратов, и сделан вывод, что некоторые из препаратов действуют одновременно на милдью и оидиум. Из этих перапаратов можно выделить Микал, Скор, Строби, Топаз, Сапрол, Импакт, Квадрис СК и др. можно показать.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Сəfərov, İ. (2024). Ümumi fitopatologiya. Bitki xəstəlikləri və onların idarə edilməsi. Bakı.
2. А. К. Раджабов, Н. П. (2019). Состояние и перспективы развития виноградарства, включая питомниководство. Научный аналитический обзор. – Москва: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований , 92.
3. Бабаев, З. (2023). Преимущество биопрепаратов для защиты винограда. ОРГАНИЧЕСКОЕ Сельское Хозяйство и Биологизация Земледелия Материалы Ежегодной Всероссийской Научно-Практической Конференции С Международным Участием., 26-30.
4. Н. В. Рязанцев, Ю. Б. (2019). Устойчивость винограда к вредным организмам в степной зоне Нижнего Поволжья. Защита и карантин растений(7), 41-43.

УЎТ: 632: 632.5: 632.914

ЛИМОНДА УЧРАЙДИГАН ЗАРАРКУНАНДАЛАРНИНГ ТУР ТАРКИБИ ВА УЧРАШ ДАРАЖАСИ

Холлиев Асамиддин Тураевич, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Холикулова Зебинисо Жамолбой қизи, магистрант,
Айитбаева Мухайё Давронбек қизи, талаба,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований видового состава, распространения и вредоносности вредителей лимона. В ходе исследований в лимонных плантациях обнаружено распространение и причинение вреда 9 видов вредителей, таких как паутинный клещ, парниковый клещ, цитрусовый клещ, красный цитрусовый клещ, цитрусовая минирующая моль, акациевая тля, запятовидная щитовка., калифорнийская щитовка и ложнощитовка акациевая.

Ключевые слова: лимон, вредитель, видовой состав, распространение, вредность, борьба.

Abstract. The article presents the results of studies of the species composition, distribution and harmfulness of lemon pests. During research in lemon plantations, the spread and harm of 9 types of pests was discovered, such as spider mite, greenhouse mite, citrus mite, red citrus mite, citrus leafminer moth, acacia aphid, comma scale, Californian scale and acacia false scale.

Key words: lemon, pest, species composition, distribution, harmfulness, control.

Кириш. Сўнгги йилларда республикада цитрус ўсимликларни етиштириш, хориждан келтирилган янги навларни интродукция қилиш, уларнинг майдонини кенгайтириш ҳисобига маҳсулот ишлаб чиқариш ва экспорт ҳажмини кўпайтириш борасида бир қатор ислохотлар амалга оширилмоқда.

Жумладан, республикамизда лимончилик тармоғини янада ривожлантириш, илмий тадқиқотлар қўламини кенгайтириш, илғор ва замонавий ресурстежовчи технологияларни қўллаш

асосида юқори сифатли саноатбоп ва экспортбоп лимон етиштириш ҳажмини ошириш бўйича бир қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда.

Республикада ўстирилаётган мевали ўсимликлар орасида цитрус ўсимликлари алоҳида ўрин тутadi. Дунёда цитрус ўсимликлар жуда хилма-хил бўлиб, улар орасида лимон, апельсин, мандарин ва грейпфрут энг кўп тарқалган. Цитрус ўсимликлари мевасининг таркибида кўп микдорда

витаминов, минерал моддалар, органик кислоталар, инсон организми учун зарур бўлган даволовчи озук моддалари мавжуд. Жумладан, Ўзбекистонда цитрус ўсимликларидан энг кўп етиштирилаётгани лимон бўлиб, у энг қимматли шифобахш ва тетиклаштирувчи мевалардан бири ҳисобланади. Мевасининг таркибида 2 фоизга яқин шакар, 6-8% турли кислоталар (асосан лимон кислотаси), 1 фоиздан кўпроқ пектин моддалари, 0,5 фоизга яқин ҳар хил минерал тузлар, 60-90 мг. С витамини, маълум миқдорда А, В₁, В₂, РР витаминлари бўлади. Табобатда лимон турли юрак-томир тизими касалликлари, цинга, сил, ангина, организмда моддалар алмашинуви бузилиши, бод касалигини даволашда қўлланилади. Бундан ташқари лимон таркибидаги РР гуруҳи витаминлари қон босими пасайишига ёрдам беради ва мияда қон қуюлиб қолишининг олдини олади. Бундан ташқари, лимон мевалари узоқ сақланганда ва қайта ишланганда ҳам таркибидаги витаминларнинг яхши сақланиши унинг қимматли хусусиятларидан биридир[1,2,3].

Хорижий адабиётлар манбасига кўра цитрус ўсимликларида асосан фузариоз, фитофтороз, гоммоз, альтернариоз ва мева чириши каби касалликлар ҳамда зараркунандалардан ширалар, қалқондорлар, каналар, оққанотлар ва куялар ўсимликнинг вегетацияси даврида учраб қўтилаётган ҳосилдорликка катта зарар етказиши мумкин[6,7].

Аммо республикада цитрус ўсимликларда учрайдиган касаллик ва зараркунандаларнинг тур таркиби, тарқалиши, зарарланиш даражаси, ривожланиши, биоэкологик хусусиятлари ва уларга қарши экологик хавфсиз кураш чора-тадбирлари деярли ўрганилмаган[4,5].

Цитрус ўсимликлари ўсув даври давомида бир қанча касаллик ва зараркунандалар билан кучли зарарланиши оқибатида ҳосил йўқотилиши ва сифатсиз бўлиб қолиши кузатилаётган. Уларни ҳимоя қилиш тадбирларини ўтказишда ҳар хил усулларни қўллаш, уларнинг олдини олиш чораларини яратиш бўйича республика шароитида илмий изланишлар олиб бориш кераклигидан дарак беради.

Шу сабабли, Тошкент, Самарқанд ва Қашқадарё вилоятларида мавжуд иссиқхона шароитида етиштирилаётган лимон ўсимлигида учрайдиган касаллик ва зараркунандаларнинг кўзгатувчи замбуруғларнинг тарқалиши, зарари, уларни кўзгатувчи замбуруғларнинг биоэкологиясини ўрганиш ҳамда уларга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Цитрус инли куяси биринчи марта 1956 йил Ҳиндистонда аниқланган. Ушбу бу зараркунанда, шунингдек, Марказий ва Жанубий Америкада, Жанубий Африка ва Ғарбий Африка,

Европа ва Осиё (Туркменистон, Афғонистон, Ҳиндистон, Хитой, Жанубий Корея, Япония ва бошқа) давлатларида тарқалган. Шунингдек, Республикамиз ҳудудида чегараланган ҳолда тарқалган ички карантин заракуанда ҳисобланиб, 2000 йилларнинг бошида биринчи марта учраган.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Лимонни зараркунандалари ва энтомофагларини ҳисобга олиш ишлари Г.М.Ярославцев (1930), Б.П.Брянцев (1966), Б.П.Адашкевич ва бошқа олимларнинг (1983) услубий қўлланмалари асосида олиб борилди[5,6].

Натижалар ва мунозара. Тошкент ва Қашқадарё вилоятларида лимонзорларда учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркибини ўрганиш кузатувлар олиб борилди.

Кузатув натижаларига кўра, 2021-2023 йилларда лимон дарахтида ўргимчаккана - *Tetranychus urticae* Koch., иссиқхона оққаноти - *Trialeurodes vaporariorum* Westw., цитрус оққаноти – *Dialeurodes citri* Ashmead, қизил тусли цитрус кана – *Paratetranychus citri* Mc.G, цитрус ғовак ҳосил қилувчи куя – *Phyllocnistis citrella* Stainton, акация шираси - *Aphis crassivora* Koch., вергулсимон қалқондор – *Lepidosaphes beckii*, калифорния қалқондори – *Diaspidiotus Comst*, акация сохта қалқондорлари – *Parthenolekanium corni* Bouche. кенг тарқалиб, зарар келтираётганлиги аниқланди (1-жадвал).

Учраган зараркунандалар орасида ўргимчаккана, иссиқхона оққаноти, цитрус оққаноти, цитрус ғовак ҳосил қилувчи куя ва акация ширалари ўсимликни турли ривожланиш фазаларида келтирадиган зарари билан иқтисодий аҳамиятга эга.

Лимон зараркунандаларини тарқалишини ўрганиш мақсадида Тошкент вилоятининг иссиқхоналарида цитрус дарахтларидан асосан лимон (кам миқдорда мандарин) экилганлиги кузатилди. Ушбу экилган лимон дарахтида ўргимчаккана, иссиқхона оққаноти, цитрус оққаноти, қизил тусли цитрус кана, цитрус ғовак ҳосил қилувчи куя, акация шираси, вергулсимон қалқондор, калифорния қалқондори, акация сохта қалқондорлари тарқалганлиги ва зарар келтираётганлиги аниқланди (1-жадвал).

Самарқанд вилоятида асосан қалқондорлар, цитрус ғовак ҳосил қилувчи куя, кумушсимон цитрус кана, ўргимчаккана ва оққанотлар каби зараркунандалар тарқалиши кузатувлар натижаларида тасдиқланди.

Қашқадарё вилоятининг иссиқхоналарида цитрус дарахтлари асосан лимон экилганлиги кузатилди. Ушбу экилган лимон дарахтида ўргимчаккана, иссиқхона оққаноти, цитрус оққаноти, қизил тусли цитрус кана, цитрус ғовак ҳосил қилувчи куя ҳамда акация шираси ва вергулсимон

1- жадвал.

Тошкент ва Қашқадарё вилоятларида лимон зараркунандаларининг тур таркиби ва учраш даражаси

№	Ҳашаротлар турлари	Учраши
1.	Ўргимчаккана - <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++
2.	Иссиқхона оққаноти - <i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westw.,	+++
3.	Цитрус оққаноти – <i>Dialeurodes citri</i> Ashmead,	+++
4.	Қизил тусли цитрус кана – <i>Paratetranychus citri</i> Mc.G,	++
5.	Цитрус инли куяси – <i>Phyllocnistis citrella</i>	+++
6.	Акация шираси – <i>Aphis crassivora</i> Koch.,	+++
7.	Вергулсимон қалқондор – <i>Lepidosaphes beckii</i> ,	++
8.	Калифорния қалқондори – <i>Diaspidiotus Comst</i>	+
9.	Акация сохта қалқондорлари – <i>Parthenolekanium corni</i> Bouche.	+

Учраш даражаси: + кам учради, ++ ўртача учради, +++ кўп учради.

қалқондор, Калифорния қалқондори ҳамда акация сохта қалқондорлари тарқалганлиги ва зарар келтираётганлиги қайд этилди.

Олиб борилган тадқиқотлардан хулоса қилиб айтганда, лимонзорларда 9 турдаги зараркунадалар учраб, улар

ўргимчаккана, иссиқхона оққаноти, цитрус оққаноти, қизил тусли цитрус кана, цитрус ғовак ҳосил қилувчи куя, акация шираси, вергулсимон қалқондор, калифорния қалқондори, акация сохта қалқондорлари тарқалганлиги ва зарар келтираётганлиги кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Александров А.Д. Экология лимона. Культура лимона, тунга, семеноводство чая. Тр. ВАСХНИЛ.-1938. – С.122.
2. Арсланов М.А. Влияние индолилуксусной и аскорбиновой кислоты на укоренение и рост черенков лимона. "Химия в сельском хозяйстве". – Ташкент, 1973. – № 3. – С.15.
3. Муродов С.А. Умумий энтомология курси. – Тошкент: Меҳнат, 1986. – 269 б.
4. Успенский Ф.М. Обыкновенный паутинный клещ в орошаемых районах Средней Азии. – Ташкент: Изд. отд. УзАСХН, 1960. – 248 с.
5. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент: 3 нашр, 2013. – 97-101 б.
6. Ярославцев Г.М. Инструкция для наблюдательных пунктов по вредителям полевых культур. – Ленинград, 1930. – С.26-27.
7. Bostanian, N.J.; Trudeau, M.; Lasnier, J. Management of the two-spotted spider mite, Tetranychus urticae [Acari: Tetranychidae] in eggplant fields. Phytoprotection 2003, 84, 1–8.

УЎТ: 634.11.632.4

ОЛМАНИНГ КАЛМАРАЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛГАН GATE-50-WG ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Умаров Зафар Абдишукурович,

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,

Жабборов Ботиржон Ишбуриевич,

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти Бандихон илмий-тажриба станцияси директор ўринбосари,

Қўшақбоев Баходиржон Бахтиёржон ўғли,

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

Саттаров Қудрат Норқул ўғли,

Тошкент давлат аграр университети ассистенти.

Аннотация. Ушбу мақолада олма боғларида калмараз касаллигига қарши Gate-50-WG фунгицидининг биологик самарадорлиги натижалари келтирилган. Зарарланиш баргларида 9,7% гачани, мевларда 9,3% гачани ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларида 2,7% ни, меваларда 2,4% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларида 88,4% ни, меваларда 89,2% ни намоён этди.

Калит сўзлар: олма, замбуруғ, фунгицид, зарарланиш, касаллик ривожланиши, биологик самарадорлик.

Аннотация. В статье представлены результаты биологической эффективности фунгицида Gate-50-WG против парши в яблоневых садах. Повреждение листьев составило - 9,7%, повреждение плодов - 9,3%, развитие болезней - 2,7% листьев и 2,4% плодов. Биологическая эффективность листьев составила - 88,4%, плодов - 89,2%.

Ключевые слова: яблоня, грибок, фунгицид, вредность, развитие болезни, биологическая эффективность.

Abstract. The article presents the results of the biological effectiveness of the fungicide Gate 50 WG against scab disease in apple orchards. Damage to leaves amounted to 9.7%, fruit damage - 9.3%, disease development - 2.7% of leaves and 2.4% of fruits. Biological efficiency was 88.4% in leaves and 89.2% in fruits.

Keywords: apple, fungus, fungicide, damage, disease development, biological efficiency.

Республикаимизда мевали боғлар орасида олма боғлари кенг майдонларда эгаллайди. Етиштирилган ҳосилни касалликлардан ҳимоя қилиш, уларни сақлаш, ҳамда халқимизга сифатли қилиб етказиб беришда ўз вақтида ҳимоя чораларини тўғри ташкил қилиш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳозирги кунда қўлланилаётган пестицидларни мевали

боғларда ўсимликларнинг вегетация даврида зараркунада ва касалликларига қарши белгиланган муддат ва меъёрларда ўз вақтида қўлланилиши зарарли организмлардан муваффақиятли ҳимоя қилишга ҳамда сифатли ҳосил олинишига эришиш мумкин.

Олма боғларда калмараз (парша) касаллиги дунёнинг бар-

Олманинг калмараз касаллигига қарши қўлланилган Gate-50-WG с.д.г фунгицидининг биологик самарадорлиги
Дала синов-тажрибаси, академик М.Мирзаев номидаги БУВаВИТИ, ИТС. 2023 йил.

Т/р	Вариантлар	Қўллаш меъёри, кг/га ёки л/га	Барглари			Мевалари		
			зарарланиш, %	касалликнинг ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %	зарарланиш, %	касалликнинг ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат (ишлов берилмаган)	-	51,3	23	-	49,3	22,1	-
2.	Флинт 500 г/кг с.э.г.	0,15	7,3	1,8	92,2	7,0	1,9	91,4
3.	Gate 50 WG с.д.г	0,15	9,7	2,7	88,4	9,3	2,4	89,2

ча мамлакатларида, жумладан, Марказий Осиё давлатлари ва республикамизнинг барча вилоятларида ҳам тарқалган.

Олма боғларида калмараз касаллиги ҳақида биринчи расмий маълумотлар 1819 йилда швед ботаники Элиас Фриес томонидан илгари сурилган. Бироқ, генетик тадқиқотлар олмада калмараз касаллиги Ўрта Осиёда пайдо бўлганлигини кўрсатади [1]. Ушбу касалликнинг споралари ҳам, конидиялари ҳам узоқ масофани босиб ўта олмагани учун, касаллик маҳаллийлаштирилган олма навларини бошқа бир минтақага олиб ўтиши билан бу касалликни тарқатган деган фаразлар мавжуд [1, 2].

Бугунги кунда олмада калмараз касаллиги олма етиштирилдиган деярли барча ҳудудларда мавжуд бўлиб, жиддий зарарланиш баҳор салқин ва нам бўлган мўътадил ҳудудларда содир бўлади [2].

Калмараз (парша) атиргуллар оиласига (Rosaceae) мансуб ўсимликларнинг кенг тарқалган касаллиги бўлиб, *Venturia inaequalis* аскомитсет замбуруғи келтириб чиқаради [3]. Ушбу касалликнинг биринчи аломатлари зарарланган дарахтларнинг барглари, гуллари ва ривожланган меваларида кузатилиб, зарарланган органларда кўнғир қорамтир рангдаги, тартибсиз доғлар пайдо бўлади [4, 5]. Касаллик билан зарарланган ўсимлик камдан-кам ҳолларда нобуд бўлса-да, инфекция одатда меванинг деформациясига ҳамда барг ва меваларининг эрта тушишига олиб келади, бу эса ўсимликнинг абиотик стресс ва иккиламчи инфекцияга мойиллигини оширади. Касаллик билан зарарланиш мева сифати ва ҳосилдорлигининг 70% гача йўқолишига олиб келиши мумкин, бу эса олма етиштирувчиларнинг рентабеллигига жиддий таҳдид солади [6]. Ҳосилнинг йўқотилишини камайтириш учун кўпинча олма боғларида калмараз касаллигининг пайдо бўлиши ва тарқалишининг олдини олиш учун санитария чоралари ва қарши кураш чораларини ўз ичига олган профилактика чоралари, масалан, мақсадли фунгицидлар ёки бионазоратни амалга ошириш зарур бўлади [2].

2020 йилда калмараз касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлигини ўрганиш мақсадида кичик дала тажрибаларида Fragman 50% фунгициди 0,4 кг/га сарф-меъёردа синовдан ўтказилиб, зарарланиш баргларида 7,7% ва меваларда 7,0% гача кузатилди. Касаллик ривожланиши эса баргларида 3,5% ни, меваларда бу кўрсаткич 3,0% гача қайд этилган бўлиб, биологик самарадорлик эса 91,2% га эришилган [7].

Тадқиқотчиларнинг натижаларига кўра олманинг калмараз касаллигига қарши 1,5 кг/га сарф-меъёрдa қўлланилган Koruma Captan-50-WP фунгициди юқори самара кўрсатганлиги, зарарланиш баргларида 8,7% ва меваларда 8,0% гача, касаллик ривожланиши эса баргларида 3,0% гача, меваларда 3,3% ни, биологик самарадорлик 91,7% ни ташкил этганлиги қайд этилади [8].

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар микология ва қишлоқ хўжалиги фитопатологиясида умумқабул қилинган усуллар асосида бажарилди. Узумзорларда касалликларга қарши фунгицидларни қўллаш, биологик самарадорликни аниқлашда Ш.Т.Хўжаев услубий кўрсатмаларидан фойдаланилди. Маълумотлар Б.А.Доспехов кўрсатган услуб бўйича дисперсион таҳлил қилинди [9, 10].

Натижалар ва мунозара. Олма боғларида замбуруғ кўзгатадиган касалликларга қарши кимёвий кураш усули тез ва юқори самара беради.

Олманинг калмараз касаллигига қарши 2023 йилда Gate-50-WG с.д.г фунгициди 0,15 кг/га сарф-меъёрдa синовдан ўтказилди. Андоза сифатида Флинт 500 г/кг с.э.г. фунгициди танлаб олинди (1-жадвал).

Тажриба синов натижаларига кўра олманинг калмараз касаллигига қарши Gate-50-WG с.д.г препаратининг 0,15 кг/га сарф-меъёри қўлланилган вариантда касаллик билан зарарланиш баргларида 9,7% гачани, меваларда 9,3% гачани ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларида 2,7% ни, меваларда 2,4% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларида 88,4% ни, меваларда 89,2% ни намоён этди.

Шунингдек, андоза вариант сифатида ФЛИНТ 500 г/кг с.э.г. 0,15 кг/га фунгициди қўлланилганда зарарланиш баргларида 7,3% ни ташкил этган бўлса, меваларда эса бу кўрсаткич 7,0% гачани ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши баргларида 1,8% ни, меваларда 1,9% ни кўрсатди. Биологик самарадорлик баргларида 92,2% ни, меваларда 91,4% гача бўлгани кузатилди.

Хулосалар. Олма боғларида калмараз (*Venturia inaequalis*) касаллигига қарши Gate-50-WG с.д.г. (0,15 кг/га) фунгициди қўлланилди. Натижада, ушбу фунгицид касалликларнинг ривожланиши ва касаллик қўзғатувчи патогенларнинг кескин камайишида юқори биологик самарадорликни намоён қилди. Оқоридагиларни инobatга олган ҳолда олма боғларида учрайдиган калмараз касаллиги учун Gate-50-WG с.д.г. (*Trifloksistrobin*) 0,15 кг/га сарф-меъёрдa қўллаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Gladieux, Pierre. (2008).
2. Bowen, Joanna K.; Mesarich, Carl H.; Bus, Vincent G. M.; Beresford, Robert M.; Plummer, Kim M.; Templeton, Matthew D. (2011). «Venturia inaequalis: the causal agent of apple scab». Molecular Plant Pathology. 12 (2): 105–122.
3. Apple Disease - Apple Scab». Penn State Extension. Retrieved 2020-02-18..
4. Agriculture, Ministry of. «Apple Scab Management in British Columbia- Province of British Columbia». www2.gov.bc.ca. Retrieved 2020-02-02.
5. Gauthier, Nicole (2018). «Apple scab». American Phytopathological Society. Retrieved 2020-02-02..
6. Jha, G., Thakur, K., & Thakur, P. (2009). The Venturia Apple Pathosystem: Pathogenicity Mechanisms and Plant Defense Responses. Journal of Biomedicine and Biotechnology, 2009.
7. Умаров, З. А., Пулатов, А. А., & Махманазаров, Ж. А. (2022). МЕВАЧИЛИК ВА УЗУМЧИЛИКНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА ИЛМ-ФАН ЮТУҚЛАРИ, 3(1), 374-377..
8. Умаров, З. А., Пулатов, А. А., & Ёқубов, Х. Т. (2022). ОЛМАНИНГ КАЛМАРАЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ҚўЛЛАНИЛГАН KORUMA САРТАН ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ. МЕВАЧИЛИК ВА УЗУМЧИЛИКНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА ИЛМ-ФАН ЮТУҚЛАРИ, 3(1), 378-382.
9. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. – Б. 83–90.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, 1985.

УЎТ: 632.4

ФУЗАРИОЗ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ҚОВУН УРУҒЛАРИГА БИОФУНГИЦИДЛАР БИЛАН ИШЛОВ БЕРИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Ёрқулов Олимжон,

ТошДАУ “Биотехнология (махсулот турлари бўйича)” мутахассислиги магистр талабаси,

Бўсинов Муҳиддин Лазиз ўғли,

ТошДАУ “Қ/х биотехнологияси, стандартлаштириш ва сертификатлаш” кафедраси ассистенти,

Аблазова Моҳичехра Миракбаровна,

ТошДАУ “Ўсимликлар ҳимояси ва карантини” кафедраси доценти,

Исматуллаева Муниса,

ТошДАУ “Биотехнология (тармоқлар бўйича)” йўналиши талабаси.

Аннотация. Мақолада қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигининг қўзғатувчисига нисбатан антагонист *Trichoderma lignorum* нинг 63 штаммининг соф культурасидан фойдаланилган. Мазкур штаммнинг 3 та титри 1*10⁵, 1*10⁶, 1*10⁷ хкб/мл синодан ўтказилган. Тажрибада фузариоз касаллиги билан нисбатан кам зарарланиш уруғларни дорилаш учун *T.lignorum* нинг 1*10⁷ хкб/мл билан уруғларга ишлов берилган вариант кузатилган ва унда касалликнинг тарқалиши 5.5 %, ривожланиши 3,1 % бўлганлиги кузатилган ҳамда биологик самарадорлиги 79,4 % га тенг бўлганлиги аниқланган.

Калит сўзлар: фузариоз, *Trichoderma lignorum*, штамм, титр, Оргамика-Ф, *T.asperellum*, Обинавот

Аннотация. В статье приведены данные о применении чистой культуры 63 штаммов *Trichoderma lignorum*, антагонистов к фузариозному увяданию дыни. Были протестированы 3 титра этого штамма 1*10⁵, 1*10⁶, 1*10⁷ хкб/мл. В эксперименте наблюдали вариант, семян дыни, обработанный 1*10⁷ хкб/мл *T.lignorum*, показавший относительно низкую заболеваемость фузариозом, при этом отмечалось, что распространение заболевания составило 5,5%, развитие заболевания- 3,1%, а биологическая эффективность составила 79,4%.

Ключевые слова: фузариум, *Trichoderma lignorum*, штамм, титр, Оргамика-Ф, *T.asperellum*, Обинавот.

Abstract. The article presents data on the use of pure culture of 63 strains of *Trichoderma lignorum*, antagonists to *Fusarium* wilt of melon. 3 titers of this strain were tested: 1*10⁵, 1*10⁶, 1*10⁷ hkb/ml. In the experiment, a variant of melon seeds treated with 1*10⁷ hkb/ml *T.lignorum* was observed, which showed a relatively low incidence of fusarium, while it was noted that the spread of the disease was 5.5%, the development of the disease was 3.1%, and the biological efficiency was 79.4%.

Keywords: fusarium, *Trichoderma lignorum*, strain, titer, Orgamika-F, *T.asperellum*, Obinavot.

Қовуннинг фузариоз сўлиши энг кўп учрайдиган ва катта зарар келтирадиган касалликлардан бири ҳисобланади. Бу касаллик бир қанча йўллар билан тарқалиши аниқланган ва унинг тарқалишида касалликка чалинган қовун меваси уруғларининг ўзига хос ўрни борлиги бир қатор олимлар

томонидан таъкидланган (Шток, 1990; Лудилов, 2005; Baysal, 2008; Хасанов, 2023).

Уруғлик учун қовун етиштириладиган даладарда замбуруғлар қўзғатадиган касалликларни ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар давомида фузариоз сўлиш

T.lignorum ни қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигига таъсири (кичик дала тажрибалари)

№	Тажриба вариантлари	Препаратнинг тури, кхқб/мл	Касаллик		
			тарқалиши, %	ривожланиши, %	индекси, %
1	Оргамика –Ф (андоза)	1*10 ⁶	8,9	5,2	0,46
		1*10 ⁷	7,0	4,0	0,28
		1*10 ⁸	5,6	3,2	0,18
2	T.lignorum	1*10 ⁵	7,2	4,1	0,29
		1*10 ⁶	6,1	3,5	0,21
		1*10 ⁷	5,5	3,1	0,17
3	Назорат (уруғлари дориланмаган)	-	37,3	15,1	5,6

Ишлаб чиқариш шароитида қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигига қарши қўлланилган
Trichoderma lignorum нинг самарадорлиги

№	Тажриба вариантлари	Қовун	Препарат титри, кхқб/мл	Касалликни			Препаратларнинг биологик самарадорлиги, %
				тарқалиши, %	ривожлани- ши, %	индекси, %	
1	Назорат (уруғлари дориланмаган)	Обинавот	-	40,6	18,9	7,67	-
2	Оргамика – Ф	Обинавот	1*10 ⁸	8,1	4,4	0,36	76,7
3	T.lignorum штамм 63	Обинавот	1*10 ⁷	7,3	4,1	0,30	78,3

касаллигининг кенг тарқалганлиги ҳамда унинг уруғ ҳосили ва сифатига салбий таъсир қилиши аниқланди. Шу сабабли бу касалликка кураш чораларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар фузариоз касаллиги кўп учраган Сирдарё вилояти Музработ тумани “Соҳилдаги дала файзи” фермер хўжалигида олиб борилди. Бунинг учун қовун уруғларига экишдан олдин лаборатория ва вегетацион тажрибаларда тупроқдан ажратиб олинган, қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигини кўзгатувчисига нисбатан энг юқори антагонистик самарадорликни намоён қилган *Trichoderma lignorum* нинг 63 штаммини соф культурасидан фойдаланилди. Мазкур штаммининг 3 та титри 1*10⁵, 1*10⁶, 1*10⁷ кхқб/мл синовдан ўтказилди. Андоза сифатида қишлоқ хўжалиги экинларининг фузариоз сўлиш касаллигини кўзгатувчиларининг антагонисти ҳисобланган *T.asperellum* замбуруғи асосида яратилган Россиянинг “Bionovotic” компаниясининг Оргамика–Ф био-препарати олинди. Назорат учун ишлов берилган уруғлардан фойдаланилди.

Тажрибалар ишлаб чиқариш шароитида аввал кичик дала пайкалларида, сўнгра фермер хўжалиги даласида синовдан ўтказилди. Тажрибаларнинг ҳар бир варианты учтадан қайтариқда амалга оширилди.

Кичик дала пайкалларида ўтказилган тажрибаларда қовун уруғлари *T.lignorum* нинг 63 штаммини культурал суяқлигининг 1*10⁵, 1*10⁶, 1*10⁷ кхқб/мл титрли суспензияларида 24 соат давомида ивитиб, сўнгра экилди. Кузатишлар давомида фузариоз касаллиги билан нисбатан кам зарарланиш уруғларни дорилаш учун *T.lignorum* нинг 1*10⁷ кхқб/мл билан уруғларга ишлов берилган вариант кузатилди ва унда касалликнинг тарқалиши 5,5 %, ривожланиши 3,1 % бўлганлиги кузатилди ҳамда биологик самарадорлиги 79,4 % га тенг бўлганлиги аниқланди

(1-жадвал). Мазкур штаммининг 1*10⁶ кхқб/мл титрида бу кўрсаткич мос ҳолда 6,1 %, 3,5 % ва 76,8 %, 1*10⁵, кхқб/мл титрда эса мувофиқ равишда 7,2 %, 4,1 % ва 72,8 % ни ташкил этди. Андоза варианты Оргамика-Ф биопрепаратининг 1*10⁸, 1*10⁷, 1*10⁶ кхқб/мл титрдаги суспензияси билан қовун уруғларига ишлов бериб экилган.

Тажриба вариантларида биологик самарадорлик мос равишда 78,8 %, 73,5 % ва 65,6 % бўлганлиги қайд этилган бўлса, касалликнинг тарқалиши 5,6 %, 7,0 %, 8,9 % ва ривожланиши эса 3,2 %, 4,0 % ва 5,2 % ни ташкил этди. Назорат вариантыда касалликнинг тарқалиши 37,3 % ва ривожланиши 15,1 % бўлганлиги кузатилди.

Бошланғич кичик дала тажрибаларида яхши натижаларни намоён қилган вариантларни ишлаб чиқариш шароитида ҳам синаб кўрилди. Тажрибаларда “Обинавот” қовун навининг уруғларидан фойдаланилди. Бу тажрибаларда ҳам *T.lignorum* нинг 63 штаммини 1*10⁷ кхқб/мл титрли суспензияси билан қовун уруғларга ишлов берилган вариантда кузатилди ва бу биронта касалликнинг тарқалиши 7,3 %. Ривожланиши 4,1 %, биологик самарадорлиги эса 78,3 % бўлди. Тажрибаларнинг андоза вариантыда бу кўрсаткичлар 8,1 %, 4,4 % ва 76,6 % ни ташкил этди (2-жадвал).

Назоратда фузариоз сўлиш касаллигининг тарқалиши 40,6 % ва ривожланиши 18,9 % га тенг бўлди.

“Соҳилдаги дала файзи” фермер хўжалигида қовуннинг фузариоз сўлиш касаллигига қарши антагонист замбуруғларнинг самарадорлигини синаш бўйича олиб борилган тажрибаларда *T.lignorum* нинг 63 штамми энг яхши кўрсаткичларини намоён қилди. Шу сабабли бу штаммдан фузариоз сўлиш касаллигига қарши биофунгицид ишлаб чиқаришда бошланғич материал олиш учун тавсия қилиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Лудилов В.А. Семеноведение овощных и бахчевых культур. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. -391 с. УДК: 631.511.
2. Семенов А.Я. Микологические аспекты фитопатологической экспертизы семян// Микология и фитопатология. 1974, т. 8, вып. 5. —С. 461.
3. Хасанов Б.А., Гулмурадов Р.А. Ғалла ва шоли экинларида уруғ дорилари, фунгицидлар ва биологик моддаларни синаш бўйича услубий қўлланмалар. — Тошкент: 2013. -36 б.
4. Хасанов Б.А., Гулмурадов Р.А., Шеримбетов А.Т., Саттаров Қ.Н., Гулмуродова Ш.Дж., Сафаров А.А. Қовоқдош экинларнинг касалликлари. —Тошкент: ТашДАУ Таҳририят-нашриёти, 2023. -280 б.
5. Шток Д.А. Грибы на семенах культурных растений Узбекистана. —Ташкент: 1990. -168 с.
6. Boysal O. An inhibitory effect of a new *Bacillus subtilis* strain (EU07) against *Fusarium oxysporium* f.sp. *Radicis-lycopersici* / O.Boysal, M.Calskan // *Physiological and molecular Plant Pathology*. 2008. V. 73, № 1/3, P. 25-32

УЎТ: 632.2.7.937:635

УРУҒ МЕВАЛИ БОҒ АГРОБИОЦЕНОЗИДА ОЛМА МЕВАХЎРИНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ ҲАМДА БИОТИК ОМИЛЛАРИ

Шукуров Хушвақт Мамасалиевич, қ.х.ф.д., профессор,
Абдуғаппоров Абдуазиз Абдувоҳид ўғли, таянч докторант,
Тош ДАУ.

Аннотация. Мақолада олма мевахўри қуртлари яширин ҳаёт кечирганлиги сабабли етарлича фойдали ҳарорат йиғиб олиш мақсадида дарахтнинг юқори ярусидида кўп учраса-да, ўзининг экологик мосланувчанлиги хусусияти сабабли мавсум давомида ҳам ҳаво ҳарорати ва намлигига қараб дарахт яруслари бўйича қўчиши ва озиқланиш жойини ўзгартириши кузатишган.

Калит сўзлар: агробиоценоз, биоэкология, биотик, ярус, популяция, абиотик, мевахўр, феромон тутқич, диагональ.

Abstract. The paper observed that apple fruit Beetle migrates and changes its feeding ground by tree Yars, depending on air temperature and humidity, even during the season, due to the nature of its ecological adaptability when it is abundant in the upper half of the tree, in an attempt to harvest a sufficiently useful temperature due to its latent existence.

Keywords: agrobiosenosis, bioecology, biotic, Yarus, populasia, abiotic, frugivore, feromon handle, diagonal.

Олма мевахўри ривожланиш хусусиятига кўра экологик мосланувчан бўлиб, чўл ва тоғли ҳудудлардаги популяцияси миқдори катта фарқ қилмайди. Бу борада ўтказилган қатор тадқиқотларда ўз исботини топган. Аммо уларнинг яшовчанлиги ва мавсум давомида берадиган авлодлар сони ўзаро тафовут қилиш кузатишган.

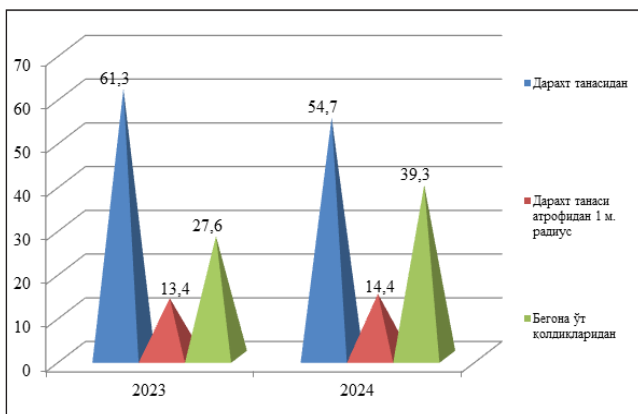
Айрим муаллифлар ўз тадқиқотларида олма мевахўри ривожланган ҳудудларнинг ўртача ҳаво ҳарорати, нисбий намлиги, шамол тезлиги каби абиотик омилларнинг таъсирида олма мевахўри капалакларининг жинсий феромон тутқичларга тушиш даражасининг ўзгаришини ўрганган бўлса [2; 1253-1258-б.], бошқа тадқиқотчилар бу зараркунанданинг фенологик ривожланиши ўртача кунлик ҳаво ҳароратига боғлиқлигини ўрганишган. Бунда айримлари тупроқ юзасидаги ҳаво ҳарорати ҳам таъсир қилиши ва уларнинг ривожланиши олдиндан башорат қилиш даражасини белгилашда муҳим ўрин тутишини таъкидлашган [3; 50-51-б.].

Тошкент вилояти шароитида олма мевахўрининг қишлоғга кетиш ва чиқиш мuddати ва жойлари, қишлаб чиққан авлодларининг миқдорини тадқиқ этиш мақсадида 2023-2024 йиллари давомида тадқиқотлар ўтказдик. Тадқиқотлар Тошкент вилояти Қибрай тумани «Азимова Сурайё» фермер хўжалигида 8 гектарлик олманинг Голден делишес ва Айдарет навларида ўтказилди. Бунинг учун олма мевахўри билан зарарланган олма боғлари тупроқларидан турли чуқурликда намуналар олиб энтомологик элақдан ўтказилди. Тадқиқотларни октябр

ойининг охириги ўн кунлигида ва эрта баҳорда март ойининг иккинчи ўн кунлигида ўтказилди.

Боғнинг диагонали бўйича 10 та жойидан 50/50 см² кенгликда турли 5, 10, 15 см чуқурликдаги тупроқлардан намуналар олинди [1; 60-б.]. Олинган намуналардаги тупроқлар аста-секинлик билан қўл ёрдамида майдаланиб, диаметри 2,0 мм бўлган элақлардан ўтказилди. Элақдан ўтмай қолган барча қолдиқ қисми тагига диаметри 2,5 бўлган полиэтилен сетка солинган кенглиги 50х50 бўлган, чуқурлиги 20 см. чуқурликда бўлган махсус идишларга солинди ва устки қисмига 5 л сув қуйилди. 15-20 дақиқадан сўнг тўр кўтарилиб, суви тўқиб ташланди. Бу вақтда олма мевахўрининг сув юзасига чиққан ва сувда чўккан пиллалари териб олинди. Қолган бир қисм қолдиқлари ташлаб юборилди. Тадқиқотларимиз натижаларининг кўрсатишича, 2023 йилда жами бир йиллик ўртача йиғилган 109,4 донна намуналарнинг 55,9%, яъни намуналарнинг 61,3 доннаси олма дарахтининг тана ёриқлари қисмида, 27,6 доннаси яъни 16,8% дарахтлар тагигадаги турли бегона ўтлар қолдиқларида, 13,4 доннаси, яъни ўртача намуналарнинг 35,3% дарахт танаси атрофидаги 1 м. радиусида қишлаб қолиши аниқланди.

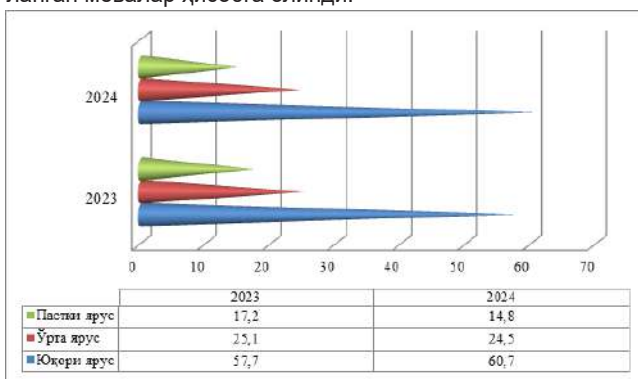
Тадқиқот натижаларига кўра, қишлоғга кетган олма мевахўри пиллалари 2024 йилда эса ўртача йиғилган 122,3 донна намуналарнинг 54,7% дарахт танасида, кейинги қисми дарахт танаси атрофидаги 1 м. радиусида тупроқда 14,4% ва 30,9% дарахт атрофидаги бегона ўтлар, ўсимлик қолдиқлари остида қишлаши аниқланди.



1-рasm. Олма мевахўрининг қишлоғчи авлодларининг жойлашиши (Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Азимова Сурайё ф/х. 2023-2024 йй.)

Ушбу кўрсаткичларнинг бу ҳолатда мўътадил бўлмаслиги бизнинг фикримизча об-ҳаво иқлимига боғлиқ равишда ўзгариши мумкин деган хулосага келдик. Чунки, 2023 йилда куз ойларида об-ҳаво кўрсаткичлари ўртача 21,4°C бўлган бўлса, қишда эса ўртача кунлик ҳарорат 8-12°C ни ташкил этди. 2024 йилда ушбу кўрсаткичлар куз ойларида ўртача 24,6°C ҳаво ҳарорати кузатилиб, қишда эса ўртача кунлик ҳарорат 7-9°C ни ташкил этди.

Олма мевахўрининг ривожланишини ўрганиш мақсадида ўтказилган кузатувларда зараркунанданинг дарахт кронаси бўйича тарқалишини аниқлаш учун ҳар бир ярусдан зарарланган мевалар ҳисобга олинди.



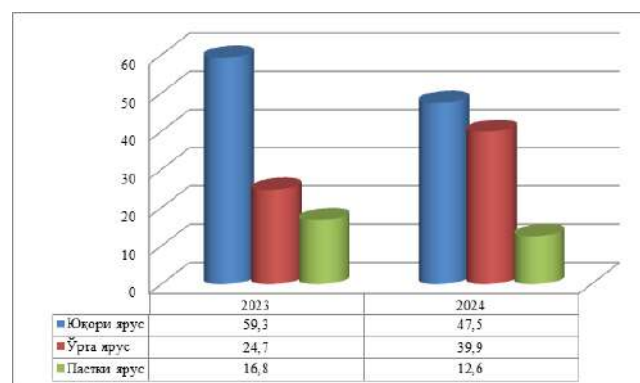
2-рasm. Олма мевахўрининг дарахт кронаси бўйича тарқалиши (Қибрай тумани, 2023-2024 йиллар бўйича, %).

Олма мевахўрининг дарахт кронасида жойлашишини 2023-2024 йилларда ўрганганимизда, бу зараркунанда асосан дарахтнинг юқори қисмида кўпроқ учраши кузатилди.

Тадқиқот ўтказилган йиллар давомида аниқланишича, олма мевахўрининг 57,7% дан 60,7% гача қисми юқори, 24,5% дан 25,1% гача бўлган қисми ўрта ва 14,8 – 17,2% пастки ярусларда учраши кузатилди (2 – рasm).

Бу тадқиқотларни янада аниқроқ ўтказиш мақсадида 2023 йил мавсум давомида ўтказилган кузатувларда олма мевахўрининг ҳар бир авлоди учун тадқиқотлар ўтказилди. Бу кузатувларда зараркунанда капалакларининг ғумбақдан ялпи учиш вақтида феромонли тутқичларга тушиши ва тажриба даласидаги олма дарахтлари меваларининг олма мевахўри қуртлари билан зарарланиши ҳисобга олинди. Кузатув натижаларини кўрсатишича, олма мевахўрининг олма дарахтлари кронаси бўйича тарқалиши қуйидаги расмда берилган.

2023 йилги тадқиқот натижаларига кўра, қишлаб чиққан авлоди популяцияси индивидларининг 59,3% қисми юқори ярусларда учраган бўлса, 24,7% ўрта ва 16,0% пастки ярусларда учради. Бу зараркунанданинг кейинги авлоди индивидларининг 51,9% и юқори, 30,3% ўрта ва 17,8% пастки ярусларда учраганлиги қайд этилди. Июл ва август ойларида ўтказилган кузатувларда эса олма мевахўри популяцияси индивидларининг юқorigи ва пастки яруслардан ўрта ярусга кўчиши кузатилди.



3-рasm. Олма мевахўрининг дарахт кронаси бўйича тарқалиши, Тошкент тумани, 2023 – 2024 йиллари, ҳисоб кунларида, %.

Бу кузатувларда юқори ярусларда 47,5% дан 59,3% гача, ўрта ярусларда 24,7% дан 39,9% гача ва пастки ярусларда 12,6% дан 16,8% гача учраганлиги аниқланди (3 – рasm).

Ўтказилган тадқиқотлардан хулоса қилиб айтадиган бўлсак, олма мевахўри қуртлари яшириш ҳаёт кечирганлиги сабабли етарлича фойдали ҳарорат йиғиб олиш мақсадида дарахтнинг юқори ярусидида кўп учраса-да, ўзининг экологик мосланувчанлиги хусусияти сабабли мавсум давомида ҳам ҳаво ҳарорати ва намлигига қараб дарахт яруслари бўйича кўчиши ва озикланиш жойини ўзгариштириши кузатилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Методические указания по промышленному производству трихограммы на биофабриках. Министерство сельского хозяйства Васхнил, ВНИИБМЗ: Под ред Ш.М. Гринберга, А.С. Абашкина, В.А. Черкисова. М // 1983. – С. 74.
2. McLeod, J. H. 1954. Statues of some introduced parasites and their hosts in British Columbia. Proc. Ent. Soc. Brit. Columbia 50:19-27.
3. Samietz, J., B. Graf, H. Höhn, L. Schaub, and H. Höpli. 2007. Phenology modeling of major insect pests in fruit orchards from biological basics to decision support: the forecasting tool SOPRA. OEPP/EPPO/- Bulletin 37:255-260.
4. Sauphanor B., Brosse V., Bouvier J.-C., Speich P., Micoud A., Martinet C. (2000). Monitoring resistance to diflubenzuron and deltamethrin in French codling moth populations (Cydia pomonella) // Pest Management Science 56: 74-82.
5. Siddiqui, B. N., Muhammad, S. and Ashraf, I., 2007. Awareness of plant protection measures and their adoption by apple growers in Balochistan. Pak// J. agric. Sci., 44: 503-506.

НОК КЎЧАТЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ЗАМБУРУҒЛИ КАСАЛЛИКЛАРГА ҚАРШИ ТУРЛИ ФУНГИЦИДЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

З.А.Умаров., А.А.Пулатов,

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

Аннотация. Ушбу мақолада нок кўчатларида зарар келтирадиган калмараз ва монилиоз касалликларига қарши турли фунгицидларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича тадқиқот натижалари ёритилган. Тадқиқотларда фунгицидларнинг биологик самарадорлиги калмараз касаллигига 86,3% дан 88,6% гачани таъкил этган бўлса, монилиоз касаллигига эса 78,5% дан 91,2% гача биологик самарадорлик қайд этилди.

Аннотация. В данной статье описаны результаты исследований по определению биологической эффективности различных фунгицидов против болезней парши и монилиоза у сеянцев груши. В исследованиях биологическая эффективность фунгицидов составила от 86,3% до 88,6% при заболевании парши, а биологическая эффективность от 78,5% до 91,2% зафиксирована при заболевании монилиозом.

Калит сўзлар: нок, касаллик, фунгицид, зарарланиш, касаллик ривож, биологик самарадорлик.

Ключевые слова: груша, болезнь, фунгицид, вредность, прогрессирование заболевания, биологическая эффективность.

Abstract. This article describes the results of studies to determine the biological effectiveness of various fungicides against scab and moniliosis diseases in pear seedlings. In studies, the biological effectiveness of fungicides ranged from 86.3% to 88.6% for scab disease, and the biological effectiveness of 78.5% to 91.2% was recorded for moniliosis.

Keywords: pear, disease, fungicide, harmfulness, disease progression, biological effectiveness.

Кириш. Мевали боғлар майдонлар ва уларнинг ҳосилдорлигини оширишнинг асосий омилларидан бири – бу боғларда зараркунанда ва касалликлардан ўз вақтида ҳимоя қилишдир. Бугунги кунда мевали боғларда зарар келтирувчи 150 дан ортиқ зарарли организмлар ҳамда касалликлар маълум. Бундай касаллик кўзгатувчи микроорганизмларни биоэкологияси ўрганиш ҳамда уларга қарши кураш тадбирларини ўз вақтида ўтказиш муҳим ҳисобланади.

Бугунги кунда мевали экинларда кўплаб касалликлар зарар етказмоқда. Хусусан, нок дарахтида калмараз, ун шудринг, мева чириш (монилиоз) ва бошқа касалликлар кенг тарқалган [1].

Уруғли мевалилар ичида нок меваси инсон ҳаёти учун жуда катта аҳамиятга эга бўлиб, ҳар-хил фойдали витаминларга бойлиги билан ажиралиб туради. Нок меваси озиқ-овқат рационида муҳим бўлиб, таркибида инсон организми учун муҳим бўлган марганец, темир, ёд, мис, калций, калий, магний, натрий, фосфор, рух, фтор каби макро ва микроэлементларни ўзида мужассамлаштирган [3].

Сўнги йилларда нок боғларида фитопатоген замбуруғлар зарари натижасида катта майдонларда етиштирилиб келинаётган нок меваларида бир қатор касалликлар келиб чиқмоқда, бу фитопатоген замбуруғлар зарари натижасида нок ҳосилдорлигининг жиддий камайиб кетишига олиб келмоқда. Ҳозирги вақтда дунёда етиштирилаётган нок боғларида калмараз (парша), ун шудринг ва монилиоз касалликлари катта зарар келтирмоқда.

Ушбу касалликлар ичида энг кўп тарқалган касалликлардан бири нокнинг калмараз касаллиги ҳисобланади. Касалликни *Venturia pirina* Ad туркимига мансуб замбуруғлар келтириб чиқаради. Касаллик келтириб чиқарувчи замбуруғлар нок дарахти барглари, новдалари ҳамда меваларига зарар келтириб, назорат чоралари етарли олиб борилмаганда, ҳосилни жиддий камайишига ҳам олиб келиши мумкин. Бу турдаги

замбуруғ олманинг калмараз касаллиги билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, бироқ кўп ўхшашликлар мавуд бўлсада, бир тур иккинчисига ўзаро инфекция манбаи бўлолмайди [7, 9].

Касаллик келтириб чиқарувчи замбуруғ икки босқичда ривожланидиган, юқори ихтиссослашган фитопатоген ҳисобланиб: телеморф – *Venturia inaequalis* ва анаморф – *Fusicladium pirinum* (Sib.) F. кўринишида ривожланади [4, 6, 7].

Касаллик вегетация даврида нокнинг барча ер устки органларига таъсир қилиб, зарарланган органларида дастлаб кичик доғлар пайдо бўлади, касаллик авжига олиб ривожланиши натижасида доғлар ўсиб катталашиб кўнғир ёки қора тусли ёриқлар пайдо бўлади. Натижада, нок меваларининг шакли деформацияга учраб ёрилиб кетиши, сифати ва бозоргирлигини пасайишига олиб келади. Нокнинг баъзи навларида кўнғир доғлар эпидермал қават остида ҳам ҳосил бўлиши мумкин.

Калмараз касаллиги нокда катта иқтисодий зарар келтириб чиқаради, касаллик натижасида нок баргларида ассимиляция жараёни бўзилиши ҳисобига транспирация ортиб кетади, натижада барглар сувсизланиб тўкилиб кетиши мумкин. Айрим нок навларида касаллик натижасида баргларнинг тўкилиши гуллашдан сўнг, мевалар ҳосил бўлиши билан бир вақтда кузатилади. Бу жараёнлар натижасида нокнинг ҳосилдорлиги, ўсиши ва ривожланишининг пасайишига олиб келади [4, 6, 7, 8].

Нокнинг монилиоз касаллиги нок дарахтлари ва кўчатларида зарар келтирувчи асосий фитопатоген бўлиб, патогеннинг зарари натижасида боғларда ҳосилдорлигининг камайишига ва ўсимлигининг турли таъкил муҳитнинг стресс омилларга чидамлилигини пасайишига ҳамда вегетатив ва генератив органлари (барг, новда, куртаклари ва гуллари) қуриб қолишига олиб келади [4, 10].

Нок боғларида калмараз ва монилиоз касалликларининг тарқалиши натижасида, нок дарахтининг вегетатив ва гене-

ратив органларида жиддий зарар келтириб чиқариши адабиётлар таҳлилиларида келтириб ўтилди. Худди шундай, ушбу касалликларнинг нок кўчатларида таъсири ва уларга қарши фунгицидларни биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотлар Самарқанд вилоятида, академик М.Мирзаев номидаги БУВИТИ тизимидаги Самарқанд илмий-тажриба станциясида, нокнинг “Зухра” нави кўчатларида учрайдиган касалликлар (калмараз, монилиоиз) га қарши фунгицидларни қўллаш бўйича кичик дала тажрибаларида олиб борилди.

Тадқиқотларда Heritage 30% эм.к. (0,03% ли), Страж 50% сус.к. (0,06% ли), Дифен супер 55% н.кук. (0,025% ли), Trailer 50% с.д.г (0,015% ли) ва Арамис 380 г/кг с.д.г. (0,08% ли) фунгицидлари танлаб олинди. Андоза вариант сифатида Скор 25% эм.к. (0,02% ли) фунгицидидан фойдаланилди.

Тадқиқотлар натижасида олинган маълумотларнинг вариацион статистик таҳлили Б.А.Доспехов [2] методикаси бўйича ҳамда касалликларга қарши қўлланилган фунгицидларнинг самарадорлиги Ш.Т.Ходжаев [5] услублари асосида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотлар олиб борилган йилларда назорат вариантыда нокнинг Зухра нави кўчатлари калмараз касаллиги билан 40,3% зарарланган бўлса, касалликнинг ривожланиши 26,3% гача етганлиги аниқланди. Страж 50% сус.к. (0,06% ли), Дифен супер 55% н.кук. (0,025% ли) ва

Арамис 380 г/кг с.д.г. (0,08% ли) фунгицидлари қўлланилган вариантларда зарарланиши 7,0% дан 7,4% гачани, касалликнинг ривожланиши мос равишда 3,0% дан 3,3% гачани ташкил қилган бўлса, биологик самарадорлик 87,4% дан 88,6% гачани ташкил этди (1-жадвал).

Шунингдек, Heritage 30% эм.к. (0,03% ли) ва Trailer 50% с.д.г. (0,015% ли) фунгицидларида ҳам калмараз касаллигига қарши ўртача биологик самарадорлик қайд этилди. Фунгицидларнинг биологик самарадорлиги 86,0% дан 86,3% гачани ташкил қилди.

Андоза вариант сифатида Скор 25% эм.к. (0,02% ли) фунгициди қўлланилганда, ушуб вариантда зарарланиш 5,7% ни ташкил этган бўлса, касалликнинг ривожланиши 2,7% гачани ташкил қилди. Андоза фунгицидининг биологик самарадорлик эса 89,7% гача етганлиги тадқиқотларда аниқланди.

Нокнинг “Зухра” навида тарқалган монилиоиз касаллигига қарши Heritage 30% эм.к. (0,03% ли), Страж 50% сус.к. (0,06% ли), Дифен супер 55% н.кук. (0,025% ли), Trailer 50% с.д.г (0,015% ли) ва Арамис 380 г/кг с.д.г. (0,08% ли) фунгицидлари синовдан ўтказилди. Тадқиқотларда андоза варианты сифатида Скор 25% эм.к. (0,02% ли) танлаб олинди (2-жадвал).

Назорат (кимёвий ишлов берилмаган) вариантда нок кўчатларининг барг ва новдаларида монилиоиз касаллиги билан зарарланиши 41,3% гача, касалликнинг ривожланиши 24,1% гачани етганлиги аниқланди.

Страж 50% сус.к. (0,06% ли) ва Дифен супер 55% н.кук.

1-жадвал.

Нок кўчатларида учрайдиган калмараз касаллигига қарши турли фунгицидларнинг биологик самарадорлиги
(Дала тажрибалари, Самарқанд илмий тажриба станцияси, 2022 й).

Т/р	Препаратлар	Ишчи эритма куюқлиги, %	Ўсимлик аъзолари	зарарланиш, %	касаллик ривож, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат (кимёвий ишлов берилмаган)		барг	40,3	26,3	-
2.	Скор 25% эм.к. (андоза)	0,02	барг	5,7	2,7	89,7
3.	Heritage 30% эм.к.	0,03	барг	8,7	3,6	86,3
4.	Страж 50% сус.к.	0,06	барг	7,1	3,2	87,8
5.	Дифен супер 55% н.кук.	0,025	барг	7,0	3,0	88,6
6.	Trailer 50% с.д.г.	0,015	барг	7,7	3,7	86,0
7.	Арамис 380 г/кг с.д.г.	0,08	барг	7,4	3,3	87,4

2-жадвал.

Нок кўчатларида учрайдиган монилиоиз касаллигига қарши турли фунгицидларнинг биологик самарадорлиги
(Дала тажрибалари, Самарқанд илмий тажриба станцияси, 2022 й).

Т/р	Препаратлар	Ишчи эритма куюқлиги, %	Ўсимлик аъзолари	зарарланиш, %	касаллик ривож, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат (кимёвий ишлов берилмаган)		барг, новда	41,3	24,1	-
2.	Скор 25% эм.к. (андоза)	0,02	барг, новда	6,3	2,4	90,1
3.	Heritage 30% эм.к.	0,03	барг, новда	11,7	4,8	80,1
4.	Страж 50% сус.к.	0,06	барг, новда	6,7	2,6	89,2
5.	Дифен супер 55% н.кук.	0,025	барг, новда	6,2	2,1	91,2
6.	Trailer 50% с.д.г.	0,015	барг, новда	12,3	5,2	78,5
7.	Арамис 380 г/кг с.д.г.	0,08	барг, новда	7,3	3,1	87,0

(0,025% ли), фунгицидлари нокнинг "Зухра" навида монилюоз касаллигига қарши қўлланилганда, юқори биологик самарадолик қайд этилди. Зарарланиш барг ва новдаларда 6,2% дан 6,7% гачани, касалликнинг ривожланиши 2,1% дан 2,6% гачани ташкил қилди. Фунгицидларнинг биологик самарадорлиги барг ва новдаларда 89,2% дан 91,2% гачани ташкил этди.

Арамис 380 г/кг с.д.г. (0,08% ли) фунгициди касалликка қарши қўлланилганда ўртача биологик самарадорлик қайд этилди. Фунгициднинг биологик самарадорлиги барг ва новдаларда 87,0% гача етганлиги аниқланди. Андоза вариант сифатида Скор 25% эм.к. (0,02% ли) фунгициди қўлланилганда, барг ва новдаларда зарарланиш 6,3% ни, касалликнинг ривожланиши 2,4% ни ташкил қилди. Биологик самарадорлик эса, 90,1% гача қайд этилди.

Хулоса. Нок кўчатларида учрайдиган калмазар ва монилюоз касалликларига қарши кичик дала тажрибаларида синовдан ўтказилган Heritage 30% эм.к. (0,03% ли), Страж 50% сус.к. (0,06% ли), Дифен супер 55% н.к.к. (0,025% ли), Trailer 50% с.д.г. (0,015% ли) ва Арамис 380 г/кг с.д.г. (0,08% ли) фунгицидлари юқори самарадолик қайд этилди. Фунгицидларнинг самарадорлиги калмазар касаллигига 86,3% дан 88,6% ни ташкил этган бўлса, монилюоз касаллигига қарши барг ва новдаларда 78,5% дан 91,2% гача биологик самарадорликка эришилди. Хулоса қилиб айтганда, синовдан ўтказилган фунгицидлар ўз вақтида белгиланган муддат ва меъёрларда қўлланилганда, касалликларга қарши юқори биологик самарадорликка эришиш мумкинлиги тадқиқотларда ўз исботини топди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Агасьева И.С. Элементы экологизированной системы защиты семечко-вых садов // Агро XXI, 2001. – № 11. – С. 5.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, 1985. – 351с.
3. Мирзохидов У., Пулатов А. // Экспортабельные Сорты Груши Фаризий И Азамат Урмонбек Мирзохидов. Central Asian Journal of Medical and Natural Sciences. 2, 6 (Nov. 2021), 145-147.
4. Станчева Й. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Том 2. Болезни плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, София –Москва, изд. «Пенсофт»,.: 2005. – 196 с.
5. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. Б. 83–90
6. Шкаликов В.А., Белошапкина О.О., Букреев Д.Д. Защита растений от болезней, 2-е изд., испр. и доп. - М.: Колос, 2003. - 255 с.
7. Комардина В.С. Фитосанитарное состояние и структура доминирования патогенных микроорганизмов в молодых семечковых садах Беларуси // Биология растений и садоводство. - 2017. - №144-2. - С. 184.
8. Obidjanov D.A., Umarov Z.A., Pulatov A.A. // Efficiency Of Fungicides Against Mealy Dew In Pear Gardens. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering SJIF-5.554 Doi-10.37547/tajabe Volume 03 Issue 11, 2021. Issn 2689-1018. PP-17-20.
9. <https://barmac.com.au/problem/pear-scab-or-black-spot>
10. <https://www.pesticidy.ru>.

УЎТ: 634.13 631.527

НОКНИНГ ЯНГИ ЯРАТИЛГАН АЗАМАТ НАВИНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Ёқубов Хисрав Толиб ўғли, таянч докторант,

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

Аннотация. Ушбу мақолада нокнинг янги яратилган истикболли, рангдор, кузги хўраки Азamat навини хўжалик-биологик ҳамда морфологик белгиларини ўрганган ҳолда, ҳудудларга жойлаштириш бўйича маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: нав, селекция, морфобиологик, чидамлили, белги-хусусиятлар.

Аннотация. В данной статье представлены сведения о размещении вновь созданного перспективного, красочного, осеннего сорта груши Азamat, изучении его хозяйственных, биологических и морфологических особенностей.

Ключевые слова: сорта, селекция, морфобиологические, выносливость, характеристики.

Abstract. This article provides information on the placement of the newly created promising, colorful, autumn pear variety Азamat, and the study of its economic, biological and morphological characteristics.

Keywords: varieties, selection, morphobiological, endurance, characteristics.

Кириш. Нок мевалари дунёда олмадан кейин, кўп истеъмол қилинадиган экин турларидан бири бўлиб, дунё аҳолисини хўл мевалар билан таъминлашда муҳим ўрин тутди. Нок меваларининг барқарор ҳосилдорлиги, юқори таъми ва парҳезбоплиги билан қадрланади. Нок мевалари таркибида моносахаридлар, осон ҳазм бўладиган органик кислоталар, микроэлементлар ва витаминлар мавжуд. Шунингдек, нок инсон организми учун муҳим бўлиб, буй-

рак касалликларини олдини олишда ва даволашда зарур бўлган биологик фаол модда арбутинни ўз ичига олади [6, 7].

Нок меваларини етиштириш, дастлаб Грек ва Римликлардан Фарбий Европа халқларига (Франция, Белгия, Италия, Англия, Германия) кириб келган. Нок Европанинг бошқа давлатларида ҳам, Шимолий Америка ва Ўрта Осиёнинг деярли барча ҳудудларида нокнинг турли навлари маданий

ҳолда етиштирилади. [1, 4].

Интенсив нок боғларини барпо этишда, нав танлашга катта аҳамият бериш лозим. Чунки навлар мажмуаси боғнинг ҳосилдорлигини ва унинг иқтисодий самарадорлигини кўп жиҳатдан ҳал қилади. Нав танлаганда боғ ташкил қилинаётган ҳудудда қайси навлар яхши ўзини хис қилиши, ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги мевасининг сифати ва иқтисодий самарадорлиги юқори бўлган навлар танланади. Ҳар бир хўжаликни тупроқ сув шароитидан ва унинг йўналишидан келиб чиққан ҳолда навлар танланиши талаб этилади [3, 5].

Биз ўз тадқиқотларимизда нок навларини хўжалик-биологик ҳамда морфологик белгиларини ўрганган ҳолда нок навларни танлаш ҳамда уларни жойлаштириш бўйича тадқиқотлар олиб бордик.

Тадқиқотнинг усуллари: Тажрибалар Х.Ч.Буриев ва бошқаларнинг «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси» услубидан, навларнинг курғокчиликка чидамлилигини аниқлашда Э.А.Гончарова (1988) услубидан, иссиқка чидамлилигини аниқлашда Ф.Ф.Мацков (1976) услубидан, куртакларни совуқка чидамлилигини аниқлашда М.А.Соловев (1988) услубларидан фойдалаанилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотларда Любимица Клаппа ва Увази Шахрисабзская навларини чатиштириш орқали яратилган Азамат навида кузатувлар олиб борилди. Мазкур навнинг гуллари кузатувларда баҳорги совуққа ва иссиққа чидамлилиги ўрганилганда яхши чидамли эканлиги ҳамма нок ширинчаси билан зарарланишига ўртача чидамли эканлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Нокнинг Азамат навини хўжалик-биологик белгилари
(Дала тажрибалари Самарқанд илмий-тажриба станцияси, 2021 йил)

Т/р	Хўжалик-биологик белгилари	Баҳоланиши
1.	Иссиққа чидамлилиги	Юқори
2.	Гулларнинг баҳорги совуққа чидамлилиги	Яхши
3.	Нок ширинчаси билан зарарланишга чидамлилиги	Ўртача
4.	Гуллаши (бошланиши-тугаши)	05.IV – 20.IV

Азамат навининг морфологик белгилари ўрганилганда нав тупининг тузилиши қисқа пирамидасимон ва ўрта ўсувчи, бир

йиллик новдаларининг диаметри ўртача қалинликда, барглари юза қисми силлиқ ва барг четлари текис ва чузиқ, мевасининг шакли чузиқ ноксимон шаклда, мевалари тим қизил рангга эга эканлиги маълум бўлди.



1-расм. Нокнинг Азамат навининг гулларининг тузилиши.

Азамат навини новдалари, барглари ва мевалари мавсумнинг иссиқ даврида қуёш уруши, қуриб қолиши каби аломатлари кузатилмади, олинган натижалар навнинг чидамли эканлигини намоён этди.

Шу билан бир қаторда, тадқиқотларда навнинг бошқа навларга қараганда кеч гуллаши, гулларининг баҳорги совуққа чидамлилиги ушбу навнинг республикамизнинг шимолий минтақаларига экиш учун мос келиши тадқиқотларда маълум бўлди.

Хулоса. Хулоса қилиб айтганда Азамат нави мевалари рангдор, қушга хўраки нав бўлиб, бошқа навларга нисбатан вегетация даврида кечроқ гуллаши, гулларининг баҳорги совуққа ва иссиққа (гаримселга) чидамли эканлиги кузатувларда маълум бўлди. Навнинг морфо-биологик хусусиятларидан келиб чиқиб, республикамизнинг шимолий минтақаларига ҳам экиш мумкинлиги тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Павлов А.К. Селекция груши для юго западных областей Узбекистана. Дисс...канд.наук.сел.хозя. Самарканд 1964 г. 225 с.
2. Wang, X., Hang, B. and Liu, C. (2010a). Distribution of calcium in bagged apple fruit and relationship betweyeyen anti-oxidant yenzyme activity and bitter pit. Agricultural Sciencye and Technology, 11, 82–85.
3. Арипов А.У, Арипов А.А. - Уруғли интенсив мева боғлари Ташкент 2013 й.
4. Мирзахидов У.Д. Итеги сортоизучения груши на юго западе Узбекистана. В.КН. вопросы селекции плодовых культур и винограда. Ташкент 1985 й. 10-28 с.
5. Павлов. А.К., У.Мирзахидов., Потологии. Узбекистана. Ташкент 1983 г. 72 с.
6. Груша / Н.И. Савельев, В.Н. Макаров, В.В Чивилев, М.Ю. Акимов; ВНИИ генетики и селекции плодовых растений. – Мичуринск: ВНИИГСПР. – Воронеж: Кварта, 2006. – 160 с.
7. Седов, Е.Н., Долматова Е.А. Селекция груши. – Орел, 1997. – 256 с.

ОЛМА МЕВАХЎРИ *CYDIA POMONELLA* L. ГА ҚАРШИ KARAGEN EXTRIM 20% СУС.К. ПРЕПАРАТИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Ахмедова З.Ю., Хашимова М.Х., Яхёев Ж.Н., Кимёназаров С.Қ.
ЎзР ФА Зоология институти.

Annotatsiya. Olma qurti (*Cydia pomonella* L.) Tangachaqaqnotlilar Lepidoptera turkumining barg o'rovchilar Tortricidae oilasiga mansub. Tadqiqotning maqsadi Karagen Extrim 20% sus.k., olma mevaxo'riga qarshi kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligini aniqlashdan iborat. O'tkazilgan tajribalardan, Karagen Extrim 20% sus.k. (86,0-88,3%) nisbatan toksik xususiyatga ega ekanligi aniqlandi.

Аннотация. Яблонная плодожорка (*Cydia pomonella*) принадлежит к семейству чешуекрылых Tortricidae. Цель исследования – определение биологической эффективности химического препарата Karagen Extrim 20% с.к., против яблонной плодожорки. По результатам экспериментов Karagen Extrim 20% с.к. оказался относительно токсичным (86,0-88,3%).

Abstract. Apple worm (*Cydia pomonella*) belongs to the Tortricidae family of Lepidoptera. The purpose of the research is to determine the biological effectiveness of the chemical preparations against the apple fruit borer, Carrageen Extrim 20% sus.k. From the experiments, Carrageen Extrim 20% sus.k. (86.0-88.3%) was found to be relatively toxic.

Сўнги йилларда Республикамизда қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш ва бу соҳага бозор механизмларини жорий этиш бўйича изчил чоралар кўрилмақда. Олма (*Malus*) - раънодошлар оиласига мансуб, барг тўқувчи дарахтлар ёки буталар туркуми; уруғли мевали дарахт. Шимолий ва жанубий ярим шарнинг мўътадил минтақаларида Олманинг 25 - 30 тури, жумладан, Ўрта ва Шарқий Осиё, Ўрта Осиё ва Кавказда 10 тури тарқалган. Экиладиган мевали дарахтлар орасида майдони жиҳатидан биринчи ўринда туради. Ялпи олма ҳосили бўйича АҚШ (4,8 млн. т), Хитой (22,01 млн. т) олдинги ўринларда туради (1999). Жаҳон бўйича ялпи ҳосили 60,2 млн. т. ни ташкил этади (1999). Ўзбекистонда - 0,4 млн. т. АҚШ, Чили, Хитой, Россия, Эрон, Туркия, Франция, Италия мамлакатларида олмazorлар катта майдонларни эгаллайди [2,3]. Ўзбекистонда 8 тури ёввойи ҳолда учрайди. Дунё бўйича етиштирилаётган навларининг асосий қисми хонаки Олма (*M.domestica*) турига киради. Паст бўйли Олма (*M.pumila*) турига кирадиган дусен ва парадизкадан мевачиликда пайвандтаг сифатида фойдаланилади. Олма совуққа чидамли, ёруғсевар ва намсевар, тупроқ танламайди, лекин унумдор тупроқларда юқори ҳосил беради. Олма дарахти бўйи 15 м гача боради. Ўзбекистонда Олма апрель ойида гуллайди. Гули 5 бўлакки, гултожибарги оқ, пушти, айримлари қизил. Меваси, навига қараб, июнь - окт. да пишади. Бир дона меваси вазни 15 г дан 400 г гача боради. Таркибида фруктоза 6,5 - 11,8%, сахароза 2,5 - 5,5, органик (олма ва лимон) кислоталар 0,2 - 1,6, витамин С 5 - 30 мг, пектин, ошловчи моддалар ва б. мавжуд. Меваси янгилигида ейилади, қоқи, консерва, мураббо, жем қилинади. Олма уруғидан, пайвандлаш, пархиш қилиш йўли билан илдиз бачкиларидан кўпайтирилади. Ҳосилдорлиги 130 - 300 ц/га. Дарахти 100 йлгача яшайди. Одатда, боғга ўтказилганидан кейин 4 й. ўтгач, ҳосилга киради. 40 - 50 й. мўл ҳосил беради. Кўчати кузда ва баҳорда 30 - 60 см чуқурликда ҳайдалган ерга экилади. Кўчат ўтказиладиган чуқурга 5 - 6 кг чириган гўнг, 150 г аммиакли селитра, 200 г суперфосфат тупроққа аралаштириб солинади. Шунингдек, ўсимлик зараркунанда ва касалликларига қарши ўз вақтида тўғри ўтказиладиган профилактик ва агротехник

чора-тадбирлар зараркунанда ва касаллик қўзғатувчилари популяциясининг камайишига ижобий таъсир кўрсатади, бироқ, зараркунанда ва касалликлар кучли ривожланганда булар етарли бўлмайди[5].

Ҳозирги вақтда пестицидларни ишлаб чиқарувчи корхоналар томонидан олма дарахтлари зараркунанда ва касалликларига қарши қўллаш учун таклиф этилаётган препаратлар белгиланган муддат ва сарф-меъёрларда вегетация даврида ўз вақтида тўғри қўлланилса, зарарли организмлардан муваффақиятли ҳимоя қилинади [4,5].

Олма қурти (*Cydia pomonella*) Тангачақақотлилар Lepidoptera туркумининг барг ўровчилар Tortricidae оиласига мансуб.

Марказий Осиёда олма мевахўри (олма қурти) уруғ мевали дарахтларининг, айниқса, олма, қисман нок ва беҳининг асосий зараркунандасидир. Олма ва нок ҳосилининг тахминан 50 фоизига олма қурти зарар етказиши. Ҳар йили олма қуртининг зарарлашидан меваларнинг тугунчалари ва пишиб етилмаган меваларнинг анчагина қисми тўкилиб кетади. Олма қурти тушган мевалар кўпинча чириб кетади ва уларни сақлаб бўлмайди.

Тухуми одатда 1,5 мм, юмалоқ, яссиланган, оқимтир бўлади. Вояга етган қуртнинг узунлиги 18 ммга етади; усти пушти, пасти оқ ёки сарғиш; ёш қурт оқ бўлади. Қурт танасида тукли майда оч кул ранг доғчалар бор. Қуртнинг боши ва энса усти оч кўнғир ёки қизғиш тусда бўлади. Ғумбаги 10-12 мм узунликда, жигар ранг, қорнининг 2-7-сегментларида, орқа томонида икки қатордан тиканлари кўринади. 8 ва 9 сегментларда ва қорин учида бир қатордан узунроқ тиканлари бор. Ғумбак юмшоқ пилла ичида туради, бу пилланинг ўраган иплари орасида аксари қурт кемирган пўстлоқ парчалари ҳам бўлади. Олма қурти пилла ўраб ғумбакка айланишга тайёрланган қуртлик стадиясида қишлайди. У қайси дарахт пўстлоғи остида яшаган бўлса, ўша дарахт пўстлоғи остида ва қисман ҳазон орасида, яқин ўртадаги иморатлар, боғ асбоб-ускуналари, яшиқлар, мева омборларининг тешик-ёриқларида, дарахтлар тагидаги юза тупроқ қаватида ёки тупроқ доналари остида қишлайди. [3].

Олмада олма мевахўрига қарши Karagen Extrim 20% сус.к. препаратининг биологик самарадорлиги

№	Вариантлар (препа- ратлар номи)	Сарф меъёри, л/га	1 дарахтдан ҳисобга олинган меванинг ўртача сони, дона				Биологик самарадорлик кунлар		
			ишловдан олдин	ишловдан кейинги кунларда					
				3	7	14	3	7	14
1.	Karagen Extrim 20% сус.к. (синов)	0,15	36,2	7,6	5,2	10,5	84,2	86,0	80,8
2.	Karagen Extrim 20% сус.к. (синов)	0,3	35,8	6,7	4,3	9,6	85,9	88,3	82,2
3.	Супербан 48% ЭМ.К (андоза)	1,0	36,6	9,6	6,1	12,7	80,3	83,7	77,0
4.	Назорат	ишлов берилмаган	36,2	48,2	37,1	54,6	-	-	-

Эрта кўкламда ҳаво ҳарорати 9°C дан юқори даражага етганда, қуртлар ғумбакка айланади ва олма гуллаган вақтда ғумбакдан капалаклар чиқа бошлайди; капалаклар қоронғу тушганда асосан дарахт учига учади. Урғочиси ҳаво ҳарорати 16°C дан кам бўлмаган вақтда олма, беҳи ва нок шох-шаббасининг одатда юқори қисмидаги барг ва тугунчаларига тухум қўяди. Ҳар бир қурт 2-3 та мевага зарар етказиши, кечроқ йирик меваларга тушганда эса 70 % қурт фақат биттадан мевага зарар етказиши мумкин. Зарарланган ғўр мевалар тўкилиб кетади; олма қуртининг ривожланиши олма тўкилгандан кейин тугайди. Ўсган қурт мевадан чиқиб, ғумбакка айланиш учун пастки шохларнинг асосига ёки дарахт танасига ўрмалаб боради. Олманинг қурт чиққан жойи кўпинча ириб кетади; қуртнинг олма ичига кирган тешиги эса пўкак бўлиб қолади [6].

Таъсир этувчи моддаси (Хлорантренилпрол 200 g/kg), "Ef Agro Markazi" MCHJ, Ўзбекистон. Тажрибалар Тошкент вилояти Паркент тумани "Islomxo'ja Plyus Kamron" фермер хўжалигининг олма боғларида Симиренко навли олма дарахтлари кўрсатилган зараркунандаларга қарши курашда кенг миқёсда дала тажрибаси ўтказилди. Ишлов бериш Моторли КА-90 қўл пулкагич билан (ишчи эритма сарфи 1000 л/га), Препарат сарф меъёри, 0,15-0,3 л/га олма дарахтидаги олма мевахўрига қарши курашиш воситаси сифатида ушбу препаратнинг биологик самарадорлигини ўрганишдан иборат бўлди.

Синалаётган инсектицид 3 қайтарилишда қўлланилади. Кимёвий ишлов вегетация давомида 2 маротаба; биринчи кимёвий ишлов зараркунанданинг биринчи авлоди пайдо бўлганда ва ўсимлик мевага кирганда инсектициднинг таъсир механизмига қараб ўтказилди, ҳар бир кимёвий ишлов гектарига 1000 л/га ишчи эритма ҳисобида ўтказилади.

Синов тажрибаси Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти томонидан Ш.Т.Хўжаев таҳрири остида чоп этилган "Пестицид ва агрохимикатларни рўйхатга олиш синовларини ўтказиш юзасидан услубий кўрсатмалар" асосида амалга оширилди.

Синов тажрибаси қуйидаги схемада олиб борилди.

Karagen Extrim 20% сус.к. – 0,15-0,3 л/га.

Супербан 48% эм.к – 1,0 л/га. (Андоза)

Назорат – кимёвий ишлов ўтказилмаган

Препаратнинг биологик самарадорлиги умумқабул қилинган Аббот (1925) формуласи бўйича ҳисобланди [1].

Karagen Extrim 20% сус.к.препарати – 0,15-0,3 л/га сарф-меъёрида синовдан ўтказилди. Андоза сифатида Супербан 48% эм.к препарати – 1,0 л/га препарати танлаб олинди.

Олмада олма мевахўрига қарши препаратининг биологик самарадорлигини ҳисоблаш натижалари тўғрисидаги маълумотлар қуйидаги жадвалда келтирилган. Karagen Extrim 20% сус.к. препаратнинг биологик самарадорлиги аниқлаш бўйича олинган қийматларини таҳлил қилиш қуйидаги натижаларга олиб келди:

Тажриба-синов натижаларига кўра олма мевахўрига қарши Karagen Extrim 20% сус.к.препарати 0,15-0,3 л/га сарф-меъёрида қўлланилган вариантда 3-кунда назоратга нисбатан 84,2-85,9% самарадорликка эришилган, 7-кунда назоратга нисбатан 86,0-88,3% самарадорликка эришилган бўлса, 14-кунга келиб эса бу кўрсаткич 80,8-82,2% ни ташкил этди. Андоза вариант сифатида Супербан 48% эм.к препарати – 1,0 л/га сарф-меъёрида қўлланилган вариантда 3-кунда назоратга нисбатан 80,3% самарадорликка эришилган, 7-кунда назоратга нисбатан 83,7% самарадорликка эришилган бўлса, 14-кунга келиб эса бу кўрсаткич 77,0% намоён этди (1-жадвал).

Олмада олма мевахўрига қарши 0,15-0,3 л/га сарф-меъёрида қўлланилган Karagen Extrim 20% сус.к.препарати юқори самара кўрсатди. Биологик самарадорлик 3-кунда 84,2- 85,9, 7-кунда 86,0-88,3% ни ташкил этди. Ўтказилган тажрибалар асосида Karagen Extrim 20% сус.к. препаратини олма мевахўрига ишлатилганда олма дарахтида ижобий баҳолаш учун қабул қилинган мезон миқдорида жавоб бериши аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, уруғ мевали боғларнинг асосий зараркунанда ҳашаротларидан бўлган олма мевахўрига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича ўтказилган тажрибалардан, Karagen Extrim 20% сус.к. нисбатан токсик хусусиятга эга эканлиги аниқланди

АДАБИЁТЛАР:

1. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide // J. Econ. Entomol. – Vol. 18. – 1925. – N 3. – pp. 265-267.
2. Darwish E.T.E. et al. Biology and seasonal activity of giant brown bark aphid *Pterochloroides persicae* (Cholodk.) on peach trees in Egypt. / Journal of Applied Entomology. 3(3); (1989), pp.530-533.
3. Синадский Ю.В., Корнеева И.Т., Добровичская И.Б. и др. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. - М.: «Наука». - 1987. - С. 13-17.
4. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид ва биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар // Тошкент. 2004.
5. Ш.Т.Хўжаев, Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент, “ФАН”. – 2010. –Б.355.
6. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги экинлари зараркундалари. Тошкент.- Ўрта ва олий мактаб. 1962. –Б. 150-220.

УЎТ: 632.25:632.4.01/08

ОҚБОШ КАРАМ УРУҒЛИК УЧУН ЭКИЛГАН ДАЛАЛАРДА ФОМОЗ КАСАЛЛИГИНИ УЧРАШИ

Зупарова Д.М., к/х.ф.ф.д.,
Зупаров М.А., б.ф.н., профессор,
Тошкент Давлат аграр университети.

Аннотация. Мазкур мақолада Тошкент вилоятининг хўжаликларидаги уруғ олинадиган далаларда оқбош карамнинг фомоз касаллигининг тарқалиши, ривожланиши ва уруғ оғирлигига таъсирига оид тадқиқот натижалари бўйича маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: замбуруғ, касаллик, уруғ, оқбош карам, мицелий, губор, конидия, спора, доғлар, пикнидалар

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования распространения, развития и влияния на вес семян белокачанной капусты (*Brassica oleracea*) болезни фомоза на территории Ташкентской области, выделенной под семеноводство.

Ключевые слова: грибок, болезнь, семена, белокачанная капуста, мицелий, пыльца, конидия, спора, пятна, пикниды

Abstract. The article presents the results of a study of the spread, development and impact on the weight of white cabbage seeds of the disease *Phoma lingam* Desm. in the territory of the Tashkent region, allocated for seed production.

Keywords: mushroom, disease, seeds, white cabbage, mycelium, pollen, conidia, spore, spots, pycnidia

Карамнинг хўжалик-ишлаб чиқариш жиҳатидан энг аҳамиятли ва кенг экиладиган тури оқбош карам ҳисобланади. У карам экилган жами майдоннинг 98-99% ини умумий сабзавот экинлар майдонининг дунё бўйича 25-30% ини, Ўзбекистонда эса 12-15% ини эгаллайди. Республикада карамнинг ўртача ҳосилдорлиги гектарига 22-27 тоннага тўғри келади. Бу етиштириладиган оқбош карамнинг бир қатор касалликларини, айниқса, замбуруғ қўзғатадиган касалликларни келтирадиган зарари туфайли фақат олиниши керак бўлган ҳосил миқдори эмас, балки унинг товарлик сифати ҳам пасайиб кетади. Мазкур вазиятни ҳисобга олган ҳолда, касаллик қўзғатувчи замбуруғларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш юзасидан илмий ишларни амалга ошириш муҳим аҳамиятга эга. Шундай касалликлардан бири оқбош карам экиннинг фомоз (*Phoma lingam* (Tode) Desm.) касаллиги бўлиб, у оқбош карам етиштириладиган барча далаларда кенг тарқалган касалликдир.

Тадқиқотларни амалга оширишда Тошкент вилоятининг уруғлик учун оқбош карам етиштириладиган далалардан келтирилган ўсимликнинг касалликка чалинган намуналаридан фойдаланилди.

Оқбош карамнинг фомоз касаллигини қўзғатувчи замбуруғнинг пикнида спораларини ўрганиш учун намлик

камералар усулидан фойдаланилди (Хохряков, 1969). Намлик камерасини ҳосил қилиш учун Петри ликобчалари тубига фильтр қоғоз тўшалиб, автоклавда 121°C ҳароратда, 0,5 босим остида 30 дақиқа давомиди стерилланди. Сўнгра совиган Петри ликобчаларидаги фильтр қоғоз стерилланган сув билан намланди.

Оқбош карамнинг фомоз билан зарарланган ва пикнидиларга эга барглари ҳамда қўзоқлари стерил сув билан ювилди ва 0,5-1 см катталиқда майдаланиб, ҳар бир Петри ликобчаларига 4-5 тадан пикнидалари бор ўсимлик бўлаклари жойлаштирилди. Замбуруғ пикнидаларини етилиб, улардан спораларни чиқиш учун Петри ликобчалари 22-25° ҳароратли термостатга жойлаштирилди. Бу Петри ликобчаларидаги зарарланган ўсимлик бўлақчалари сиртидаги пикнидаларнинг етилиши микроскоп орқали 15-20 кун давомиди кузатилди.

Бир қатор олимларнинг тадқиқотларида карамдош сабзавот экинларининг фомоз, ёки қуруқ чириш, касаллиги бу экинларнинг барча ривожланиш даврида қайд этилган ва у уруғ етиштириш даврида кўпроқ зарар келтириши кузатилган (Герасимов, Осницкая, 1956; Кашнова, 2009).

Оқбош карамнинг фомоз касаллигини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар 2017-2019 йиллар давомиди Тошкент вилоятидаги хўжаликларнинг уруғлик учун ажратилган

Оқбош карамнинг фомоз касаллиги ва унинг уруғ ҳосилига таъсири

№	Кузатув олиб борилган йиллар	Ўсимлик-нинг физиологик ҳолати	Касаллик тарқалиши, %	Касаллик ривож- ланиши, %	100 дон уруғнинг оғирлиги, г	Соғломига нисбатан уруғ ҳосилининг йўқотилиши	
						г	%
1	2017	соғлом	-	-	0,56	-	-
		касал	36,5	12,7	0,48	0,08	14,3
2	2018	соғлом	-	-	0,58	-	-
		касал	45,8	15,9	0,47	0,11	19,0
3	2019	соғлом	-	-	0,53	-	-
		касал	51,3	17,4	0,37	0,16	30,2

далаларида олиб борилди. Фомоз касаллиги оқбош карам экинида унинг барча ривожланиш даврида қайд этилди.

Касаллик билан зарарланган кўчатларнинг уруғбаргларида кўзга яққол ташланмайдиган, оқиш-сарик доғлар юзага келди ва уларнинг юзасида нуқта кўринишидаги қорамтир тусли замбуруғнинг пикнидалари ҳосил бўлди. Касал кўчатларнинг поясидаги белгилари қорасон касаллигига ўхшаб кетадиган, лекин уларнинг фарқи зарарланган поянинг тўқимаси сиртида касаллик кўзгатуви замбуруғнинг пикнидалари ҳосил бўлиши билан фарқланди.

Очиқ далада ўсимликларидаги касаллик белгилари кўчатлар далага экилгандан сўнг 2-3 ҳафта ўтгач кузатила бошланди. Фомоз билан касалланган кўчатлар соғломларидан ўсиш ва ривожланишда орқада қолиши билан ажралиб турди. Уларнинг барглари оқиш тус олиб, остки қисми қизғиш-бинафша рангга кириши кузатилди. Касал ўсимликларнинг поясининг тупроққа яқин жойларида, яъни илдиизга яқин қисмида кулранг, ботиқ доғлар кўзга ташланди. Вақт ўтиши билан бундай доғлар юзасида қорамтир рангдаги замбуруғ пикнидалари ҳосил бўлди. Ўсимликнинг зарарланган пояси ва илдиизи қуриб, титилиб кетадиган ҳолатга келиб қолди. Фомоз касаллиги билан касаллик ривожланишининг бошланғич даврида зарарланган карам ўсимлиги сўлиб, қуриб қолди. Ривожланиб, анча бақувватлашган ўсимликлар касалликка чалинганда, бу жараён секин ривожланиб, уларнинг баргларида оқиш-сарғиш доғлар ва доғлар сиртида қора рангли замбуруғ пикнидалари борлиги қайд этилди. Айрим ҳолларда карамбошининг оғирлиги таъсирида касал ўсимликларнинг пояси синиши ҳам кузатилди.

Фомоз касаллиги ўсимликларда кучли кечиши карамдош экинлар уруғ ҳосил қилган даврда кузатилди. Касал ўсимликларда ҳосил бўлган уруғ берувчи аъзоларининг ташқи кўриниши ва ўсиши бошланғич даврда соғломларидан фарқ қилмади. Лекин гуллаш ва қўзоқлар шаклланиши босқичида фомоз туфайли ўсимликлар бирин-кетин нобуд бўлди. Бундай ўсимликларнинг илдиизларида қуруқ чириш ва карамбошларнинг ўртаси қўнғир тус олиб чириши кузатилди. Айрим

ҳолларда карамбошнинг ўртасида бўшлиқ юзага келиб, унинг ички қисмлари замбуруғ мицелийси билан тўлганлиги қайд этилди. Касаллик кучли кечган намуналарда ўсимликнинг ўтказувчи найлари қўнғир тус олди. Касал ўсимликлар уруғ ҳосил қилишига етиб борганда, уларнинг уруғлари майда ва кўпчилиги пуч бўлиб чиқди. Бундай уруғларнинг унвчанлиги ҳам жуда паст бўлди.

Оқбош карам экинида фомоз касаллигининг кўзгатуви *Plenodomus lingam* (Tode) Hoehn. замбуруғидир; у *Phoma lingam* (Tode) Desm. турининг синоними ҳисобланади. Замбуруғ пикнидалари шарсимон бўлиб, уларнинг қўшилиб, ҳосил қилган тўпламининг диаметри 1 мм гача етди. Пўсти қалин, конидиялари чўзиқ-цилиндрсимон ёки тухумсимон, бироз букилган, рангсиз, ўлчамлари 4-6×1,5-2 мкм, конидия бандлари кўзга ташланмайди.

Фомоз касаллигини кўзгатуви замбуруғнинг халта ҳосил қилиш даври *Leprosphaeria maculans* (Desm.) Ces. деб номланади. Замбуруғ пикнидалари ёрдамида зарарланган ўсимлик қолдиқларида уч йилгача ҳаётчан шаклда сақланиб қолиши қайд этилган [1, 5].

Оқбош карам экинида Тошкент вилояти хўжаликларида фомоз касаллигининг тарқалиши ва келтирилган зарари 1-жадвалда келтирилган бўлиб, фомоз касаллигининг оқбош карамда тарқалиши ўртача 36,5-51,3%, касалликнинг ривожланиши эса 2,7-17,4% бўлди (1-жадвал). Соғлом ўсимликка нисбатан уруғ оғирлигининг йўқотилиши ўртача 14,3-30,2% ни ташкил этди.

Фомоз касаллиги тарқалиши ва зарари бўйича кузатилган йиллар бўйича фарқлар экилган навнинг касалликка чидамлилиги даражасига ҳамда хўжаликларда касалликка қарши олиб борилган тадбирларга боғлиқ бўлиши мумкин.

Тошкент вилояти шароитида оқбош карам фомоз касаллиги билан карам кўчатлари, катта ўсимлиги ва айниқса уруғлик учун қолдирилган ўсимликлар зарарланиши қайд этилди. Оқбош карамни уруғлик учун қолдирилган далаларида фомоз касаллиги туфайли уруғ оғирлигининг йўқотилиши ўртача 14,3-30,2% гача бўлиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Герасимов Б.В., Осницкая Е.А. Вредители и болезни овощных культур.-М.: Сельхозиздат, 1956. 43 с.
2. Дементьева М.И. Фитопатология. –М.: Агропромиздат, 1985. 397 с.
3. Кашнова Е.В. Селекция капусты белокачанной на устойчивость к комплексу болезней в условиях юга Западной Сибири /Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. –М.: 2009.- 20 с.
4. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. –М.: Агропромиздат, 1989. -480 с.
5. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. III Том. 3. -Киев: Наукова думка, 1978. -231 с.
6. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. – Л.: 1969. – 68с.

УЗУМНИНГ МИЛДЬЮ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛГАН ФУНГИ-М2 СУС.К. ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Зафар Умаров,
Академик М.Мирзаев номидаги БУВаВИТИ катта илмий ходими,
Қудрат Саттаров,
Тошкент давлат аграр университети ўқитувчиси,
Ёкутой Тошева,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ илмий ходими.

Аннотация. Мақолада узумчиликда энг кенг тарқалган ва узум маҳсулотлари етиштиришида унинг сифати ва миқдорига катта салбий таъсир кўрсатиб келаётган милдью касаллигининг, келиб чиқиши, зарари ва ривожланиши келтирилган. Касалликларга қарши кимёвий препаратлар билан кураш чораларини олиб боришнинг самараси ҳамда эритмани тайёрлаш ва қўллаш усуллари баён этилган.

Калит сўзлар: ток, барг, новда, узумбош, замбуруғ, касаллик ривож, мис купороси, биологик самарадорлик.

Аннотация. В статье представлены происхождение, вредоносность и развитие болезни милдью, оказывающей большое негативное влияние на качество и количество наиболее обширных полей и виноградной продукции в виноградарстве. Описан эффект от принятия мер по борьбе с химическими препаратами против болезней, а также способы приготовления и применения раствора.

Ключевые слова: лоза, лист, ветка, грозд, грибок, развитие болезни, медная купорос, биологическая эффективность.

Кириш. Токзорларни барпо қилиш, улардан сифатли узум меваларини олиш, қуритилган майиз маҳсулоти ҳамда қайта ишлаш жараёнида вино, шароб каби ичимликлар тайёрланади. Узум етиштиришда уруғсиз навларни кўпайтириш орқали экспорт ҳажмини ошириш имконияти ортади. Сифатли маҳсулот олиш узумзорларда учрайдиган касаллик ва зараркунандаларга қарши курашишда Давлат кимё комиссияси томонидан тавсия этилган кимёвий препаратларни белгиланган сарф-меъёрларда қўллаш талаб этилади.

Ток қимматбаҳо экин ҳисобланиб, меваси таркибида 15-30% ҳатто сўлитилганда эса 40-50% гача шакар, органик кислоталар, пектин, ошловчи моддалар, хушбўй ҳидли ва бўёқ моддалар, ферментлар, А, В1, В2, С витаминлар ва минерал тузлар мавжуд. Олимларнинг таъкидлашича, АҚШ (асосан штатида), Франция, Россия, Туркия, Эрон, Хитой, Жанубий Африка, Морроко, Миср Республикаси, Тунис, Австралия ва бошқа кўплаб давлатлар улушига тўғри келади. Токзорлар ер оралаб ва интенсив усул ҳисобланган симбағазларга боғлаш орқали ўстирилади. Вегетацияси мобайнида токзорлар абиотик, биотик омиллар таъсирида келиб чиқадиган юқумли (зарарли микроорганизмлар – замбуруғ, бактерия ва бошқа.) ва юқумсиз (бир ўсимликдан иккинчи бошқа ўсимликка тарқалмаслиги – дўл уриши, техник шикастланиш, микро ҳамда макроўғитларни етишмаслиги ва бошқа.) касалликлар, шунингдек, сўрувчи ва кемирувчи зараркунандалар билан зарарланади. Зарарланиш вегетатив ва генератив органларда кузатилади. Бундан кўриниб турибдики, касалликларни эрта аниқлаш, касаллик белгилари пайдо бўлгандан профилактика (олдини олиш) чораларини қўллаш, зарарланган ўсимлик органларини даладан йўқотиш, ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳа мутахассислари томонидан бериладиган тавсиялар асосида қарши кураш чораларини олиб бориш мақсадли ҳисобланади [1, 8].

Токзорларда учрайдиган милдью касаллигига қарши бир қанча олимлар тадқиқот ишларини олиб борган. Узоқ йиллик илмий асосланган маълумотларга тўхталсак, кимёвий воситалар ёрдамида милдью касаллигини қўзғатувчи *P. viticola* замбуруғига қарши илк бор мис сульфати ва оҳақли аралашмадан фойдаланилган. Кейинчалик эса ушбу препаратларнинг таъсир механизми асосида “Бордо суюқлиги” тайёрланиб, синов натижалари орқали ҳудудлар бўйлаб кенг қўлланила бошланган. Бу препарат Европа (Франсия, АҚШ ва бошқа.) кейинчалик Россиянинг Кавказорти ўлкаларида, сўнгра эса Осиё давлатларининг узумзорларида учрайдиган касалликларга қарши фойдаланилган. Бугунги кунга келиб ҳам Мис купороси энг самарали фунгицид ҳисобланиб, эрта баҳорда ўсимликлар танасига шира оқими ҳаракатлана бошлагандан профилактика сифатида замбуруғли касалликларга қарши ишлатилади. [2].

Милдью касаллиги намгарчилиги юқори ва серёгин иқлим шароитига эга бўлган ҳудудлардаги энг хавфли касалликларидан бири бўлиб, ер устки органларини зарарлайди. Белгилари: барг томирлари орасида, бахмалсимон, сарғиш тусли, кейинчалик эса қизғиш-қўнғир рангли, шаклсиз доғлар ҳосил қилади. Узумзорларда намликнинг ортиб кетиши баргнинг остки тарафида майин, қалин, оқ тусли моғор қатлам ривожланади. Касалликка қарши ҳар хил таъсир этувчи моддаларга эга фунгицидларни кетма-кетлик асосида қўллаш замбуруғларнинг ривожланишини тўхтатади [3, 5].

Касаллик таъсирида токнинг барча яшил қисмлари

Касаллик таъсирида токнинг барча яшил қисмлари зарарланади. Барг томирлари орасида, сарғиш, мойсимон, вақт ўтиши билан қизғиш-қўнғир, атрофида хлорозли доғлар ривожланади. Намликнинг ошиши барглари остки тарафида, қалин, зич, оқ тусли майин моғор қатламни ҳосил қилади. Булар замбуруғнинг спорангиофора ҳамда спорангийлари ҳисобланиб, токнинг новда, гул ва ме-

валарини зарарлаши, шунингдек, қишлаб чиқиши учун хизмат қилади. Кучли даражада зарарланган барглари тўкилиши, узумбошларида глюкоза миқдорининг камайиши, куртакларни совуқ уриши каби белгилари кузатилади. Зарарланган яшил новдаларда эса қўнғир, бироз ботиқ доғлар пайдо бўлади. Новданинг ўсув нуқтаси зарарланганда йўғонлашади, қинғир-қийшиқ шаклда ривожланади. юқори намликда новдани устини оқ қатлам қоплайди, кейинчалик қўнғир тусга кириб бобуд бўлади. Ҳосил элементлари, яъни узумбошлари ҳам кучли зарарланганда уларнинг устки томонини кулранг тусли ғубор қоплаб олади. Натижада, касаллик билан зарарланган узумбошлари қаттиқлашиб ривожланмай қолиши, ҳосилнинг камайиши, чириши ва тўкилиб кетиши кузатилади [6, 4].

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар 2023 йилда Тошкент вилояти, Тошкент туманида жойлашган Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Тошкент илмий-тажриба станцияси тоқзорларида олиб борилди. Тоқзорлар 9 ёшда бўлиб, ҳосилга кирган “Кишмиши Самарқанд” навида олиб борилди. Синалаётган фунгицид 3 қайтариқда қўлланилди. Кимёвий ишлов вегетация даври давомида 3 маротаба; гуллаш даврига қадар, гуллашдан сўнг, 2-кимёвий ишловдан 14 кундан кейин 1000 л/га ишчи эритма ҳисобида ўтказилди.

Тадқиқотлар микология ва қишлоқ хўжалиги фитопатологиясида умумқабул қилинган усуллар асосида бажарилди (баллар ҳисобида). Касалликларга қарши фунгицидларни қўллаш, ҳамда биологик самарадорлигини аниқлашда Ш.Т.Хўжаев услубий қўлланмаларидан фойдаланилди [7].

Барглarning милдью касаллиги билан зарарланишини аниқлаш даражаси (шкаласи): Балл:

- 0 – зарарланиш йўқ;
- 0,1 – барглarda якка учрайдиган, зўрға кўринадиган доғлар;
- 1 – барглarda доғлар 10% гача бўлган сатҳни эгаллаган;
- 2 – барглarda доғлар 11% дан 25% гача сатҳни эгаллаган;
- 3 – барглarda доғлар 25% дан 50% гача сатҳни эгаллаган;
- 4 – барглarning доғлар 51,0% дан ортиқ сатҳни эгаллаган.

Новдаларнинг милдью касаллиги билан зарарланишини аниқлаш даражаси (шкаласи): Балл:

- 0 – зарарланиш йўқ;
- 0,1 – новдалarda якка учрайдиган зўрға кўринадиган доғлар;
- 1 – 10% гача қисми зарарланган;

- 2 – 25% гача қисми зарарланган;
- 3 – 50% гача қисми зарарланган;
- 4 – 50% дан ортиқ қисми зарарланган.

Узум доналари ва бошларининг милдью касаллиги билан зарарланишини аниқлаш даражаси (шкаласи): Балл:

- 0 – зарарланиш йўқ;
- 1 – узум доналари ва бошларининг 10% гача қисми зарарланган;
- 2 – узум доналари ва бошларининг 11% дан 25% гача қисми зарарланган;
- 3 – узум доналари ва бошларининг 26% дан 50% гача қисми зарарланган;
- 4 – узум доналари ва бошларининг 51% дан ортиқ қисми зарарланган.

Биологик самарадорлик қуйидаги формула билан аниқланди.

$$B_{\text{эф.}} = \frac{a - b}{a} \times 100 (\%)$$

Бу ерда:

- $B_{\text{эф.}}$ – биологик самарадорлик,
- A – назоратдаги касалликнинг ривожланиш даражаси,
- B – тажриба вариантыдаги касалликнинг ривожланиш даражаси.

Натижалар қисми. Тадқиқотларимизда тоқзорларда учрайдиган замбуруғ кўзгатадиган касалликларга қарши кимёвий кураш усули тез ва юқори самара беради. Узумнинг милдью касаллигига қарши 2023 йилда Фунги-М2 сус.к. фунгициди 2,0 л/га сарф-меъёрларида синовдан ўтказилди. Андоза вариант сифатида Ария 72% н.кук (2,5 кг/га) фунгициди танлаб олинди (жадвалга қаранг).

Тажриба синов натижаларига узумнинг милдью касаллигига қарши 2,0 л/га сарф-меъёрда Фунги-М2 сус.к. фунгициди қўлланилганда зарарланиш барглarda 12,0%, новдалarda 10,0%, узумбошlarda 8,3% гача кузатилди. Касаллик ривожланиши ҳам мос равишда барглarda 3,0% ни, новдалarda 2,7% ни ва узумбошlarda 2,3% гачани ташкил этган бўлса, энг юқори биологик самарадорлик 89,4% гачани ташкил этди. Узумнинг милдью касаллигига қарши андоза вариант сифатида Ария 72% н.кук (2,5 кг/га) фунгициди қўлланилганда зарарланиш барглarda 6,7% гача, новдалarda 5,7% гача, узумбошlarda эса 6,3% гачани намоён этди. Биологик самарадорлик 92,9% гача етди.

Жадвал.

Узумнинг милдью касаллигига қарши қўлланилган Фунги-М2 сус.к. фунгицидининг биологик самарадорлиги
Дала синов-тажрибаси, Тошкент вилояти, Академик М.Мирзаев номидаги БУВАВИТИга қарашли Тошкент ИТС, 2023 йил.

Т/р	Вариантлар	Қўллаш меъёри, кг*л/га	Зарарланган ўсимлик аъзолари	Зарарланиш, %	касалликнинг ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат – (ишлов берилмаган)	-	барглар	51,0	23,0	-
			новдалар	43,7	20,1	-
			узум бошлари	49,3	21,4	-
2.	Ария 72% н.кук (андоза)	2,5	барглар	6,7	1,9	91,7
			новдалар	5,7	1,8	91,0
			узум бошлари	6,3	1,5	92,9
3.	Фунги-М2 сус.к.	2,0	барглар	12,0	3,0	86,8
			новдалар	10,0	2,7	86,7
			узум бошлари	8,3	2,3	89,4

Олиб борилган тадқиқотлардан хулоса қиладиган бўлсак, узумнинг милдью касаллигига қарши 2,0 л/га сарфмеъёгда қўлланилган Фунги-М2 сус.к. фунгициди 86,7% дан 89,4% гача юқори биологик самарадорликни ташкил этди. Бунда; зарарланиш баргларида 12,0%, новдаларда

10,0%, узумбошларда 8,3% гача кузатилди. Касаллик ривожланиши баргларида 3,0% ни, новдаларда 2,7% ни ва узумбошларда 2,3% гачани ташкил этди. Ушбу препарат билан вегетация даврида қарши кураш олиб бориш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ji M., Zhang L., Wu Q. Automatic grape leaf diseases identification via a United Model based on multiple convolutional neural networks // Information Processing in Agriculture, 2020. – Т. №3. – С. 418-426.
2. Massi F. et al. Fungicide resistance evolution and detection in plant pathogens: *Plasmopara viticola* as a case study // Microorganisms. – 2021. – Т. 9. – №.1. – Р. 119.
3. Погосян С.В., Папоян Ф.А. Факторы, обуславливающие прорастание ооспор *Plasmopara viticola* Berl et de Toni и первичное заражение. – Мат. VII сессии Закавказ. совета по координации научно-исслед. работ по защите растений. Ки-ровабад, 1975, – С. 319-321.
4. Погосян С.В., Папоян Ф.А. Факторы, обуславливающие прорастание ооспор *Plasmopara viticola* Berl et de Toni и первичное заражение. – Мат. VII сессии Закавказ. совета по координации научно-исслед. работ по защите растений. Ки-ровабад, 1975, – С. 319-321.
5. Содиқов Б.С., ва бошқа. Токнинг милдью (сохта ун-шудринг) касаллигига қарши фунгицидларнинг биологик самарадорлиги. Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини, Махсус сон - №1. 2023. – Б. 91-96.
6. Хасанов Б.А., ва бошқа. Мевали ва ёнғоқмевали дарахтлар, цитрус, резавор мевали буталар ҳамда ток касал-ликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент-2010, – Б. 69-72.
7. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар - Тошкент, 2004. – Б. 103.
8. <https://avgust.com/for-garden-home/directory-page/mildyu>

УЎТ: 634.8.632.952

УЗУМНИНГ КУЛРАНГ ЧИРИШ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛГАН ЕКНОН S.D.G. ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Фозил Бойжигитов, қ.х.ф.н., катта илмий ходим,
Қудрат Саттаров, ассистент,
Тошкент давлат аграр университети,
Ёкутой Тошева, илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ.

Аннотация. В этой статье Эхон с.д.г. против серой гнили винограда. При химической обработке фунгицидом из расчёта 0,5-1,0 кг/га повреждение листьев составляет до 12,7-7,0%, ветвей – до 11,7-6,0%, винограда – до 12,3% - было выше. В листьях – до 6,3%, а биологическая эффективность – 86,5% соответственно. Установлено, что до 90,8%, по отраслям от 86,0% до 91,7%, по винограду от 85,9% до 92,4%.

Ключевые слова: лист, стебель, виноградная лоза, грибок, фунгицид, развитие болезней, биологическая эффективность.

Кириш. Узумлар касалланганда меваларининг таъм ва ҳосилдорлик камаяди. Натижада булар маҳсулот таннархининг кескин ортишига олиб келади ва фермер хўжаликларининг рентабеллик кўрсаткичига салбий таъсир кўрсатади. Ўсимлик касалликларига қарши ўз вақтида тўғри ўтказиладиган профилактик ва агротехник чора-тадбирлар касаллик кўзғатувчилари популяциясининг камайишига ижобий таъсир кўрсатади, бироқ, касалликлар кучли ривожланганда булар етарли бўлмайди. Шу сабабли, Ўзбекистон Республикасида қўлланиши рухсат этилган фунгицидлар турларини кенгайтириш ва улардан самарали фойдаланиш узумчиликдаги муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда пестицидларни ишлаб чиқарувчи корхоналар томонидан узумзорларда фойдаланиш учун таклиф

этилаётган препаратлар гуллашдан олдин ва кейин вегетация даврида фойдаланиш қоидаларига тўғри амал қилинган ҳолда қўлланилса, зараркундалар ва касалликлардан муваффақиятли ҳимоя қилади.

Кулранг чириш тез-тез билан узумнинг барглари ва ёш куртакларига зарар етказиши, улар конидиал босқичда кулранг қоплама ҳосил қилиб барг ва куртакларни қоплаб олади, кўпинча, кулранг чириш меваларда пайдо бўлади ва бутун мева ҳамда таналарида кулранг қоплама билан қоплайди, ушбу қопламанинг рангидан келиб чиққан ҳолда бу касаллик кулранг чиришдир [3].

Кулранг чириш – бу кенг тарқалган касаллик бўлиб, у турли хил кишлоқ хўжалиги экинларга таъсир қилади, шу жумладан, ва узумга ҳам. Касалликнинг кўзғатувчиси *Botrytis cinerea*. Паразитлик хусусиятларига кўра фитопатоген сапрофитлар қаторига киради [1].



1-расм. Узумнинг кулранг чириш касаллиги зарари (*Botrytis cinerea*).

Замбуруғ бутанинг барча яшил қисмларини, айниқса, бир йиллик новдаларини жуда тезлик билан зарарлайди. Совуқ ва нам баҳорда замбуруғ токнинг нишлаган куртакларни зарарлаши тезлашади, айниқса, куртаклар баҳорги совуқлардан зарар кўрган бўлса. Қуруқ об-ҳавонинг бошланиши билан баҳорги инфекция деярли тўхтайди [2, 4].

Замбуруғ билан инфекцияланган мевалар устида споралар ҳосил бўлиб ва ҳаво орқали тарқалади, қулай шароитда (ҳавонинг намлигида) мевалар юзасида униб чиқади. Замбуруғнинг ривожланиш интенсивлиги қулай об-ҳаво шароити ва узум етиштиришда йўл қўйилган агротехник тадбирлар орқали ошиб боради. Юқори намлик ва қулай ҳарорат замбуруғ ҳосилнинг 100% гача нобуд бўлишига олиб келиши мумкин [5].

Сўнгги йилларда дунёнинг кўпгина ривожланган мамлакатлари ва Россия Федерациясида табиатдан оқилонга фойдаланиш, экологик хавфсиз қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари, шу жумладан, экологик тоза узум маҳсулотларини ишлаб чиқариш устуворликка эришмоқда. Шу сабабли, йилдан-йилга ток касалликларга қарши курашишда экологик тоза технологиялар ва биологик усулларга асосланган ҳимоя усуллари қизиқиш ортиб бормоқда. Микробиологик препаратлар ёки биологик келиб чиқишга эга моддалардан фойдаланиш ушбу ҳимоя усуллари асосий йўналишларидан ҳисобланади [6, 7].

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар 2023 йилда Тошкент вилояти, Тошкент туманида жойлашган Академик М.Мирзаев номидаги БУВаВИТИ тизимидаги Тошкент илмий-тажриба станцияси тоқзорларида олиб борилди. Тоқзорлар 9 ёш бўлиб, ҳосилга кирган, “Кишмиши Самарқанд” навида олиб борилди.

Баргларнинг кулранг чириш касаллиги билан зарарланишини аниқлаш даражаси (шкаласи): Балл:

0 – зарарланиш йўқ;
0,1 – баргларда яқка учрайдиган, зўрға кўринадиган доғлар;
1 – баргларда доғлар 10% гача бўлган сатҳни эгаллаган;
2 – баргларда доғлар 11% дан 25% гача сатҳни эгаллаган;
3 – баргларда доғлар 25% дан 50% гача сатҳни эгаллаган;
4 – баргларнинг доғлар 51,0% дан ортиқ сатҳни эгаллаган.

Новдаларнинг кулранг чириш касаллиги билан зарарланишини аниқлаш даражаси (шкаласи): Балл:

0 – зарарланиш йўқ;
0,1 – новдаларда яқка учрайдиган, зўрға кўринадиган доғлар;

1 – 10% гача қисми зарарланган;
2 – 25% гача қисми зарарланган;
3 – 50% гача қисми зарарланган;
4 – 50% дан ортиқ қисми зарарланган.

Узум доналари ва бошларининг кулранг чириш касаллиги билан зарарланишини аниқлаш даражаси (шкаласи): Балл:

0 – зарарланиш йўқ;
1 – узум доналари ва бошларининг 10% гача қисми зарарланган;

2 – узум доналари ва бошларининг 11% дан 25% гача қисми зарарланган;
3 – узум доналари ва бошларининг 26% дан 50% гача қисми зарарланган;

4 – узум доналари ва бошларининг 51% дан ортиқ қисми зарарланган.

Биологик самарадорлик қуйидаги формула билан аниқланди.

$$B_{\text{эф.}} = \frac{a - b}{a} \times 100 (\%)$$

бу ерда: $B_{\text{эф.}}$ – биологик самарадорлик,
а – назоратдаги касалликнинг ривожланиш даражаси,

Узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши қўлланилган Ekhon s.d.g. фунгицидининг биологик самарадорлиги Дала синов-тажрибаси, Тошкент вилояти Академик М.Мирзаев номидаги БУВаВИТИ тизимидаги Тошкент ИТС, 2023 йил.

Т/р	Вариантлар	Қўллаш меъёри, кг/га	Зарарланган ўсимлик аъзолари	Зарарланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %
1.	Назорат (ишлов берилмаган)	-	барглар	51,0	23,0	
			новдалар	43,7	20,1	
			узумбошлари	49,3	21,4	
2.	Проффи 50% с.д.г. (андоза)	0,4	барглар	5,7	1,4	94,0
			новдалар	5,3	1,2	93,8
			узумбошлари	5,0	1,3	93,9
3.	Ekhon s.d.g.	0,5	барглар	12,7	3,1	86,5
			новдалар	11,7	2,8	86,0
			узумбошлари	12,3	3,0	85,9
		1,0	барглар	7,0	2,1	90,8
			новдалар	6,0	1,7	91,7
			узумбошлари	6,3	1,6	92,4

б – тажриба вариантидаги касалликнинг ривожланиш даражаси.

Касалликларга қарши синов тажрибаси ҳамда препаратнинг биологик самарадорлиги Ш.Т.Ходжаев усулида амалга оширилди [8].

Синов тажриба натижалари. Тадқиқотларимизда токзорларда учрайдиган замбуруғ қўзғатадиган касалликларга қарши кимёвий кураш усули тез ва юқори самара беради. Узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши 2023 йилда Ekhon s.d.g. фунгициди 0,5-1,0 кг/га сарф-меъёрларида синовдан ўтказилди. Андоза вариант сифатида Проффи 50% с.д.г. (0,4 кг/га) фунгициди танлаб олинди (1-жадвалга қаранг).

Тажриба синов натижаларига кўра, узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши 0,5 кг/га сарф-меъёрда Ekhon s.d.g. фунгициди қўлланилганда касаллик билан зарарланиш баргларда 12,7%, новдаларда 11,7%, узумбошларда 12,3% гача кузатилди, касаллик ривожланиши баргларда 3,1% ни, новдаларда 2,8% ни ва узумбошларда 3,0% гачани ташкил этган бўлса, биологик самарадорлик баргларда 86,5% ни, новдаларда 86,0% ни ва узумбошларда 85,9% гачани ташкил этди.

Дала тажрибалари давомида узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши 1,0 кг/га сарф-меъёрда Ekhon s.d.g.

фунгициди қўлланилганда касаллик билан зарарланиш баргларда 7,0%, новдаларда 6,0%, узумбошларда 6,3% гача кузатилди, касаллик ривожланиши баргларда 2,1% ни, новдаларда 1,7% ни ва узумбошларда 1,6% гачани ташкил этган бўлса, биологик самарадорлик баргларда 90,8% ни, новдаларда 91,7% ни ва узумбошларда 92,4% гачани ташкил этди.

Узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши андоза вариант сифатида Проффи 50% с.д.г. (0,4 кг/га) фунгициди қўлланилганда касаллик билан зарарланиш баргларда 5,7%, новдаларда 5,3%, узумбошларда 5,0% гача кузатилди, касаллик ривожланиши баргларда 1,4% ни, новдаларда 1,2% ни ва узумбошларда 1,3% гачани ташкил этган бўлса, биологик самарадорлик баргларда 94,0% ни, новдаларда 93,8% ни ва узумбошларда 93,9% гачани ташкил этди.

Хулоса қилиб айтганда, узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши Ekhon s.d.g. фунгицидининг белгиланган сарф-меъёрлари билан вегетация даврида 3 қайтариқда, 3 маротаба; **гуллаш даврига қадар, гуллашдан сўнг ва 2-кимёвий ишловдан 14 кундан сўнг 1000 л/га ишчи эритма ҳисобида қўллаш орқали узумзорлардан сифатли ҳамда юқори ҳосил олиш имконини беради.**

АДАБИЁТЛАР:

1. Козарь И.М. Болезни и вредители винограда, меры борьбы. Одесса, 2005. – С. 64.
2. Якушина, Н.А. Защита винограда от милдью, оидиума, серой гнили в годы эпифитотийного развития. Труды научного центра виноградарства и виноделия. – 2000. – Т. II, кн. 1. – С. 69-76.
3. Elad Y. et al. Botrytis: Biology, Pathology and Control. // Dordrecht, The Netherlands: Springer, 2007. – Pp. 403.
4. Hammami I., Kamoun N., Rebay A. Biocontrol of Botrytis cinerea with essential oil and methanol extract of Viola odorata L. flowers. // Archives of Applied Science Research. – 2011. – № 3. – Pp. 44-51.
5. König, H. Biology of Microorganisms on Grapes, in Must and in Wine Heidelberg: 2009. – Pp. 522.
6. Рабаданов Г.Г. Концепция интегрированной экологизированной системы защиты виноградных насаждений от болезней и вредителей // Сб. научн. тр. гос. научн. учреждения Северо - Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии. – Краснодар, 2013. – Т. 2. – С. 29-33.
7. Якуба Г.В. Изучение основных тенденций в развитии микозов в меняющихся условиях среды // Плодоводство и ягодоводство России. Сборник научных работ. – 2013. – Т. XXVI, ч. 2. – С. 355-360.
8. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент, 2004. – Б. 83-90.

УРУҒ МЕВАЛИ БОҒЛАРДА УЧРОВЧИ КУЯЛАРЛАРГА ҚАРШИ ЭНТОМОФАГЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ВА БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Усвалиев Ойбек Турғунович, катта ўқитувчи,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Уруғ мевали боғлардаги куяларларга қарши энтомофагларни, мақбул шароитларда ва нисбатларда тарқатишнинг биологик самарадорликлари аниқланди. Биоценоздаги табиий кушандалар нисбати ортиб боргани сари сарф-харажатлар камайиб боравериши ўтказган тажрибаларимиз натижасида аниқланди.

Калим сўзлар: биоценоз, табиий кушандалар, турлар, йиртқич, паразит, олтинкўз, бракон, трихограмма.

Аннотация. Определена биологическая эффективность от применения энтомофагов, в борьбе против молей в семечковых садах. В результате наших экспериментов установлено, что с увеличением доли природных энтомофагов в биоценозе затраты на защитные мероприятия уменьшаются.

Ключевые слова: биоценоз, природные энтомофаги, виды, хищник, паразит, златоглазка, бракон, трихограмма.

Abstract. The biological effectiveness of the use of entomophages in the fight against moths in seed orchards has been determined. As a result of our experiments, it was established that with an increase in the proportion of natural entomophages in the biocenosis, the costs of protective measures decrease.

Keywords: biocenosis, natural entomophages, species, predator, parasite, lacewing, bracon, trichogramma.

Ҳозирги кунда экологик тоза маҳсулотларга бўлган талаб йилдан-йилга ортиб бормоқда. Бундай маҳсулот анъанавий усулда етиштирилганга нисбатан бир қанча қиммат баҳоланмоқда.

Пестицидлар ишлатмай биологик тоза маҳсулот етиштиришда биологик усулнинг аҳамияти катта. Шунинг учун тадқиқотларимизнинг бир қисмини биз шу усулга бағишладик. Бунинг учун, денгиз сатҳидан 1200-1500м баландликда жойлашган “Бурчмулла давлат ўрмон хўжалиги” Чотқол бўлимида етиштирилаётган олманинг “Голден делишес” навини зарарловчи куяларга қарши олтинкўз, бракон ва трихограмма тарқатиб, биологик самарадорлигини ўргандик.

Тадқиқотлар беш йил давомида олиб борилди ва тажриба бўлақларида кимёвий воситалар қўлланилмади. Тўпланган ўртача маълумотлар асосида энтомофагларни, мақбул шароитларда ва нисбатларда тарқатишнинг биологик самарадорликлари аниқланди. Унга кўра, қўйилган феромон тутқичларга 5-7 донa турли хил туркумга мансуб куялар тушиши билан, биологик тарқатилган олтинкўз энтомофагини ҳаво-ҳарорати $+28\pm 2^{\circ}\text{C}$, ҳавонинг нисбий намлиги эса $60-65\pm 3\%$ шароитда, тухум ҳолатида мато бўлақчаларида 10×10 схемада, 1:10 нисбатда тарқатилди. Йигирма кун мобайнида биологик самарадорлик, назорат бўлақларидаги натижаларга солиштирган ҳолда олиб борилди. Тажриба бўлақларида

1-жадвал.

Уруғ мевали боғларда энтомофагларни боғ агробиоценозидаги куяларнинг зичлигидан келиб чиққан ҳолда, мақбул нисбатларда тарқатишнинг ўртача биологик самарадорлиги (Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани “Бурчмулла давлат ўрмон хўжалиги”, Чотқол бўлими хўжалиги”, Олма, Голден делишес, 2,5 га 2019-2023 й.)

Тажриба вариантлари (қўлланилган энтомофаглар)	Энтомофагни зараркуандага нисбати	Бир гектарга энтомофаг- ларнинг сарф миқдори	3 та модел дарахтда куя қўртларининг ўртача сони, донa					Биологик самарадорлик, %			
			Энтомофаг қўлланилгунга қадар зарарку- нанда сони	Энтомофаг қўлланилганидан кейинги зараркунанда сони							
				5 кун	10 кун	15 кун	20 кун	5 кун	10 кун	15 кун	20 кун
Назорат	—	—	29,6	31,2	31,8	32,6	33,1	—	—	—	—
Олтинкўз	1:10	800-1200 д/га	18,2	13,3	12,8	11,5	9,7	31,5	35,9	45,5	55,2
Назорат	—	—	19,4	20,7	21,3	22,5	23,1	—	—	—	—
Бракон	1:10	1500-2000 д/га	22,1	16,7	15,1	14,2	14,7	25,7	36,7	42,3	43,5
Назорат	—	—	23,7	24,1	25,6	26,4	27,9	—	—	—	—
Трихограмма	20:1	1-1,5 гр/га	27,4	19,3	18,1	17,5	18,7	33,2	38,5	42,0	39,0
Уч турдаги энтомофаг қўлланилганда олинган умумий ўртача самарадорлик								30,1	37,1	43,3	45,9

энтомофаг қўлланилгунга қадар зараркунанда сони 18,2 донани ташкил қилди. Кузатувларимизнинг бешинчи кунда биологик самарадорлик 31,5% ни, 10 кунга келиб 35,9%, 15 кунда 45,5% ва 20 кунда 55,2% самара берганлиги аниқланди (5.19-жадвалга қаранг).

Бракон энтомофаги тарқатилгандаги ҳаво-ҳарорати $+30\pm 2^\circ\text{C}$, ҳавонинг нисбий намлиги $55-60\pm 3\%$. Имаго ҳолатида 5x5 схемада, энтомофаг қўлланилгунга қадар зараркунанда сони ўртача 22,1 дон. Бракон тарқатилганидан кейин 5 кунда биологик самарадорлик 25,7%, 10 кунда 36,7%, 15 кунда 42,3% ва 20 кунга келиб 43,5% самара берганлиги аниқланди. Ундан ташқари бракон билан зарарланган қуртлар лаборатория шароитида ўрганилганда улардан *Agathis umbelatum* Hees. тури ҳам кўпроқ зарарлаганлиги кузатилди. *Braconidae* – оиласи вакилларида тўрт тури учраши аниқланди ва улар умумий боғдаги зараркунандалар сонини 40-45% гача бошқариш имкони борлиги илмий исботланди.

Трихограммани ҳар бир зараркунанда авлодига қарши 1,0-1,5 г/га миқдорида тарқатилди.

Ҳаво-ҳарорати $28-30\pm 2^\circ\text{C}$, нисбий намлиги эса $60-65\pm 3\%$. Энтомофаг қўлланилгунга қадар тухум сони 3-модел дарахтда ўртача 27,4 дон эканлиги аниқланди. Трихограмма қўлланилгандан сўнг 5 кунга келиб биологик самарадорлик 33,2%, 10 кунда 38,5%, 15 кунда 42,0% ва 20 кунга келиб 39,0% ли биологик натижа берганлиги аниқланди.

Учта турдаги энтомофаг қўлланилганда уларнинг ўртача биологик самарадорлиги 5 кунда 30,1%, 10 кунда 37,1%, 15 кунда 43,3% ва 20 кунда эса 45,9% самарадорлик бергани аниқланди.

Биз тадқиқотларимиз натижаларига таянган ҳолда, биологик усулда курашганда юқоридаги нисбатларда энтомофаглари қўллаш орқали ўртача 46% гача ва табиатдаги табиий кушандалар билан биргаликда улар сонини 70-75% гача бошқариш имкони борлиги аниқланди. Бунинг учун боғ агробиоценозидаги зараркунандалар фенологияси ва зарарлаш миқдоридан келиб чиққан ҳолда, кураш тизимини жорий қилиш эвазига юқори рентабелликка эришиш мумкин. Биоценоздаги табиий кушандалар нисбати ортиб боргани сари сарф-харажатлар камайиб боравериши ўтказган тажрибаларимиз натижасида аниқланди.

Хулоса. Уруғ мевали боғларда куя ҳашаротлари ҳамда турли (сўрувчи ва кемирувчи) йўлдош зараркунандаларга қарши лабораторияларда кўпайтирилган учта кушандани (олтинкўз, трихограмма ва бракон) уйғунлашган тартибда ишлатиш куяларга қарши қуйидаги биологик самарадорликни кўрсатди: 5-нчи кунга – 30,1%, 10-нчи – 37,1%, 15-нчи – 43,3% ва 20-нчи – 45,9%. Ушбу натижалар шуни кўрсатдики, сунъий ишлатиладиган биологик усул зараркунандаларнинг табиий зичлиги юқори бўлмаган шароитда, уни янада пасайтириб ИЗММ даражасида ушлаб туради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хамраев А.Ш., Насриддинов К. Ўсимликларни биологик ҳимоялаш. – Тошкент: А.Қодирий номидаги халқ мероси нашриёти, 2003. (287-б.)
2. Анорбаев А.Р- Агробиоценозда тунламлар популяцияси сонини бошқаришда трихограмма (Hymenoptera, Trichogrammatidae) турларининг аҳамияти: қ.х.ф.д. Диссертация. – Тошкент, 2016. – 200 б.
3. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б. Биологическая энтомофаг-ларни кўпайтириш – Услубий қўлланма. – Тошкент, 2000. – 18 б.
4. Кимсанбоев Х.Х., Юсупов А.Х., Атамухаммедов Д.С. Тошкент вилояти олмасор боғ зараркунандаларнинг тур таркиби // Ўзбекистон аграр фани журнали. – Тошкент, 2002. -№2 (8). – 32-34 б.
5. Олимжонов Р.А. Энтомология. – Тошкент: «Ўқитувчи», 1977. – Б. 246-251.

4-SHO'BA

MANZARALI, O'RMON VA DORIVOR O'SIMLIKLARNI ZARARLI ORGANIZMLARDAN HIMOYA QILISHDA EKOLOGIK XAFSIZ USULLARINI QO'LLASHNING ISTIQBOLLARI

UO'T: 632

TAMAKI TRIPSINING BIOEKOLOGIYASI VA UNING DORIVOR TIRNOQQUL (*CALENDULA OFFICINALIS* L.) O'SIMLIGIGA ZARARI

Ro'ziqulov Davlatbek Nazaraliyevich,
Yusupov Shoxjaxon Suvon o'g'li,
Xakimdjano Omon Pulatjanovich,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada dorivor tirnoqqul (*Calendula officinalis* L.) o'simligining asosiy zararkunandalari tamaki tripsi (*Thrips tabaci* Lind) tarqalishi hamda zarar keltirishi oqibatida tirnoqqul barglarining bujmayib qolishiga olib kelishi va tamaki tripsi (*Thrips tabaci* Lind) bioekologiyasi turlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: tamaki tripsi (*Thrips tabaci* Lind), zararkunanda, tirnoqqul (*Calendula officinalis* L.)

Kirish. Qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish sohasida katta yutuqlarga erishilganligiga qaramay hali ham zararkunanda va kasalliklar sababli hosilning ko'p qismi nobud bo'lmoqda.

O'zbekiston sharoitida aholining dorivor o'simliklarga bo'lgan ehtiyojini qondirish bo'yicha bir qator keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Dorivor o'simliklar zararkunandalariga qarshi kurash usullarini takomillashtirish natijasida hosildorlikni sezilarli darajada saqlab qolish mumkin. Dorivor tirnoqqul (*Calendula officinalis* L.) o'simligi farmatsevtika sanoatida muhim o'rin tutadi. Dorivor tirnoqqulning o'suv davrida zarar keltiradigan hasharotlardan biri bu tamaki tripsi hisoblanadi. U dorivor tirnoqqul (*Calendula officinalis* L.) o'simligidan boshqa tamaki, g'o'za, piyoz, karam, pomidorga ham kuchli shikast yetkazadi.

Tamaki tripsi mayda hasharot, uning bo'yi 0,8-0,9 mm keladi tanasi cho'ziq, urg'ochisida uzun, yirik, arrali tuxum qo'ygichi bor bo'ladi. Yetuk hashoratning ikki juft (chekkalari hoshiyali) tor qanotlari bor.

Og'iz apparati sanchib so'rishga moslashgan, kalta. Tripsning lichinkasi imagosiga qaraganda ochroq tusli, qanotsiz, urg'ochilarida tuxum qo'ygich bo'lmaydi, ko'zlari 3-4 ta fasetkalardan iborat, burchalari olti bug'imli bo'ladi.



1-rasm. Tamaki tripsi (*Thrips tabaci* Lind)

Tamaki tripsi yer betiga to'kilgan barglar va o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Mart oyida trips begona o'tlarda rivojlanadi, keyin g'o'zaga o'tadi. Urg'ochisi bir oycha yashaydi va shu vaqt mobaynida o'simlik to'qimalariga 100 tacha tuxum qo'yadi. Tuxumlaridan 3-4 kundan so'ng lichinka chiqib, asosan, barg tomirlari bilan oziqlanadi. To'rt marta tullagach, lichinka yetuk hasharotga aylanadi. O'zbekiston sharoitida trips 7-8 marta avlod beradi. Dorivor tirnoqqul (*Calendula officinalis* L.) maysalari unayotganda tripslar yosh barglarga va o'suv nuqtalariga joylashib oladi. Zararlangan barglarning ost tomoni o'ziga xos ravishda kumushsimon yaltirab qoladi, uchki kurtaklar o'lgach, dorivor tirnoqqul o'simligining rivojlanishi izdan chiqadi, ba'zan yosh o'simlik nobud bo'ladi.

Agroteknik kurash choralari qishloq xo'jalik ekinlarining yaxshi o'sib rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratish zararli organizmlari ommaviy ko'payishiga yo'l qo'ymaslikka qaratilgan bo'lib, bunda zararkunanda rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratiladi. Barcha agroteknik chora-tadbirlar zararkunandalar ko'payishining oldini olishga qaratilgan. Lekin ayrim hollarda agroteknik usullari bilan ham ularni butunlay nobud qilish mumkin. Tamaki tripsi jumladan barcha zararkunandalarni tez ko'payishi va zarari juda ko'plab omillarga bog'liq bo'lib, bularga yetarli oziqa o'simligini bo'lishi va ularning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan iqlim sharoitining mavjudligi bilan bog'liq. Ilmiy asoslangan agroteknik chora-tadbirlar zararkunandalarga, jumladan, tamaki tripsiga uzoq vaqt ommaviy ko'payishiga va ularning zarar keltirish darajasini kamaytirishga qaratilgan. Xo'jaliklarda o'tkaziladigan tashkiliy xo'jalik choralari zararkunandalarni ko'payishini oldini olish ilmiy asoslangan qarshi kurash rejalarini ishlab chiqish bashoratni to'g'ri tashkil etish. Ko'p yillik bashorat asosida almashlab ekishni tashkil etish o'ta dolzarb va muhim masalalardan bo'lib, hisoblanadi.

Bizga ma'lumki, ko'pgina sanchib so'ruvchi zararkunandalar o'simlik qoldiqlarida, dorivor tirnoqqul poyalarida qishlab qoladi, ularning o'z vaqtida sifatli yig'ib olinishi ushbu zararkunandalarni erta bahorda kam bo'lishiga olib keladi. Dorivor tirnoqquldagi tamaki tripsiga qarshi tashkiliy-xo'jalik choralari hamda ko'rsatib

o'tilgan tripsining rivojlanishini fenologik kalendar asosida rejalashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Tashkiliy-xo'jalik tadbirlarni

agrotexnik tadbirlar asosida olib borish dorivor tirnoqguldagi tamaki tripsi sonini kamaytirishda yuqori samara beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969. – 487
2. Sh.T.Xo'jayev, E.A.Xolmurodov. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent. – 2014.
3. Dusmanov I., Xolliyev A. O'simliklar zararlananda kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Tavsiyanoma. 2015.
4. Dorivor o'simlik zararlanandalar. B.Q.Muxammadiyev, A.T.Xolliyev, N.Irgasheva, A.Xasanov, T.: "ToshDAU tahririyat-nashriyot" bo'limi, (o'quv qo'llanmasi). 2019.

UO'T: 632.6:635.6:937

ITUZUMGULDOSHLAR OILASIGA MANSUB EKINLARDA KANALAR (ACARI) NING TUR TARKIBI VA UCHRASH DARAJASI

Muminova Ra'no Dalabayevna,
Omonov Abduvohid Muxiddin o'g'li,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada zang kanasi zararlaydigan o'simlik turlari 17 tani tashkil etishi aniqlangan. O'simlik turlari ichida zang kanasi dala pechak o'tida (*Convolvulus arvensis*) o'rtacha, qizil ituzumda (*Solanum dulcamara* L.) o'rtacha va qora ituzumda (*Solanum nigrum* L.) kuchli rivojlanishini hisobga olgan holda ushbu begona o'tlardan dala chekkalardagi uvatlarni tozalash zarur, sababi zang kanasi bu o'simliklarda qishlab qoladi va erta bahorda (birinchi avlodi) rivojlanib, so'ngra pomidor dalalariga tarqalishi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: ituzumguldoshlar oilasi, zang kanasi, tur tarkib, zarar, iqtisodiy zarar keltirish miqdor mezon.

Аннотация. В статье установлено, что существует 17 видов растений, повреждаемых ржавчинным клещом. Среди видов растений развитие ржавчинного клеща было умеренным у плюща полевого (*Convolvulus arvensis*), умеренным у паслена красного (*Solanum dulcamara* L.) и сильного у паслена черного (*Solanum nigrum* L.). края поля, поскольку ржавчинный клещ зимует на этих растениях и развивается ранней весной (первое поколение), а затем отмечается его распространение на томатные поля.

Ключевые слова: ржавчинный клещ, видовой состав, ущерб, количественный критерий причинения экономического ущерба.

Abstract. The article found that there are 17 plant species damaged by rust mites. Among plant species, rust mite development was moderate in field ivy (*Convolvulus arvensis*), moderate in red nightshade (*Solanum dulcamara* L.) and severe in black nightshade (*Solanum nigrum* L.). edges of the field, since the rust mite overwinters on these plants and develops in early spring (first generation), and then its spread to tomato fields is noted.

Keywords: rust mite, species composition, damage, quantitative criterion for causing economic damage.

Kirish. Jahonda oziq-ovqat mahsuloti sifatida pomidor ekini dunyoning 100 dan ortiq mamlakatlarida yetishtirilib, dunyo aholisining oziq-ovqatga bo'lgan talabini ma'lum darajada qondirmoqda. Keyingi vaqtlarda pomidor ekinini yetishtirishda zararlananda va kasalliklar zarari ta'sirida umumiy hosilning o'rtacha 30-40% gacha qismi yo'qotilishi kuzatilmoqda. Ushbu nobudgarchilikning oldini olish maqsadida dunyo ziroatchiligida turli usul va vositalar qo'llanilib, pomidor yetishtirish sarf-xarajalarining ortishiga olib kelmoqda.

Dunyoda pomidor yetishtiruvchi davlatlarda zararlanandalar miqdorini boshqarish maqsadida qator ilmiy tadqiqotlar olib borilib, amaliyotga ijobiy natijalar joriy etilgan. Dunyo tadqiqotchilarining fikriga ko'ra, pomidor ekinida eng xavfli zararlananda turlari sifatida Acariphormes turkumi vakillariga kiruvchi turlar qayd etilgan.

Respublikamizda sabzavot ekinlarini yetishtirish va eksport imkoniyatlarini kengaytirish, zararlanandalardan himoya qilish tizimini takomillashtirish asosida ekin hosilini saqlab qolish mu-

himdir. Shu bilan birga 2018 yilda 37,2 ming gektar maydonda pomidor ekilgan bo'lib, 754,2 ming tonna hosil yetishtirilgan. Ammo pomidorni yetishtirish davomida Acariphormes turkumi vakillariga kiruvchi kanalar katta zarar keltirib, hosildorlikning o'rtacha 35-40% qismi nobud bo'lmoqda. Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, jahon bozorida o'z o'rniga ega ilmiy asoslangan texnologiya va vositalar asosida mahsulotlarni yetishtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, ushbu yo'nalishda qator tadqiqotlar olib borish va pomidor zararlanandalariga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimini ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi [1,3,4].

Shuning uchun ham biz zang kanasi zararlaydigan o'simlik turlarini aniqlash va sistematik tahlil qilish maqsadida tadqiqotlar olib bordik.

Tadqiqot materiallari va usullari. Toshkent viloyatining Qibray tumani ToshDAU "Qishloq xo'jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahatlar markazi" DUK tajriba maydonlarida 2023-2024 yillar davomida pomidor dalalarida uchragan zarar-

Zang kana zararlaydigan o'simlik turlari

(Toshkent viloyati Qibray tumani ToshDAU "Qishloq xo'jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahatlar markazi" DUK, 2023 yil)

№	O'simlikning lotincha nomlanishi	O'zbekcha nomlanishi	Zaralanish darajasi
1.	<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.	Tomat	+++
2.	<i>Physalus ixocarpa</i> Mill.	Meksika tomati	+++
3.	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Kartoshka	+++
4.	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Qizil ituzum	++
5.	<i>Solanum nigrum</i> L.	Qora ituzum	+++
6.	<i>Convolvulus arvense</i>	Dala pechak o'ti	++
7.	<i>Capsicum annuum</i> L.	Qalampir	+
8.	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tamaki	0
9.	<i>Nicotiana longifolia</i> L.	Uzunbargli nasha	0
10.	<i>Brassica oleraceae</i> L.	karam	0
11.	<i>Petroselinum cricpum</i> L.	petrushka	0
12.	<i>Doucus carota</i> L.	sabzi	0
13.	<i>Cucumis sativa</i> L.	bodring	0
14.	<i>Mello sativa</i> Duch.	qovun	0
15.	<i>Solanum melongena</i> L.	baqlajon	++
16.	<i>Cucurbita maxima</i> Duch.	qovoq	0
17.	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	g'o'za	0

Izoh. 0 - Kana rivojlanmadi.

+ - o'simlikda rivojlanish kuchsiz ++ - o'simlikda rivojlanish o'rtacha +++ - o'simlikda rivojlanish kuchli

kunandalarning tur tarkibini aniqlash va sistematik tahlil qilish yuzasidan olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan bo'lib, bunda ituzumguldoshlar oilasiga mansub ekinlarni nazorat qilinganda o'suv nuqtalari o'rta va pastki yarusdagi mevasi, guli, g'unchalari va barglarining old va orqa tomonlari sinchiklab tekshirildi. Hisoblar shaxmat usulida 1 m² da 4ta o'simlik jami 100 o'simlikda olib borildi. Ituzumguldoshlar oilasiga mansub ekinlar bargiga kanalarning tushishini barg yuzasining shakli va tuzilishiga bog'liqligi E.I.Slepyan (1963) uslubi asosida aniqlandi. Fitofaglar va entomofaglar sonini V.A.Trapitsin, V.A.Shepitelnikova, V.A.Shapiro uslublaridan foydalanildi.

Natijalari va munozara. Biz zang kananing turli o'simliklarni (sun'iy zararlantirildi) turli xil darajada zararlashini aniqlash maqsadida maxsus tajribalar o'tkazdik. Buning uchun zararlangan o'simliklar har 3 kunda kuzatib borildi, turli oilaga mansub bo'lgan o'simliklarning zararlaniishini ball hisobida ish daftarga qayd etildi. Ushbu kuzatuvlarimizdagi ayrim o'simliklarda bu zararkunandaning rivojlanishi sekin bo'lib, o'simlikning bargida emas, poyasi

bo'ylab ozuqa qidirish uchun o'simlikning turli qismlariga qarab harakatlana boshladi.

Pomidor (*Lycopersicum esculentum* Mill) o'simligining poyasi va barglarini kuchli zararlashi kuzatildi. Zang kanasi o'simlikni nobud qilguncha o'simlik bo'ylab tepaga qarab harakatlandi.

Kartoshkada (*Solanum tuberosum* L) esa poyalari och bronza tusga kirib notekis shaklda bujmayib, barglari quridi va o'simlik xuddi pomidorga o'xshab nobud bo'ldi.

Qora ituzum (*Solanum nigrum* L.) zang kanasi zarariga ancha ta'sirchan bo'lib, tuxum qo'yishi, avlod berishi pomidor o'simligiga nisbatan kuchliroq ekanligi aniqlandi.

Tadqiqot natijalaridan xulosa qilib aytganda, zang kanasi dalapechak o'tida (*Convolvulus arvense*) o'rtacha, qizil ituzumda (*Solanum dulcamara* L.) o'rtacha va qora ituzumda (*Solanum nigrum* L.) kuchli rivojlanishini hisobga olgan holda ushbu begona o'tlardan dala chekkalardagi uvatlarni tozalash zarur, sabab zang kanasi bu o'simliklarda qishlab qoladi va erta bahorda (birinchi avlodi) rivojlanib, so'ngra pomidor dalalariga tarqaladi.

ADABIYOTLAR:

1. Sulaymonov B.A. Urug'lik ituzumguldoshlar oilasi yetishtirishda zang kanasi tarqalishining oldini olish tadbirlari //Urug' sifatini oshirishni biologik va texnologik asoslari ilm.-amal. konf. tezislari. Toshkent, 1998. S. 17-18.
2. Сулаймонов Б.А., Маматов К. Ржавый клещ томата и меры борьбы с ним //Второй Всерос. съезд по защите растений. ТОМ-II. Санкт-Петербург, 2005.-С.102-103..
3. Мўминова Р.Д. Помидорда учрайдиган занг канасининг биоэкологияси ва унга қарши кураш чоралари. / «Ўзбекистон ёшлари: Аграр соҳа ривожига менинг ҳиссам» мавзусидаги «Қишлоқ хўжалиги ходимлари куни»га бағишланган иқтидорли талаба-ёшларнинг 1-Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (5 декабрь 2017 й.). – Тошкент, 2017. – Б. 189-190.
4. Ходжаев Ш.Т. Маматов К. Вредоносность ржавчинного клеща (*Aculops lycopersici* Masee) и средства борьбы с ним //Тр. УзНИИЗР, Защита урожая сельскохозяйственных культур с помощью экологически чистых методов борьбы с вредителями и болезнями. Т-РЦНТИ Узинформагпропром. 1992. С. 45-47.

PAVLOVNIYA DARAXTINING TARIFI HAMDA ZARARKUNANDALARINING TUR TARKIBI VA TARQALISHI

Artikov Orifjon Obidovich,

O'simliklar himoyasi va karantini kafedrasini assistenti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada pavlovniya daraxtining ta'rifi hamda turlari haqida adabiyotlar sharhi yordamida keng yoritilgan. Shu bilan birga, pavlovniya daraxtiga jiddiy zarar keltiradigan so'ruvchi zararkunanda oqqanotning bioekologiyasi va tur tarkibi keltiradigan zarari keltirilgan.

Аннотация. В этой статье представлен всесторонний обзор определения и типов деревьев павловнии. Вместе с тем представлена биоэкология и видовой состав белокрылок – сосущего вредителя, серьезно повреждающего дерево павловнии.

Kirish. Bugungi kunda O'zbekistonda yog'och olish maqsadida pavlovniya daraxtini ko'paytirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 27 avgustdagi "Respublikada tez o'suvchi va sanoatbop pavlovniya daraxti plantatsiyalarini barpo qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori asosida mamlakatimiz tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqib, suv tanqis, yerosti suvlari 30 metrdan pastda joylashgan foydalanilmayotgan zaxira maydonlar hamda o'rmon fondining suv tanqis yoki tuprog'i sho'r bo'lgan yerlarida pavlovniya plantatsiyalarini tashkil etish ko'zda tutilgan.

Pavlovniya daraxti. Pavlovniya — (lot. Paulownia) Pavlovniyadoshlar (Paulowniaceae) oilasiga mansub daraxt.

Pavlovniya - bargli to'kiladigan, baland bo'yli daraxt bo'lib, barglari yirik, taxminan 70 sm va undan ham kattaroq. Guli tojsimon, nimpushti-och siyohrang bo'ladi. Tanasining diametri 1 metrgacha yetadi. Urug'i paxta chanog'iga o'xshash, qobiq bilan qoplangan bo'ladi. Pavlovniya o'sayotgan muhitiga qarab, har xil balandlikda qad rostlaydi, maksimal 30 metrgacha yetishi mumkin.

Pavlovniya O'zbekistonning quruq va issiq iqlimiga ham tezda moslashadi. U hatto tarkibida 2% gacha ohak bo'lgan quruq tuproqlarda ham o'sadi. 5 yil ichida ushbu daraxt kutilgan balandlikka erishishi mumkin.

Pavlovniya juda tez fursatlarda qayta tiklanish xususiyatiga ega. Ildizining umr ko'rish muddati 70-100-yilni tashkil qilib, sakkiz yil davomida 4 va hatto 8-9 marotaba kesilganda ham qayta unib chiqish imkoniyatiga ega. Yog'ochi esa qimmatbaho xomashyo sifatida turli sohalarda keng qo'llaniladi.

Pavlovniyaning xushbo'y gullaridan parfyumeriya sanoatida, kosmetika sohaslarida ham foydalaniladi. Pavlovniyaning gektaridan 800 kg.gacha yoki undan ham ko'proq asal olish mumkinligi isbotlangan. Yog'ochi o'tga chidamli (400 °C gacha bardosh beradi), Pavlovniyaning namga bardoshlilik ham yuqori. Undan tayyorlangan yog'och eshik-romlar mana shu xususiyati bilan yog'ingarchilik mavsumida shishib qolmaydi va chirimaydi.

Pavlovniya turlari

• Paulownia catalpifolia - Katalpa pavlovniyasi yoki Yoydoq pavlovniya

• Paulownia elongate- Uzunchoq pavlovniya

• Paulownia fargesii - Farges pavlovniyasi

• Paulownia fortune HEMSLE - Fartuney pavlovniyasi

• Paulownia kawakami - Kavakami pavlovniyasi

• Paulownia tomentosa STEUD - Tolali pavlovniya

• Paulownia Shang Tong- Shang Tong pavlovniyasi.

Qishloq xo'jaligida sifatli mahsulot olish uchun birinchi navbat-

da o'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishimiz muhim ahamiyatga ega. Shu bilan bir qatorda, bir qancha ekin turlariga kemiruvchi va so'ruvchi sinflarga mansub bo'lgan zararkunandalar zarar keltirishi hammamizga ma'lum. Pavlovniya daraxtiga ham bir qancha zararkunandalar zarar keltiradi. Zararkunandalarga qarshi samarali kurash choralari olib borilmasa, yosh pavloniya daraxti nobud bo'lishi ham mumkin.



Xorijiy olimlarning olib borgan tadqiqotlariga ko'ra pavlovniya daraxtiga oqqanotlar va shiralar ko'proq zarar keltirishi aniqlangan.

Oqqanotlar polifag hasharotlar hisoblanib, Homoptera turkumining Aleyrodidae oilasiga mansub bo'lgan hasharot ekanligi aytib o'tilgan. Bunday zararkunandalar dunyo bo'yicha keng tarqalgan.

Adabiyot tahlillariga ko'ra oqqanot barcha qishloq xo'jaligida madaniy o'simliklar va ekinlar bilan sevib oziqlanadigan zararkunanda hisoblanib, ushbu turdagi hasharot birinchi bo'lib Meksika va Braziliya davlatlarining issiq o'lkalarida uchragan va keyinchalik boshqa davlatlarda uchrashi kuzatilgan. Zararkunandaning urug'i va lichinkalari 10°C dan past haroratda rivojlanmasligi rivojlanishi uchun muhit yetarli bo'lganida 10-13

tagacha avlod berishi kuzatilib oltingugurt sepilgan o'simlik barglariga oqqanot zararkunandasi tuxum qo'yimasligi aniqlangan.



Oqqanotning xayotiy yashovchanligi, pushtdorligi, rivojlanishi va o'simlikka keltiradigan zarari tashqi muhitga, ya'ni havo harorati va namlikka uzviy ravishda bog'liq holda, o'zgarib boradi va zararkunanda asosan tuxumini o'simlik bargining orqa tomoniga va ayrim hollarda barg qo'ltig'ida qo'yishi avlod soni, urg'ochi zoti umrining uzunligi, serpushtligi va rivojlanish dinamikasi turlicha bo'lishi olib borilgan tadqiqot ishlarida yoritilgan.

Zararkunanda yosh barglarning orqa tomoniga 10-20 donagacha tuxumlarini yakka-yakka qilib qo'yadi. Tuxumi qisqa muddatli (-13°C gacha) harorat pasayishiga ham chidamli bo'ladi. Boshqa aleyrodidlarniki singari, oqqanotning tuxumi ham substratga kichik poyachasi bilan yopishadi.

Tuxumi ovalsimon 0,24 mm uzunlikda bo'lib, dastlabki bosqichda ular och-sariq tusli bo'ladi. So'ngra 4-8 kun ichida tuxumlari qorayib ulardan lichinkalar ochib chiqadi. Tuxumdan chiqqan oqqanotning lichinkasi yapaloq, kam harakatchan bo'lib, 3 juft oyoqli hamda qizil ko'zli bo'ladi. Oqqanotning urg'ochisi urchish davrida 150-300 tagacha tuxum qo'yadi.

ADABIYOTLAR:

1. <https://whatflower.ru/houseplants/pavlovniya-adamovo-derevo-opisanie-poleznye-svoystva-posadka-vyrashhivanie-uxod/>, Pavlovniya (Adamovo derevo): opisanie, poleznie svoystva, posadka, virazhivanie, uxod, 20.05.2020
2. <https://agro-olam.uz/pavlovniya-daraxti-haqida-toliq-malumat/>, Pavlovniya daraxti haqida to'liq ma'lumot, Alisher To'rayev, 28.10.2020
3. <https://yuz.uz/uz/news/dunyoda-eng-tez-osuvchi-pavlovniya-daraxtini-ozbekistonda-kopaytirish-istiqbollari>, Dunyoda eng tez o'suvchi pavlovniya daraxtini O'zbekistonda ko'paytirish istiqbollari, Iroda Toshmatova, 26.11.2020
4. <https://flowersbook.ru/sadovye/derevja-i-kusty/pavlovnija.html>, Pavlovniya, © 2021 — Ensiklopediya komnatnix i sadovix rasteniy, 14.10.2021

UO'T: 634.0.453

CHOTQOL TOG' TIZMASIDA YOVVOYI DO'LANA TURLARINING ASOSIY KASALLIK VA ZARARKUNANDALARI

Muxsimov Nurullo Po'latovich, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim,
Nafasov Zafar Nurmahmadovich, q.x.f.d., katta ilmiy xodim,
Khujaev Otabek Temirovich, laboratoriya mudiri, q.x.f.n., katta ilmiy xodim,
Jo'rayeva Nargiza Xusan qizi, tayanch doktoranti (PhD),
O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Chotqol tog' tizmasida monitoring o'tkazish davomida yovvoyi do'lana turlarida aniqlangan kasallik va zararkunandalar tarqalishi, zarari, bioekologik xususiyatlari, migratsiya o'choqlari, rivojlanishi, ko'payib ketishining biotik va abiotik omillari, populyatsiyasining shakllanishi kabi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: monitoring, biotik, abiotik, kasallik, zararkunanda, tarqalish, qurt, tuxum, populyatsiya.

Аннотация. В статье представлены сведения о распространении, вредоносности, биоэкологических особенностях дикорастущих видов боярышника при мониторинге в Чоткальском хребте, биотических и абиотических факторах их развития, размножения и формирования популяций.

Ключевые слова: мониторинг, биотика, абиотика, болезнь, вредитель, распространение, червь, яйцо, популяция.

Abstract. This article provides information on the distribution, damage, bioecological characteristics of wild hawthorn species during monitoring in the Chotkal mountain range, biotic and abiotic factors of their development, reproduction, and population formation.

Keywords: monitoring, biotic, abiotic, disease, pest, spread, worm, egg, population.

Kirish. Bugungi kunda Respublikamizda do'lana o'rmonlarining umumiy maydoni 99 781 ming gektarni tashkil etib, shundan Toshkent viloyati sharoitida 6 750 gektar maydonni egallaydi. Ularning o'sib-rivojlanishi susayib, tarqalish areallari,

hosil elementlari turli kasalliklarga uchrashi oqibatida tobora kamayib bormoqda.

Do'lana (*Crataegus L.*) - ra'noguldoshlar oilasiga mansub daraxt yoki buta. Balandligi 6-10 m, tanasining yo'g'onligi 40-

50 sm, sershox. Do'lananing 890 turi bo'lib, shundan 10 turi O'zbekistonda o'sadi. Xitoy, Ispaniya, Italiya, Jazoir, Amerika va b. mamlakatlarda keng tarqalgan. Barg cheti yirik, tishli yoki patsimon bo'lingan, poyaga ketma-ket o'rnatilgan. Guli mayda, to'pgulga yig'ilgan. Mevasi 1-5 danakli. Do'lananing manzarali o'simlik sifatida o'stiriladigan, shuningdek, bo'riko'z do'lana, sariq do'lana, qizil do'lana kabi turlari bor. Do'lana yovvoyi holda O'zbekistonning tog'li tumanlarida, dengiz sathidan 1000-1500 m balandlikda, ko'pincha, yakka holda o'sadi, ba'zan kichik do'lanazorlar ham uchraydi. Ba'zi turlarining mevasi yirik, ko'p iste'mol qilinadi. Sariq do'lana guli nektar (gulshira) ga boy. Do'lana may-iyunda gullaydi, sentyabr oyining oxirlarida pishadi, 25-30 yoshli daraxti 70-80 kg hosil beradi. Mevasi tarkibida 11,5-15,9 % qand, 8% yog', 0,67-0,88% olma kislota bor. Xalq tabobatida ishtaha ochuvchi, ichni qotiruvchi dori sifatida qo'llaniladi. Do'lana bargi, po'stlog'i va ildizi qaynatmasi bilan matolarni sariq va qo'ng'ir rangga bo'yash mumkin. Do'lana olma, nok, behi uchun yaxshi payvandtag bo'ladi. Urug'i, ildizi, ildiz bachkisi va ildiz poyasidan, parxish yo'li bilan ham ko'paytiriladi. Danagining qo'big'i juda qattiq, ekilgandan keyin 2- yoki 3-yili unib chiqadi. Uni sulfat kislotaga 12 soat solib, nam qumda bahorgacha saqlansa, 1-yiliyoq unadi. Do'lana sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamli. Do'lanadan yashil devor va ihota daraxtzorlari hosil qilishda, eroziyaga qarshi tog' yonbag'irlarini mustahkamlashda foydalaniladi.

Ob-havoning global isish va qurg'oqchilik jarayonlari sodir bo'layotgan davrda respublika o'rmon fondi maydonlarida muhim o'rmon-meliorativ vazifalarni bajaruvchi tabiiy hamda madaniy o'rmonlarni saqlash, ilg'or texnologiyalarni joriy etish orqali maydonlarini kengaytirish va to'liqlik darajasini oshirish eng muhim vazifalardan biridir. Har yili dunyo bo'yicha turli kasallik va zararkunandalar ta'sirida o'rmonlar maydoni qisqarib bormoqda. Bu esa ekologik muvozanatning buzilishiga hamda oxir-oqibat insoniyat hamda o'rmon bioxilma-xilligiga jiddiy xavflarni vujudga keltirmoqda. [9,10,11]

Tadqiqot uslubi. Ilmiy tadqiqot davomida monitoring o'tkazish A.V.Pugachyevskiyning "Monitoring dinamicheskogo sostoyaniya lesnix fitosenozov na zapovednix" (1988) qo'llanmasi asosida amalga oshirildi. Zararkunandaning tur tarkibini o'rganish hamda ularga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari bo'yicha xorijiy olimlardan K.Schedl, A.Kurir, A.I.Voronsov, V.V.Guli, A.I.Ilinskiy, K.E.Romaneno, M.G.Xanisamov kabi olimlar tadqiqotlar olib borishgan. Respublikamiz hududida yetishtirilayotgan o'rmon fondi maydonlarida uchraydigan zararkunandalarni o'rganish yuzasidan R.A.Sultanov, N.P.Mukhsimov, A.U.Sagdullayev, Z.N.Nafasov, N.J.Allayarovlar tarafidan tadqiqot ishlari olib borilgan.

Tadqiqot natijalari. Respublika miqyosida do'lanada zararkunandalardan tengsiz ipak qurti, bargo'rovchi va zang kasalligining tarqalishi, zarari, tabiiy biotsenozda rivojlanish qonuniyatlarini o'rganish asosida ularga qarshi biologik kurash texnologiyasini yaratish va amaliyotda qo'llashdan iborat.

Chotqol tog' tizmasida mart-aprel oylari davomida monitoring o'tkazish davomida yovvoyi holda tarqalgan do'lana turlari kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi aniqlandi. Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani Burchmulla o'rmon xo'jaligi Qoronqul o'rmon bo'limida dastlab monitoring ishlari joriy yilning mart-aprel oylari salqin va yomg'irli kelganligi sababli zararli organizmlarning rivojlanishi bir muncha kechikkanligi aniqlandi. Qoronqul o'rmon bo'limining umumiy yer maydoni 598 ga ni tashkil etadi. Tog'da daraxt-butalar o'sib rivojlanishida iqlim va joylashgan o'rni (qutb) katta ahamiyatga ega.

Monitoring o'tkazish davomida Qoronqul o'rmon bo'limida asosan Pontika yoki sariq do'lana (*Crateagus pontica* L.), Turk-

iston yoki qizil do'lana (*Crateagus turkestanica*) keng tarqalganligi aniqlandi. Janubi-g'arbiy tomonda nisbatan namlik yetarli bo'lganligi sababli daraxt-butalar tarqalishi qoniqarli darajada. Hattoki bitta daraxt ostida to'rt metr radius atrofida 8-10 tadan tabiiy tarqalgan nihollar mavjud. Ushbu nihollar 1 m² maydonda do'lananing tabiiy nihollari 3-4 donani tashkil etadi. (1-rasm)



1-rasm. Do'lana o'rmonzorining umumiy ko'rinishi.

Vegetatsiya davri 210-215 kun davom etadi. Adirning tuproq qoplamasini asosan bo'z tuproqlar va tog' jigarrang tuproq, baland tog' och qo'ng'ir o'tloqi-dasht tuproqlar tashkil etadi. Biz kuzatuvimiz davomida janubi-g'arbiy hamda shimoli-sharqiy hududda daraxt-butalar keng tarqalgan. Ammo tabiiy tarqalgan do'lana turlarining yosh bir va ikki yillik nihollarida ham kasallik va zararkunandalar alomatlari kuzatildi. Kuzatuvlar natijasida do'lana daraxtlariga jiddiy zarar keltirayotgan bargxo'rl zararkunandalarda tengsiz ipak qurti va do'lana bargo'rovchisi kabi zararkunandalarning 2024 yil aprel oyining oxiri va may oyining birinchi o'n kunligida 1-3 yoshgacha bo'lgan qurtlari tadqiqot olib borilgan maydonida aniqlandi. Tengsiz ipak qurti kapalaklari bir-biridan farq qiladi (2-rasm). [1,2,3,4]



2-rasm. Zararkunanda va kasalliklarni monitoring jarayoni.

Urg'ochi kapalaklarning ustki va ostki qanotlari katta rang oq qanotlarining chetlarida qora rangli dog'lar mavjud. Erkak kapalaklar urg'ochi kapalaklardan sezilarli darajada farq qiladi. Ko'rinish jihatidan kichik bo'lib, rangli qo'ng'ir alohida ajratuvchi belgilari mavjud. Mo'ylovlari taroqsimon shaklda bo'lib, bir yilda bir marotaba avlod beradi. [5,6,7,8]



3-rasm. Tengsiz ipak qurti bilan zararlangan daraxt barglari.

Kuzatuvlar natijasida do'lana daraxtlariga jiddiy zarar keltirayotgan zang kasalligi qish mavsumida o'rmondagi begona o'tlarda qishlab qoladi. Bahor mavsumida 18-20 °C ga havo harorati ko'tarilganda zang kasalligi sporalari tarqalishni boshladi. Bahor oylari namgarchilik va sovuq kelgan yillarda sariq zang kasalligi

ko'p uchraydi. Zang kasalligi tabiatda 22-25 °C bo'lganda sporalari to'liq pishib yetiladi va shamol orqali o'rmonlarda 2-3 km gacha sporalari tirik holda tarqalish imkoniyatiga ega (4-rasm).



4-rasm. Do'lana daraxtlarini barglari zamburug'li zang kasalligi belgilari.

Xulosa. Ushbu tadqiqotlar natijalari Respublikamizning turli tog' va tog'oldi hududlarida turli navli do'lana butalari yetishtirishni rivojlantirish, uni kasallik tarqatuvchi zararkunanda hasharotlar va fitopatogen mikroorganizmlardan himoya qilishda ekologik xavfsiz biologik kurash usulini yaratish va amaliyotga keng joriy etish, shuningdek, sifatli va biokimyoviy tarkibi jihatidan qimmatli bo'lgan sifatli, shifobaxsh mahsulotlar hajmini kengaytirishga asos soladi. Chotqol tog'tizmasida yovvoyi mevali va dorivor do'lana (*Crataegus songarica* C.Koch va *Crataegus pontica* C.Koch) tarqalgan o'simliklaridan olib boriladi.

ADABIYOTLAR:

1. «Инструкции по надзору, учету и прогнозу вспышек массового размножения главнейших листогрызущих насекомых в орехоплодовой зоне Узбекистана». Ташкент, 2011 г.
2. Ильинский А.И. и др. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое-листогрызущих насекомых в лесах. М., «Лесн пром». 1965, 525 стр. по непарному шелкопряду с. 278-287.
3. Мухсимов Н.П., З.Р.Ахмедова. Санитарно-экологическое состояние лиственно-древесных насаждений в горных районах Республики Узбекистан, 2023 г, ISSN: 2181-3337 SCIENTISTS. UZ. 319-327 с.
4. Мухсимов Н.П. Главнейшие лисьогрызущие вредители лиственных лесов Узбекистана, 2023 г.
5. Nafasov Z.N., Allayarov N.J. Main types of diseases in hawthorn (*Crataegus*), their development and system of adapted management (IPM) with it. International Conference Topics www.econferenceseries.com Modern Science and Scientific Studies. Natural sciences social sciences applied sciences medical sciences engineering sciences E-Conference Series Premium BEST Quality Guaran Teeservice. Vol 2, Issue 2, February 19th 2023 ISSN (E): 2835-3730. SJIF 2023: 5.272. – P.238-248.
6. Nafasov Z.N., Safarov A.A., Muminov M.Sh., Allayarov N.J. Oddiy yong'oq (*Juglans regia* L.) ning zararli organizmlariga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimi (IPM)» bo'yicha ilmiy-amaliy qo'llanma – Toshkent, 2022. – 76 b.
7. Nafasov Z.N., Sulaymonov O.A., Allayarov N.J., Muminov M.Sh., Sulaymonova N.M. «Do'lana (*Crataegus*) ning zararli organizmlariga qarshi uyg'unlashgan kurash tizimi» (IPM) bo'yicha qo'llanma. – Toshkent, 2022. – 68 b.
8. Nafasov Z.N., Sulaymonova N.M., Arslonova N.D. Account of entomophaga pests of decorative trees. Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915. Vol. 10, Issue 11, Nov. (2022) – P. 676-679.
9. Nafasov Z.N., Xalilov Q., Allayarov N.J. Application of mealybug *Cryptolaemus montrouzieri* Muls. in Uzbekistan against. ISSN:2776-0979, SJIF (2022): 5.949, Impact Factor (2022) - 7.565. Volume 3, Issue 6, June, 2022. Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS). Indoneziya. – P.203-206.
10. Пугачевский А.В. Мониторинг динамического состояния лесных фитоценозов на заповедных территориях// Проблемы инвентаризации живой и неживой природы в заповедниках. – Москва, Наука, 1988.
11. Xanazarov A.A., Demyanov V.D., Moryakov I.L. Горная лесомелиорация.- М.: Экология, 1993. – 224 с.: ил. ISBN 5-7120-0756-8.

ҚАЙРАҒОЧ ДАРАХТИНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ, ТАБИЙ ЭНТОМОФАГЛАРИ ВА УЛАРНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Ш.Эсанбаев, Р.А.Жумаев, Х.Х.Кимсанбаев, Н.Б.Жумаева,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада ўрмон дарахтларида учрайдиган зараркунандалар ва уларнинг табиий кушандаларини аниқлаш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар ёритилган. Фитофаглик қилувчи зараркунандалар 4 туркум ва 8 та оилага мансуб 14 турга оид эканлиги аниқланди. Рўйхатга олинган қайрағочнинг барг зараркунандалар сифатида қаттиққанотли ҳашаротлар (Coleoptera) сифатида Chrysomelidae оиласига мансуб, қайрағоч баргхўри (Xanthogaleruca luteola Muell.), тол баргхўри (Pyrrhalta luteola L.), тангақанотли (Lepidoptera) зараркунандалардан Geometridae оиласига мансуб тут одимчиси (Apocheima cinerarius Ersch.), тенгқанотли зараркунандалардан (Homoptera) Pemphigidae оиласига мансуб қайрағоч шираси (Bursocrypta (Tetraneura) ulmi L.), қизилбошли шира (Tetraneura coerulescent Pass) кабилар учраб, айрим ҳудудларда барглارнинг катта қисмини зарарлаб бутунлай тўкилиб кетганлиги аниқланди. Барг ширалари асосан баҳор ойларида учраб, мавсум давомида уларнинг популяцияси ўзгариб турди.

Калит сўзлар: қайрағоч, зараркунанда, энтомофаг, биоценоз, турлар,

Аннотация. В статье описаны научные исследования, проведенные по выявлению вредителей и их естественных причин в лесных деревьях. Установлено, что вредители-фитофаги относятся к 14 видам, принадлежащим к 4 родам и 8 семействам. К вредителям листьев лиственницы отнесены жесткокрылые насекомые (Coleoptera) из семейства Chrysomelidae, лиственничный листоед (Xanthogaleruca luteola Muell.), ивовый листоед (Pyrrhalta luteola L.) и тутовая цикадка (Apocheima cinerarius Ersch.), к семейству Geometridae. среди однокрылых вредителей (Bursocrypta (Tetraneura) ulmi L.), относящихся к семейству Pemphigidae, обнаружена тля красноголовая (Tetraneura coerulescent Pass), а на некоторых участках обнаружено полное повреждение большей части листьев. Тля встречалась преимущественно в весенние месяцы, а ее численность колебалась в течение сезона.

Ключевые слова: лиственница, вредитель, энтомофаг, биоценоз, вид.

Abstract. The article describes the scientific research conducted on the identification of pests and their natural causes in forest trees. It was determined that phytophagous pests belong to 14 species belonging to 4 genera and 8 families. Listed as leaf pests of larch are hard-winged insects (Coleoptera) belonging to the Chrysomelidae family, larch leaf beetle (Xanthogaleruca luteola Muell.), willow leaf beetle (Pyrrhalta luteola L.), and mulberry leafhopper (Apocheima cinerarius Ersch.) belonging to the Geometridae family among the homoptera pests (Bursocrypta (Tetraneura) ulmi L.) belonging to the family Pemphigidae, red-headed aphid (Tetraneura coerulescent Pass) were found, and in some areas, it was found that most of the leaves were completely damaged. Aphids were found mainly in the spring months, and their population fluctuated throughout the season.

Keywords: Larch, pest, entomophagus, biocenosis, species.

Кириш: Қайрағоч биоценозида зараркунандаларнинг зарарини камайтиришда асосий қарши кураш тадбирларидан бири бу кимёвий кураш усулидир. Аммо зараркунанда учун биологик кураш чораси бошқа усулларга нисбатан кенг доирали ва ўзоқ муддатли таъсир механизмига эга. Афсуски, *Melosoma populi* L. турининг табиий кушандалари бўйича маълумотлар етарли эмас [Mustafa YAMAN, 2018]. Аммо айрим тадқиқотчилар булар бўйича қисқа маълумотлар келтирилган. Қайрағоч баргхўрининг энтомофаглари Руминияда Teodorescu [1980], Туркияда Zeki va Torgos [1990] терак баргхўрининг паразит энтомофаги сифатида *Tachinidae* оиласидан *Hexamermis albicans* (Mermithidae) [Poinar 1988] ва *Linobia coccinellae* (Hemisarcopidae) турларини келтириб ўтган [Haitlinger 1999; Tarasi et al. 2001]. Гумбакларининг паразити сифатида *Schizonotus sieboldi* (Ratz.) (Pteromalidae) турининг ҳам кенг тарқалган турларидан бири эканлигини келтириб ўтади [Pettersen, 1976]. Қозоғистонда кенг тарқалган йиртқич *Symmorphus murarius* (L.) ва *Ancistrocerus nigricornis* (Curt.) (Eumenidae) турлари баргхўрларга нисбатан самарадорлиги кўрсатилган.

Дала шароитида зараркунанданинг ривожланишини тадқиқ этишда нисбий ҳаво намлиги ва ҳаво ҳароратлари алоҳида

қайд этилиб борилди.

Тадқиқотларда Хоразм вилояти ҳудудлари бўйича қайрағоч турлари аниқланиб, уларнинг зараркунандалар билан зарарланиш даражалари ва зараркунанда турлари аниқланди. Зараркунандалар 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.

Унга кўра, 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 доимий равишда юқори эканлигини кўрсатди. Бу жараён об-ҳавонинг ўзгарувчанлигига ҳам боғлиқ равишда юз бериши аниқланди.

Тадқиқотларда аниқланган асосий фитофаглик қилувчи

зараркунандалар 4 туркум ва 8 та оилага мансуб 14 турга оид эканлиги аниқланди. Бундан ташқари кам миқдорда учрайдиган қандадалар турларининг бир нечтаси учради. Аммо уларнинг иқтисодий хавфлилик даражаси йўқлиги сабаб рўйхатга олинмади. Рўйхатга олинган қайрағочнинг барг зараркунандалар сифатида қаттиққанотли ҳашаротлар (*Coleoptera*) сифатида *Chrysomelidae* оиласига мансуб, қайрағоч баргхўри (*Xanthogaleruca luteola* Muell.), топ баргхўри (*Pyrrhalta luteola* L.), тангақанотли (*Lepidoptera*) зараркунандалардан *Geometridae* оиласига мансуб тут одимчиси (*Apocheima cinerarius* Ersch.), тенгқанотли зараркунандалардан (*Homoptera*) *Pemphigidae* оиласига мансуб қайрағоч шираси (*Bursocrypta (Tetraneura) ulmi* L.), қизилбошли шира (*Tetraneura coerulescent* Pass) кабилар учраб, айрим ҳудудларда барглarning 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 по-

пуляция миқдори юқори бўлмаса-да, 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 зарарлилик даражаси ҳам катта эканлиги аниқланди. Зараркунанда асосан кўп йиллик ва қўғочилик ҳудудларидаги дарахтларда кўплаб учради. Бундан ташқари, қайрағочнинг тана зараркунандалари сифатида қаттиққанотлилар (*Coleoptera*) туркумига мансуб *Scolytidae* оиласининг бир нечта турлари аниқланди. Ушбу пўстлоқ ости 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 erienfalis* 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. Қўғочилик юқори бўлган ҳудудларда бошқа ҳудудларга нисбатан кўплаб учради.

1-жадвал.

Қайрағоч дарахти зараркунандалари ва уларнинг энтомофаг турлари

№	Зараркунанда тури	Дарахтнинг зарарланиш қисми	Зараркунанданинг зарарлаш босқичи	Зарарлаш даври	Энтомофаг турлари
Coleoptera: Chrysomelidae					
1	Қайрағоч баргхўри (<i>Xanthogaleruca luteola</i> Muell.)	Барги	Қўнғизи, личикаси	Баҳорда, ёзда	<i>Lydell niqripes</i> Fall.
2	Топ баргхўри (<i>Pyrrhalta luteola</i> L.)	Барги	Қўнғизи, личинкаси	Баҳорда, ёзда	<i>Lydell niqripes</i> Fall.
Lepidoptera: Geometridae					
1	Тут одимчиси (<i>Apocheima cinerarius</i> Ersch.)	Барги	Личинка	Баҳорда	<i>Elosmus albipennis</i> Thomson.
Lepidoptera: Cossidae					
1	Ҳидли дарахт танахўри (<i>Cossus cossus</i> L.)	Танаси	Личинка	Мавсум давомида	-
Coleoptera: Scolytidae					
1	Кириши пўстлоқхўр қўнғизи (<i>Scolytus kirschi</i> Scol)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	<i>Dendrasoter protuberans</i>
2	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.
3	Ингичка танали пўстлоқости қўнғизи (<i>Scolytus multistriatus</i> Mareh)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	<i>Chiropochys colon</i> L.
4	Буришган пўстлоқости қўнғизи (<i>Scolytus zugulosus</i> Ratl.)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	<i>Entedon tenuitaris</i> Thoms.
5	Чизикли шарқ пўстлоқости қўнғизи (<i>Scolytus erienfalis</i> Fgg)	шохлари, танаси	Личинка, имагоси	Мавсум давомида	<i>Entedon tenuitaris</i> Thoms.
Coleoptera: Buprestidae					
1	Қайрағоч златкаси (<i>Cratomerus intermedius</i> Obenb.)	шохлари, танаси	Личинка	Мавсум давомида	<i>Cryptus insinuator</i> Gr
Coleoptera: Cerambycidae					
1	Шаҳар мўйловдори (<i>Aeolesthes sarta</i> Solsky.)	Танаси	Личинка	Мавсум давомида	<i>Sclerodermus turkmenicus</i> .

Пўстлоқости қўнғизлари йирик шохлари, асосан, тана қисмига 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 ўзгарувчан ҳисобланади. Қайрағоч дарахтининг тана қисмида ривожланиш босқичининг деярли барчаси ўтиши аниқланди.

Шу билан бирга, қайрағоч дарахтларининг энг асосий ва иқтисодий 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 1 донаси ушбу зараркунанда билан зарарланганлиги аниқланди. Шаҳар мўйловдори қўнғизлари сув танқис бўлган ҳудудлардаги дарахтларда кўпроқ учрайди, бошқа тур дарахтларга нисбатан қайрағоч ва тол дарахтида кўпроқ

учрайди. Айниқса 15-20 йилдан юқори бўлган дарахтларда кўпроқ учраши аниқланган.

Юқорида аниқланган зараркунандалар билан бирга уларнинг бир неча энтомофаглари ҳам аниқланди. Ушбу энтомофагларнинг зараркунандалар миқдорини камайтиришда аҳамияти юқори ҳисобланади. Қайрағоч дарахт-лардаги баргхўрларнинг паразит қушандаси 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 қўнғизларнинг энтомофаглари сифатида нематоднинг *Dendrasoter protuberans* тури, ҳамда паразит ҳашаротларнинг *Microefus tumidulus* Nees. *Aspidocolpus carinatoz* Nels., *Chiropochys colon* L., *Entedon tenuitaris* 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 миқдорини бошқаришда фаоллиги пастлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Эсанбаев Ш.Э. Городской усач. Т. 1994 – С. 49-52.
2. Эсанбаев Ш., Кимсанбаев Х.Х., Юсупов А.Х. Ўрмон энтомологияси. Маъруза матнлари, Тошкент. – 1999.
3. Эсанбаев Ш. и др. Стволовые вредители лесов Узбекистан. Изд: «Фан» УзРФА. Ташкент. – 1994 – С.43.
4. Эсанбаев Ш. ва бошқалар. Мевали ва манзарали дарахт танаси зараркунандалари. (ўқув қўлланма) Ташкент-2019.
5. Воронцов А.И. Лесная энтомология. Москва. «Высшая школа» 1982. – С. 384.
6. Jumaev, R. Esanbaev Sh. Phytophages and their entomophagous species found in forest biocenosis. E3S Web of Conferences, 2023, 371, 01033.
7. Jumaev, R., Gazibekov, A., Sulaymonov, O., Sobirov, B. Representatives of Lepidoptera groups occurred in forestry and agricultural crops and their effective entomophage types. E3S Web of Conferences, 2021, 244, 02020.
8. Гершун М.С. Лесные вредители Узбекистана М.-Л.: Гослембумиздат, 1951. С.64.
9. Гершун М.С., Ким Н.Г. В борьбе с личинками городского усача // Вып. Главного ботанического сада. М.: Наука, 1963. Вып. 52. С.86-88.
10. Гурбаннепесов М. Жесткокрылые – вредители деревьев и кустарников по трассе каракумского канала и их хозяйственное значение: Автороф. дисс. канц. биолог. наук: 03.097. Ашхабад, 1971. 27 стр

УДК: 632

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГОЛУБИКИ ВРЕДИТЕЛЯМИ

Ортиков Умиджон Дониёрович,
Ректор Международного инновационного университета,
Газиева Дилноза Комилжоновна,
Докторант НИИ Защиты и карантина растений.

Аннотация. Особый интерес для решения ряда актуальных проблем социально-экономического и экологического характера в Узбекистане представляет новый североамериканский ягодный кустарник - голубика узколистная. Создание промышленных плантаций вида рассматривается в качестве одного из вариантов эффективного хозяйственного использования земель, который позволит увеличить объем производства ягодной продукции и приводит к необходимости выработке интегрированной защиты голубики от различных видов вредных организмов этой культуры.

Ключевые слова: голубика, вредители, защита растений, тля, цветоед, клещ, листовой червь.

Abstract. A new North American berry shrub, narrow-leaved blueberry, is of particular interest for solving a number of urgent socio-economic and environmental problems in Uzbekistan. The creation of industrial plantations of the species is considered as one of the options for effective economic use of land, which will increase the volume of berry production and leads to the need to develop integrated protection of blueberries from various types of harmful organisms of this crop.

Keywords: blueberries, pests, plant protection, aphids, flower eater, mite, leafhopper.

Введение. Традиционно выделяют два основных варианта повреждений растений вредителями:

- фитофаг механически травмирует и химически, путем введения пищеварительных ферментов, токсинов повреждает ткани и органы растений, приводя к деградиационным изменениям последних;

- фитофаг модифицирует процессы роста и развития тканей, (как правило, в результате введения аналогов растительных гормонов), инициируя возникновение разного рода патологических новообразований. Поскольку в этом случае имеют место пороки роста и/или развития, такие новообразования получили название - терат (уродств), а вызывающие их фитофаги - тератогенов (инициаторы терат).

Ниже приведены основные типы повреждений листовых пластинок беспозвоночными животными-фитофагами.

Пилильщики наносят вред поедая листья голубики и значительно снижают урожайность. Личинки большинства видов живут открыто, иногда в тканях растений (стеблях, побегах, плодах, галлах и минах), обычно олигофаги, реже монофаги или полифаги. Зимует обычно предкуполка, иногда куполка, реже яйца.



Рис-1. Повреждение листьев пилильщиком



Рис-2. Повреждение листьев и бутонов голубики личинкой листовёртки

Листовертка. Это миниатюрная бабочка, которая предпочитает молодые кусты. Опаснее всего для голубики гусеницы, которые едят побеги, цветки и листья.

Мраморный клоп – насекомое отряда полужесткокрылых, является вредителем растений. Ротовой аппарат щитника устроен таким образом, что он способен специальным хоботком прокалывать наружную оболочку плодов растений, высасывать сок, вводя слюну с ферментами.

Основной вред птиц заключается в том, что они поедают плоды голубики, значительно сокращая тем самым объем урожая. Справиться с ними можно при помощи подручных средств: повесив на ветки блестящую ленту, к примеру, от видеокассеты, либо же накрыв куст специальной защитной сеткой.



Рис-3. Повреждение плода голубики яйцами мраморного клопа



Рис-4. Повреждение плодов голубики птицами



Рис-5. Повреждение голубики мучным червецом

Мучнистые червецы – насекомые из семейства полужесткокрылых, которое включает в себя более 2200 видов. В Европе встречается значительно меньше – всего 330 видов, однако и этого количества достаточно, чтобы причинить немалый вред растениям.

Заключение. Наибольшим разнообразием отличаются механические повреждения фитофагами листовых пластинок растений. Одновременно с этим, они весьма обычны в условиях разного типа посадок и регистрируются чаще всего. Исходя из этого является целесообразным защита голубики интегрированным методом защиты растений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Голубика высокорослая: оценка адаптационного потенциала при интродукции в условиях Беларуси / Ж.А. Рупасова [и др.]; под ред. В.И. Парфенова. - Минск: Беларус. Наука, - 2007. - С. 5
2. Род *Vaccinium* // Ботаника. Энциклопедия «Все растения мира»: Пер. с англ. - Botanica / Ред. Д. Григорьев и др. - М.: Könemann, 2006 (рус. изд.). - С.7,13 с. - ISBN 3-8331-1621-8
3. Евтухова Л.А. Плантационное выращивание голубики (*Vaccinium uliginosum* L.) в условиях юго-востока Белоруссии: Автореф. диссер. ... к.с.-х.н. - Гомель, 1990. - С. 5,17
4. Розанова М.А. Обзор литературы по родам *Vaccinium* L. (бруснике, чернике и голубике) и *Oxycoccus* (Tourn.) Hill (клюкве) / М.А. Розанова // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Плодовые и ягодные культуры, 1934. - Сер. VIII. – №2. - С. 5

5-SHO'BA

ATROF-MUHIT, TUPROQ VA SUV MANBALARINING IFLOSLANISHINI OLDINI OLIISHDA O'SIMLIKLARNI HIMOYA QILISH SOHASINING RESURSTEJAMKOR TEXNOLOGIYALARNI YARATISH

UO'T: 633

G'O'ZA NAVLARINI TOMCHILATIB SUG'ORISHNING TUPROQ SUV O'TKAZUVCHANLIGIGA TA'SIRI

¹Ziyatov Musulman Panjiyevich, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim,

²Sultanov Umbetali Tazabayevich, q.x.f.f.d., dotsent,

²Eshonqulov Jamoliddin Sapopboy o'g'li, q.x.f.f.d., dotsent,

³Yarmatov Azamat Shiraliyevich, tadqiqotchi,

²Shukurov Bexruz Baxodir o'g'li, magistr,

¹Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti,

²Toshkent davlat agrar universiteti,

³O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida g'o'za navlarini tomchilatib sug'orish tartiblarining tajriba dalasi tuprog'ining suv o'tkazuvchanligiga ta'siri va 6 soat davomida tuproqning tomchilatib sug'orishlar amalga oshirilgan tajriba natijalari bo'yicha ma'lumotlar bayon qilingan.

Kalit so'zlar: tipik bo'z tuproqlar; tomchilatib sug'orish, suv o'tkazuvchanlik.

Аннотация. В данной статье изложены данные о влиянии процедур капельного орошения сортов хлопчатника на водопроницаемость почвы опытного поля в условиях типичных серых почв Ташкентской области и результаты эксперимента по капельному орошению почвы в течение 6 часов.

Ключевые слова: типичные серые почвы, капельное орошение, водопроницаемость.

Abstract. This article describes the impact of drip irrigation procedures of varieties on water permeability of the experimental field soil in the conditions of typical gray to soils of the Tashkent region and the results of the experiment in which drip irrigation of the soil was carried out for 6 hours.

Keywords: typical gray soils, drip irrigation, water permeability.

Kirish. Hozirgi kunda Respublika qishloq xo'jaligi sohasining asosiy tarmog'i bo'lmish paxtachilikda yer, suv va boshqa mavjud tabiiy resurslaridan samarali foydalanish hamda yuqori hosildorlikka erishishni ta'minlaydigan zamonaviy innovatsion ishlanmalardan keng foydalanish muhim ahamiyatga ega. Bu borada, mamlakat sug'oriladigan dehqonchilikda hududlarning tuproq-iqlim sharoitlarini, mahalliy olimlar tomonidan yaratilgan yangi va istiqbolli g'o'za navlarini sug'orish va oziqlantirishning samarali parvarishlashda zamonaviy, suvtejamkor usullarni kompleks qo'llashga asoslangan texnologiyalari ishlab chiqarish amaliyotiga ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlar mamlakat dehqonchiligida o'z o'rnini topmagan. Buning asosiy sabablaridan: tomchilatib sug'orish texnologiyasida tuproqni namlantirish imkoniyatlari chegaralanganligi, bu holatga moslangan g'o'za navlarini tanlashga e'tibor qaratilmaganligi, g'o'zani oziqlantirishning to'liq jarayonlari amalga oshirilmaganligi hisoblanadi [1, 2]

Bu borada, mamlakat olimlari tomonidan yaratilgan yangi va istiqbolli g'o'za navlari ichidan ildiz tizimi tomchilatib sug'orishga moslarini tanlash, ularni hududlarning sharoitlariga mos suvtejamkor parvarishlash agrotexnologiyasini ishlab chiqish hamda fermer xo'jaliklari va klasterlarga agrotexnologik tavsiyalar ishlab chiqish rejalashtirilgan. Qabul qilingan g'o'za navlari uchun gidrotexnologlar suv iste'moli rejasi va tomchilatib sug'orish texnologiyasini loyihalash, qurish, ishga tushirish va foydalanish

monitoringini ishlab chiqishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirish muhim hisoblanadi [3].

Tadqiqot natijalari. Tuproqning suv o'tkazuvchanligi uning muhim suv-fizikaviy xossaligidan biri hisoblanadi hamda ko'pgina omillarga bog'liq holda o'zgarib boradi. Suv o'tkazuvchanlik tuproqning hajmiy massasi, g'ovakligi, mexanik tarkibi va boshqa xususiyatlariga bog'liq holda o'simlikning suv bilan ta'minlanishiga bevosita ta'sir etadi. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarning suv o'tkazuvchanligi yaxshi bo'lib, og'ir tuproqlarda esa bu ko'rsatkich ancha past bo'ladi. Tuproqlarning ushbu xususiyati muhim amaliy ahamiyatga ega bo'lib, oziqa elementlarini o'simlik tomonidan o'zlashtirilishi, aeratsiya muhitining yaxshilanishida, ildiz tizimining baravj rivojlanishida katta rol o'ynaydi. Bu bevosita sug'orish suvlari me'yorlari va qator orasiga ishlov berish soniga bog'liq holda o'zgarib amal davri boshidan oxiriga qarab turlicha ko'rsatkichni tashkil etadi. Tajriba dalasida, chigit ekishdan avval hamda g'o'za vegetatsiyasi mavsumi oxirida tuproqning suv o'tkazuvchanligi aniqlangan. Bahorda, dalaning 3 nuqtasida umumiy fonda 6 soat davomida o'tkazilgan kuzatuvlar natijasida tuproqning suv o'tkazuvchanligi o'rtacha jami 801,0 m³, bir soatda esa o'rtacha 133,5 m³ suv singishi kuzatilgan. Tahlil qilinganda dastlabki 3 soatda suv o'tkazuvchanlik ancha tez kechib 215,1 mm/min, keyingi 3 soatda esa ancha sekinlashgan va 8,6 mm/min bo'lgan. Demak, mavsum davomida vaqt o'tishi bilan tuproqning zichlashib borishi natijasida, uning suv o'tkazuvchanligi pasayib

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi, m³/soat

Aniqlash nuqtalari	Suv oʻtkazuvchanlik, soat						Oʻrtacha 6 soatda
	1	2	3	4	5	6	
Amal davri boshida							
1	439,2	158,2	92,2	73,2	55,1	46,2	864,1
2	368,1	141,2	113,2	58,7	45,2	39,1	765,5
3	373,3	135,4	115,4	63,0	48,2	38,2	773,5
Oʻrtacha	393,5	144,9	106,9	64,9	49,5	41,1	801,0
Amal davri oxirida							
Egatlab sugʻorish	350,2	121,0	90,2	62,3	44,1	39,2	707,0
Tomchilatib sugʻorilgan	368,2	133,2	108,0	52,0	45,0	41,2	747,6

boradi. Xususan, kuzga borib g'o'za qator oralariga ishlov berish, sug'orishlar va boshqa tadbirlar ta'sirida tuproqning hajmiy og'irligining asosan haydov va haydovosti qatlamlarida ortishi, g'ovaklikning esa pasayishi tufayli suv o'tkazuvchanlik ko'rsatkichi keskin kamayishini e'tirof etish mumkin (1-jadval). G'o'zaning o'suv davrida o'tkazilgan sug'orishlar va qator orasiga berilgan ishlovlar natijasida tuproq zichlashishi natijasida, uning suv o'tkazuvchanligi oddiy egat orqali sug'orilgan 1-nazorat varianti va oddiy egatdan 6 soat davomida jami 707,0 m³/soat, tomchilatib sug'orilgan variantda eng yuqori 747,6 m³/soat tashkil etgan.

Shuningdek, sug'orish tartiblari bo'yicha ChDNSga nisbatan 65-65-60% da tuproqning suv o'tkazuvchanligi 70-70-60 foizga nisbatan 5-8 foizga yuqori bo'lganligi kuzatilgan.

Xulosa. Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida 2023-yilda g'o'za navlarini tomchilatib sug'orishlar o'tkazilgan tajribalarda amal davrining ohirida 6 soat davomida suv o'tkazuvchanlik nazoratda 707,0 m³/ga teng bo'lsa tomchilatib sug'orishlar o'tkazilganda 747,6 m³/ga teng bo'lganligi bu o'z navbatida nazoratga nisbatan 5-8 % suvni ko'p o'tkazganligi aniqlangan.

ADABIYOTLAR:

1. Bezborodov G.A. va boshqalar. Tomchilatib sug'orishda g'o'za va uning majmuasiga kiruvchi ekinlarni parvarishlash. // Tavsiyanoma. Toshkent. 2008 y.
2. Mamatov S. Tomchilatib sug'orish tizimlarini joriy qilish bo'yicha qo'llanma. Toshkent. 2009-yil.
3. Avliyoqulov M.A., Matyaqubov B.Sh. "Suv tanqisligi sharoitida sug'orish texnologiyasini takomillashtirish muammolari" Suv xo'jaligi va sug'oriladigan yerlarning melioratsiyasi dolzarb muammolari mavzusida Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari// Toshkent-2011 yil. №4. 31-34-bet.

UO'T: 633

MAMLAKATIMIZ YER FONDIDA SUG'ORILMAYDIGAN QISHLOQ XO'JALIGI YERLARINING ULUSHI

Ne'matov Izzatillo Rahmat o'g'li,
"O'zdavverloyiha" DILI tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada mamlakatimiz yer fondida sug'orilmaydigan qishloq xo'jaligi maydonlarining ulushi to'g'risida so'z yuritilgan bo'lib, sug'orilmaydigan qishloq xo'jaligi yerlarining respublika umumiy yer fondi tarkibidagi ulushi va salohiyati bo'yicha statistik ma'lumotlarning qiyosiy tahlili keltirilgan.

Kalit so'zlar. sug'orilmaydigan yerlar, FAO, yaylov, lalmikor, go'sht, teri, degradatsiya, eroziya.

Аннотация. В данной статье говорится о доле неорошаемых сельскохозяйственных земель в земельном фонде нашей страны, представлены статистические данные о доле и потенциале неорошаемых сельскохозяйственных земель в республиканском земельном фонде.

Ключевые слова: неорошаемые земли, FAO, пастбища, неорошаемые земли, мясо, кожа, деградация, эрозия.

Abstract. This article talks about the share of non-irrigated agricultural land in the land fund of our country, statistical data on the share and potential of non-irrigated agricultural land in the national land fund. comparative analysis is presented.

Keywords: Non-irrigated land, FAO, pasture, rainfed, meat, skin, degradation, erosion.

Kirish. FAO ma'lumotlariga ko'ra yer sharining quruqlik maydoni 13 mlrd gektarni tashkil etadi. Bundan qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar qariyb 4,8 mlrd gektar, bu qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning 1,6 mlrd gektari ekin maydonlari, qolgan uchdan ikki qismi (3,2 milliard gektarga yaqini) doimiy o'tloqlar va

yaylovlardan iborat.[4] Ekin ekiladigan maydonlarning (1,6 mlrd gektar) 1,3 mlrd gektari lalmikor yerlardir va bu yerlarda qishloq xo'jaligi mahsulotlarining 60 % yetishtiriladi.[5]

Prognozlarga ko'ra dunyo aholisi 2050 yilga borib 9 mlrd dan oshishi kutilmoqda. Bu esa tabiiy ravishda oziq-ovqatga bo'lgan

ehtiyojni ham ortishiga sabab bo'ladi. Aholi soni ortgani bilan yer miqdori o'zgarmasdir. Shu bilan birga dunyo miqyosida kuzatilayotgan global iqlim o'zgarishlari natijasida qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning holatining yomonlashuvi, qurg'oqchilik, saxrolanish jarayonlarining kuchayishi, tuproqlarning meliorativ holatining buzilishi, yerlarning degradatsiya, eroziyaga yuz tutishi, shaharsozlik va binokorlik ishlari natijasida qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning boshqa yer toifasiga o'tkazilishi, qurg'oqchilik va sho'rlanish kabi bir qancha omillar qishloq xo'jaligi yerlariga o'zining salbiy ta'sirini ko'rsatmoqda. Bu omillarni tabiat muvozanatining buzilishi natijasida deb hisoblaydigan bo'lsak ham, shak-shubhasiz bu tabiat muvozanatining buzilishi inson ma'nfaatlarini ta'sirida yuzaga kelganligi hech kimga sir emas. Bu omillar ta'sirida kelajakda bizni qishloq xo'jaligi sohasida kuchli inqiroz kutayotganligini bashorat qilish mumkin.

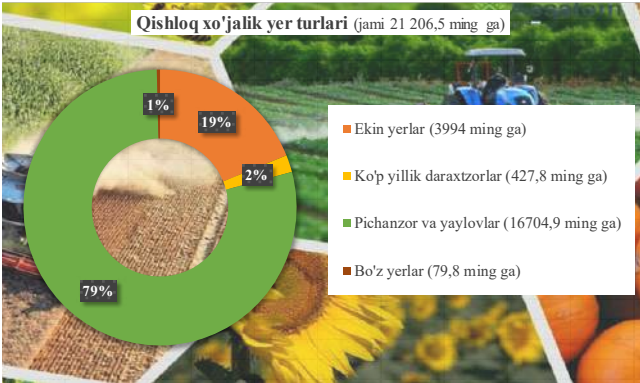
Tadqiqot obyekti va uslublari. Tadqiqot obyekti Respublika yer fondining sug'orilmaydigan qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yer maydonlari hisoblanadi. Tadqiqotlar uslubi asosini qiyosiy tahlil, statistik guruhlash va monografik tadqiqotlar tashkil etadi.

Natijalar va ularning tahlili. O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi huzuridagi Kadastr agentligining 2024 yil 1 yanvar holati ma'lumotlariga ko'ra O'zbekiston Respublikasining ma'muriy chegarasidagi umumiy yer maydoni 44 892,4 ming gektarni, shundan sug'oriladigan yerlar esa 4 342,5 ming gektarni, yoki umumiy yer maydonining 9,7 % ni tashkil etadi.[1]

1-jadvalga ko'ra O'zbekiston Respublikasi umumiy yer maydonining qariyb 9,7 foizini sug'oriladigan yerlar tashkil etib, qolgan 90,3 foizi sug'orilmaydigan yerlardir.

Aholining qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabini

qondirishda asosiy vosita bo'lib xizmat qiluvchi qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar Respublikamiz yer fondining 58,21 foizini tashkil etadi. Bunda qishloq xo'jaligi yer turlari maydoni 21 206,5 ming gektarni, shundan 3 701,0 ming gektari sug'oriladigan maydonlar bo'lsa, qolgan 17 505,5 ming gektari sug'orilmaydigan yerlardir.[2]



1-rasm. Qishloq xo'jalik yer turlarining jami maydonga nisbatan ulushi.

Ushbu qishloq xo'jalik yer turlarida sug'orilmaydigan yerlarning ulushini 2-jadval orqali ko'rishingiz mumkin.

Quyidagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, sug'orilmaydigan qishloq xo'jaligi yerlarining katta ulushini yaylov va pichanzorlar tashkil qiladi. Insonlarning chorvachilik mahsulotlari (Go'sht, sut, teri, jun va boshqa sut mahsulotlari)ga bo'lgan ehtiyoji ham yildan yilga

1-jadval.

O'zbekiston Respublikasi Yer fondining toifalari bo'yicha taqsimlanishi
2024-yil 1-yanvar holatiga ko'ra (ming gektar hisobida)

T/r	Yer fondi toifalari	Umumiy yer maydoni		Shu jumladan, sug'oriladigan yerlar	
		Jami	%	Jami	%
1	Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar	26 132,2	58,21	4 226,20	9,41
2	Aholi punkti yerlari	226,7	0,51	50,9	0,11
3	Sanoat, transport, aloqa, mudofaa va boshqa maqsadlarga mo'ljallangan yerlar	786,9	1,75	12,6	0,03
4	Tabiatni muhofaza qilish, sog'lomlashtirish va rekreatsiya maqsadlariga mo'ljallangan yerlar	3 223,3	7,18	0,9	0,002
5	Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar	15,0	0,03		
6	O'rmon fondi yerlari	12 092,5	26,94	45,4	0,1
7	Suv fondi yerlari	827,3	1,84	4,6	0,01
8	Zahira yerlar	1 588,50	3,54	1,9	0,004
	Jami:	44 892,40	100	4 342,50	9,67

2-jadval.

Qishloq xo'jaligi yer turlarining sug'oriladigan va sug'orilmaydigan maydonlari miqdori
2024-yil 1-yanvar holatiga ko'ra (ming gektar hisobida)

Ekin yerlar			Ko'p yillik daraxtzorlar			Bo'z yerlar			Pichanzor va yaylovlar			Jami qishloq xo'jalik yerlari		
jami	shu jumladan		jami	shu jumladan		jami	shu jumladan		jami	shu jumladan		jami	shu jumladan	
	sug'oriladigan maydon	sug'orilmaydigan lalmi maydon		sug'oriladigan maydon	sug'orilmaydigan maydon		sug'oriladigan maydon	sug'orilmaydigan maydon		sug'oriladigan maydon	sug'orilmaydigan maydon		sug'oriladigan maydon	sug'orilmaydigan maydon
3 994,0	3 224,4	769,6	427,8	390,8	37,0	79,8	46,3	33,5	16 704,90	39,5	16665,4	21 206,50	3 701,00	17 505,50

ortib borishi bilan bir qatorda, chorva mollarining asosiy ozuqa manbai hisoblanmish yaylov yerlaridan nooqilona va tartibsiz foydalanish, almashlab boqishni to'g'ri tashkil etmaslik, yog'ingarchiliklarning yetarli miqdorda emasligi, yerlarning degradatsiyaga uchrashi, yaylovlarda ozuqabop o'simlik qatlamining kamayib borayotganligi yaylovlarning patensial qiymatini tushirmoqda va tanazzulga yuz tutishiga sabab bo'lmoqda.[3]

Mamlakatimizda aholini qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishda lalmikor yerlarning ham alohida o'rni bor. Lalmikor dehqonchilik sug'orilmaydigan yerlardan foydalanish tizimidir. Respublikada lalmikor dehqonchilik bilan tekislik, qir-adirlik, tog' oldi va tog' etaklaridagi yon bag'irliklardan foydalaniladi va shug'ullaniladi.

Lalmikor yerlar faqat tabiiy yog'ingarchiliklar hisobiga tuproq qatlamida yig'ilgan namlik tufayli lalmikor qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda foydalaniladigan yerlardir. Bunday yerlarda yog'ingarchilikning yillik miqdori 200 mm dan ziyod bo'ladi. Lalmikor yerlar tuproq mintaqalarining joylashishiga mos ravishda namlik bilan ta'minlangan, kam ta'minlangan va ta'minlanmagan yerlarga bo'linadi.[2]

Lalmikor yerlarda asosan boshqoqli don ekinlari, bug'doy, arpa, zig'ir, kunjut va boshqa boshqoqli don o'simliklari yetishtiriladi. Bundan tashqari lalmi yerlarda lalmikor polizchilik (qovun, tarvuz) ham rivojlangan, shu bilan birga turli navlardagi uzumchilik, bog'dorchilikdan ham yuqori miqdorda hosil olish imkoniyati mavjud.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki Respublika yer fondining umumiy maydoniga nisbatan sug'oriladigan yerlarning kamligi va bu sug'oriladigan yerlarning yildan yilga suv tanqisligi va yog'ingarchilik miqdorining yetarli darajada emasligi sababli kamayib borayotganligini inobatga olib, sug'orilmaydigan qishloq xo'jaligi maydonlaridan ham unumli foydalanishni taqozo etadi. Bunda sug'orilmaydigan qishloq xo'jaligi yerlarining katta qismini yaylovlar tashkil etishini inobatga olgan holda, ushbu yaylovlardan samarali foydalanishda almashlab boqishni to'g'ri tashkil etish, degradatsiyani oldini olish maqsadida ko'p yillik ozuqabop o'simlik turlarini ko'paytirish zarur.

Lalmikor dehqonchilikda esa suv tejovchi texnologiyalardan foydalangan holatda yer tuzish loyihalari orqali lalmi yerlaridan maqsadli foydalanishni to'g'ri tashkil etish ham o'z dolzarbligini aks ettirmoqda.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasining Yer fondi-Toshkent, 2024.
2. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslarining holati to'grisida milliy hisobot-Toshkent, 2024.
3. Narbayev Sh.K., Ne'matov I.R. So'ngi yillarda mamlakatimizda yaylovlarga bo'lgan huquqiy e'tibor / "Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning intensive va innovatsion yechimlari" mavzusidagi xalqaro anjumani. Toshkent, 2024. B-89-93.
4. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5c8b2707-1bcf-4c2990e23487e583f71e/content#:~:text=Out%20of%20the%20world%20total,covered%204.1%20billion%20ha%20each.>
5. <https://www.agro.uz/11-04536198/>

УДК: 631.416.24631.4+631.811.2

ФОСФОР В ПОЧВЕ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО МОБИЛЬНОСТИ

М.А.Махмудова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. Фосфор в почве и пути повышения его мобильности. В статье показано, что применение разных форм азотных удобрений оказывает различное влияние на продуктивность хлопчатника. Более эффективно действие сульфата аммония и мочевины по сравнению с аммиачной селитрой.

Аннотасија. Tuproqdagi fosfor va uning harakatchanligini oshirish usullari. Maqolada azotli o'g'itlarning turli shakllaridan foydalanish paxta hosildorligiga turlicha ta'sir ko'rsatishi ko'rsatilgan. Ammoniy sulfat va karbamidning ta'siri ammiakli selitrage nisbatan ancha samarali.

Abstract. Phosphorus in soil and ways to increase its mobility. The article shows that the use of different forms of nitrogen fertilizers has different effects on cotton productivity. The action of ammonium sulfate and urea is more effective compared to ammonium nitrate.

В большинстве проведенных в Средней Азии исследований рассматривались вопросы эффективности применения фосфорных удобрений на хлопчатнике в зависимости от дозы, сроков, способов внесения, а также рационального их размещения в севообороте.

Установлено, что водорастворимые соли фосфорной кислоты, внесенные с удобрениями в почву, превращаются в двух-трех замещенные фосфаты указанных катионов. При длительном взаимодействии этих соединений с почвой они переходят в труднодоступные для растений формы, поэтому коэффициент использования хлопчатником фосфорных удобрений не превышает 15-20% в год действия, а в последствии - 30-35%.

В настоящее время в результате систематического применения во фосфорных удобрений, особенно в высоких дозах, превышающих во много раз потребность хлопчатника в фосфоре, в почвах сероземного пояса накопилось большое количество этого элемента питания в труднодоступных для растений формах (более 10 т/га в пахотном горизонте). Разумеется, на подобных почвах питание растений за счет накопившихся резервов фосфора помимо теоретического интереса представляет огромное практическое значение. При частичном переводе этих трудноусвояемых растением фосфатов в доступные для хлопчатника формы можно получить высокие урожаи в какой-то мере дозы фосфорных удобрений. В связи с этим научное обоснование и разработка

методов мобилизации почвенных фосфатов имеет особую актуальность.

Для изучения мобилизации фосфатов на типичных сероземах при использовании разных форм азотных удобрений закладывались полевые опыты на различных по обеспеченности подвижным фосфором типичных сероземах (низкая - 24, средняя - 42 мг на 1 кг почвы). Годовая норма азотных и калийных удобрений составила соответственно: М - 250, Р - НО, 170 и К - 90 кг/га. Объектом исследования был хлопчатник. Размер делянки 20 м, ширина - 24 м. В делянке 8 рядков, из них 4 учетных. И 4 неучёных. Повторность опыта - четырехкратная. Схема размещения 60х7-8х1, что соответствует густоте 110-120 тыс. раст/га.

Почва - типичный серозем давнего орошения среднесуглинистого механического состава с высоким содержанием крупной пыли - 40-60%, илистые фракции почвы составляют 25-30% и находятся в агрегированном виде. Содержание гумуса и валового азота в пахотном и подпахотном горизонтах (0-30, 30-50) составило соответственно 1,01 и 0,71; 0,72 и 0,09; 0,06, а содержание валового фосфора - 0,12 и 0,08, валового калия в пределах 1,70-1,71 и 1,10% к сухой почве. Содержание аммиачного азота в почве - в ничтожных количествах - 1,1-2,3 мг/кг почвы; нитратов - 17-18 мг/кг в пахотном и 11,0 - 12,5 - в подпахотном горизонтах. Обменный калий в почве находился на уровне 160-165 в пахотном и 110-115 мг/кг - в подпахотном горизонте.

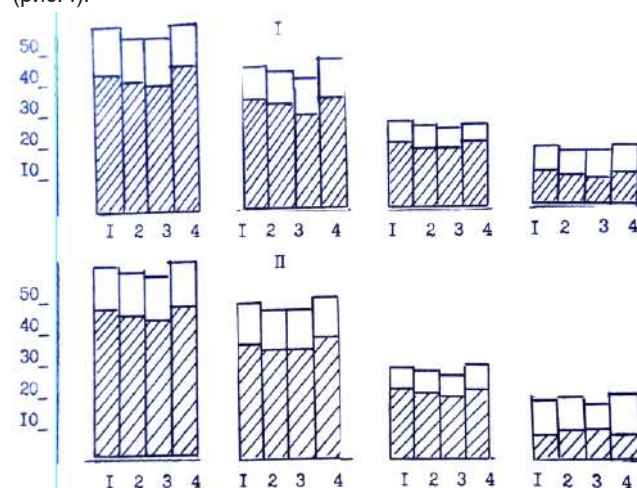
Результаты полевых опытов показали, что содержание подвижного фосфора в почве, извлекаемого 1% углекислым аммонием, больше в первой половине вегетации, чем во второй (цветение-плод образование хлопчатника, табл. I).

В первой половине вегетации (до цветения) хлопчатника уровень содержания в почве легкодоступного фосфора, больше при использовании под хлопчатник амидного азота и сульфата аммония, чем нитрата кальция и нитрата аммония. В период массового накопления плода элементов (цветение-предобразование) содержание подвижного фосфора в почве снижается, особенно при внесении амидного азота и сульфата аммония, что указывает на усиленное потребление хлопчатником фосфора.

Исследования в полевых опытах дали возможность установить, что внесение амидной формы азота (мочевина), особенно сульфата аммония, увеличивает содержание валового, органического и неорганического фосфора в листьях хлопчатника. Эти соединения фосфора больше на среднеобеспеченной фосфором почве, чем на низкообеспеченной.

В период плодоношения в листьях хлопчатника содержание валового, органического и неорганического фосфора

снижается, доходя до минимума в период созревания коробочек. Амидные и аммиачные источники азотного питания по отношению к нитратным, аммиачно-нитратным источникам повышают содержание в листьях разных форм фосфорных соединений на более высоком уровне. При средней обеспеченности почвы подвижным фосфором по сравнению с низкой увеличивается содержание валового фосфора в плод элементах хлопчатника. Внесение мочевины и сульфата аммония во все фазы репродуктивного развития хлопчатника увеличивает содержание фосфора в плод элементах. Аналогичная закономерность наблюдается в содержании соединений азота в листьях, плод элементах хлопчатника при различной обеспеченности почвы подвижным фосфором (рис. I).



2-3 настоящих бутонизация цветение созревание листа

Рис. I. Содержание белковых и небелковых соединений азота в листьях хлопчатника в зависимости от уровня обеспеченности почвы фосфором при внесении разных форм азотных удобрений. Полевые опыты

Обеспеченность почвы фосфором:

I - низкая, II - средняя

По нашим данным, вынос азота хлопком-сырцом увеличивается при внесении под хлопчатник мочевины и сульфата аммония. При средней обеспеченности почвы подвижным фосфором увеличивается вынос азота хлопчатником. На низкообеспеченной фосфором почве расход азота на образование одной тонны хлопка-сырца при использовании разных форм азотных удобрений существенно не отлича-

Таблица I

Содержание в почве подвижного фосфора, растворимого в 1% углекислом аммонии при внесении разных форм азота и обеспеченности почвы подвижным фосфором (полевой опыт)

Варианты опыта	Обеспеченность почвы подвижным фосфором	Фазы развития			
		2-3 настоящих листа	бутонизация	цветение	созревание
1	Низкая	29	31	23	14
2	«	25	27	19	16
3	«	24	28	20	16
4	«	23	30	20	13
1	Средняя	45	47	28	23
2	«	40	41	31	28
3	«	41	40	30	32
4	«	47	43	26	27

Таблица 2

Вынос питательных элементов и их расход на образование одной тонны хлопка-сырца, кг/га (полевые опыты.)

Варианты опыта	Урожай, ц/га	Вынос питательных элементов			Расход на образование хлопка-сырца			Урожай ц/га N	Вынос питательных элементов			Расход на образование хлопка-сырца		
		N	P	K	N	P	K		P	K	N	P	K	
Низкая обеспеченность подвижным фосфором														
1	38.7	185	53	203	48	14	52	39,0	181	54	195	46	14	50
2	36,6	171	48	190	43	13	52	37,5	165	49	190	44	13	50
3	34,3	170	47	185	50	14	54	37,0	175	46	183	47	13	49
4	39,3	191	56	209	49	14	53	39,8	185	57	201	45	14	50
Средняя обеспеченность подвижным фосфором														
1	40,4	208	68	215	50	16	54	41,5	191	68	205	46	16	50
2	38,7	182	58	210	46	15	54	40,5	177	51	185	44	12	48
3	38,0	176	56	195	46	15	52	40,0	170	59	192	42	15	48
4	40.8	205	63	220	50	16	55	42.3	202	69	215	49	16	50

Таблица 3.

Рост стебля, накопление плод элементов и урожай хлопка-сырца в зависимости от обеспеченности почвы фосфором и внесения разных форм азотных удобрений (полевые опыты)

Варианты опыта	Обеспеченность почвы подвижным фосфором	Высота главного стебля, см		К-во пло-до элементов	Урожай хлопка-сырца	Высота главного стебля, см		К-во пло-до элементов	Урожай хлопка-сырца
		I.УШ	I.УШ			I.УШ	I.УШ		
1	Низкая	73	83	9,1	36,6	75	84	9,5	39,0
2	«	71	80	9,0	35,8	73	32	9,2	37,8
3	«	68	75	8,5	34,9	69	80	8,7	37,0
4	«	74	83	9,3	36,5	76	97	9,8	39,0
1	Средняя	75	87	10,8	41,4	78	89	11,0	43,5
2	«	73	83	10,0	38,7	75	85	10,8	40,5
3	«	72	82	9,6	38,0	74	86	10,0	40,0
4	«	76	91	11,0	40,8	80	94	11,2	43,3

ется, однако имеется тенденция снижения этого показателя при применении нитрата кальция. В условиях среднеобеспеченной фосфором почвы расход азота на образование одной тонны хлопка-сырца больше при внесении мочевины и сульфата аммония.

Вынос фосфора, как введено из таблицы 2, составляет 46-69 кг/га. При применении под хлопчатник мочевины и сульфата аммония, особенно на почве, среднеобеспеченной подвижным фосфором, увеличивается его вынос хлопчатником. Расход этого элемента питания на образование одной тонны хлопка-сырца на низко обеспеченной фосфором почве в зависимости от применения разных форм азотных удобрений существенно не отличается, а на среднеобеспеченной фосфором почве, наоборот, имеется тенденция большого расхода этого элемента при использовании мочевины и сульфата аммония. Вынос калия и его расход на образование одной тонны хлопка-сырца носит такой же характер.

Полевые опыты показали, что рост высоты главного стебля и количество вполне сформировавшихся коробочек также зависят от уровня обеспеченности почвы подвижным фосфором и форм азотных удобрений (табл. 3). Ростовые процессы и образование плод элементов протекают более интенсивно на среднеобеспеченной фосфором почве. И здесь мочевины и сульфат аммония оказали положительное влияние на ускорение роста главного стебля, увеличение числа коробочек и урожай хлопка-сырца.

Выводы. Применение разных форм азотных удобрений оказывает различное влияние на рост, плодоношение и урожай хлопка-сырца. По эффективности испытываемые формы азотных удобрений располагались в следующей последовательности: сульфат аммония, мочевины, азотнокислый аммоний и нитрат кальция. При этом эффективность применения сульфат аммония и мочевины по сравнению с аммиачной селитрой, особенно нитратом кальция, проявляется в большей мере на фоне среднеобеспеченной фосфором почвы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Смирнов П.М. Особенности превращения разных форм азотных удобрений в почве и их использование растениями. Доклады ТСХА. 1999.
2. Чумаченко И.Н. Запасы фосфора в почве в условиях эффективного применения фосфорных удобрений под хлопчатник в орошаемых районах Средней Азии. Душанбе, 1990.
3. Кореньков Д.А. Фрохимия азотных удобрений. М., 1987.

ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ НА ИММУННУЮ И КРОВЕТВОРНУЮ СИСТЕМУ

Катаева Юлдузхон Альбертовна, докторант (PhD),
Кахоров Болта Абдугафарович, доцент, к.б.н., научный руководитель,
Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований в ходе эксперимента для выявления эффективности при экспериментальном гепатите иммуностимуляторов полученных из пептидных и тканевых соединений. Влияние комбинации тималина и тканевых препаратов на иммунный ответ мы наблюдали увеличение количества АОК в 6,2 раза у мышей, индуцированных токсическим гепатитом. Наблюдали 2,0-кратное увеличение количества эритроцитов у мышей, индуцированных токсическим гепатитом при комбинации тималина и тканевого препарата. Отмечено, что у мышей с токсическим гепатитом в 5,5 раза увеличилось количество АОК, а также показатели действия растворов, выделенных на основе тканей животных, и тканевого препарата на клетки иммунной системы.

Ключевые слова: Иммуностимулятор, биостимулятор, тималин, гепатит, антитела, антиген, иммунодефицит, эритроциты, сыворотка.

Abstract. The article presents the results of experimental studies to identify the effectiveness of immunostimulants obtained from peptide and tissue compounds in experimental hepatitis. The effect of a combination of thymoline and tissue preparations on the immune response, we observed a 6.2-fold increase in the number of ATFC in mice induced by toxic hepatitis. A 2.0-fold increase in the number of erythrocytes was observed in mice induced by toxic hepatitis with a combination of thymoline and a tissue preparation. It was noted that in mice with toxic hepatitis, the number of ATFC increased 5.5 times, as well as the indicators of the action of the solution.

Keywords: immunostimulator, biostimulator, thymoline, hepatitis, antibodies, antigen, immunodeficiency, erythrocytes, serum.

Annotatsiya. Maqolada eksperimental hepatitda peptid va to'qima birikmalaridan olingan immunostimulyatorlarning samaradorligini aniqlash bo'yicha eksperiment davomida tadqiqot natijalari keltirilgan. Timolin va to'qima preparatlari kombinatsiyasining immunitetga ta'siri, biz toksik hepatit bilan qo'zg'atilgan sichqonlarda AHQH sonining 6,2 baravar ko'payishini kuzatdik. Timolin va to'qimalarni tayyorlash kombinatsiyasi bilan zaharli hepatit qo'zg'atgan sichqonlarda qizil qon hujayralari sonining 2,0 barobar ortishi kuzatildi. Toksik hepatitga chalingan sichqonlarda AHQH soni 5,5 baravar ko'payganligi, shuningdek, hayvonlarning to'qimalari va to'qima preparati asosida ajratilgan eritmalarning immun tizimining hujayralariga ta'siri ko'rsatkichlari qayd etildi.

Kalit so'zlar: immunostimulyator, biostimulyator, timolin, hepatit, antitelalar, antigen, immunitet tanqisligi, qizil qon tanachalari, sarum.

Введение. Постоянное ухудшение экологической ситуации в республике, увеличение содержания токсинов в окружающей среде приводит к росту инфекционных заболеваний среди людей и животных. Проблема загрязнения окружающей среды и связанных с этим нарушений экологического баланса в природе сегодня считается весьма актуальной. В целях нормализации обменных процессов и укрепления иммунной системы животных и птиц все больше внимания уделяется созданию и производству экологически чистых лекарственных иммуностимуляторов с высокой биологической активностью, природного происхождения, без негативного воздействия, а их производство остается одним из наиболее актуальных проблем современности.

Для изучения механизмов действия тканевых соединений на организм необходимо собирать сырье и проводить эксперименты на лабораторных животных, научные исследования для восстановления иммунной системы у животных при лечении различных инфекционных заболеваний. Основным сырьем является экстракция пептидных связей из крови, которую считают железистой тканью и внутренней средой организма.

В ходе исследования были проанализированы способы и методы получения иммуностимуляторов из животного сырья. Опираясь на труды Д.А. Дервишова, О.Б. Сеина, Р.М. Хаито-

ва, Г.А. Игнатьева, И.Г. Сидоровича исследуемый материал был подвергнут сопоставительному анализу.

Цель работы Определить при вторичном иммунодефицитном состоянии мышей, глубокую зараженность животных и эффективность воздействия на их антителаобразующие клетки селезенки и кроветворную систему животных, изготовленных пептидных и тканевых препаратов (иммуностимуляторов).

Обсуждение и результаты. В данной экспериментальной работе были использованы белые беспородные мыши. В течении 3 дней мышам в брюшную полость вводили СС14 по 0,2 мг/кг для того чтобы вызвать токсический гепатит. В ходе эксперимента количество мышей были разделены на 7 групп: интактная, контрольная, ИД+ тималин, ИД+Т/П, ИД (Т/П+ Тималин). Каждой группе мышей, инфицированных гепатитом, вводили раствор тималина, тканевой препарат (Т/П – 0,1 мг/кг – 0,5мг/кг) пептидный раствор (30 %), и раствор NaCl (0,9%) в брюшную полость в течении 10 дней. Все животные находились в стереотипных условиях и получали одинаковый рацион.

Влияние комбинации тималина и тканевых препаратов на иммунный ответ мы наблюдали увеличение количества АОК в 6,2 раза у мышей, индуцированных токсическим гепатитом. Наблюдали 2,0-кратное увеличение количества лейкоцитов

у мышей, индуцированных токсическим гепатитом при комбинации тималина и тканевого препарата. Отмечено, что у мышей с токсическим гепатитом в 5,5 раза увеличилось количество АОК, а также показатели действия растворов, выделенных на основе тканей животных, и тканевого препарата на клетки иммунной системы. Тканевые растворы в основном вызвали увеличение количества эритроцитов в 1,9 раза, но почти не влияли на количество лейкоцитов. Отмечено, что соединения, выделенные на основе тканей животных, и показатели их действия на клетки иммунной системы увеличивались в 4,5 раза, вызвали увеличение количества лейкоцитов в 1,4 раза, не влияли на изменение количества эритроцитов.

В ходе эксперимента, когда изучался механизм действия тканевых препаратов на эритро- и лейкопоз, было замечено, что количество лейкоцитов больных животных восстанавливалось до количества лейкоцитов здоровых животных в

чистом количественном состоянии. У чистых контролируемых животных это количество составляло 5,8 тыс. единиц, в то время как у животных с ослабленным иммунитетом это количество составляло 3,3 тыс., а в случае препарата со связью тималина с тканевым препаратом это количество составляло 4,8 тыс.

Заключение. Результаты исследований влияния иммуно-терапевтических препаратов на иммунную систему и кроветворение показали, что доказано, каждый препарат обладает иммунотерапевтическими свойствами и восстанавливает число эритро- лейкопоза. Учитывая вышеизложенное, в настоящее время возможно наладить производство иммуностимуляторов на основе новых технологий, в результате чего повысить активность иммунной системы животных. Это в свою очередь, приводит к повышению качества продукции, в дополнение к восстановлению активности иммунной системы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Азаев М.Ш. Теоретическая и практическая иммунология [Электронный ресурс]/ Азаев М.Ш., Колесникова О.И., Ксиленко В.Н., Додаева А.А., Ильичев Т.Н., Сергеев А.Н.- Изд-во Лань.
2. Балмасова И.П., Нестерова И.В., Малова Е.С., Сепиашвили Р.И. Структурно-функциональная организация иммунной системы // М.: Практическая медицина, 2019. 72 с.
3. Галактионов В.Г. Иммунология. — 3 изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2004.- 528 с.
4. Девришов Д.А. Разработка и изучение свойств иммуномодуляторов и биологических препаратов для профилактики и лечения болезни молодняка сельскохозяйственных животных. Автореф. дис. док. биол. наук. — М., 2000, — 53.
5. Иммунология./ Д.Мейл, Дж. Бростофф, Д.Б. Ройтт — М.: Логосфера, 2007.- 568 с.
6. Иммунология: практикум: клеточные генетические методы исследования: учеб. пособие для студентов вузов/ Л.В.Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В.Ганковская. Москва: ГЭОТАР — Медиа, 2010.- 176 с.
7. Попов В.С., Самбуров Н.В., Воробьева Н.В. Коррекция метаболизма у свиней с применением иммунобиологических препаратов и кормовых средств. — Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2014. — 200 с.
8. Сеин О.Б. и др. Способ получения препарата для стимуляции неспецифической резистентности и обмена веществ у животных.
9. Хаитов Р.М. Иммунология. Учебник для студентов/ Хаитов Р.М. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР — Медиа, 2011.- 528 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХЛОПЧАТНИКОМ И ПРЕВРАЩЕНИЕ АЗОТА УДОБРЕНИЙ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СЕРЫ

М.А.Махмудова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. В статье представлены результаты изучения эффективности применения серы под хлопчатник на типичном сероземе при различном уровне питания, превращения в почве и использования хлопчатником азота удобрений при внесении серы и разных норм азота. В опыте применялся стабильный изотоп ^{15}N .

Annotatsiya. Maqolada odatiy bo'z tuproqda turli oziqlantirish darajasida g'ozaga oltingugurtni tatbiq etish hamda oltingugurt va turli azot me'yorlarini qo'llashda tuproqdagi transformatsiyasi va g'ozaning azotdan foydalanishi samaradorligini o'rganish natijalari keltirilgan. Tajribada barqaror izotop ^{15}N ishlatilgan.

Abstract. The article presents the results of a study of the effectiveness of sulfur for cotton on typical gray soil at different levels of nutrition, transformation in the soil and the use of nitrogen fertilizer by cotton when applying sulfur and different nitrogen rates. The stable isotope ^{15}N was used in the experiment.

Общее содержание серы в почве колеблется от 0,001 до 0,5 %. Наименьшая концентрация и запасы этого элемента свойственны малогумусным песчаным и супесчаным почвам.

Сера в почвах представлена как органическими, так и неорганическими соединениями. Соотношение их зависит от типа почвы и глубины залегания генетического горизонта. В верхних горизонтах почв на долю органических соединений приходится до 70–80 % всех запасов серы, неорганическая

сера в почве представлена сульфатами. Сера поступает в растения главным образом из почвы исключительно в минеральной форме, в виде сульфатов, доля ее минеральных соединений нарастает по мере уменьшения запасов гумуса, повышения минерализации почвенно-грунтовых вод.

Многочисленные исследования, проводимые в условиях сероземов хлопкосеющих районов. Средней Азии, показывают, что применение высоких доз минеральных удобрений

(NPK) изменяет сбалансированность на соотношение элементов питания в почве и растительном организме, снижает содержание в почве таких жизненно важных для растений элементов, как цинк, молибден, медь и др., что отрицательно влияет на урожай хлопка-сырца и его качество (Круглова, 1966; Исаев, 1972). Как известно, до 1975 года под хлопчатник широко применяли суперфосфат, в составе которого содержалась сера в количестве, удовлетворявшем потребность растений этим элементом питания. В последние годы больше всего применяется аммофос на фоне высоких норм азотно-калийных удобрений.

Отечественные и зарубежные исследования показывают, что при одностороннем внесении минеральных удобрений наблюдается снижение серы как в почве, так и в растительном организме, что является ограничивающим фактором повышения урожая хлопка-сырца и других сельскохозяйственных культур (Галимов, 1975, 1980).

Сера - один из мезоэлементов, который необходим для усвоения азота и дыхания растений. Она содержится в белках, аминокислотах (цистеине, метионине, цистеине), а также в растительных маслах и некоторых других органических соединениях. Серосодержащие удобрения — важный элемент любой агротехнологии.

Около 90% серы содержат белки растений. Она также присутствует в битине, тиамине, коэнзиме, глутатионе, липоевой кислоте.

Серосодержащие ароматические соединения повышают устойчивость культур к неблагоприятным факторам, в частности, стрессам и вредителям.

При дефиците серы нарушается метаболизм азота, что негативно влияет на развитие растения. Фотосинтез может снизиться на 40%. Признаки же недостатка мезоэлемента схожи с азотным голоданием, но проявляются в первую очередь на молодых, растущих частях растения: листья, начиная с молодых, становятся желтыми, иногда оранжевыми или с красноватым оттенком.

Визуальные симптомы недостатка серы у растений могут быть зафиксированы уже через 2–3 недели после появления всходов. Дефицит серы в минеральном питании растений приводит к их морфологическим изменениям: более мелкому размеру листьев, слабому развитию корневой системы, укороченности и одревеснению стеблей. Ошибки в диагнозе приводят к лишнему использованию азотосодержащих подкормок, в результате — к снижению урожайности и качеству сельскохозяйственной продукции.

По-своему физиолого-биохимическому значению сера находится в одном ряду с азотом, фосфором и другими важнейшими элементами питания растений.

Азот, так и сера играют важную роль в синтезе белка соотношение N:S = 15:1). из-за тесной взаимосвязи между

азотом и серой в питании растений одновременный их недостаток ослабляет синтез белков, а азот накапливается в небелковой форме или в виде нитратов (Маслова, 2005; Светлов, 2001), снижается урожайность, качество продукции уменьшает эффективность использования растениями азота из удобрений что приводит к повышению риска потерь азота, что неблагоприятно сказывается на состоянии окружающей среды. При удовлетворении потребностей растений в азоте, фосфоре и калии большинство сельскохозяйственных культур хорошо отзывается на улучшение питания серой. Тем не менее, при разработке системы удобрений до последнего времени вопросам питания растений серой не придавали особого значения.

В условиях широкого применения аммофоса, не содержащего серу, вопрос об эффективности ее применения под хлопчатник на типичном сероземе при различном уровне питания также превращение в почве и использование хлопчатником азота удобрений при внесении серы и разных норм азота представляет практический и экологический интерес.

Для изучения этого вопроса заложен лизиметрический опыт в четырехкратной повторности. Площадь лизиметра составляет 0,25 м² слой почвы 60 см. Влажность почвы поддерживалась на уровне 65-70%. Азот вносили с обогащенностью 20%. При изучении баланса азота содержание валового азота в почве и растительных образцах определяли по Кьельдалю-Иодельбауэру, а соотношение- ¹⁵N:¹⁴N - на масс-спектр-реометре МХ-1303. По их разности выявляли потери азота из почвы. При определении этих показателей был использован Метод П.М. Смирнова.

Результаты исследований позволили установить, что в условиях лизиметрических опытов коэффициент использования азота удобрений составил 42,0-48,6%. При внесении низких норм удобрений величина использования азота удобрений была больше, чем при высоких (табл. I).

Сера способствовала увеличению коэффициента использования азота удобрений с 45,8 до 48,6% при относительно низких дозах удобрений и с 42,0 до 43,5 - при высоких. При внесении низких норм удобрений под воздействием серы количество оставшегося азота удобрений в почве увеличивалось с 18,2 до 21,4%, а при высокой норме, наоборот, уменьшалось с 25,0 до 15,6%.

При сочетании внесения минеральных удобрений с серой сокращались потери азота с 36,0 до 30,0% при относительно низкой норме минеральных удобрений и с 33,0 до 30,9% - при высокой их норме.

Урожайность хлопчатника при внесении серы в составе сульфата аммония увеличивалась на 2,6-5,7% (в контроле урожай составил 97,7 г/лизиметр), причем прибавка урожая хлопка-сырца была заметно выше на низком фоне питания.

Таблица 1.

Использование хлопчатником и превращение в почве азотных удобрений в зависимости от обеспеченности его серным питанием (% от внесенного количества азота удобрений)

Годовая норма, г/лизиметр				Использование хлопчатником	Осталось в почве	Неучтенные потери
N	P	K	S			
5	4	1,5	-	45,8	18,2	36,0
5	4	1,5	0,2	48,6	21,4	30,0
10	8	3,0	-	42,0	25,0	33,0
10	8	3,0	0,4	43,5	15,6	30,9

Выводы:

1. Сочетание внесения серы с минеральными удобрениями (NPK) повышает коэффициент полезного действия азота удобрений на хлопчатник. При низкой норме удобрений сера увеличивает количество иммобилизованного азота, при вы-

сокой снижает. Кроме того, она снижает неучтенные потери азота удобрений из почвы за счет усиленного его поглощения хлопчатником.

2. При внесении серы в составе сульфата аммония заметно повышается урожайность хлопчатника.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гудимов С. Действие серосодержащих препаратов на хлопчатник и люцерну // Физиология хлопчатника и агрохимия в хлопководстве: Тр. СоюзНИХИ. Вып. 29. - Ташкент, 1998,
2. Исаев Б.М. физиологические и агрохимические основы питания хлопчатника. - Ташкент». 1999.
3. Круглова Е.К. Микроэлементы в почвах и их влияние на хлопчатник. - Ташкент, 2001.
4. Маслова И.Я. Роль серы в использовании яровой пшеницей высоких доз азотного, фосфорно-калийных удобрений // Агрохимия. - 2005.
5. Светлов В.А. Эффективность серосодержащих удобрений // Химия в сельском хозяйстве. - 2001. - №9.

УДК: 631.895; 631.46

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ ГУМИНОСОДЕРЖАЩИХ УДОБРЕНИЙ ПОД СЕЛЬХОЗКУЛЬТУРУ *GOSSYPIUM HIRSUTUM* L.

Мамасалиева Лазиза Элмуродовна, к.б.н., с.н.с.,
Мячина Ольга Владимировна, д.б.н., с.н.с.,
Ким Римма Николаевна, к.т.н.,
Пуллатов Бейсен Абдумаликович, м.н.с.,
Рахмонов Акрамжон Хужамович, м.н.с.,
Нарзуллаев Ойбек Сунатуллаевич, м.н.с.,
Буриева Сарвиноз Алламурадовна, м.н.с.,
Институт общей и неорганической химии АН РУз.

Аннотация. В статье приводятся результаты изучения воздействия органоминеральных удобрений на плодородие и биологическую компоненту почвы, а также показана их агроэкологическая безопасность применения в поливном режиме. Микробиологическими исследованиями было установлено позитивное воздействие новых гуминосодержащих удобрений на оптимизацию динамики микробной активности в почве, включая численность аммонификаторов, олиготрофов при достоверном снижении числа активных деструкторов – бацилл.

Ключевые слова: органоминеральные удобрения, гуминосодержащие, микробное сообщество, аммонификаторы, олиготрофы, бациллы, растение *Gossypium Hirsutum* L.

Annotasiya. Maqolada organik mineral o'g'itlarning tuproq unumdorligi va biologik tarkibiy qismiga ta'sirini o'rganish natijalari keltirilgan, shuningdek, sug'orish tizimida ulardan foydalanishning agroekologik xavfsizligi ko'rsatilgan. Mikrobiologik tadqiqotlar yangi gumusli o'g'itlarning tuproqdagi mikrobial faollik dinamikasini, shu jumladan, ammonifikatorlar va oligotroflar sonini, faol destruktorglar - tayoqchalar sonining sezilarli darajada kamayishi bilan optimallashtirishga ijobiy ta'sirini aniqladi.

Kalit so'zlar. organomineral o'g'itlar, guminli, mikroblar hamjamiati, ammonifikatorlar, oligotroflar, tayoqchalar, o'simlik *Gossypium Hirsutum* L.

Abstract. The article presents the study results of the impact of organomineral fertilizers on the fertility and biological component of the soil, and also shows their agroecological safety of using in irrigation mode. By the microbiological studies established the positive effect of new humic-containing fertilizers on optimizing the dynamics of microbial activity in the soil, including the number of ammonification microorganisms and oligotrophs with a significant decrease in the number of active destructors - bacillus.

Keywords: organomineral fertilizers, humin-containing, microbial community, ammonification microorganisms, oligotrophs, bacillus, plant *Gossypium Hirsutum* L.

Введение. Три ключевых фактора, а именно: экспоненциальный рост населения страны, изменение климатических условий региона, и деградация почв являются причиной

для разработки новых сельскохозяйственных технологий в обеспечении продовольственной и пищевой безопасности. Необходимо признать, что эти проблемы выходят за рамки

регионального масштаба и уже приобрели глобальное значение. Исходя из сложившейся ситуации, специалисты различных стран, с развитым агропромышленным комплексом, всё больше склоняются к выбору экологически безопасных, «зеленых» технологий и считают, что применение органоминеральных гуминосодержащих удобрений (ОМУ) являются актуальным средством в стратегии решения существующих задач в сельском хозяйстве.

Исследованиями доказано, что применение удобрений – важнейшее средство влияния человека на круговорот веществ в земледелии. Но осуществляя химическое воздействие на растения, удобрения в то же время влияют на почву и её микрофлору. Это влияние сопровождается множеством трансформаций показателей оптимального состояния и плодородия почвы: изменением биологической активности и содержания гумуса, оструктуренности и агрегатного состояния возделываемой почвы [1].

Гуминовые вещества определяют основу плодородия почв. В связи с этим в настоящее время повышенный интерес к этому классу природных полимеров как к эффективному средству решения ряда экологических задач. Различные типы почв отличаются не только по общему содержанию, но и по количеству и соотношению гуминовых кислот. Эти соотношения в значительной степени обуславливают более высокую подвижность органического вещества, а, следовательно, и азота в почвах. Гумусовые вещества могут находиться в почве в виде соединений с кальцием, магнием и натрием, а также в виде смешанных солей. Они способны поглощаться глинистыми минералами.

Природные гуминовые кислоты – это продукты трансформации органической материи в почве под действием тепла, влаги, солнечного излучения, действия почвенных микроорганизмов. Они в разном количестве присутствуют в любых почвах. Для резкого увеличения химической и биологической активности природных гуминовых кислот их переводят в водорастворимые соли натрия, калия и аммония. Эти продукты называют гуматами [2].

Гуминовые кислоты содержат циклические структуры и различные функциональные группы. Наличие в структуре гуминовых и фульвовых кислот карбоксильных и фенолгидроксильных групп, аминогрупп, способствует образованию прочных комплексных соединений гумусовых кислот с металлами. Комплексные соединения, где гуминовые кислоты выполняют роль лигандов, представляют собой растворимые соединения, доступные усвоению корневой системой растений. Гуминовые кислоты способны в большом количестве поглощать катионы, а также увеличивать содержание азота, тем самым способствуя улучшению структуры почвы [3].

Органоминеральные удобрения, на основе местного гуминосодержащего сырья (продукты переработки бурого угля) — это новое поколение удобрений, сочетающие в себе оптимальный питательный состав органических и минеральных компонентов. Действие удобрений направлено на улучшение физико-химических и биологических свойств почвы, с повышенной агрономической эффективностью и способностью высвобождения питательных веществ, совпадающих с фазами роста и развития сельскохозяйственных культур. В органоминеральных удобрениях минеральные элементы питания образуют с гуминовыми соединениями органоминеральные комплексы, которые способны длительное время поставлять растениям легкоусвояемые формы питательных веществ.

Как следствие внесение в почву минерального питания приводит к существенным, временным или долгосрочным, изменениям физико-химических и биологических параметров почвы. И именно эти свойства почв чувствительны к изменениям среды и могут рассматриваться как ранние индикаторы «здоровья» при системном применении удобрений. Наиболее восприимчивым к антропогенному воздействию считается биологическая компонента почвы-микроорганизмы, активные участники биохимического круговорота веществ, а точнее их состав и активность.

Объекты и методика исследований. Основным условием получения надежных результатов исследований по изучению эффективности и безопасности применения удобрений является тщательная постановка и проведение вегетационного опыта. Вегетационный эксперимент с хлопчатником закладывали в сосудах Вагнера на 25 кг почвы в четырехкратной повторности на территории экспериментальной площадки ИОНХ АН РУз по классической методике Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Ташкент, Узбекистан). Объектами исследований явились гуминовые фосфорные удобрения, для получения которых использована рядовая фосфоритовая мука (РФМ) Кызылкумского фосфоритового комбината.

За весь период вегетации хлопчатника осуществляли тщательный постоянный уход за растениями: полив, рыхление почвы, прореживание, подкормка, обработка растений от вредителей и болезней, чеканку, проводились фенологические наблюдения и биометрические измерения роста и развития растений. В течение вегетационного периода влажность почвы поддерживали на уровне 60-65% от полной влагоемкости.

Варианты опыта:

Контроль 1 (аммиачная селитра+аммофос+ калия хлорид)
Контроль 2 (карбамид +простой суперфосфат+ калия хлорид)
ГУ-1 (карбамид +гумин.суперфосфат + калия хлорид)
ГУ-2 (гумин. карбамид + простой суперфосфат + калия хлорид)

О влиянии новых фосфорных и азотных гуминосодержащих удобрений на почву судили по абсолютной и относительной численности микроорганизмов агрономически важных эколого-трофических групп: олиготрофов, аммонификаторов и бацилл (Теппер, 2004).

Проведенными исследованиями установлено, что на типичном сероземе численность олиготрофов в зависимости от фазы развития хлопчатника и варианта опыта составила 1,1 – 10,0 млн. КОЕ в г почвы (рис. 1). Весной, до посева хлопчатника, исходное содержание олиготрофов было на уровне 9,13 млн. КОЕ в г почвы. В фазе 2-4 листьев хлопчатника содержание олиготрофов, в сравнении с предыдущей фазой, снизилось во всех испытываемых вариантах до 1,6 раз, кроме варианта с применением ГУ-2, где наблюдается незначительный рост микроорганизмов (10 млн. КОЕ).

При сравнении численности олиготрофов по вариантам в этой фазе можно отметить, что наименьший рост колоний олиготрофов был отмечен в вариантах с ГУ-1 и контроль-2, что в 1,6-1,5 раза меньше чем в варианте с применением

контроля-1. В фазе цветения хлопчатника, численность олиготрофов во всех исследуемых вариантах продолжает снижаться. Так, если варианте с контролем-1 численность олиготрофов снизилось лишь в 1,02 раза, то вариантах с ГУ-1 и ГУ-2 их численность снизилась до 1,3- 2,3 раза по сравнению с фазой 2-4 листьев. При сравнении испытуемых вариантов по численности олиготрофов в фазе цветения показало, что вариант с контролем-1 был с самым высоким показателем их числа (8,5 млн КОЕ). В вариантах с применением ГУ-1 и ГУ-2 численность олиготрофов было ниже контроля-1 в 1,1-3,5 раза соответственно. При этом, вариант с контролем -2 и с применением ГУ-1 значения численности олиготрофов в фазе цветения были на одном уровне, тогда как в варианте с ГУ-2 их численность превышала контроля-2 в 3,3 раза. Осенью, вариант, где применялся ГУ-2, привело к снижению численности олиготрофов по сравнению с фазой цветения в 1,4 раза. Следует отметить, что при сравнении с контролем-1, вариантах с гуминовыми удобрениями в фазе созревания, показатели численности олиготрофных микроорганизмов было ниже в 7,1 раза с ГУ-1 и 1,4 раза с ГУ-2. Численность же олиготрофов в варианте с контролем-2 было в 2,7 раза выше, чем с ГУ-1 и напротив, ниже в 1,9 раза по сравнению с вариантом с ГУ-2. Следовательно, внесение гуминовых фосфорных и азотных удобрений привело к значительному снижению численности олиготрофов, особенно в варианте с применением ГУ-1, что указывает на снижение минерализации гумусовых веществ в почве.

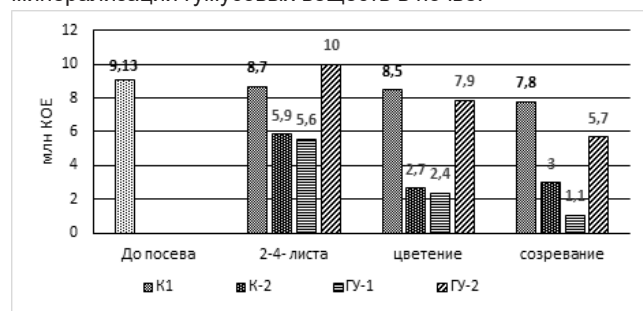


Рисунок 1. Влияние гуминовых удобрений на численность олиготрофов в типичном сероземе (млн. КОЕ)

Исследование развития аммонификаторов, в зависимости от внесения испытуемых удобрений, показало более высокую их численность по сравнению с олиготрофами в течении вегетации хлопчатника. Однако, весной до посева хлопчатника численность их составляла лишь 10,0 млн. КОЕ в г почвы, что ненамного превышает (в 1,1 раза) показателя олиготрофов на данный период. Внесение же удобрений привело к увеличению численности аммонификаторов в фазе 2-4 листьев во всех испытуемых вариантах, и самый высокий показатель на данный период, наблюдалось в варианте с применением ГУ-2 (49,3 млн КОЕ). При сравнении испытуемых вариантов с контрольным-карбамидом, также отмечено увеличение численности аммонификаторов в вариантах с ГУ-1 в 1,5 раза и с ГУ-2 в 2,0 раза соответственно.

В фазе цветения, по сравнению с фазой 2-4 листьев хлопчатника, содержание аммонификаторов в варианте с ГУ-2 достоверно уменьшилось - в 8,8 раз, а с карбамидом – 2,7 раза, тогда как в варианте с ГУ-1 отмечено недостоверное увеличение - в 1,1 раза, т.е. меньшая численность аммонификаторов в этой фазе наблюдалась в варианте с гуминовым удобрением ГУ-2. В фазе созревания хлопчатника численность

аммонификаторов снизилась как в контрольных вариантах, так и в вариантах с применением гуминовых удобрений. По сравнению с фазой цветения их численность снизилась в 4,4-10,8 раза по сравнению с фазой цветения. В этот период самая высокая численность аммонификаторов отмечена в варианте с внесением ГУ-1 (3,6 млн. КОЕ), и напротив самая низкая ГУ-2 (0,7 млн. КОЕ). Обращает внимание то, что в контрольном-2 варианте численность аммонификаторов на протяжении всего вегетационного периода имела тенденцию к снижению (от 12,0 до 1,8 млн. КОЕ в г почвы). Однако более высокая численность аммонификаторов в вариантах с внесением ГУ-1 и ГУ-2 свидетельствует о более высоком содержании аммонийных соединений азота. Относительно невысокий показатель численности аммонификаторов в вариантах с ГУ-1 и ГУ-2 в среднем за всю вегетацию хлопчатника говорит о том, что в почве было достаточное количество доступного для растений азотсодержащего неорганического вещества. При этом органическое вещество почвы не подвергается значительной трансформации, что положительно сказывается на азотном режиме почвы.

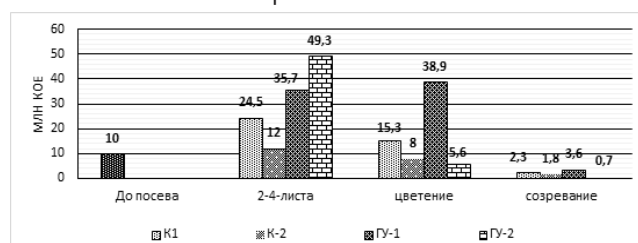


Рисунок 2. Влияние гуминовых удобрений на численность аммонифицирующих микроорганизмов, в типичном сероземе (млн. КОЕ)

Соотношение численности микроорганизмов различных эколого-трофических групп может служить информативным показателем процессов, происходящих в почве. В частности, о направленности почвенных процессов можно судить по соотношению численности олиготрофов к числу аммонификаторов - индексу олиготрофности, т.е. по соотношению процессов минерализации гумусовых углеродсодержащих и органических азотсодержащих веществ. Индекс олиготрофности указывает на интенсивность и направленность трансформации органического вещества почвы. Индекс олиготрофности в исследуемой почве невысокий и колеблется в пределах 0,1-8,1. Самый высокий индекс олиготрофности отмечается в фазе созревания, при этом в варианте с ГУ-2 - 8,1. При этом следует отметить, что в фазе созревания вариант с ГУ-1 был с самым низким показателем индекса олиготрофности, по сравнению с контролем -1 в 10,9 раза и контролем-2 в 5,5 раз. Анализ средних данных индекса олиготрофности за вегетацию хлопчатника показал, что самое низкое его значение было отмечено в варианте с внесением ГУ-1 (4,4-7,6 раза ниже, чем в вариантах с внесением традиционных удобрений). Можно полагать, что в этом варианте интенсивность разложения углеродсодержащих (гумусовых) веществ намного ниже, чем азотсодержащих, и при формировании вегетативной массы растений хлопчатника в большей степени участвовали питательные макроэлементы вносимых удобрений, а не почвы.

Бациллы играют значительную роль в разложении азотсодержащих соединений (нуклеиновых кислот, мочевины, аминов, пуринов и т.д.). Развитие бацилл связано с наличием

в почве более труднодоступного органического вещества. Эта группа микроорганизмов, благодаря мощному ферментативному аппарату, способна усваивать органические соединения, недоступные другим видам микроорганизмов, и, как правило, обнаруживается на более поздней стадии разрушения азотосодержащего органического вещества. Установлено, что число бактерий в исследуемой почве не превышает 0,17 – 0,74 млн. КОЕ в г почвы. При этом наибольшая их численность отмечена в фазе 2-4 листа в варианте с внесением ГУ-1, и напротив самый низкий показатель в фазе созревания. При этом к фазе созревания численность бактерий значительно снижается во всех вариантах, как в традиционных, так и в гуминовых удобрениях: по сравнению с фазой 2-4 листа в 1,6-4,4 раза, а по сравнению с цветением в 2,3-2,5 раза.

Таким образом, направленность микробиологических процессов в вариантах с ГУ-1 и ГУ-2 несколько отличается от таковой при внесении традиционных удобрений – К-1 - аммиачной селитры и аммофоса, а также К-2 - карбамида и простого суперфосфата. При внесении гуминосодержащих удобрений (особенно ГУ-1), снижается интенсивность минерализационных процессов в почве за счет уменьшения численности олиготрофов (в 2,7 раза). Это явление рассматривается, как положительное, поскольку высокая скорость трансформации питательных элементов может являться причиной их нерациональных потерь. При этом, коэффициент использования ГУ-1 значительно выше, чем традиционных карбамида и суперфосфата. Это предположение подтверждается снижением индекса олиготрофности в 4,4–7,6 раза (по сравнению с карбамидом и суперфосфатом).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Muhammad Rashid, Qaiser Hussain, Khalid Saifullah Khan, Mohammad I. Alwabel, Rifat Hayat, Muhammad Akmal, Shahzada Sohail Ijaz, Sarosh Alvi Obaid-ur-Rehman. Carbon-Based Slow-Release Fertilizers for Efficient Nutrient Management: Synthesis, Applications, and Future Research Needs // Journal of Soil Science and Plant Nutrition (2021) 21:1144–1169
2. Л.Б. Наумова, И.В. Соколова, Ю.Г. Слизов, Л.Н. Чухломина, Т.И. Бурмистрова Структурно-групповой состав гумуса как показатель плодородия почв // В сборнике: Отражение био-, гео- антропоферных взаимодействий в почвах и почвенном покрове. сборник материалов VI Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 125-летию со дня рождения Ростислава Сергеевича Ильина. – 2016. – С. 138-141.
3. Yanzhuan Cao, Bingrui Zhou, Xiangying Wang, Huisheng Meng, Jian Zhang, Li Li and Jianping Hong (2020) Different fertilization treatments in coal mining-affected soils change bacterial populations and enable soil reclamation.// Annals of Microbiology (2020) 70:47 <https://doi.org/10.1186/s13213-020-01589-2>.

УДК: 595.70+595.792

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ «НОРТЕКС» В ПОВЫШЕНИИ УСТОЙЧИВОСТИ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ К ТЕРМИТАМ

¹Хашимова Мухаббат Хамидуллаевна,

¹Рустамов Кахрамон Журабевич,

²Холматов Бахтиер Рустамович,

¹Ганиева Зумрад Абдухакимовна,

¹Ахмедов Вохиджон Носирович,

¹ЎзР ФА Зоология институти ҳузуридаги

Республика термитларга қарши курашиш илмий ишлаб-чиқариш маркази,

²ЎзР ФА Зоология институти.

Аннотация. Термиты, являющиеся вредителями древесных материалов, устойчивы к внешним факторам и имеют быстрорастущий характер. Термиты устойчивы к внешним факторам и плодовиты. В нашей стране встречаются два вида этих насекомых, которые представляют опасность, являясь серьёзными вредителями сооружений. В настоящее время ученые института ведут научные исследования по дальнейшему повышению эффективности борьбы с термитами. Целью наших исследований было испытание термитоустойчивости препаратов, Нортекс - Люкс, Нортекс-ПТС-2 и Нортекс-Доктор, которые являются высокоэффективными антисептическими средствами для древесных материалов.

Annotatsiya. Yog'och materiallarining zararkunandasi bo'lgan termitlar tashqi omillarga chidamli va tez ko'payish xususiyatiga ega bo'lgan hasharotdir. Respublikamizda ushbu hasharotlarning xavfli ikki turi uchraydi, ular inshootlarning jiddiy zararkunandalari hisoblanadi. Ushbu tadqiqotimizning maqsadi yog'och materiallari uchun samarali antiseptik vositalar: Нортекс - Люкс, Нортекс-ПТС-2 va Нортекс-Доктор kabi moddalarning termitga chidamliligini sinashdan iboratdir.

Abstract. *Termites, which are pests of woody materials, are resistant to external factors and have a fast-growing character. Termites are resistant to external factors and fertile. In our country, there are two types of these insects, which are dangerous, being serious pests of structures. At present, the scientists of the institute are conducting research to further improve the effectiveness of the fight against termites. The purpose of our research was to test the termite resistance of drugs, Nortex-Lux, Nortex-PTS-2 and Nortex-Doctor, which are highly effective antiseptic agents for wood materials.*

Под руководством Президента в нашей стране осуществляется широкомасштабная работа по охране окружающей среды, внедрению механизмов чистого развития.

Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О Программе действий по охране окружающей среды Республики Узбекистан на 2013-2017 годы» способствует дальнейшему расширению масштабов и улучшению качества проводимой в этом направлении работы. В этой программе определен ряд задач по дальнейшему улучшению экологического баланса в нашей стране, внедрению механизмов чистого развития.

В настоящее время ученые института с целью выполнения задач Программы действий по охране окружающей среды ведут научные исследования по дальнейшему повышению эффективности борьбы с термитами. Успехи отечественной науки в этой области способствуют обеспечению экологической и социально-экономической стабильности.

Со стороны биологов разных направлений интерес к жизни термитов увеличился, т.к. термиты, несмотря на их пользу их в круговороте веществ в природе, в сохранении и умножении плодородия почв, представляют опасность, являясь серьезными вредителями сооружений.

Учеными Института зоологии АН РУз реализуется множество научных проектов, в их числе - разработка и применение эффективных методов борьбы с термитами.

Существует около 3 тысяч видов термитов, - это насекомые, живущие в регионах с жарким климатом, питаются остатками растений и другими отходами, играют важную роль в обеспечении стабильности экосистем. Масштабное освоение степных зон привело к видоизменению термитов и смене мест их обитания. В результате они стали селиться ближе к людям, особенно рядом с историческими памятниками и объектами культурного наследия. Это привело к возращанию ущерба, наносимого термитами. Они вредят даже плотинам, защитным средствам самолетов, технике крупных вычислительных центров, что оборачивается немалыми экономическими потерями. Именно поэтому борьба с термитами является одной из острых проблем науки.

Термиты устойчивы к внешним факторам и плодовиты. В нашей стране встречаются два вида этих насекомых. Это туркестанский *Anacanthotermes turkestanicus* Jacobs, 1904 и большой закаспийский *A. ahngerianus* Jacobs, 1904. [1,5].

До середины пятидесятих годов прошлого века они не изучались. Грунтовые воды находились на большой глубине, там обитали термиты. Освоение земель привело к подъему грунтовых вод. Опережая их, поднялись из недр термиты. Каждой весной семьи из десятков тысяч особей взлетают в воздух. Термиты рода *Anacanthotermes* - сухо древесные насекомые. Их любимая пища - сухая растительность. В последние годы нападения термитов на здания и сооружения городов и сельских районов резко увеличились и это создает беспокойную обстановку в республиках Центральной Азии, в том числе и в Узбекистане [2,6].

Особую угрозу эти насекомые представляют для наших исторических памятников. Согласно наблюдениям специалистов, около 50 исторических памятников в Хиве, около 30 тысяч жилых домов в других регионах страны заражены термитами. Ущерб, причиненный ими, чрезвычайно большой. Создавая колонии в строительных элементах жилых и нежилых помещений, они разрушают исторические памятники, промышленные, гидротехнические сооружения, жилой фонд. Они портят железнодорожные шпалы, телеграфные столбы, охотно поедают бумагу, картон, ткани, и другие целлюлозо-содержащие материалы.

Общественный образ жизни, высокая численность, сложная взаимосвязь, функциональная специализация каст в термитниках, хорошая защищенность от внешних экологических факторов, доступность и обилие пищи в жилых строениях, делают их способными быстро восстанавливать популяцию с ничтожно малого числа оставшихся в живых после истребительных мероприятий.

С точки зрения борьбы с термитами важно также использовать при строительстве древесину, стойкую к вредителям. Древесина деревьев, как белая акация, желтая акация, можжевельники зарафшанский, красный и виргинский, сосна, японская сафора, термитам «не по зубам». В Узбекистане ареал обитания термитов устойчиво перешел с естественного ареала на населенные пункты и города. Например, внутри крепости Ичан Кальа в Хиве, внесённой в список Всемирного наследия ЮНЕСКО, есть 56 зданий и сооружений, которые имеют большое историческое значение. При строительстве большинства этих зданий и сооружений, в дополнение к богато украшенным деревянным колоннам, были использованы дерево материалы.

Происходящее в последнее время увеличение площадей распространения термитов, нападение их на деревянные сооружения, живые древесные растения и овощные культуры, расширяют кормовую базу этих насекомых-вредителей, связанных с мертвой древесиной, что, в свою очередь, требует нового подхода к организации борьбы с этими биоразрушителями. [3,7].

Используемые в настоящее время химические соединения (пиретроиды) часто оказывались неэффективными из-за невозможности непосредственного применения их против колоний термитов в глубоких гнездах. Кроме того, пиретроиды имеют свойства репеллентов и это приводит к тому, что термиты обходят обработанную древесину или почву.

Схема опыта		
№	Препараты	Норма расход
1	Нортекс - Люкс	80 - 40 г/м ²
2	Нортекс-ПТС-2	80 - 40 г/м ²
3	Нортекс - Доктор	80 - 40 г/м ²
4	Контроль	без обработки

Тестирование химических препаратов Нортекс – Люкс, Нортекс – ПТС-2, Нортекс – Доктор, на рабочих особей термитов.

№	Препарат	Конц. препарата, в %	До обработки	Живые после обработки по дням учета,			Биологическая эффективность в %, по дням учета		
				3	7	10	3	7	10
1.	Нортекс– Люкс	40 г/м ² ; 1 слой	100,0	62,4	56,8	44,2	37,0	42,0	54,0
2.	Нортекс Люкс	80 г/м ² ; 1 слой	100,0	53,5	45,0	7,7	46,0	54,0	92,0
3.	Нортекс – ПТС 2	40 г/м ² ; 1 слой	100,0	97,0	16,6	8,2	2,0	83,1	91,5
4.	Нортекс –ПТС 2	80 г/м ² ; 1 слой	100,0	75,2	21,6	8,2	24,0	78,0	91,5
5.	Нортекс Доктор	40 г/м ² ; 1 слой	100,0	97	49,6	46,9	2,0	49,4	51,1
6.	Нортекс Доктор	80 г/м ² ; 1 слой	100,0	88,1	22,6	16,3	11,0	76,9	83,0
7.	Контроль	без/обр	100,0	49,0	48,0	48,0			

Целью наших исследований было испытание 3 химических соединений, производимых в ООО «НПО НОРТ» в г. Ижевске, Удмурдская республика, Нортекс - Люкс, Нортекс-ПТС-2, Нортекс-Доктор, которые являются эффективными антисептиками для древесины.

Методика проведения лабораторных опытов с термитами.

В опытах использовали термитов, привезенных из Хивинского района Хорезмской области. Испытания препаратов проводили в лаборатории «Экология энтомофагов и научные основы биометода» Института зоологии АН РУз.

Фильтровальная бумага, соответственно пропитанная препаратом, (2,5х2,5 см) выкладывалась в стерилизованные чашки Петри, куда предварительно были помещены рабочие термиты по 20 особей. В качестве пищи для термитов использовали фильтровальные бумаги. Одним мл рабочих растворов соответствующей концентрации смачивали корм, свернутую фильтровальную бумагу. Для контрольных термитов корм смачивали дистиллированной водой. Потом чашки содержали в темном месте. Ежедневно делали учет и наблюдения, чашки выносили из темного места для просмотра термитов. При этом оценивали их состояние, поедаемость ими обработанного корма, подсчитывали число живых, парализованных и погибших термитов. Ежедневно оставшихся термитов подпаивали дистиллированной водой в объеме 0,2 мл. Эксперименты продолжались 10 дней. Опытные и контрольные пробы тестировались в 5-кратной повторности.

Расчет биологической эффективности для термитов выполнен по формуле Аббота, (методические указания..., 2004) [4]

Результаты проведенных опытов на жизнеспособность термитов представлены в таблице.

Анализ полученных значений термитоустойчивости исследуемых химических веществ, при использованных концентрациях приводит к следующему:

Препарат Нортекс - Люкс при 1 слойном смачивании при концентрации 40 г/м² оказал антисептическое действие по

отношению к термитам. В данном варианте смертность по дням учета оказался самым слабым токсическим действием по отношению к термитам. В данном варианте на третий день учета отмечено 37,0% смертности, на седьмой день 42,0%, а на десятый день учета составило 54,0% соответственно. Во втором варианте при повышении концентрации препарата 80 г/м² Нортекс - Люкс - из 100 термитов живыми остались только 53,5 шт., что означало 46 % смертности на 3 день, на седьмой день учета 54,0% и на 10 день учета смертность составила 92,0% по сравнению к контролю.

Во третьем варианте под действием препарата Нортекс-ПТС-2 при 1 слойном смачивании в 40 г/м²-ной концентрации, отмечена по дням учета от 2,0; 83,1 и 91,5% смертность термитов. При повышении концентрации в два раза (80 г/м²) смертность по дням учета составила 24,0 - 78,0 - 91,5% соответственно.

В следующем варианте от препарата Нортекс-доктор 40 г/м² концентрации по дням учета, на 3 день отмечено 2,0% смертности; на 7 день гибель термитов составило 49,4% и 10 день 51,1% смертности. При повышении концентрации препарата в два раза - 80 г/м² от препарата Нортекс-доктор на третий день отмечено 11,0% смертности; седьмой день смертность составила -76,9% и десятый день отмечена 83,0% биологической эффективности (таблица 1).

Испытание препаратов, Нортекс – Люкс, Нортекс-доктор, Нортекс-ПТС-2, показали, что они являются высокоэффективными антисептическими средствами для целлюлоза содержащих материалов.

Таким образом, полученные данные показали, что среди испытанных химических препаратов самым термитотустойчивым эффектом обладал препарат - Нортекс – Люкс. Слаботоксичным оказался Нортекс-доктор при пониженной концентрации. Препарат Нортекс-ПТС-2, считаем самым эффективным. Из полученных данных можно заключить, что для промышленной обработки древесины можно использовать раствор Нортекс – Люкс и Нортекс-ПТС-2.

ЛИТЕРАТУРА:

- Брайен М. Общественные насекомые, экология и поведение / Под ред. Г.М.Длусского. – М.: Мир, 1986. – 400 с.
- Жужиков Д.П., Золотарев Е.Х. Методы испытаний синтетических материалов на устойчивость к повреждениям термитами. // В сб.: Термиты и меры борьбы с ними. – Ашхабад: Ўлим, 1968. – С. 185-190.
- Маречек Г.И. Инструкции по мероприятиям борьбы с туркестанским термитом-вредителем построек в Узбекистане.

– Ташкент: Изд. АН УзССР, 1976. – 11 с.

4. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов. /на узб. языке/. Ташкент 2004, 103 с.

5. Указания по защите деревянных конструкций от гниения и термитов в условиях тропического и субтропического климата. – М.: Стройиздат, 1965.

6. Хамраев А.Ш. и др. - Рекомендации по системе борьбы против термитов. – Ташкент, 2016. - 44 с.

7. Хамраев А.Ш. Термиты Центральной Азии: Проблемы и пути их решения // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. Нукус – 2006. - №4.- С. 20-23.

Н-СУКЦИНИЛХИТОЗАН КОБАЛЬТЛИ КОМПЛЕКСЛАРИНИНГ СИНТЕЗИ ВА УЛАРНИНГ ИНСЕКТИЦИДЛИК ХОССАЛАРИ

¹Мамасолиев Улуғбек Махамматович, докторант (PhD),

¹Воҳидова Ноира Раҳимовна, к.ф.д., профессор,

²Ахмедова Зухра Юлдашевна, б.ф.н., катта илмий ходим,

¹Рашидова Сайёра Шарафовна, к.ф.д., академик,

¹Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Полимерлар кимёси ва физикаси институти,

²Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институти.

Аннотация. Турли хил молекуляр массадаги хитозан асосида сувда эрувчан N-сукцинилхитозан ва унинг Co^{2+} ионлари тутган комплекслари синтез қилинди. Олинган намуналар эритмаларининг нисбий қовушқоқлиги, таркибидаги умумий азот миқдори, NH_2 гуруҳлари миқдори топилди. N-сукцинилхитозан Co^{2+} ионлари билан ўзаро таъсирлашиб, $COOH$ гуруҳлари воситасида кимёвий бог ҳосил қилиши аниқланди. N-CX3/ Co^{2+} эритмалари мевали дарахтларга катта зарар келтирувчи *Aphis pomi* - ўсимлик шираларига қарши курашда инсектицидлик фаоллиги 92 % ни таъкил этиши кўрсатилди.

Калит сўзлар: N-сукцинил хитозан/ Co^{2+} , инсектицидлик хоссалари, ўсимлик ширалари-Aphis pomi, биологик фаоллик

Аннотация. Синтезирован водорастворимый N-сукцинилхитозан и его комплексы, содержащие ионы Co^{2+} на основе хитозана различной молекулярной массы. Установлены общее количество азота в полученных образцах, количество $-NH_2$ групп и относительная вязкость растворов. Выявлено, что N-сукцинилхитозан взаимодействуя с ионами Co^{2+} образует химическую связь посредством $-COOH$ групп. Показано, что инсектицидная активность растворов N-CX3/ Co^{2+} против *Aphis pomi* тлей, наносящих значительный вред плодовым деревьям, составляет 92%.

Abstract. Water-soluble N-succinylchitosan and its complexes containing Co^{2+} ions were synthesized on the basis of chitosan of different molecular mass. The total amount of nitrogen in the obtained samples, the amount of $-NH_2$ groups in the solution, and the relative viscosity were studied. It was found that N-succinyl chitosan interacted with Co^{2+} ions and formed a chemical bond through $-COOH$ groups. N-CX3/ Co^{2+} solutions have been shown to have 92% insecticidal activity against *Aphis pomi*, a plant aphid that causes significant damage to fruit trees.

Кириш. Хитиннинг эрувчан модификацияси – хитозан (ХЗ) унинг таркибида кимёвий ўзгаририлиши ёки ион алмашилиши мумкин бўлган аминогруҳларни ўз ичига олади. Маълумки, хитозаннинг молекуляр массаси (ММ) унинг эрувчанлигига, физик-механик хоссаларига ҳамда плёнкалар ва толаларнинг эластиклигига таъсир қилади, бу эса хитозанни қўллашнинг турли соҳаларида ММ га бўлган талабларни белгилайди. Хитозан ММ нинг юқори бўлиши унинг сувли эритмаларда эрувчанлигини пасайтиради ва плёнкаларнинг чўзилишга чидамлилиги, шунингдек, намликни адсорбция қилиш хусусиятини оширади [1, 2]. Юқори ММ га эга бўлган хитозан намуналари тиббиётда стоматологик материаллар ишлаб чиқаришда, куйиш ва инфекцияларни даволашда, қишлоқ хўжалигида зараркундалар ва ўсимликлар касалликларига қарши курашда, озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда, плёнкалар ва микрокапсулалар ишлаб чиқаришда ҳамда биотехнологияда қўлланилади [3, 4].

Юқори деацетилланиш даражасига (ДАД) эга бўлган куйи ММ даги ХЗ намуналари юқори ММ даги намуналарига нис-

батан яхшироқ эрувчанликка ва юқори биологик фаолликка эга [5]. Хитозаннинг ММ си кичик, ДАД юқори бўлган намуналари яраларни даволаш, патоген микроорганизмларга қарши курашда самарадорлиги юқори бўлиши ўрганилган [6-8].

Маълумки, зараркунанда ҳашаротлар қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади. Жумладан, зараркундалар туфайли дунё бўйича ҳар йили ўртача: 203,7 млн. тонна – дон; 228,4 млн. тонна – қанд лавлаг; 23,8 млн. тонна – картошка; 23,4 млн. тонна – сабзавотлар; 11,3 млн. тонна – турли мевалар ҳосили камайишига сабаб бўлади [9, 10]. Шунинг учун йилдан-йилга биопарчаланувчи, экологик хавфсиз, биологик фаол препаратлар, хусусан, ХЗ асосидаги ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш воситаларига талаб ортиб бормоқда.

ХЗ ва унинг ҳосилалари асосидаги препаратларнинг инсектицидлик фаоллиги *Spodoptera littoralis* (Boisduval), *Helicoverpa armigera* (Hubn), *Plutella xylostella* (L), *aphids Aphis gossypii* (Glover), *Metopolophium dirhodum* (Walker), *Hyalopterus* (Hyalopterus), *Rhopalosiphum padi* L, *Sitobion*

avenae (Fabricius) va *Myzus persicae* (Sulzer) singari zarar-kunanda hasharotlarda yrganilgan [11-12]. Xususan, turli molekulyar massa-dagi X3 asosida sintez qilingan polimer-metal kompleks asosidagi agro-preparatlar g'iza bargi zarar-kunandalari - *Spodoptera littoralis* va *Oleander Aphid Aphis nerii* lichinkalarining ysi-shi va rivojlanishiga qarshi samarali ta'sir k'rsatishi aniqlangan [13].

Услубий қисм. Синтез қилинган намуналарнинг инсектицидлик хоссалари лаборатория шароитида тадқиқ этилди [14]. Ўсимлик ширалари *Aphis pomi* турига мансуб личинкалар Тошкент вилояти Юқори чирчиқ тумани Инновация жорий қилиш маркази ҳудудидagi мевали боғларидаги зарарланган дарахтлардан йиғилди ва лаборатория шароитида ҳар бир баргда 30 донадан *Aphis pomi* намланган филтр қоғозлар солинган Петри чашкаларига жойлаштирилди. Сўнгра 0,25%, 0,5% ва 1% ли N-CX3/Co²⁺ эритмалари билан ишлов берилди. Тажриба давомида ҳашаротларнинг ҳолати ўрганилди ҳамда тирик, фалаж ва ўлик ҳашаротлар сони ҳисоблаб борилди. Инсектицидлик самарадорлиги 3, 5, 7, 9, 11 кун давомида 4 қайтариқда ўрганилди.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Зоология институти Энтомофаглар экологияси ва биоусулларнинг назарий асослари лабораториясининг илмий ходимлари билан ҳамкорликда «Зараркунанда ҳашаротлар сонини назорат қилишнинг биологик асослари» мавзусидаги илмий тадқиқот дастури доирасида амалга оширилди.



1-расм. 1% ли N-CX3/Co²⁺ эритмасининг *Aphis pomi* зараркунанда ҳашаротларига таъсири

Натижалар ва мунозара. Турли ММ даги Х3 *Bombyx mori* намуналари синтез қилинди ва улар асосида дастлаб N-сукцинилхитозан (N-CX3) ва N-сукцинилхитозан кобальт (N-CX3/Co²⁺) намуналари синтез қилинди [15]. Синтез қилинган N-CX3/Co²⁺ намуналарининг баъзи бир физик-кимёвий хоссалари ўрганилди (1-жадвал).

Кондуктометрик титрлаш натижалари N-CX3 ва N-CX3/Co²⁺ макроэтанжирларидаги N_{умум} ва -NH₂ гуруҳлари улуши дастлабки хитозандаги миқдорига нисбатан тегишлича 2,35; 2,69; 2,26; 2,39; 2,08; 1,88 % ва 41,5; 41,4; 41,5; 40; 41; 42; 43% га кам эканлигини кўрсатди. Бу кимёвий боғланиш Х3 нинг -NH₂ гуруҳи ҳисобидан борганини билдиради. N-CX3 ва N-CX3/Co²⁺ нинг -NH₂ гуруҳлари орасидаги фарқ катта эмас-

лигини кўришимиз мумкин бу N-CX3 нинг карбоксил -COOH, гуруҳлари билан Co²⁺ ионлари ўзаро донор-акцептор боғ ҳосил қилганлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин. Шунингдек, дастлабки Х3 намуналари ММ нинг 788 кДа дан 18 кДа гача камайиши билан улар асосида олинган N-сукцинилхитозан кобальтли комплекслари эритмаларининг нисбий қовушқоқлик қийматлари ~4 мартага камайиши кузатилди. Синтез қилинган намуналарнинг инсектицидлик хоссалари лаборатория шароитида Хўжаев методикаси асосида *Aphis pomi* ўсимлик шираларига қарши синаб кўрилди [14].

Препаратларнинг таъсир даражаси назоратдаги ўлим фоизини ҳисобга олган ҳолда ҳисоблаб чиқилди. *Aphis pomi* зараркунанда ҳашаротларнинг яшаш қобилиятига оид тажрибалар натижалари 1-расмда келтирилган [16].

Биологик самарадорлиқни ҳисоблаш Абботт формуласи ёрдамида амалга оширилди [17]:

$$C = \frac{Aa - Ba}{Aa} \times 100$$

C – назоратга нисбатан биологик самарадорлиқ; зараркунандалар сонининг камайиши сифатида;

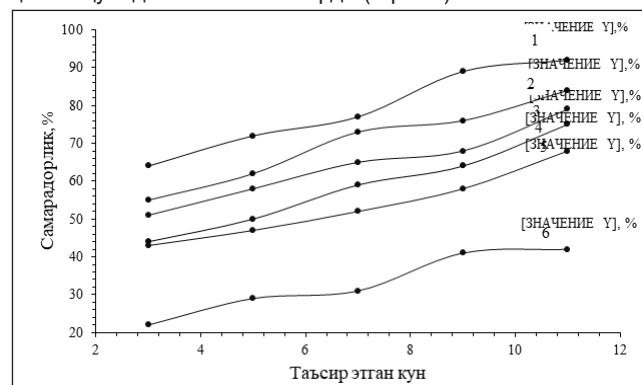
A–ишлов беришдан олдин тажрибадаги тирик ҳашаротлар сони;

a–ишлов беришдан сўнг тажрибадаги тирик ҳашаротлар сони;

B– назоратдаги, яъни дастлабки рўйхатга олишдаги тирик ҳашаротлар сони;

b– назоратдаги тирик ҳашаротлар сони, кейинги ҳисобларда.

Х3 асосида синтез қилинган Х3 ҳосилалари эритмаларининг инсектицидлик самарадорлиги бўйича олинган қийматларини ўрганилаётган концентрацияларда таҳлил қилиш қуйидагича натижа берди (2-расм).



2-расм. Турли хил молекуляр массадаги Х3 асосида синтез қилинган (1) N-CX3/Co²⁺ (Х3 ММ=788 кДа), (2) N-CX3/Co²⁺ (Х3 ММ=270 кДа), (3) N-CX3/Co²⁺ (Х3 ММ=198 кДа), (4) N-CX3/Co²⁺ (Х3 ММ=110 кДа), (5) N-CX3/Co²⁺ (Х3 ММ=18 кДа), (6) назорат, эритмасининг *Aphis pomi* зараркунанда ҳашаротларига таъсири

1-жадвал.

N-CX3/Co²⁺ намуналарнинг баъзи бир физик-кимёвий хоссалари Х3C(NH₂)=87±0,5%, N_{умум}=8,5±0,5%, pH=7

№	Намуналар	ММ(Х3), кДа	N _{умум} , %	C(NH ₂), %	η _{вис}
1	N-CX3/Co ²⁺	788	5,8	45,6	8,3
2	N-CX3/Co ²⁺	270	6,2	47,0	5,3
3	N-CX3/Co ²⁺	198	6,1	46,0	4,4
4	N-CX3/Co ²⁺	110	6,5	45,0	3,3
5	N-CX3/Co ²⁺	18	6,6	48,0	2,3

Расмдан кўриниб турибдики, N-CX3/Co²⁺ (X3 MM=788 кДа), эритма билан ишлов берилганда тажрибанинг 3-кунида 64 % ўлим қайд этилди, кузатишнинг 5-кунида 73 %, 7-кунида 79%, 9-кунида 86%, ва 11-кунда ўлим даражаси 92% ни ташкил этди. N-CX3/Co²⁺ (X3 MM=788 кДа) намунада самарадорлик назоратга нисбатан 48% га, N-CX3/Co²⁺ (X3 MM=270 кДа) намунада самарадорлик назоратга нисбатан 40% га, N-CX3/Co²⁺ (X3 MM=198 кДа) намунада самарадорлик назоратга нисбатан 37% га, N-CX3/Co²⁺ (X3 MM=110 кДа) намунада самарадорлик назоратга нисбатан 29 % га, N-CX3/Co²⁺ (X3 MM=18 кДа) намунада эса биологик самарадорлик назоратга нисбатан 26% га юқори эканлигини кўришимиз мумкин. Юқоридаги тажрибадан кўриниб турганидек, намуналарда X3 нинг молекуляр массаси ортиши билан биологик самарадорлик ҳам ошиб борган. Бу, эҳтимол, макромолекула занжиридаги аминогрухлар сони кўплиги билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Хулоса. N-сукцинилхитозан ва кобальт (II) хлорид тузи асосида сувда эрувчан N-CX3/Co²⁺ намуналари синтез

қилинди. Элемент анализ натижаларига кўра, N_{умум} миқдори N-CX3 ва N-CX3/Co²⁺ намуналарида дастлабки X3 намунасига нисбатан кам бўлиши аниқланди. Намуналарда X3 нинг MM ортиши билан нисбий қовушқоқлик ортиб бориши кузатилди. N-CX3/Co²⁺ эритмаларининг инсектицидлик хоссалари ўрганилганда, N-CX3/Co²⁺ (X3 MM=788 кДа), нисбатан юқори биологик самарадорликка эга бўлиши, мазкур эритма билан ишлов берилганда тажрибанинг 3-кунида *Aphis pomi* зараркундаларида ўлим даражаси 64 % ни ташкил этди, кузатувнинг 5-7-9-11 кунларидаэса мос равишда 73 %, 79%, 86%, ва 92% ни ташкил этди. Юқори молекуляр массали X3 асосида синтез қилинган N-CX3/Co²⁺ намуналарининг инсектицидлик самарадорлиги юқори эканлиги аниқланди ҳамда 1% ли эритмаларда самарадорлик назоратга нисбатан 48% га юқорилиги ўрганилди. Шундай қилиб, N-CX3/Co²⁺ эритмаси келажақда қишлоқ хўжалигида мевали дарахтларга катта талофат келтирувчи *Aphis pomi* зараркунанда ҳашаротларига қарши самарали восита сифатида қизиқиш уйғотади

АДАБИЁТЛАР:

1. Liu Y., Yuan Y., Duan S., Li C., Hu B., Liu A., Wu D., Cui H., Lin L., He J., Wu W. Preparation and characterization of chitosan films with three kinds of molecular weight for food packaging. *Int. J. Biol. Macromol.* 2020. V. 155. P. 249-259. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2020.03.217.
2. Zhong Y., Zhuang C., Gu W., Zhao Y. Effect of molecular weight on the properties of chitosan films prepared using electrostatic spraying technique. *Carbohydr. Polym.* 2019. V. 212. P. 197-205. doi: 10.1016/j.carbpol.2019.02.048.
3. Rezaei F. S., Sharifianjazi F., Esmaeilkhani A., Salehi E. Chitosan films and scaffolds for regenerative medicine applications: A review. *Carbohydr. Polym.* V. 273. P. 118631. doi: 10.1016/j.carbpol.2021.118631.
4. Лебедева О.А., Седелкин В.М., Потехина Л.Н. Технология получения и характеристики хитозановых нанофильтрационных мембран. *Изв. вузов. Химия и хим. технология.* 2022. Т. 65. В. 1. С. 58-65. doi: 10.6060/ivkkt.20226501.6340
5. Minagawa T., Okamura Y., Shigemasa Y., Minami S., Okamoto Y. Effects of molecular weight and deacetylation degree of chitin/chitosan on wound healing. *Carbohydr. Polym.* 2007. V.67. N4. P.640-644. doi: 10.1016/j.carbpol.2006.07.007.
6. Moeini A., Pedram P., Makvandi P., Malinconico M., d'Ayala G.G. Wound healing and antimicrobial effect of active secondary metabolites in chitosan-based wound dressings: A review. *Carbohydr. Polym.* 2020. V. 233. P. 115839. doi: 10.1016/j.carbpol.2020.115839.
7. Kulikov S.N., Il'ina A.V., Lopatin S.A., Varlamov V.P., Chirkov S.N. Effect of the molecular weight of chitosan on its antiviral activity in plants. *Appl. Biochem. Microbiol.* 2006. V. 42. N 2. P. 200-203. doi: 10.1134/S0003683806020165.
8. Новиков В.Ю., Коновалова И.Н., Долгопятова Н.В. Химические основы технологии получения хитина и его производных из панциря ракообразных. СПб: ГИОРД. 2012. 208 с
9. Oliveira C., Auaud A., Mendes S., Frizzas M. Crop losses and the economic impact of insect pests on Brazilian agriculture, *Crop Prot.* 2014. П. 56 50–54.
10. Oftadeh M., Sendi J.J., Khosravi R. Lifetable parameters of *Glyphodespyloalis* Walker (Lep: Pyralidae) on four varieties of mulberry *Morus alba* L. (Moraceae). *J. Asia-Pac. Entomol.* 2015. 18, 315–320
11. Rabea E.I., Badawy M.I., Rogge T.M., Stevens C.V., Smagghe G., Hofte M and Steurbaut W. Synthesis and biological activity of new chitosan derivatives against pest insects and fungi. *CommAgricApplBiolSci*, Gent Univ 2003.68:135–138.
12. Zhang M.I., Tan T., Yuan H and Rui C. Insecticidal and fungicidal activities of chitosan and oligo-chitosan. *J. Bioactive Compatible Polym* 2003.18:391–400
13. Mohamed E. I., Badawy and Ahmed F. EL-ASWAD Insecticidal Activity of Chitosans of Different Molecular Weights and Chitosan-metal Complexes against Cotton Leafworm *Spodoptera littoralis* and Oleander Aphid *Aphis nerii* Plant Protect. Sci. 2012. V. 48, №. 3: 131–141
14. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент: Фан, 2010.
15. Vokhidova N.R., Mamasoliyev U.M., Yugay S.M., Rashidova S.Sh. Synthesis and study of the structure of N-succinyl chitosan *Bombyx mori* and their biological applications. *Polymer Bulletin.* 2023. 1. pp 1-15. <https://doi.org/10.1007/s00289-023-04680-1>
16. Seyed Q.M., Bandani A.R., Ebrahim A. Combination of antibiotics and chitin synthesis inhibitors for the control of *Microcerotermes diversus* (Isoptera: Termitidae). *Journal of Asia-Pacific Entomology*, V.23, I.4, 2020. P.957-962. doi:10.1016/j.aspen.2020.08.001
17. Abbott, W. S. A Method of Computing the Effectiveness of an Insecticide. *Journal of Economic Entomology* 1925. 18(2), 265–267. doi:10.1093/jee/18.2.265 <https://doi.org/10.1093/jee/18.2.265>

ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ЖЎХОРИНИ СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИ

Тўхташев Ботир Бўриевич, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, доцент,
Тошпулатов Чингизхон Вали ўғли, ассистент,
Шукуров Бехруз, магистр,
Абдулатипова Фотима, магистр,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Жўхорини суғориш меъёрларининг асосланмаслиги ўртача шўрланган тупроқлар шароитида уни етиштириш бўйича долзарб масала бўлиб қолмоқда. Сирдарё вилоятининг ўртача шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида жўхоридан кўк масса олиш учун вегетация даврида ўсимликни суғоришдан олдин ЧДНС га нисбатан 70-80-70% ушлаб туриб, тупроқ намлигидан келиб чиқиб, ҳар бир суғоришда 600-950 м³/га меъёрда 4 марта суғориш мақсадга мувофиқдир. Шу тартибда жўхорини суғорганда ҳар гектар жўхоризордан гектаридан 665-692 м³/га. сув тежалади. Бу сувдан тежаб фойдаланишида муҳим омил бўлиб, шўрланган тупроқлар шароитида иккиламчи шўрланишдан сақлашда энг юқори тадбирдир.

Калит сўзлар: шўрланган тупроқлар, жўхори ўсимлиги, суғориш, тартиб, меъёр.

Аннотация. Необоснованность норм полива овса остается актуальным вопросом его выращивания в условиях умеренно засоленных почв. Для получения синей массы у овса в условиях умеренно засоленных ледниково-луговых почв Сырдарьинской области целесообразно в течение вегетационного периода поливать растение 4 раза в норме 600-950 м³/га, исходя из влажности почвы, поддерживая ее на 70-80-70% по отношению к ЧДНС перед поливом. 665-692 м³/га с гектара овсяницы при поливе овса в таком порядке. вода экономится. Это важный фактор экономии воды и является высшей мерой защиты от вторичного засоления в условиях засоленных почв.

Ключевые слова: засоленные почвы, посев сорго, полив, порядок, норма.

Abstract. The fact that watering the Linden is not based on norms remains an urgent issue for its cultivation in conditions of moderately saline soils. In order to obtain a blue mass in the Linden in conditions of moderately saline peat-Meadow soils of the Syrdarya region, it is advisable to water the plant in the vegetative period 70-80-70% before watering, depending on the soil moisture, at a norm of 600-950 M³/4 times per watering. In this order, when watering the Linden, 665-692 m³/ha per hectare from the Linden. water is saved. This is an important factor in the saving use of water and is the highest measure in avoiding secondary salinity in the conditions of saline soils.

Keywords: saline soils, sorghum plant, watering, order, norm.

Кириш. Республикада сўнгги йиллар давомида ҳар хил сабаблар билан жуда катта экин майдонлари қайтадан шўрланиб, деҳқончилик тизимидан чиқиб кетмоқда. Бунинг сабаблари сифатида мавжуд ерларда ўз вақтида мелиоратив тадбирларни, жумладан зовур-коллектор тизимларни яхши ишламаслиги, шўрланган ерларни ўз вақтида шўрини ювмаслик, суғориш ва ирригация тизимидаги йўл қўйиладиган камчиликлар, шўрланган тупроқлар шароитида қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сув ресурсларидан нотўғри фойдаланиш, бир галлик ва мавсумий суғориш меъёрларни асоссиз ошириб юбориш ва ушбу тупроқлар шароитида шўрга чидамли экин турларини танламаслик ва бошқалар десак янглишмаймиз. [7]

Тадқиқотнинг мақсади ва вазифаси. Шўрланган ерларда етиштирилган жўхори (сорго)нинг “Қорабош” навининг шўр таъсирига чидамлилиги, шўр ювиш ва жўхорини бир галлик ва мавсумий суғориш меъёрларини ўрганиш, уларни илмий асослашдан иборатдир.

Тадқиқот объекти. Тадқиқот Сирдарё вилояти Оқ олтин туманидаги чорвачилик йўналишидаги Бобур СФУси “Бек-

зафарлик чорвадорлар” фермер хўжалигида олиб борилди. Тажиба қўйилган ҳудуд тупроғи бўз-ўтлоқи. Дала тажибаси 9 вариант, 4 такрорда ўтказилди. Вариантлар бир ярусли қилиб жойлаштирилган. Эгат узунлиги 50 м. Ҳар бир вариант 8 та қатор, яъни сеялканнинг бир бориб келиш ҳисобида (50х5,6-280 м² .ни ташкил этади) олинади. Ҳар бир делянканнинг умумий майдони 280 м², ҳисобий майдони 140м². Шундан келиб чиқиб, тажибанинг умумий майдони 10080 м², ҳисобий майдони эса 5040 м².ни ташкил қилди.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Дала тажибаларида қишлоқ хўжалик экинларида муаллиф Доспехов Б.А. томонида ишлаб чиқилган “Дала тажибалари олиб бориш услубияти” М.Колос.1979 й. ва Нурматов Ш. ва бошқалар томонида ишлаб чиқилган «Дала тажибаси услубияти.» (Ўқув қўлланмаси. Т.: 2007–145 б.). фойдаланилди [2, 3].

Дала тажибаси қуйидаги вариантларда олиб борилди:

– 1-вариантда тупроқ шўри ювилмади. Жўхори ЧДНСга нисбатан 70-80-75%; (назорат) да суғорилди;

– 2-4 вариантларда тупроқ шўри ноябрь ойида ювилди. Жўхори ЧДНСга нисбатан 70-80-75%;70-80-70%;70-70-70%

да суғорилди;

– 5-7 вариантларда тупроқ шўри февраль ойида ювилди. Жўхори ЧДНСга нисбатан 70-80-75%;70-80-70%;70-70-70% да суғорилди;

– Жўхори қаторлаб экилганда-14 кг/га.меъёр ҳисобланди. Қатор ораси 60см.ўсимлик ораси-15см. экиш яхши натижа беради.

Тажриба даласида тупроқнинг агрохимёвий ва сув хосса-лари ўрганилди.

Тажриба даласи тупроғининг агрохимёвий кўрсаткичларини аниқлаш учун баҳорда даланинг 5 нуқтасидан конверт усу-лида 0-30 ва 30-50 см лик тупроқ қатламларидан аралашган тупроқ намуналари олинди. Бу намуналарда умумий гумус, чиринди миқдори И.М.Тюрин; азот ва фосфор И.М.Мальцева, Л.Н.Гриценко; нитратли азот–ионометрик асбобда; ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашинувчи калий П.В.Протасов усулларида аниқланади.

Тупроқнинг ҳайдов, ҳайдовости қатламлари бўйича экиш олдида 0-30 см ва 30-50 см қатламда NPK, умумий ва ҳаракатчан шакллари, гумус, чиринди миқдорини аниқлаш учун намуналар олиниб, лабораторияга анализ учун топши-рилди(2,3,4).

Тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0-50 см чуқурликларда ҳар 10 см қатламда суғориш тартиблари бўйича аниқланади.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кўрсаткичлари махсус цилиндрлар ёрдамида баҳорда ва ҳосилни йиғиштириб ол-гандан сўнг аниқланади.

Натижалар ва миунозара. Жўхори биологик тур сифа-тида сувга бўлган талабига кўра қўроқчиликка чидамли ўсимлик ҳисобланади. Лекин шу билан бир қаторда, сувни яхши кўрувчи ўсимлик ҳам. Физиологик нуқтаи назардан қараганда ўсимликнинг қўроқчиликка чидамлилиги унинг бақувват илдиз тизими билан бир вақтда жуда мураккаб тузилган ва енгил мум пардаси билан ўралган барг оғизчаси ҳужайралари билан боғлиқ. Жўхорининг кучли илдиз тизими тупроқнинг чуқур қатламларидан ҳам ўзига керакли бўлган тупроқ намлигини ўзлаштиришга имкон беради. Ўсимликнинг ушбу хусусияти уни юқори даражадаги қўроқчиликка чидам-ли ўсимлик дейишга асос яратади. Жўхорини сувга бўлган талаби вегетация даврида бир текис кечмади: Ўсимликнинг сувга бўлган энг кўп талабчанлик даври супурги чиқаришидан 10 кун олдин ва супурги чиқаришидан 10 кун кейин бўлган даврни қамради. Бу ривожланиш даври ўсимликнинг 25-30 кунини ёки умумий вегетацион даврнинг 20-25% ни ташкил

қилади. Ушбу даврда ўсимлик умумий сувга бўлган истеъ-молининг 45-50% ни ўзлаштиради. Умуман олганда, жўхори ўзининг сувга бўлган энг фаол даври супурги чиқариш-гуллаш даврида умумий ўзлаштирадиган сувнинг 65-70 % ни ис-теъмол қилади.

Юқоридагиларни ҳисобга олиб уни суғориш режимини тўғри белгилаш агротехник тадбирлар орасида муҳимдир. Шундан келиб чиқиб, 2022 йили жўхорини 1-суғориш тупла-ниш фазасида ёки майса чиққандан 22-24 кундан кейин, 2-суғориш найчалаш ёки най чиқариш фазасида, 3-суғориш рўваклар ёки супурги чиқариш фазасида, 4-суғориш гуллаш ва 5-суғориш доннинг мум ва тўлиқ пишиб етилиш даврида бериш ундан юқори ҳосил олишда муҳим аҳамият касб этади. Тажриба вариантлари бўйича жўхори вегетация даврида 3 мартадан 5 мартагача суғорилди. Вариантлар бўйича суғориш меъёри 610 м³/га дан 1044 м³/га.оралиғида бўлди. Вегетация давридаги суғоришлар меъёрини белги-лашда ҳисобий қатлам қалинлиги ва ундаги намлик миқдори ҳисобга олинди. Навбатдаги суғоришларни белгилашда жўхорининг сувга бўлган талабидан келиб чиқилди. Тупроқ шўри ноябрь ойида ювилган тажриба вариантларида (2-4- вариантлар), яъни, тажрибанинг 2-вариантида жўхори вегетация даврида юқоридаги вариантлардаги каби 668-995 м³/га. меъёрда суғорилди. Тажрибанинг 3-вариантида ҳар галги суғориш меъёри 668-995 м³/га.бўлиб, жўхори вегетация даврида 4 марта суғорилди ва нихоят 4-вариантда жўхори ҳар галги суғориш меъёри 965-995 м³/га. қилиб 3-мартга суғорилди. (1-жадвал). Тажриба тизими бўйича тупроқ шўри февраль ойида ювилган тажриба вариантларида ҳам юқоридагиларга мос равишда (5,6-7 вариантлар), яъни, тажрибанинг 5-вариантида жўхори вегетация даврида 661-980 м³/га меъёрда суғорилди. Тажрибанинг 6-вариантида ҳар галги суғориш меъёри 661-1094 м³/га. ва нихоят 7-вариантда жўхори ҳар галги суғориш меъёри 995-9999 м³/га.қилиб суғорилди. Мавсумий суғориш меъёри 5-вариантда 3942 м³/га., 6-вариантда 3348 м³/га ва нихоят 7-вариантда 2989 м³/гани ташкил қилди.

Бир галлик суғориш меъёри вариантлар бўйича 610-1009 м³/га оралиғида бўлди. Бунда тупроқ намлиги навбатдаги суғоришдан олдин ЧДНС нисбатан 80% бўлган вариантларда 568 м³/га бўлган бўлса, ЧДНС га нисбатан 70% бўлган вари-антларда 1009 м³/га ни ташкил этди (2-жадвал). 2023 йилда навбатдаги суғоришлар орасидаги фарқ 2022 йилга нисбатан 3-4 кун фарқ қилди.

1- жадвал.

Жўхорининг бир галлик ҳамда мавсумий суғоришлар меъёри (2022 й.)

Вариантлар №	Бир галлик ҳамда мавсумий суғоришлар меъёри					
	1-суғориш	2-суғориш	3-суғориш	4-суғориш	5- суғориш	Мавсумий суғориш меъёри, м³/га.
1	2	3	4	5	6	7
1.	951	610	683	742	831	3817
2	995	668	700	843	843	4049
3	950	668	698	950	-	3266
4	965	995	995	-	-	2955
5	980	639	661	831	831	3942
6	995	661	683	1009	-	3348
7.	995	999	995	-	-	2989



Расм. Навбатдаги суғоришдан кейин жўхорининг ҳолати.

2-жадвал.

Жўхорининг бир галлик ҳамда мавсумий суғоришлар меъёри (2023 й.)

Вариантлар №	Бир галлик ҳамда мавсумий суғоришлар меъёри					
	1-суғориш	2-суғориш	3-суғориш	4-суғориш	5- суғориш	Мавсумий суғориш меъёри, м³/га.
1	2	3	4	5	6	7
1.	964	667	669	774	787	3861
2	995	683	655	831	816	3980
3	995	668	668	980	-	3311
4	995	981	1053	-	-	3014
5.	953	682	653	835	835	3958
6	994	684	684	994	-	3356
7.	1008	997	782	-	-	2787

Жумладан, тупроқ шўри ноябрь ойида ювилган вариантларда (2,3,4-вариантлар) 1-суғориш меъёри 995-1008 м³/га ни, 2-суғориш 667-997 м³/га.ни, 3-суғориш 668-1053 м³/га ни, 4-суғориш 831-994 м³/га ни ва 5-суғориш 787-835 м³/га. меъёрни ташкил қилди. Тупроқ шўри февраль ойида ювилган вариантларда (5,6,7-вариантлар) 1-суғориш меъёри 953 м³/га ни, 2-суғориш 682 м³/га.ни, 3-суғориш 653 м³/га ни, 4-суғориш 835 м³/га ни ва 5-суғориш 835 м³/га меъёрни ташкил қилди. Таъкидлаш лозимки, тупроқ намлиги навбатдаги суғоришдан олдин ЧДНСга нисбатан 80% бўлган вариантларда суғориш меъёри вариантлар кесимида-667-683 м³/га меъёрда ўзгарган бўлса, ЧДНСга нисбатан 70% бўлган вариантларда 995-1053

м³/га. ўзгарди. Тажриба қўйилган йиллар бўйича жўхорининг мавсумий суғориш меъёри вариантлар кесими бўйича 2787 м³/га дан 3958 м³/га ча ортиб борди.

Хулоса. Республикада сув захиралари йилдан-йилга камайиб бораётган бир вақтда Сирдарё вилоятининг ўртача шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида жўхоридан кўк масса олиш учун вегетация даврида ўсимликни суғоришдан олдин ЧДНСга нисбатан 70-80-70% ушлаб туриб, тупроқ намлигидан келиб чиқиб, ҳар бир суғоришда 600-950 м³/га меъёрда 4 марта суғориш мақсадга мувофиқдир. Шу тартибда жўхорини суғорганда ҳар гектар жўхоризордан гектаридан 665-692 м³/га сув тежалади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Норқулов У. Шўр ювишда сувдан самарали фойдаланиш (Тавсиянома) Тошкент-2018 йил.
2. Избосаров Б.Тўхташев Б.,Норқулов У. Шўрланган тупроқлар шароитида жўхори етиштириш “АГРО ПРОЦЕССИНГ” журнали. Тошкент-2019 й. №2.
3. B. Tuktashev. C.H.Toshpulatov, I.Rakhmonov, B.Mavlonov // Cultivation of corn under saline soil reclamation. epra International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR) ISSN (Online): 2455-3662 Impact Factor: (SJIF)5.614 (ISI)1.188 13.03.2020.yil.
4. Tuktashev B.B, Norqulov U, Izbosarov B E. Technology of growing beetroot in saline soils. International Journal of Research Development Solid State Technology (Volume: 63) (Issue: 5) (Publication Year: 2020).

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА РЕСУРСТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Утамбетов Дуйсенбай Уснатдинович,

Дон ва шולי илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси директори қ/х.ф.д. (PhD),

Садыков Есбосын Полатович,

Илмий ва инновация ишлари бўйича директор ўринбосари, қ/х.ф.н.,

Сагидуллаев Амудулла Нуруллаевич,

Ўсимликларни химоя қилиш ва агрохимё лабораторияси мудири,

Нуруллаев Файзулла Амудуллаевич,

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти талабаси,

Полатов Нурсултан Есбосынович,

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти талабаси.

Abstract. *In the extreme conditions of the Republic of Karakalpakstan, irrigation is the main factor in increasing crop yields. The main task is to create and implement promising technologies with high efficiency in irrigated agriculture, which will save water resources and increase yields. In this region, we consider it advisable to use drip irrigation, since it has an arid and more arid climate.*

Keywords: *climate, irrigation, resource conservation, yield, efficiency, etc.*

Кириш. Амударёнинг қуйи оқимида сув танқислигининг кучайиши республикаимиз кенг ҳудудларининг адирлик даражасини янада оширишини, табиий ва сунъий фитоценозларнинг маҳсулдорлигини пасайтиришни тақозо этмоқда. Шу сабабли, табиий омиллардан фойдаланишни рационализация қилиш йўллари излаш ва ишлаб чиқиш, шולי алмашлаб экиш тизимини бошқа озик-овқат хавфсизлигини таъминловчи қишлоқ хўжалиги экинлари билан тўлдириш ва ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб масаласидир.

Томчилатиб суғориш сувни тежайдиган технологиялар орасида етакчи технология бўлиб, унинг ёрдами билан етиштириладиган экин турига қараб маълум бир ҳудуд учун тавсия этилган суғориш нормасининг 50-55% ини тежаш мумкин.

Суғориш суви танқислиги ортиб бораётган ҳозирги даврда мамлакатимизда уни яхшилаш ва иқтисодий фойдаланишга алоҳида этибор қаротилмоқда. Сўнгги йилларда томчилатиб суғоришга 472 минг гектар, ёмғирлатиб суғоришга 48 минг гектар ва 97 минг гектар ерга сувни тежайдиган бошқа технологиялар жорий қилинди. Бундай чора-тадбирлар натижасида 2023 йилда 2 миллиард м³ сув тежаб қилинди [1, 4].

Қорақалпоғистон Республикаси шароитида суғориш қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг асосий омили ҳисобланади. Самарадорликни ошириш учун суғориш режими, суғориш техникаси ва бошқаларни модернизация қилиш зарурлиги келиб чиқмоқда. Шу билан бирга, асосий вазифа минтақанинг экстремал шароитида табиий ресурсларни тежаш ва ҳосилдорликни оширадиган юқори самарадорлик билан сувни ва минерал ўғитларни тежайдиган истиқболли технологияларни яратишдир.

Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган сувнинг 20% республикаимиз ҳудудида, қолган 80% трансчегаравий Амударё ва Сирдарё дарёларида ҳосил бўлади. Сув ресурсларининг асосий қисми республика ҳудудидан ташқарида шакллани-

ши сабабли асосий вазифа сувдан оқилонга фойдаланиш, суғоришнинг энг самарали усулларида фойдаланишдир.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда 2023 йилдан бошлаб Дон ва шולי илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси тажриба хўжалигида кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида картошка ва пиёз етиштириш бўйича Агренозе (Исраил) компаниясининг “Ақлли қишлоқ хўжалиги технологияси» синовдан ўтказилиб, мазкур ҳудудга мослаштириш тадқиқотлари олиб борилмоқда.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Ушбу йўналишдаги илмий тадқиқотлар Қорақалпоғистон Дон ва шולי илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси тажриба хўжалиги далаларида ўтказилди. Тажрибаларнинг иқтисодий мақсади маҳаллий селекциянинг уйғунлаштирилган ва янги яратилган шולי навларини, бошоқли дон ва дуккакли экинларни кўпайтириш ва уларни етиштиришнинг замонавий ресурсларни тежайдиган технологиясини синовдан ўтказишдан иборат.

Тажриба участкасининг тупроқ шароитлари сезиларли даражада фарқ қилди. Тупроқлар ўтлоқи аллювиал чўкинди типига мансуб, гумус миқдори 0,41-0,80%, умумий азот 0,02-0,04%, фосфор-08-0,10%, тупроқнинг шўрланиш даражаси 1,5-2,0 г/л ташкил этди.

Қорақалпоғистон Республикаси иқлими кескин континентал ва катта ҳарорат амплитудалари билан ифодаланади. Атмосфералик ёғин-сочиннинг йиллик миқдори 82-121 мм, асосий (30-40%) миқдори баҳор ойларига тўғри келади. Тупроқ юзасидан намликнинг йиллик буғланиши 1300 мм ташкил этади, бу ўз навбатида қишлоқ хўжалиги экинларини вегетация даврида кўшимча суғориш лозимлигидан далолат беради.

Тажриба участкаларида олиб борилган тадқиқотлар давомида тупроқнинг сув-физик хусусиятлари аниқланиб, суғориш сувининг сифати, томчилатиб суғориш пайтида картошка ўсимликларининг ўсиши ва ривожланиши кузатилди. Биологик ҳосилдорлик ҳисобга олинди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотдан олинган натижаларга кўра янги технология синалган майдонда 240 ц/га, одатдаги усулда экилган майдондан 125 ц/га картошка ҳосили йиғиб олинди. Шу билан бирга суғориш суви сарфи 50-55% тежалди, яъни янги технологияни қўллашда сув истеъмоли 5,8-6,2 минг м³ ни ташкил этди. Одатдаги ариқлатиб суғориш услубида эса 12 минг м² сарфланди. Бундан ташқари минерал ўғитлардан фойдаланиш 35-40% га ва ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари 25-30% камайди.

Хулоса. Янги технология Қорақалпоғистон Республикаси шароитида деҳқончиликни ривожлантиришнинг комплекс дастури қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг интенсивлигини ва ер-сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни тезлаштиришда муҳим нукта бўлишига шубҳа йўқ.

Ушбу ҳолида республиканинг иқтисодий ва ижтимоий соҳаларда тубдан ўзгаришларга киришиши, минтақада ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш жараёнини ғайриоддий долзарб қилиб қўйганлигини такозо этади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Доспехов Б.А. «Методика полевого опыта», М. Колос, 1925
2. Балакай Г.Т. «Орошение гарантирует стабильное производство зерна», земледелие 2011 № 5, с. 29-31
3. Хавфсиз томчилатиб суғориш тизимлари ва технологиялари: М.Мелководинформ» илмий-тадқиқот институти, 2010 й 52 бет.

ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ЎРТАКИ ОҚБОШ КАРАМ ЎСИМЛИГИГА БИОПРЕПАРАТ, МАҲАЛЛИЙ ВА МАЪДАН ЎҒИТЛАРНИ МЕЪЁР ВА МУДДАТЛАРГА БОҒЛИҚ ҲОЛДА УЛАРНИ БИОМЕТРИК КЎСАТКЧАРИГА ТАЪСИРИ

Имомалиев Миршоҳид Иномжон ўғли, таянч докторант,
Асатова Саодат Саидовна, доцент,
Тошкент давлат аграр университети.

Анотация. Ушбу мақолада ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида ўртаки оқбош карам ўсимлигига қўлланилган маҳаллий, маъдан ва биопрепаратларни меъёр ва муддатларига боғлиқ ҳолда бир дона карам бош вазни, диаметри, баландлиги ва маҳсулдорлиги бўйича илмий маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: ирригация эрозия, типик бўз тупроқлар, биопрепарат, маъдан ва маҳаллий ўғитлар, меъёр ва муддатлар, ўртаки оқбош карам, бир дона карам бош вазни, диаметри, баландлиги, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги.

Жаҳонда ирригация эрозиясига учраган майдонларда сабзавот экинларини парваришlash, уларни маҳаллий ва маъдан ўғитлар, биологик препаратларни бўлган талабларини аниқлаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, тупроқнинг агрофизикавий ва агрокиёвий хоссаларини яхшилаш ва этотизим барқарорлигини таъминлаш борасидаги илмий-тадқиқотларга эътибор қаратилмоқда. Ирригация эрозиясига учраган майдонларда оқбош карамга маҳаллий ва маъдан ўғитлар, биологик препаратларни меъёрларини аниқлаш, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармонида белгиланган вазифалар бўйича қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш, ер, сув, ўғит ва бошқа ресурслардан, маъдан ва маҳаллий ўғитлар, биологик препаратлардан самарали фойдаланиш, илғор агротехнологияларни жорий этиш бўйича қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда [5].

Ирригация эрозиясига учраган майдонларда оқбош карам экинини етиштиришда маҳаллий ва маъдан ўғитлар, биологик препаратлар қўллаш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари бўлган талабларини қондириш борасидаги илмий-тадқиқотлар кўламини кенгайтириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Шу нуктаи назардан Ўзбекистон сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг маркази тажриба хўжалигида қадимдан суғорилиб келинган ирригация эрозиясига чалинган, қиялик даражаси 1,5^о га тенг бўлган типик бўз тупроқлар шароитида ўртаки оқбош карамдан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган биопрепарат, маъдан ва маҳаллий ўғитларни меъёр ва муддатлари аниқлаш мақсадида 2021-2023 йиллар давомида дала тажрибаси ўтказилди. Тажриба 9-вариантдан иборат бўлиб, 3 қайтариқда жойлаштирилди. Дала тажрибаларини ўтказиш ЎзПТИТИ услублари [1; С. 180], Б.Ж.Азимов ва Б.Б.Азимовнинг «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси» [2], В.Ф.Беликнинг «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» [3] номли манбаларда баён қилинган усулларда олиб борилди. Тажриба тизими 1-жадвалда келтирилган.

Маълумки, сабзавот экинлари бу турли хил ботаника оилалари, авлодлари ва турларига мансуб ўсимликларнинг катта гуруҳидир. Ушбу ўсимликлар қисқа вақт ичида очиқ ёки ҳимояланган жойларда етиштириш мумкин ёки улар кўп йиллик бўлиши мумкин. Товар қисми сифатида турли хил вегетатив ва генератив органлари (барлар, мевалар, илдиз мевалари ва ҳакоз) ишлатилади. Шу билан бир қаторда сабзавот экинларининг юқори маҳсулдорлигини амалга ошириш фақат ўсимликларнинг ҳаётини таъминлай оладиган уйғун комбинацияланган механизмларини жорий этиш лозим. Ушбу экинларга биологик, органик, маъдан, макро ва микро

ўғитлар қўлланилиб, зараркунанда ва касалликлардан оқлона ҳимоя қилиш тизими билан юқори маҳсулот сифатини сақлаб қолган ҳолда сабзавот экинларидан барқарор ҳосил олишга эришиш мумкин.

Р.П.Гладких [4] нинг таъкидлашича, қишлоқ хўжалиги экинларига Байкал ЭМ-1У, Азотофит-р, Фитоцид-р биопрепаратларни қўллаш энг самарали ҳисобланиб, улар таркибида фотосинтетик бактериялар, сут кислотаси, азотни бириктирувчи, фосфоробилизация қилувчи, актиномицетлар ва бошқалар мавжуд. Ушбу микроорганизмлар тупроқнинг биологик фаоллигини рағбатлантиради, озиқа моддаларининг ўсимликлар учун қулай шаклга ўтишига ёрдам беради, ўсимлик фотосинтезини яхшилайдди, ҳаводаги эркин азотни ўзлаштиради, ўсимликлардан юқори маҳсулдор ҳосил олиш имконини яратади.

Россия давлатининг Москва вилояти тупроқлари шароитида олиб борилган икки йиллик илмий тадқиқотлар нажиларига кўра, оқбош қарамни “Подарок 2500” навига маъдан ўғитларни турли меъёрларда қўлланилиб, парвариш қилинганда энг мақбули гектарига азот-127 кг, фосфор-101 кг, калий- 69 кг ва микро элементлар қўлланилганда ўртача умумий қарам ҳосили 71,2 т/га, товарбоп ҳосили 68,5 т/га ва нотоварбоп ҳосил 2,6 т/га ни ташкил этган [6].

Москва вилояти Раменское туманининг аллювиал ўтлоқли тупроқлар шароитида оқбош қарамнинг Ф₁ янги гибридида турли хил маъдан ва ўсимликни соловчи препаратлар қўлланилганда энг мақбули қарам ўсимлигига гектарига азот 180 кг, фосфор 100 кг, калий 270 кг ва экстракол стимулятор билан ишлов берилганда гектаридан умумий ҳосил ҳосил 68,3 тоннани, шундан 96 фоизи бозорбоп маҳсулотлар етиштирилган. ташкил этган [7].

2021-2023 йилларда олиб борилган тажрибаларда оқбош қарам ўсимлигига қўлланилган биопрепарат, маҳаллий ва маъдан ўғитларни меъёр ва муддатларига боғлиқ ҳолда ка-

рамбош баландлиги, диаметри, бир бош қарам вазни, умумий, товарбоп ва нотоварбоп ҳосилига таъсири аниқланди.

Тажрибанинг 2021 йил шароитида оқбош қарам ўсимлигини қарамбоши баландлиги 18,2 см, диаметри 20,1 см, бир дона қарам бош вазни 0,97 кг ни, умумий ҳосили 33,7 т/га, товарбоп 30,1 т/га ва нотоварбоп ҳосили 3,5 т/га ни ташкил этиб умумий ҳосилга нисбатан товарбоп ҳосил 89,5 фоизни ташкил этди ёки ушбу маълумотларни гектарига 20 тонна маҳаллий ўғит қўлланилган 2-вариантга нисбатан тегишлича қўлланилган гўнг эвазига тегишлича қарам бош баландлиги ва диаметри 0,6 см - 0,6 см га, бир бош қарам вазни 0,21 кг, умумий ва товарбоп ҳосил 6,4 т/га ва 6,6 т/га юқори, нотоварбоп ҳосили 0,15 т/га кам ва товарбоп ҳосилга нисбатан 2,1 фоизга кўпроқ бўлди. Шунинг ҳам таъкидлаш жоизки, оқбош қарамга гектарига 30 литр Байкал ЭМ-1 биопрепаратини қўлланилган 3-вариантда олинган маълумотлар назорат вариантыга нисбатан кўп, лекин маҳаллий ўғитлар қўлланилган 2-вариантга нисбатан пастроқ кўрсаткичлар қайд этилди (2-жадвал).

Тажрибада оқбош қарам ўсимлигига гектарига 30 литр Байкал ЭМ-1 биопрепарати ва маҳаллий ўғитларни 20 тоннага қўлланилган 4-вариантда қарамбоши баландлиги ва диаметри 19,1 ва 20,9 см, бир дона қарам бош вазни 1,24 кг ни, умумий ва товарбоп ҳосили 42,6 ва 39,3 т/га, нотоварбоп ҳосили 3,3 т/га ни, 92,3 фоиз товарбоп ҳосил олинди. Демак, юқорида келтирилган маълумотларга асосан, оқбош қарам ўсимлигига Байкал ЭМ-1 биопрепаратини алоҳида қўллашдан кўра, уни маҳаллий ўғитлар билан қўлланилса, уларни биометрик ўлчовларига ҳамда ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатганлиги аниқланди.

Оқбош қарм ўсимлигига гектарига 150 кг азот, 150 кг фосфор, 100 кг калий қўлланилган 6-вариантда қарамбоши баландлиги 20,3 см, диаметри 22,1 см, қарамбош вазни 1,4 кг ни, умумий 48,6 т/га, товарбоп 43,8 т/га, нотоварбоп 4,8 т/га ни умумий ҳосилга нисбатан 90,1% товарбоп ҳосил

1-жадвал.

Тажриба тизими

№	Ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га; т/га	Вегетация даврида ўғитларни солиш, кг/га; т/га			
		Шудгорлашдан олдин	Экишдан олдин	Биринчи озиқлантириш кўчат тутиб олганда	Иккинчи озиқлантириш қарамбоши ўрай бошлаганда
1	Ўғитсиз - абс. назорат	-	-	-	-
2	Гўнг 20 т/га	20 т/га	-	-	-
3	Биопрепарат 30 л/га	10 л/га	10 л/га	5 л/га	5 л/га –
4	Биопрепарат 30 л/га + Гўнг 20 т/га	10 л/га + 20 т/га	10 л/га	5 л/га -	5 л/га –
5	Биопрепарат 30 л/га + Р-150, К-100	10 л/га+ Р-105, К-50	10 л/га +Р-45	5 л/га -	5 л/га + К-50
6	N-150, Р-150, К-100	Р-105, К-50	N-50, Р-45	N-50	N-50, К-50
7	N-200, Р-150, К-100	Р-105, К-50	N-50, Р-45	N-75	N-75, К-50
8	Биопрепарат 30 л/га + N-150, Р-150, К-100	10 л/га +Р-105, К-50	10 л/га, N-50, Р-45	5 л/га + N-50	5 л/га + N-50, К-50
9	Биопрепарат 60 л/га + N-150, Р-150, К-100	20 л/га +Р-105, К-50	20 л/га, N-50, Р-45	10 л/га + N-50	10 л/га +N-50, К-50

Бир дона карам бош вазни, диаметри, баландлиги ҳамда маҳсулдорлигига биопрепарат, маҳаллий ва маъдан ўғитлар меъёрларини таъсири

№	Ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га; т/га	Карамбош баландлиги, см	Карамбош эни диаметри, см	Ўртача бошнинг вазни, кг	Ҳосилдорлик, т/га			Товарбоп, %
					умумий	товарбоп	нотаварбоп	
2021 йил								
1	Ўғитсиз - абс. назорат	18,2	20,1	0,97	33,7	30,1	3,5	89,5
2	Гўнг 20 т/га	18,8	20,7	1,18	40,1	36,7	3,4	91,5
3	Биопрепарат 30 л/га	18,5	20,4	1,11	38,6	35,6	3,0	92,2
4	Биопрепарат 30 л/га + Гўнг 20 т/га	19,1	20,9	1,24	42,6	39,3	3,3	92,3
5	Биопрепарат 30 л/га +Р-150, К-100	19,5	21,3	1,28	44,4	41,2	3,2	92,8
6	N-150, P-150, K-100	20,3	22,1	1,40	48,6	43,8	4,8	90,1
7	N-200, P-150, K-100	20,6	22,5	1,42	49,2	44,4	4,8	90,2
8	Биопрепарат 30 л/га + N-150, P-150, K-100	21,9	24,1	1,47	50,9	47,3	3,6	93,0
9	Биопрепарат 60 л/га + N-150, P-150, K-100	21,3	23,8	1,52	52,6	48,1	4,4	91,6

олинди. Ушбу маъдан ўғитлар меъёрларига қўшимча 50 кг/га азот қўлланилган 7-вариант (200 кг/га, фосфор 150 кг/га ва калий 100 кг/га) да карамбош баландлиги 20,6 см, диаметри 22,5 см, бир дона карам бош вазни 1,42 кг, умумий ҳосил 49,2 т/га, товарбоб ҳосил 44,4 т/га, нотаварбоб ҳосил 4,8 т/га ни, умумий ҳосилга нисбатан 90,2% товарбоб карам ҳосили етиштирилди. Ушуб маълумотларни оқбош карам ўсимлигига гектарига 30 литр биопрепарат ва Р-150, К-100 кг қўлланилган 5-вариантга таққосласак, биометрик ўлчовлари бироз камроқ бўлсада, лекин умумий ҳосилга нисбатан вариантларга тегишлича товарбоблиги 2,7 ва 2,6 фоизга юқори бўлганлиги маълум бўлди. Демак, биз тавсия этаётган Байкал ЭМ-1 биопрепарати тупроқ унумдорлигига қолаверса, унинг биометрик ўлчовларига ва ҳосил сифатига ижобий таъсир этиши маълум бўлди.

Тажрибада нисбатан мақбул кўрсаткичлар оқбош карам ўсимлигига гектарига 30 литр Байкал ЭМ-1 биопрепарати ва маъдан ўғитлар азот-150 кг, фосфор 150 кг ва калий 100

кг қўлланилган 8-вариантда аниқланди. Бунда карамбош баландлиги 21,9 см, карамбош эни 24,1 ва ўртача бир бош карам вазни 1,47 кг ни, умумий, товарбоб нотаварбоб ҳосил тегишлича 50,9 т/га, 47,3 т/га ва 3,6 т/га ни ташкил этиб, умумий ҳосилга нисбатан товарбоб ҳосил 93,0% га тенг бўлди.

Изланишларнинг 2022 ва 2023 йилларда ҳам юқорида қайд этилган қонуниятлар кузатилди.

Хулоса. Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида оқбош карам ўсимлигига Байкал ЭМ-1 биопрепарати билан биргаликда маҳаллий ёки маъдан ўғитлар қўлланилса, уларни биометрик ўлчовларига, ҳосилдорлигига ва ҳосил сифатига ижобий таъсир этиши маълум бўлди. Шу билан бир қаторда оқбош карам ўсимлигига гектарига 30 литрга Байкал ЭМ-1 биопрепарати ва маъдан ўғитлар N-150 кг/га, P-150 кг/га, K-100 кг/га қўлланилса, ўсимликни ўсиш ва ривожланиш учун ҳамда ҳосилдорлигига, ҳосил сифатига нисбатан мақбул таъсир этиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари" – Тошкент. 2007. Б.180.
2. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси // - Тошкент, ЎЗМЭ. 2002. – Б. 9–11.
3. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. –М.: Агропромиздат, 1992. – С. 30–45.
4. Гладких Р. П. Применение биоудобрения «Байкал ЭМ – 1У» на Сумщине // Надежда планеты. – № 3, 2007. – С. 6-7.
5. Мирзиёев Ш.М. – Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли "Ўзбекистон Республикаси кишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида" ги фармони. –Тошкент. 2019 йил.
6. <http://potatoveg.ru/wp-content/uploads/2021/03/Современные-минеральные-удобрения-ФосАгро.pdf>
7. <file:///C:/Users/ALFATECH.UZ/Downloads/Эффективность-применения-удобрений.pdf>

СОЯНИНГ ХОРИЖИЙ ВА МАХАЛЛИЙ НАВЛАРИНИНГ ХОСИЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Лолаев Акбар Қаршиевич,
мустақил тадқиқотчи.

Аннотация. Мақолада соянинг Дўстлик, Орзу, Генетик-1 ва Белоруссиядан келтирилган Armour, Evans навларини дон ҳосилдорлиги келтирилган.

Калит сўзлар: соя навлари, дон ҳосилдорлиги, тезпишар.

Кириш. Республикамиз аҳолисини дон маҳсулотларига бўлган талабини барқарор таъминлаш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Ҳозирги асосий майдонларда унумдорлиги паст, кам ҳосилли ерлардан ташқари кунда буғдойдан бўшаган суғориладиган ерлардан фойдаланиш имкони юқори. Бунинг навларни биологик ва ҳосилдорлик кўрсаткичларидан келиб чиқиб нав танлаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

У.Неъматовнинг таъкидлашича соя такрорий экинсифатига экилиб, агротехник тадбирлар ўз вақтида қўлланилса юқори ва сифатли ҳосил олинади. Энг муҳими ҳар гактар майдонда 40-45 кг соф азот тўплаш имконияти туғилади.

М.Саттаров, Р.Саитканова, Н.Отамирзаев, Б.Қодиров, Х.Идрисовлар томонидан таъкидланишича соя тупроққа талабчан эмас, у рН 5 дан 8 гача муҳитли тупроқларда ўсади ва ривожланади, рН 6,5 тупроқлар ўртача қулайдир. Агар тупроқ муҳити рН 8,5-9,0 бўлганда соя ўсимлигида 3 та мураккаб барг ривожланиб ўсиши ва ривожланиши сусайган, ўсимлик нобуд бўлган, соя чуқур шудгорланмаган тупроқларда ҳам ҳосил беради [2].

М.К.Ҳамроева, З.М.Кушметовларнинг илмий ютуқларида ўрта ярусдаги уруғлар тўлиқ пишиб етилиб, хўжалик белгилари талабларига жавоб беради. Ўрта вакечпишар соя навларида ҳарорат кечалари паст, кундузлари юқори бўлганлиги, сабабли юқори ярусдаги уруғларнинг бир қисми 8-10 % пуч, яхши етилмай қолиши билан уруғлик талабларига тўлиқ жавоб бермайди. Улар зарур ҳароратни тўлиқ олмаганлиги, озуқа моддалар билан таъминланиши етарлибўлмаслиги, озукани қабул қилиш бир меъёрда бўлмаганлиги боис яхши етилмайди, ўрта ярусда жойлашган дуккаклар сонининг кўп бўлиши ижобий ҳал этган [3].

М.Қ.Парпиева, Г.Р.Рахмоновларнинг илмий ишларида, биологик кураш усули билан габрабрақон, олтинкўз, трихограмма каби фойдали ҳашаротлар учурилади. Кимёвий препаратлардан Децис 0,3-0,5 л/га, 57 фоизлик Омайтдан 1,3 л, Данадим 0,5-1 л/га 30 л сувга аралаштириб ишчи эритмаси тайёрланади ва гектарига пуркаш орқали амалга оширилади [1].

Тадқиқот Тадқиқот типик бўз тупроқлар шароитида олиб борилиб, Белоруссиядан келтирилган Armour ва Evans хорижий навлари ҳамда Генетик-1, Орзу ва Дўстлик маҳаллий навларининг дон ҳосилдорлиги ўрганилди.

Ўрганилаётган навлар 3 қайтариқдан 60х10х3 схемада экилди.

Дала шароитидаги барча фенологик кузатувлар умумий қабул қилинган услублар асосида олиб борилди.

Натижалар ва мунозра. Ҳар бир нав ўзига хос хусусиятга эга. Маҳаллий Дўстлик нави гули ранги тўқ жигар, Орзуда эса рангсиз, Armour да жигарранг, Генетик-1 нави гули бинафша ранг, Evans нави пояси ва дуккагининг кучли тукланганлиги билан бошқа навлардан ажралиб туради. Кузатишларимизга кўра бу навда дон пишганда дуккаклар тез очилиб кетмайди ва донларнинг сочилиб кетмаслиги даражаси паст бўлади, яъни ҳосил нобуд бўлмайди.



1-расм. Соя навлари дон ҳосилдорлиги, ц/га

Олинган маълумотларга кўра, ўртапишар (120-125 кун) Дўстлик нави дон ҳосилдорлиги 32,0 ц/га, Орзу нави эрта ўртапишар (95-100 кун) дон ҳосилдорлиги 26,5 ц/га, Генетик-1 нави энг тезпишар (85-90) дон ҳосили 25,5 ц/га, Armour навида 27,6 ц/га, Evans навида эса 30,2 ц/га дон ҳосили олинди.

Демак ҳар бир навнинг ўзига хос белгилари ва кўрсаткичлари бор. Бу белгилар келгусида ишлаб чиқариш шароитида соя навларидан асосий ёки такрорий муддатлар учун фойдаланишда муҳим ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

- Парпиева М.Қ, Рахмонова Г.Р. Соянин зарарли организмларига қарши кураш чоралари. "Мойли экинларини етиштириш ва қайта ишлаш ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари мавзусидаги". Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Тошкент-2018 й. 86-88 б.
- Саттаров М.А, Идрисов Х.А, Саитканова Р.У, Туйғунов Н.Б. Соя етиштириш технологиясида экиш муддати ва меъёрининг аҳамияти. "Саноат ва қишлоқ хўжалигининг долзарб муаммоларини ечишда инновацион технологияларнинг аҳамияти мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани мақолалари" тўплами. Қарши-2019 й 26-27 апрель 478-481 б
- Ҳамроева М.К, Кушметов З.М. Соя ўсимлигида дуккакларнинг жойлашиш. "Ўзбекистон республикасида бошоқли дон, ноанъанавий ва мойли ҳамда озуқа экинларини инновацион технологиялар асосида етиштириш истиқболлари" мавзусидаги республика илмий амалий конференция мақолалар тўплами. Андижон-2020 й. 376-378 б.

MUNDARIJA

Ilmiy izlanishlar namoyishi	1
-----------------------------------	---

1-SHO'BA. OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA O'SIMLIKLAR KARANTINI VA HIMOYASI SOHASINING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Ш.ХЎЖАЕВ, А.ХАКИМОВ, Н.ХУСЕНОВА. Озиқ-овқат хавфсизлиги нима?	3
Б.СУЛТОНОВ, М.АЛИМОВ. Ўзбекистонда халқаро савдо-иқтисодий алоқаларни ривожлантириш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда ўсимликлар карантини давлат хизматининг ўрни	5
А.РАХМАТОВ, М.АКБАРОВ, Н.ТУРОПОВ, Қ.САТТАРОВ. Токнинг оидиум ва милдью касалликларига қарши Глобал 65% н.кук. фунгицидининг биологик самарадорлиги	7
Р.ЖУМАЕВ, Х.КИМСАНБАЕВ, Ш.ЭСАНБАЕВ, Н.Б.ЖУМАЕВА. <i>Hymenoptera</i> туркуми энтомофаг турларининг тарқалиши	10
А.АНАРБАЕВ, Ш.РАЖАБОВ, Х.КИМСАНБАЕВ, Р.ЖУМАЕВ, А.ҒАЗИБЕКОВ. Биолабораторияда <i>Trichogrammatidae</i> oilasi турларини кўпайтиришда фотопериодизмни белгилаш	12
М.НОРОВА, А.ХУДОЙКУЛОВ, Д.ҒАЗИЕВА. Види приманочных культур и рекомендации их применения к отдельным культурам	15
В.В.БОЛТАЕВ, С.МАНМУДОВА, М.ШОДИЙЕВА. Omborxonalarda uchraydigan ombor zararkunandalarining zarar miqdorini cheklab turuvchi omillar	17
В.В.БОЛТАЕВ, Ш.МАХМУДОВА, М.АБЛАЗОВА. G'ozaning tashqi karantin zararkunandalarini yaxshi bilish zaruriyati davr talabi	19
С.ТОПИЛОВА, М.ВАЛИЙЕВА, Г.МИРЗАЙЕВА, В.ХОЛМАТОВ, У.ОДИЛОВА. Jigarrang marmarsimon qandala (<i>Halyomorpha halys</i> Stal, 1855) ning dunyo bo'ylab tarqalishi	21

2-SHO'BA. QISHLOQ XO'JALIK EKINLARINI ZARARLI ORGANIZMLARGA QARSHI EKOLOGIK XAVFSIZ KURASH CHORALARINI O'RNI VA ROLI

Q.URAZMETOV, N.RAXIMOVA. Kechpishar sholi navlarining o'suv davri	23
B.SODIQOV, M.AYTBOYEVA. Kuzgi bug'doyning un-shudring, sariq dog'lanish va septorioz kasalliklariga qarshi "Total duo" K.K.R. preparatining biologik samaradorligi	25
S.BO'RIYEVA, SH.DJUMAYEV. Baystar SC va Fandef-M defoliantlari me'yorlarining paxta tolasiga sifatiga ta'siri	28
O.MUSTAFOEVA, M.SHODMANOV. Makkajo'xori dalasidagi begona o'tlarga qarshi ximglifos va ximstop gerbitsidlarni qo'llashning samaradorligi	31
SH.MAXMUDOVA, N.IRGASHEVA. Yem-xashak ekinlari zararkunandalarining tur tarkibi va tarqalishi, ularga qarshi kurash choralari	34
A.NORMATOV, B.QODIROV, N.BAZARBAYEV. Sholi urug'larining unib chiqish energiyasi va unib chiqish darajasiga azotli oziqlantirish ta'siri	36
A.IMINOV, J.XIKMATOV. Soyaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga o'g'itlar qo'llash usullari va me'yorlarining ta'siri	38
I.ISAMIDDINOV, M.RASULOVA, SH.MAMADALIYEV. Urug'ga qarshi dorilagichlarning gommoz bakteriozini baholash	40
B.BOLTAYEV. Biologik dehqonchilikda g'ozaga zararkunandalari miqdorini boshqarish	41
B.BOLTAYEV, N.IRGASHEVA, S.MAHMUDOVA. Ombor zararkunandalari bioekologiyasi va ularga qarshi kurash choralari takomillashtirish	43
G.ABDULLAYEVA, Q.DAVRONOV. G'ozaga o'simligi parvarishida mikroelementlarning ahamiyati	46
A.MAMBETNAZAROV, D.NURMUXAMEDOV, T.XAMIDULLAYEV. G'ozaga maydonlarida kuzgi tunlam zararkunandasi uchun feromon tutqichlarning samaradorligi	49
U.KUNNAZAROV, B.MAMBETNAZAROV, J.OTEULIEV, K.DOSJANOV. Makkajo'xori navlarining o'sishi va rivojlanishiga sug'orish tartiblarning ta'siri	51
B.ORZIQULOV, X.KIMSANBOYEV. Moyli ekinlarda pyralidae oilasiga mansub zararkunandalar bioekologiyasi	53
N.TUYG'UNOV, N.OTAMIRZAYEV, F.IBRAGIMOV. Soya o'simligini zararkunandalari va ular miqdorini boshqarish	55
A.КОЖЕВНИКОВА. Цикадовые семейства Cicadellidae вредители культурных растений в Ферганской долине	56
A.КОЖЕВНИКОВА. Паразиты цикад семейства Cicadellidae	58
К.КУЛАНБАЙ, А.АКМУЛЛАЕВА, Г.БАЯДИЛОВА. Совершенствование комплексной работы по повышению урожайности кукурузы с применением инновационных технологий	60

М.ЗУПАРОВ, М.МАМИЕВ, Ш.КАМИЛОВ, О.МАНСУРОВА. Результаты испытания препарата танос в.д.г. против альтернариоза картофеля	62
А.ХОЛЛИЕВ, М.ЭЛМУРОДОВ. Ловия зараркунандаларининг табиий кушандалари	65
Р.ТЕЛЛЯЕВ. Органик шол иетиштиришда экологик хавфсиз чора-тадбирларни ишлаб чиқиш	66
Х.КАМОЛОВА, Г.ҚУТЛИЕВА, Б.ТУРАЕВА. Лактобактерияларни фитопатоген замбуруғларга қарши биологик назорат воситалари сифатида қўллаш имкониятлари	69
Б.КУШМАТОВ. Экиш муддати, уруғ ва маъданли ўғитлар меъёрларини тритикаленинг дон ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири	72
У.ТАШПУЛАТОВ, Б.НАСИРОВ. Олтинқўз қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандаларга қарши энг самарали биомоҳсулот	76

3-SHO'BA. SABZAVOT, POLIZ VA MEVALI BOG' EKIHLARNI ZARARLI ORGANIZMLARDAN HIMOYA QILISHNING INNOVASION TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

A.RUSTAMOV, SH.YUSUPOV, SH.KARIMJONOVA. Sabzavot agrobiotsenozidagi o'simlik bitlarida sirfid pashshalarining uchrash darajasi	79
R.ZOKIRJONOV, U.RAXIMOV, A.ALIQULOV. Antagonist zamburug'larni bodring kasalliklariga qarshi qo'llash samaradorligi	81
A.ISMOYILOV, G.RASULOVA. Mangold – O'zbekistonda yetishtirilayotgan yangi sabzavot turi	83
M.YUSUPOVA, M.IMOMOVA. Qizil qon shirasi <i>Eriosoma lanigerum hausmann</i> ning morfologiyasi va biologiyasi	85
R.MUMINOVA, SH.ABDULLAYEVA. Gilos zararkunandalalarining tarqalishi va zarari	86
X.SHOKIROVA. Kolorado qo'ng'iziga qarshi mikrobiologik kurash samaradorligi	88
M.TADJIYEVA, D.RO'ZIQULOV, SH.XAYDAROVA, , O.XAKIMDJANOV. Olxo'ri qalqondorining bioekologiyasi va tarqalishi	89
E.XOLMURODOV, G.SAFAROVA, S.MA'MUROVA. Qulupnay kasalliklarini aniqlash usullari	90
SH.OMANTURDIEV, A.ANORBAEV. Bodom ko'chatlarida (<i>Amygdalus communis</i> L.) so'ruvchi bit va ularning miqdorini boshqarish samaradorligi	92
B.OBIDJANOV, X.BOYJIGITOV. Shaftoli yoki issiqxona yashil shirasi (<i>Myzus persicae</i> S.)ga qarshi qo'llanilgan preparatlarning biologik samaradorligi	95
B.AKROMOV, M.PO'LATOVA, A.NURJOBBOV. Danak mevali ekinlar agrobiotsenozida shiralarning bioekologik rivojlanish xususiyatlari va uchrash darajasi	97
U.RAXIMOV, D.XAMRAEVA, F.BOYMENOVA, J.PARDABOEVA. Kartoshka kasalliklarini o'rganish va ularga qarshi kurash chorolari	99
R.JUMAEV, A.XASANOV. Bodom (<i>A. Somminis</i>) daraxtida uchraydigan asosiy zararkunandalar	100
E.XOLMURODOV, G.SAFAROVA, S.MA'MUROVA. Qulupnay o'simligining inson hayotidagi o'rni va unda uchraydigan kulrang chirish kasalligining qishloq xo'jaligidagi zarari	104
X.XOLBAYEVA. Olma bog'larida uchraydigan <i>Stephanitis pyri</i> F. zararkunandasi	106
A.RAHMONOV. Spider mite control on fruit trees	107
A.АЛИКУЛОВ, У.РАХИМОВ. Болезни баклажана и меры борьбы с ними	109
A.МУМИНОВ, Ш.РАХМОНОВ. Влияние сроков и норм высева на высоту стебля нута	111
M.ALEKBEROVA, F.ASLANOVA. Устойчивость некоторых французских сортов винограда, выращиваемых в Азербайджане, к болезням	114
A.ХОЛЛИЕВ, З.ХОЛИҚУЛОВА, М.АЙИТБАЕВА. Лимонда учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси	115
З.УМАРОВ, Б.ЖАББОРОВ, Б.ҚЎШАҚБОЕВ, Қ.САТТАРОВ. Олманинг калмапараз касаллигига қарши қўлланилган gate-50-wg фунгицидининг биологик самарадорлиги	117
О.ЁРҚУЛОВ, М.БЎСИНОВ, М.АБЛАЗОВА, М.ИСМАТУЛЛАЕВА. Фузариоз касаллигига қарши ковун уруғларига биофунгицидлар билан ишлов беришнинг самарадорлиги	119
Х.ШУКУРОВ, А.АБДУҒАППОРОВ. Уруғ меваги боғ агробиеоценозида олма мевахўрининг биоэкологияси ҳамда биотик омиллари	121
З.УМАРОВ, А.ПУЛАТОВ. Нок кўчатларида учрайдиган замбуруғли касалликларга қарши турли фунгицидларнинг биологик самарадорлиги	123
Х.ЁҚУБОВ. Нокнинг янги яратилган азамат навининг биологик хусусиятлари	125
З.АХМЕДОВА, М.ХАШИМОВА, Ж.ЯҲЁЕВ, С.КИМЁНАЗАРОВ. Олма мевахўри <i>Cydia pomonella</i> L. га қарши karagen extrim 20% сус.к. препаратининг биологик самарадорлиги	127
Д.ЗУПАРОВА, М.ЗУПАРОВ. Оқбош қарам уруғлик учун экилган далаларда фомоз касаллигини учраши	129
З.УМАРОВ, Қ.САТТАРОВ, Ё.ТОШЕВА. Узумнинг милдью касаллигига қарши қўлланилган Фунги-М2 сус.к. фунгицидининг биологик самарадорлиги	131
Ф.БОЙЖИГИТОВ, Қ.САТТАРОВ, Ё.ТОШЕВА. Узумнинг кулранг чириш касаллигига қарши қўлланилган Ekxon s.d.g. фунгицидининг биологик самарадорлиги	133
О.УСВАЛИЕВ. Уруғ меваги боғларда учровчи куяларларга қарши энтомофагларни қўллаш ва биологик самарадорлигини аниқлаш	136

"AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI"

Ilmiy-amaliy jurnal

BOSH MUHARRIR

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 kamida 6 marta chop etiladi.

Nashr e'lon qilingan sana:
05.07.2024-yil

Manzil: Toshkent shahri, Chilonzor tumani, Bunyodkor shox k. 50 a-uy.

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

Web sayt: karantin-jurnali.uz
Telegram: karantinjurnali
Facebook: karantinjurnali
e-mail: karantinjurnali@mail.ru

4-SHO'BA. MANZARALI, O'RMON VA DORIVOR O'SIMLIKLARNI ZARARLI ORGANIZMLARDAN HIMOYA QILISHDA EKOLOGIK XAFSIZ USULLARINI QO'LLASHNING ISTIQBOLLARI

D.RO'ZIQULOV, SH.YUSUPOV, O.XAKIMDJANOV.

Tamaki tripsining bioekologiyasi va uning dorivor tirnoqgul (*Calendula officinalis* L.) o'simligiga zarari 138

R.MUMINOVA, A.OMONOV. Ituzumguldoshlar oilasiga mansub ekinlarda kanalar (acari) ning tur tarkibi va uchrash darajasi 139

O.ARTIKOV. Pavlovniya daraxtining tarifi hamda zararkunandalarining tur tarkibi va tarqalishi 141

N.MUXSIMOV, Z.NAFASOV, O.KHUJAEV, N.JO'RAYEVA. Chotqol tog' tizmasida yovvoyi do'lana turlarining asosiy kasallik va zararkunandalari 142

Ш.ЭСАНБАЕВ, Р.ЖУМАЕВ, Х.КИМСАНБАЕВ, Н.ЖУМАЕВА. Қайрағоч дарахтининг асосий зараркунандалари, табиий энтомофаглари ва уларнинг биоэкологик хусусиятлари 145

У.ОРТИКОВ, Д.ГАЗИЕВА. Основные виды повреждений голубики вредителями 147

5-SHO'BA. ATROF-MUHIT, TUPROQ VA SUV MANBALARINING IFLOSLANISHINI OLDINI OLISHDA O'SIMLIKLARNI HIMOYA QILISH SOHASINING RESURSTEJAMKOR TEKNOLOGIYALARNI YARATISH

M.ZIYATOV, U.SULTANOV, J.ESHONQULOV, A.YARMATOV, B.SHUKUROV. G'o'za navlarini tomchilatib sug'orishning tuproq suv o'tkazuvchanligiga ta'siri 150

I.NE'MATOV. Mamlakatimiz yer fondida sug'orilmaydigan qishloq xo'jaligi yerlarining ulushi 151

M.MAXMUDOVA. Фосфор в почве и пути повышения его мобильности 153

Ю.КАТАЕВА, Б.КАХОРОВ. Иммуномодулирующие действия биологически активных веществ из животного сырья на иммунную и кроветворную систему 156

M.MAXMUDOVA. Использование хлопчатником и превращение азота удобрений под воздействием серы 157

Л.МАМАСАЛИЕВА, О.МЯЧИНА, Р.КИМ, Б.ПУЛАТОВ, А.РАХМОНОВ, О.НАРЗУЛЛАЕВ, С.БУРИЕВА.

Эффективность и агроэкологическая безопасность применения органоминеральных гуминосодержащих удобрений под сельхозкультуру *Gossypium hirsutum* L. 159

M.XASHIMOVA, K.RUSTAMOV, B.XOLMATOV, Z.GANIEVA, V.AXHMEDOV. Роль и значение препаратов «нортекс» в повышении устойчивости древесных материалов к термитам 162

У.МАМАСОЛИЕВ, Н.ВОХИДОВА, З.АХМЕДОВА, С.РАШИДОВА. N-сукцинилхитозан кобальтти комплексларининг синтези ва уларнинг инсектицидлик хоссалари 165

Б.ТЎХТАШЕВ, Ч.ТОШПУЛАТОВ, Б.ШУКУРОВ, Ф.АБДУЛАТИПОВА. Шўрланган тупроқлар шароитида жўхори ни суғориш тартиблари 168

Д.УТАМБЕТОВ, Е.САДЫКОВ, А.САГИДУЛЛАЕВ, Ф.НУРУЛЛАЕВ, Н.ПОЛАТОВ. Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда ресурстежамкор технологияларни қўллаш истиқболлари 171

M.ИМОМАЛИЕВ, С.АСАТОВА. Типик бўз тупроқлар шароитида ўртаки оқбош қарам ўсимлигига биопрепарат, маҳаллий ва маъдан ўғитларни меъёр ва муддатларга боғлиқ ҳолда уларни биометрик қўсаткичарига таъсири 172

А.ЛОЛАЕВ. Соянинг хорижий ва маҳаллий навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари 174