

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI
“O‘SIMLIKLAR HIMOYASI, AGROKIMYO VA
AGROTUPROQSHUNOSLIK KAFEDRASI

Qo‘lyozma huquqida
UDK: 632.7.595.752.3

QURBONOV JASURBEK MAXKAM O‘G‘LINING
SURXONDARYO VILOYATI MEVALI BOG‘LARIDA
QALQONDORLAR (*Diaspididae*) BIOEKALOGIYASI VA ULARGA
QARSHI KURASH CHORALARI

Mutaxassislik: 70810501– O‘simliklar himoyasi va karantini

mutaxassisligi bo‘yicha

Magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan

MAGISTRLIK DISSERTATSIYA ISHI

Ilmiy rahbar: _____

q.x.f.d, prof. A.F.Xaytmuratov

Termiz-2026

MUNDARIJA

KIRISH	3
I-BOB. QALQONDORLARNING BIOEKALOGIYASI RIVOJLANISHI VA UNGA QARSHI KURASHNING AHVOLI (adabiyotlar sharxi).....	8
1.1-§ Qalqondorlarning tur tarkibi, bioekologiyasi va zarari	8
1.2-§ Qalqondorlarning tabiiy kushhandalari va ularning ahamiyati	13
1.3-§ Qalqondorlarga qarshi kurashish usullari	16
II-BOB. TADQIQOT HUDUDINING TABIIY AGROKLIMATIK TAVSIFI VA TADQIQOT USULLARI	23
2.1-§ Tadqiqot obekti va usullari	23
2.2-§ Surxondaryo viloyati tuproq iqlim sharoiti.	28
TADQIQOT NATIJALARI	
III.BOB SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA QALQONDORLAR RIVOJLANISHI, KO'PAYISHI VA TARQALISHI	32
3.1-§ Surxondaryo mevali bog'larida zarar beradigan qalqondorlar sistematik o'rni morfologiyasi va tarqalishi	32
3.2-§ Qalqondorlar biologik xususiyatlari va zarari	37
3.3-§ Qalqondorlarni tabiiy kushandalari	44
IV-BOB. MEVALI BOG'LARNI QALQONDORLARDAN HIMOYA QILISHNING TAKOMILLASHGAN USULLARI	49
4.1-§ Qalqondorlarga qarshi tashkiliy xo'jalik va agrotexnik chora tadbirlarini o'tkazish.	49
4.2-§ biologik qarshi kurash choralari	53
4.3-§ Mevali bog'larda qalqondorlarga qarshi kimyoviy kurash muddatlarini belgilash va kimyoviy preparatlarni biologik samaradorligi	55
XULOSALAR.....	68
ISHLAB CHIQRISHGA TAVSIYALAR.....	70
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	72
ILOVALAR	79

KIRISH

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Hozirgi kunda yer sharimizda global iqlim o'zgarishi qishloq xo'jaligi ekinlari agrobiosenozida salbiy ta'sir ko'rsatib, ularga turli xil zararli organizmlarning ta'sir ko'lamini ortib borishiga sabab bo'lmoqda. Dunyo bo'yicha qishloq xo'jalik ekinlari bilan band bo'lgan maydon 1,3 mlrd.ga ni tashkil etadi.¹

FAO ma'lumotlariga ko'ra² "Dunyo mamlakatlarida qishloq xo'jalik mahsulotlariga zararli organizmlarning salbiy ta'siri natijasida ko'rilayotgan zarar yalpi mahsulotning 5% ni tashkil qilib, 1,4 trillion AQSH dollariga teng deb baholangan"¹. Shundan invaziv hasharotlar zarari esa 70 milliard AQSH dollariga tushadi. Xususan mevali bog'lar xosilini 35-38 % i zararkunandalar tomonidan nobud bo'lmoqda. Dunyo mamlakatlarida aholini oziq ovqat ratsionini zarur vitaminlar bilan ta'minlash maqsadida yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlari orasida ho'l mevalar, asosiy o'rindadir. Shu sababli mevali bog'larda zararli organizmlar zararini kamaytirish, o'simliklarni himoya qilish tizimini takomillashtirib borish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Bugungi kunda yer sharimizda insonlar soni oshib borayotgan bir sharoitda, qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish hajmini oshirish dolzarb vazifa hisoblanadi xususan, mevalarni yetishtirishni ko'paytirishni talab qilmoqda, chunki, bugungi kunda insonlarni vitaminli mevalarga bo'lgan ehtiyoji yuqoriligi. Bugungi kunda mevalarni yuqori va sifatli hosil olish naqadar ahamiyatli ekanligini ko'rsatib turibdi. Dunyo miqyosida mevali bog'larda uchraydigan asosiy zararkunandalarni tarqalishi, zarari, bioekologiyasi hamda agrotexnik chora-tadbirlarning zararkunandalar sonini kamaytirishi va tabiiy kushandalar sonining oshishidagi ahamiyatini aniqlash, qarshi kurash tizimida yangi biologik va kimyoviy preparatlarning turiga agrotoksikologik baho berish shuningdek, qarshi kurash

¹ Obzor razvitiya ovoshevodstva i baxchevodstva v gosudarstvax-chlenax Yevraziyskogo ekonomicheskogo soyuza za 2013-2017 godi

² FAOstat, 2017. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

tadbirlarini yanada takomillashtirishga qaratilgan ilmiy izlanishlar muhim ahamiyat kasb etmoqda.

2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasining 30-maqsadida Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish² asosiy vazifalardan biri etib belgilangan. Natijada, mamlakatda oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni ko'paytirish maqsadida respublikada kartoshka yetishtirishni kengaytirish va urug'chiligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari ishlab chiqilgan. O'zbekistonga turli xil mahsulotlarni import qilinishi, bir tomondan sezilarli darajada iqtisodiy o'sish bo'lsa, ikkinchi tomondan oldin uchramagan yangi karantin organizmlarni kirib kelishi oqibatida qishloq xo'jaligiga katta xo'jalik va iqtisodiy zarar keltirimoqda.

Davlatimiz rahbarining 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishni 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida» gi farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli meyoriy huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu olib borilgan dissertatsiya ilmiy tadqiqot ishlari ma'lum darajada xizmat³

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 16 iyuldagi PF-6262-son "Respublikada o'simliklar karantini va himoyasi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi⁴ farmoni va O'zbekiston respublikasi Prezidentining 20.03.2019 yildagi qarori (PQ-4246-sonli) O'zbekiston respublikasida bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida bo'lib,⁵ bog'dorchilik tarmog'i va issiqxona xo'jaliklarida boshqaruv tizimini takomillashtirish hamda davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning samarali mexanizmlarini joriy etish, shuningdek, zamonaviy resurs tejamkor texnologiyalar

³ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 23.10.2019 yildagi PF-5853-son

⁴ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 15.07.2021 yildagi PF-6262-son

⁵ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 20.03.2019 yildagi PQ-4246-son

asosida yuqori sifatli, raqobatbardosh va eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarish hajmlarini kengaytirishni ko'zda tutadi.

Mavzuni o'rganilganlik darajasi. Muammoga bag'ishlangan mavzu bo'yicha ilmiy ishlar qadimdan amalga oshirilgan. Yer sharining turli nuqtalarida qalqondorlarni o'rganishga bag'ishlangan ilmiy amaliy ishlarni quyida keltirilgan olimlar amalga oshirgan Colvee 1880-yilda binafsha rangli qalqondorni birinchi bo'lib ispaniyadagi zaytun daraxtida o'rgandi vilmiy tavsif bergan. Michella fountain, Andrian Lee Harris, Xiangming Xu, Mohammed Biche, Christopher Howard wearing, Muner Ahmad sofi kabi olimlar dunyo bo'yicha mevali bog'larda qalqondorlar bioekalogiyasi zarari bo'yicha ishlarni amalga oshirgan. Respublikamizda X.Xolmurodov, F.A. tojiyeva, G.I.G'aniyeva, Sh.Xafizov, Jurabek Yaxyoyev, Zuxra Ahmedova kabi olim va olimalarimiz mevali bog'larda Zarar beradigan qalqondorlar bioekalogiyasi va qarshi kurash usullari b'yicha o'rganishlarni olib brogan.

Hozirda respublikamizda mevali bog'larda qalqondorlarning bioekalogiyasi, zarari va qarshi kurash ishlari yetarlicha samarali amalga oshirilmagan. Bugungi kunga kelib, ilgari tavsiya qilingan ayrim kurash choralari umuman samarasiz hisoblanib voz kechishga to'g'ri keladi. Shu sababdan bu zararkunandalarga qarshi turli xil kurash usullarini ishlab chiqish ustida tadqiqotlar olib boorish va bu ishlarni ishlab chiqaishga joriy qilinishini yanada takomillashtirish zarur. Mevali bo'lardan sifatli hosil olishda asosiy zararkunandalardan hisoblangan qalqondorlarga qarshi kurash chora tadbirlarining samarasini oshirish himoya qilishda qo'llaniladigan usul va vositalarni takomillashtirish lozim.

Tadqiqot maqsadi Surxondaryo Viloyati mevali bog'lar agrobiotsenozida zarar keltiradigan qalqondorlar Binafsha rangli qalqondor -*Parlatoria oleae* colvee, Olma vergulsimon qalqondori -*Lepidosaphes ulmi* L, Kaliforniya qalqondori -*Diaspidiotus perniciosus* Comst rivojlanishi, ko'payishi, tarqalishi va zarar keltirish darajasini aniqlash asosida samarali kurash choralarini ishlab chiqishdan iborat

Tadqiqot vazifalari quyidagilardan iborat:

Mevali daraxtlarda qalqondorlarni aniqlash.

Mevali daraxtlarda qalqondorlarni zararini aniqlash va rivojlanishini hisoblab chiqish;

Mevali daraxtlarda uchraydigan qalqondorlar va ularga qarshi kurash choralarini sinab ko'rish.

Qalqondorlarga ta'sir etadigan omillarni va ularni zarar keltirish miqdor-mezonlarini o'rganish, shuningdek ularga qarshi kurashishda biosamarador insektisidlar qo'llab ko'rish va eng samaralisini ishlab chiqarishga tavsiya etish.

Tadqiqotning ob'ekti sifatida mevali bog'larda zarar keltiradigan qalqondorlar Binafsha rangli qalqondor-*Parlatoria oleae* Colvee, Olma vergulsimon qalqondori-*Lepidosaphes ulmi* L, Kaliforniya qalqondori-*Diaspidiotus perniciosus* Comst olingan

Tadqiqotning predmeti sifatida mevali daraxtlar, agrometerilogik ma'lumotlar, biologik, kimyoviy vositalar hamda qo'llash usullari va dori sepish uskunalari olingan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi :

Mevali daraxtlarda qalqondorlar aniqlandi.

Mevali daraxtlarda qalqondorlarni keltiradigan zarari aniqlandi va rivojlanishi hisoblab chiqildi.

Mevali daraxtlarda uchraydigan qalqondorlar va ularga qarshi kurash choralarini sinab ko'rildi.

Qalqondorlarga ta'sir etadigan omillarni va ularni zarar keltirish miqdor-mezonlarini o'rgandik, shuningdek ularga qarshi kurashishda biosamarador insektisidlar qo'llab ko'rdik va eng samaralisini ishlab chiqarishga tavsiya etdik

Tadqiqotning usullari. Mazkur ilmiy izlanishlarda umumiy va qishloq xo'jaligi entomologiyasida keng miqyosda foydalaniladigan usul va uslublar yordamida, jumladan entomologik hisob-kitoblar fenalogik va faunistik kuzatuvlar V.F Paliy uslubidan, entomologik hisob-kitoblar va tur tarkiblarini aniqlash.

L.A.Kopaneva, G.Ya.Bey-Binenko aniqlagichlari yordamida Zararkunandalar zichligini aniqlashda K.Fastulati uslublari asosida, agrotoksikologik tajribalar

K.A.Gar, SH.T.Xo‘jayev uslubiga hasharotning zararlilik darajasi V.I.Taniskiy uslubi bo‘yicha, dala va laboratoriya tajribalarida biologik samaradorlikni hisoblash nazorat variantini inobatga oladigan V.S.Abbot formulasidan foydalanildi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqotning ilmiy ahamiyati mevali bog‘larning asosiy zararkunandalaridan qalqondorlar bioekologiyasi va ularga qarshi biosamarador insektisidlar qo‘llab ko‘rildi shuningdek qalqondorlarga qarshi kurash muddatlari belgilanadi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati qalqondorlarning biosamarador insektisidlari sinaldi, bu asosida ishlab chiqarishda qarshi kurashish va oldini olishish chora tadbirlarini qo‘llash bilan ifodalangan.

Tadqiqot natijalarining aprobasiyasi. Dala va laboratoriya sharoitida olib borilgan tajribalar TDMAU maxsus aprobasiya komissiyasi tomonidan ko‘rikdan o‘tkazilib ijobiy baholangan. Dissertatsiya natijalari bo‘yicha 2 ta respublika va 3 ta xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyalarda ma‘ruza qilingan.

Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 5 ta ilmiy ish nashr etilgan. Ularning 2 tasi ilmiy maqola 3 tasi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyalarda nashr etilgan tezis.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, 4 ta bob, xulosa, amaliyotda qo‘llash uchun berilgan tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati hamda ilovalardan iborat.

Ish kompyuterda yozilgan bolib foydalanilgan adabiyotlar va ilovalardan tashqari 71 betdan iborat, 10 ta jadval, diagramma va rasmlardan iborat

I-BOB. QALQONDORLAR BIOEKALOGIYASI RIVOJLANISHI VA UNGA QARSHI KURASHNING AHVOLI (adabiyotlar sharhi).

Sohaga doir adabiyotlardan bizga m'lumki mevali bog'larimizga zarar yetkazuvchi ashaddiy zararkunandalardan biri qalqondorlar hisoblanib, ularning yetkazadigan zarari katta iqtisodiy ahamiyatga egadir .shuning uchun ularning bioekalogiyasi va ularga qarshi kurash choralarini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirish ulkan amaliy ahamiyatga ega.

1.1-§. Qalqondorlarning tur tarkibi, bioekologiyasi va zarari.

Hasharotlar mevali bog'larning asosiy zararkunandalaridan bo'lib hosilni 60-80 % foizi yo'qolishiga olib keladi bu hasharotlar orasida qalqondorlar o'rni benihoyat kattadir quyidagi bobda qalqondorlar haqida olimlarning keltirib o'tgan ma'lumotlarni bayon etamiz S.A Murodov bergan ma'lumotlarda qalqondorlar tur tarkibi quyidagicha keltirib o'tilgan . Bunga ko'ra qalqondorlar bo'g'im oyoqlilar tipi arthropoda hasharotlar sinfi insecta ochiq jag'lilar yoki haqiqiy hasharotlar insecta ectognata, II-kenja sinf oliy qanotlilar-pterugota, chala metamorfozli yoki to'liqsiz o'zgarishli hasharotlar hemimetabola, 4-bosh turkum hemipteroidea, 4-bosh turkum teng qanotlilar homoptera , coccinea kenja turkumiga mansub hasharotlardir(50; 138-141-157-b)

Qalqondorlar og'iz apparati tuzilishiga ko'ra sanchib so'ruvchi tipida tuzilga Xartumchsi 1-2-3-4 bo'g'imdan iborat cho'ziq pastki lab yig'ilib ko'krakka oyoqlari orasiga qisilib turadi pastki lab yuqori tomondan kaltaroq ustki lab bilan yopilib turadigan tarnovchadan iborat.Yig'iladigan ana shu bo'g'imli xartumning ichida 4 ta uzun qilichlardan iborat sanchuvchi apparat turadi.Bu qillar yig'ilib turganda ikkita kanal hosil bo'ladi. So'lak kanalidan jarohatga so'lak boradi so'rish kanalidan so'rilgan ovqat ko'tariladi.yuqori lab qisqa va ojiz tarqqiy etgan(50; 159-160-b)

Olimlarimizni ta'kidlashicha Koksiddlar ikki guruhga bo'linadi birinchi guruhga qurt (chervestlar)kiradi bularning tanasi oq mumsimon g'ubor bilan qoplangan .Ikkinchi guruhga tanasi qalqon bilan qoplangan qalqondor zararkunandalar kiradi. [53; 375-379-b.].

MDH mamlakatlarida Kaliforniya qalqondori Kavkazning Qora dengiz sohillarida 1931 yili topildi. U yerdan Markaziy Osiyoga 1947 yili olib kelingan va Stalinobod o'chog'i vujudga kelgan (Tojikiston), O'zbekistonda esa u 1964 yili topildi. Hozirgi vaqtda Farg'ona vodiysida, Sirdaryo, Jizzax va surxondaryo viloyatida tarqalgan.

o'simliklar turiga zarar yetkazadi, ya'ni 200 dan ortiq daraxt, butalar zararlanib, ularning o'sishi susayadi, hosili va sifagi pasayadi, zararlayagan mevalarda qizil dog'lar yoki qadoqchalar vujudga keladi, ular to'la rivojlanmaydi, hunuk shakl tusini oladi va yoriqlar vujudga keladi, ayrim novdalar quriydi, tabiiyki hosil haqida gapirmasa ham bo'ladi.

Amalda O'zbekistonning va barcha Markaziy Osiyoning koksidlari faunasini tadqiq qilish 1908 yildan boshlangan, bunda akademik N. Nosonov (1908) birinchi bo'lib sharqiy yastiqsimon (*Pulvinaria orientalis* Nas). Muyunkumdan, amerikalik koksidolog S. Marlet (Marlatt 1908) Kaspiy orti qalqonchasini Ashxaboddagisini ta'rifladi (*Aspidiotus transcaspensis* Marlatt).

1911 yili Toshkentda Turkiston entomologik stansiyasining barpo etilishi koksidlarni tadqiq etishda muhim voqea bo'ldi (hozirgi O'zbekiston Respublikasi O'simliklarni himoya qilish ilmiy tekshirish instituti).

Shu stansiya hodimlari koksidlarga o'z e'tiborini qaratdilar va bu zararkunandalar (koksidlari) tadqiqot ishlarining obyektiga aylandi (Plotnikov, 1915). Toshkent atrofida bog'larda mevali daraxtlarda uchrovchi shirasimon qalqondorlar' ustida kuzatuvlar olib borildi. Yosh olma va nok daraxtlarida katta qalqondor (*Lecanium bituberculatum* Tang) kuzatildi. Hozir u do'lana soxta qalqondori (*Palaeolecanium bituberculatum* Targ) deb nomlanadi. Keyinroq 1913-1914 yillarda muallif olmaning vergulsimon qalqondori miadorini ko'payganini qayd qilgan (*Lepidosaphes ulmi* L va *Lecanium* sp.). Olim shuni ta'kidlaydiki, u vergulsimon qalqondorga (*Lecanium bituberculatum* Tang) o'xshaydi (Plotnikov, 1915). Shu bilan bir vaqtda Turkiston qishloq xo'jaligi Isfara vodiysida mevali daraxtlarning zararlanganligi to'g'risida ma'ruza qilgan (I. Sevastyanov, 1914 yil hozirgi Xo'jand

viloyati). Tut odimchisi bilan bir qatorda do'lana va sharsimon qalqondori va boshqalar keng tarqalgan.

O'zbekiston va Markaziy Osiyo koksidlari ustida ilmiy tadqiqotlar 1920 yildan boshlab olib borildi. Bunda er-xotin P.P. va A.D.Arxangelskiylar xizmati kattadir (Arxangelskaya, 1937). Mualliflar Markaziy Osiyoning turli hududlaridan koksidlarni yig'a boshladilar va tadqiq qildilar. Xususan, O'zbekiston, Tojikiston, Qirgiziston va Qozog'istonning janubidan yig'ilgan namunalar o'rganildi va qator maqolalar chop etila boshlandi. 1923 yili koksidlarning 35 turi to'g'risidagi ma'lumotlar Chop etildi (Arxangelskaya, 1923). Koksidlarni tadqiq qilish ishlari yanada jonlanib, 1926 yilga kelib, koksidlarning 40 ta turi qayd qilindi (geografik tarqalishi va ozuqa o'simligi bilan). Mevali daraxtlarga binafsha rangli qalqondorlar ko'proq zarar yetkazishi aniqlandi (Parlatoria oleae Colvee), olmaning katta qalqondori, aylana qalqondorlar (Physokermes unifasciatum Arch) va boshqalar .

Qalqondorlar (Coccidea) vergulsimon va binafsha rangli qalqondorlar dunyo bo'ylab keng tarqalgan. Kaliforniya qalqondori janubiy Tojikistonning bog'dorchilikka ixtisoslashgan tumanlarida borligi aniqlangan [57; 59-b.].

Adabiyotlarda keltirilishicha respublikamiz sharoitida mevali bog'larning zararkunandalariga izoh berib qalqondorlarning turlari va ularning zarari to'g'risida alohida to'xtalib o'tgan [63; 22 – 23-b].

Xo'jayev ma'lumotlariga ko'ra Kaliforniya qalqondori—*Diaspidiotus perniciosus* Comst.Bu zararkunanda juda havfli bo'lib 120 dan ziyod daraxt va manzarali ekinlarni zararlaydi [62;281-285-b.]

X.M.Shukurovning ma'lumotlariga ko'ra, kaliforniya qalqondorini ichki karantinobekti hisoblaydi Markaziy osiyo sharoitida meva va daraxtlarga zararkunandaning bu turi juda katta ziyon keltiradi. Respublika sharoitida bu zararkunanda 4 marotaba nasl beradi [53; 375-379-b]

Professor Xaytmuratov bergan ma'lumotlarga ko'ra Bu mayda (0,5-3 mm) hasharotlar bo'lib, ularda jinsiy farqlanish (dimorfizm) kuchli namoyon bo'lgan. Urg'ochilari - qanotsiz, oyoq va mo'ylovlari juda qisqarib ketgan, yelka tomonidan mum bilan qoplanib qattiqlashgan. Erkaklari esa hasharotlarga xos barcha qismlarga

ega: yaxshi uchadi, oziqlanmay qisqa umr ko‘radi (bir necha soatdan 1-3 kungacha). Bu zot o‘z vazifasini bajarishgagina mo‘ljallangan. Birinchi yosh lichinkalari («daydilar») qalqon tagidan chiqib daraxt bo‘ylab tarqab ketadi; qulay joy topgach, bir yerga yopishib rivojini shu yerda tugatadi. Ular 2-3 marta po‘st tashlab urg‘ochi yetuk zotga aylanadi; erkaklari esa 4 marta po‘st tashlaydi. Daraxt po‘stlog‘ini va barglarini sanchib-so‘rib zaiflashtiradi. Natijada barglar sarg‘ayib to‘kiladi, meva mayda va bemaza bo‘lib qoladi. Daraxtda koktsidlar borligini navdalarni yelim bilan qoplanganidan, chumoli ko‘pligidan, hamda daraxt ostidagi yerni yelimlanishidan bilsa bo‘ladi. [11; 23-243-244-b]

Qalqondorlar Ichida oq tusli qalqondor ham ko‘pna nok daraxtida joylashib olib ularni rivojlanishini to‘xtatib qo‘yadidaraxt novdalari va tanasidan oziqlanadi shu sababli bu zararkunanda ko‘payib ketganda daraxtga ohak ssurtganday oqarib qoladi [16; 292-34-b.].

Olimlarimiz kuzatuvlariga qaraganda bexi bog‘larida 2021–2023 yillarda bexi daraxtlarning yuqori yaruslarida (savxoz,olmabexi,Samarqand navlari) binafsha rangli qalqondor bilan kuchli zararlanganligi aniqlangan. Shularni hisobga olgan holda binafsha rang qalqondorning rivojlanish xususiyatlari Surxondaryo viloyati bexichilikka ixtisoslashgan bog‘larda hamda o‘simliklar himoyasi va karantini laboratoriyasida o‘rganildi. [20; 38-b]

Adabiyotlarda keltirilishicha binafsha rangli qalqondor Qalqondor urg‘ochisining kattligi 1-1,3 mm, binafsha tusda, qorin bo‘g‘inlari aniq ko‘rinib turadi, qalqinining uzunligi 2-2,5 mm. Erkagining qanoti bor, qizg‘ish-binafsha tusda, kattaligi 1 mm, qalqoni oqish tusda bo‘lib, cho‘zinchoq yapaloq ko‘rinishda. Urug‘langan urg‘ochi tusli qalqondor qalqoncha ostida novda po‘stlog‘iga yopishib qishlaydi. Qishki sovuqqa ancha chidamli, ular faqat —29°C da yoppasiga qirilib ketishi mumkin. Erta bahorda o‘rtacha harorat +10, + 11°C ga yetganda, qishlab chiqqan urg‘ochilari tuxum qo‘ya boshlaydi. tuxumi cho‘zinchoq—oval shaklda, binafsha tusda bo‘ladi. Bitta urg‘ochisi 70 tagacha tuxum qo‘yadi. tuxumining embrional rivojlanishi 5 — 13 kun davom etadi. Lichinkalari „daydi“ lichinkalar deyiladi, chunki ular tuxumdàn chiqqach, daraxtning butun tanasi, hatto bargi va mevalarigacha tarqalib ketadi.

Ma'lum joyga o'rnatilib olgan lichinkalar zo'r berib shira so'rib, daraxtni zararlay boshlaydi, po'st tashlashi oqibatida o'ziga qalqoncha yasaydi. Urg'ochi lichinka birinchi marta 20 kun o'tgach, ikkinchi marta birinchisidan 8-10 kun oralatib po'st tashlab, keyin imagoga aylanadi. Rivojlanishi davomida ikki marta nasl beradi. Har bir naslining rivojlanishi 50 — 60 kun davom etadi [37 204-205-b]

Sh.T.Xo'jayev vergulsimon qalqondor bo'yicha quyidagicha ma'lumot keltirgan. Vergulsimon qalqondor o'lgan ona qalqoni ostida tuxum shaklida qishlab chiqadi. Bahorda havo harorati 8-9° dan oshganda tuxumlardan lichinkalar ochib chiqib, daraxt bo'yicha harakat qiladi, nozik yerini topgach, sanchib og'iz naychalarini to'qima ichiga joylashtiradi va ortiqcha harakatlanmay rivojlanaveradi. U 15-20 kunda 1-yoshni, 20-30 kunda 2-yoshini o'tab, urg'ochi zotga aylanadi. Lichinkalari rivojlanish davomida ustidan maxsus moddalar ajratib o'zini himoya qiladigan oqish qoplama hosil qiladi. Qoplama soniga qarab zararkunandaning zichligini aniqlash mumkin. Juda ko'payib ketgan paytlarda novdaning har 1 sm² da 50 tadan ortiq qalqon mavjud bo'ladi. Kuzga borib erkak zotlari paydo bo'ladi, urchigach urg'ochi zot 50 tadan 100 ta gacha qishlaydigan tuxum qo'yadi va o'ladi. O'zbekiston sharoitida mavsumda 2 marta bo'g'in berishi mumkin, odatda esa bir marta[8; 296-b] Manbalarda keltirilishicha kaliforniya qalqondori ikkinchi avlodi uchun urchigan urg'ochi zot 1 oycha yetilgach tirik tug'a boshlaydi. Boshqacha qilib aytganda lichinkalar ona tanasidan tug'ilishdan oldin tuxumdan ochib chiqqan bo'ladi. Bular xam daraxt bo'ylab tarqalib avlod bera boshlaydi [54; 146-b].

Vergulsimon va binafsha tusli qalqonlilar jahon bo'ylab juda keng tarqalgan bo'lib, Tojikiston davlati janubiy tumanlarining mevali bog'larida Kaliforniya qalqondori mavjudligi aniqlanga [59; 303-b].

Ba'zi manbalarda keltirilishicha qalqondorlar butun o'simlikning qurishiga olib kelishi ham mumkin. Bundan tashqari qalqondorlar, so'rishi sabali 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 qalqondori shunday zarar keltiradi [49;21-b].

Hayot tarzi va yetkazadigan zarari jihatdan binafsharang qalqondorga o'xshaydi. Biroq u birinchi va ikkinchi yoshdagi lichinka holida qishlaydi. Bu qalqondor olmagan tashqari, nok, olxo'ri va boshqa rezavor o'simliklarning ham xavfli zararkunandasi bo'lib, 200 dan ortiq turdagi o'simliklarni zararlaydi. Kaliforniya qalqondori mamlakatimizda karantin zararkunandadir. Yirik mevalarda qizil dog'lar paydo bo'lib, ta'mi bemaza, saqlashga chidamsiz bo'lib qoladi, sifati buziladi [51; 42 43-b].

Olimlarni ta'kidlashicha Qalqondorlar-Coccidea. Mevali bog'larda bir necha turlari uchraydi. Qalqondorlar daraxtlarni shirasini so'rib zaiflashtiradi, ko'pincha ayrim shohlarni ko'pincha yosh novdalarni nobud qiladi, ba'zan esa daraxtlarni butunlay quritib qo'yadi. Binafsha rangli qalqondor (*Parlatoria oleae* colvee.) deyarli barcha mevali daraxtlarni shikastlaydi. Barg novdasidan tashqari mevslarni sanchib so'radi. Buning natijasida mahsulot sifati va ko'rinishi buziladi. Uning urg'ochisi beshburchak shaklda semiz, qalqoni binafsha rangda (2-2,5mm) oq yoki kulrang. Erkak zoti maydaroq 1mm cho'ziqroq rangi oqish o'rtasida dog'i bor [39;70-b].

Soha olimlarining ma'lumotlariga qaraganda Binafsha rangli qalqondor ikkinchi avlod yetuk zotlarining paydo bo'lishi tekislik hududlardagi bog'larda 14-18-sentabrda, tog'li hududlardagi bog'larda esa 23-2-sentabrda paydo bo'ladi. Qalqondorlarning yetuk otalangan urg'ochi zotlari qishki diapauzaga ketishi kuzatiladi[56;14-15-b].

1.2-§. Qalqondorlar tabiiy kushandarlari va ularni ahamiyati

Bizga ma'lumki biologik kurash usuli birinchi navbatda zararkunandalarning tabiatda bevosita uchraydigan kushandalaridan foydalanishga asoslangan. Zararkunandalarning tabiiy kushandarlari turli tuman bo'lib, har bir yirtqich va parazit hasharot o'z imkoniyatlariga yarasha faollik darajasida zararkunandalar miqdorini tartibga solib turishga hissasini qo'shadi [66 ;].

Adabiyotlarda keltirilishiha Yer yuzida tarqalgan hasharotlarning ma'lum qismigina (5% gacha) zararkunandalik xususiyatiga ega bo'lib, inson yetishtiradigan

madaniy ekinlarga ziyon yetkazadi. Agarda bu xildagi hasharotlarning zararkunandaligi bilan kurash olib borilmasa yoki o'simliklarni ulardan himoya qilinmasa, madaniy ekinlarga katta iqtisodiy zarar yetazilishi mumkin [67]

Bizga ma'lum adabiyotlar ma'lumotlariga qaraganda bog'larning faunasi mevali daraxtlarning tarkibi va yoshi hamda bog'dorchilikning mintaqaviy xususiyatlari bilan belgilanadi. Ko'chatlar ekilishi bilanoq mevali bog'ning faunasi shakllana boshlaydi [39; 18-24-b].

Shu bilan bir qatorda, har bir biotop kesimida ozuqa zanjiriga yirtqich va tekinxo'r (parazit) hasharotlar mavjud bo'lishi zararli entomofauna – fitofaglar bilan foydali entomofaglar o'rtasida muvozanatni vujudga keltiradi. Foydali entomofaunaning xilma-xilligi alohida tur hasharotlarning yalpi rivojlanib ketishini samarali to'xtatib turadi [60 ; 148-222-b) Rus olimlarining tadqiqotlariga ko'ra, foydali hasharot (entomofag) lar zararkunandalarning sonini 94,0% gacha kamaytirishi mumkin [6;16-18-b].

Tabiiy entomofaglarning zararkunandalar sonini kamaytirishini ko'plab olimlar o'rgangan bo'lib ularning mualliflar fikriga ko'ra kimyoviy ishlov berilmagan maydonlarda kushandalarning hosilni saqlab qolishda salmoqli o'rin tutishini ta'kidlab o'tadi [31;162171-b].

Olimlar fikriga ko'ra o'simliklarni biologik ximoya qilishda hasharotlarning tabiiy boshqarilish uchun ma'lum darajada ko'mak ko'rsatishdan iborat bo'lsa, ularni qo'shimcha ravishda qo'llashning bir nechta usullari va vositalaridan foydalanish maqsadga muvofiq. Bunda hasharotlarni bir marta yoki ko'p marta qo'llash bo'yicha tavsiyalar beriladi [11; 231-b].

Adabiyotlarda keltirilishcha Gemisarkoptid (Hemisarcoptidae) lar oilasi. Kichik o'lchamdagi kanalar (0,23-0,36 mm) bo'lib, tanasi tuxumsimon, mayin tuklar bilan qoplangan. Bu oila vakillari yirtqichlar hisoblanadi. Keng tarqalgan turlaridan biri Hemisarcoptes malus AQSH da bir qancha qalqondorlarning tuxumlari va daydi lichinkalari bilan oziqlanadi [33;76-b]

Keltirib o'tilgan ma'lumotlarga qaraganda mitti yirtqichlar yoki antokoridlar (Anthocoridae) oilasi. Mayda yoki juda mayda o'lchamdagi (uzunligi 1,5-4,5 mm), tanasi yassilangan, qo'ng'ir yoki qora rangli, oval yoki cho'zinchoq shakldagi qandalalar. Boshi oldinga cho'zilgan, xartumi va mo'yablari uch bo'g'imli. Bu qandalalar o'simlik bitlari, qalqondorlar, tripslar, qo'ng'izlar lichinkalari, kapalaklar tuxumlari va mayda qurtlari bilan oziqlanadi. Urg'ochilari o'simlik to'qimasiga, po'stlog'i ostiga va tuproqqa tuxum qo'yadi. Odatda voyaga yetgan qandalalar xazon ostida va po'stloq yoriqlarida qishlaydi [33;82-b]

Keltirishicha Koxsinellidlar (Coccinellidae) oilasiga mansub vakillar keng tarqalgan bo'lib, ular ekinlarga tushadigan xavfli zararkunandalarni yo'qotishda katta ahamiyatga ega. Qalqondorlar, tuxumlari va kichik yoshdagi qurtlarini yo'qotishda muhim o'rin tutadi. [33;88-b]

Shunindek keltirilishicha Afelinidlar (Aphelinidae) oilasi. Mayda hasharotlar, odatda uzunligi 1–2 mm atrofida, sariq, qo'ng'ir, kamdan-kam qora rangli. Tanasi qisqa va nisbatan keng, kuchsiz xitinlashgan. Mo'yablari tirsakli to'nog'ichsimon, 4-9 bo'g'imli. Oldingi yelkasi qisqa, barmoqlari 4-5 bo'g'imli. O'rta oyoqlarida shporalari uzun bo'lib, sakrashga yordam beradi. Qorning asosi keng, poyachasiz. Ko'pchilik vakillari qalqondorlarning ichki parazitlaridir

Olimlarni adabiyotlarda keltirgan ma'lumotlariga qaraganda Tashqi parazitlari hamda qalqondorlar tuxumlari bilan oziqlanuvchi yirtqichlari (afitislar) ham ma'lum. Ko'pchilik afelinidlarning erkaklari shu tur urg'ochilarida va boshqa hasharotlarda ikkilamchi parazitlik qiladi. Voyaga yetgan hasharot zotlari yomon uchadi, o'z xo'jayinlari shirin chiqitlari, tuxum qo'yishda yaralangan tanadan oqib chiqqan gemolimfa bilan oziqlanadi. Ayrim tur urg'ochilari uchib chiqqan zahoti deyarli yoki mutlaqo oziqlanmasdan tuxum qo'yishga kirishadi. Ular 200–300 dona atrofida tuxum qo'yadi..

Ko'rib chiqilgan manbalarda keltirilishicha samarali entomofag turlar sifatida kaliforniya qalqondorining (*Prospaltella perniciosi*) ichki parazitlari, shu zararkunandaning tashqi paraziti – qisqa hoshiyali afitis (*Aphytis proclia*),

jigarrang qalqondorning tashqi paraziti tillarang afitis (*A. chrysomphali*) va [33;94-95-b]

Olimlarimiz keltirishicha ensirtidlar (*Encyrtidae*) oilasi. Mayda (ko‘pincha 2-3 mm uzunlikda), sarg‘ish-qo‘ng‘ir yoki metalsimon yaltiroq rangdagi hasharotlar. Mo‘ylablari tirsaksimon, ko‘pincha oxirida to‘nog‘ichi bor, erkak va urg‘ochilariniki biri-biridan keskin farqlanadi. Ensirtidlar juda yirik oila bo‘lib, ko‘pchiligi qurtchalar, qalqondorlar, boshqa hasharotlarning samarali parazitlari hisoblanadi. qalqondor tanasida parazitlik qiluvchi blastotriks – *Blastotrix hungarica* Erd.; [33; 95-96-b]

Ilmiy jurnallarda keltirilishicha xilokoruslar — *Chilocorus*: Shiralar, kanalar, soxta qalqondorlarga qiron keltiradi. Agar daraxtda qalqondorlar koloniyasi uchrasa, aynan ana shu qalqondorlar koloniyasini xush ko‘radi. Mavsum davomida xilokorus ikki marta avlod beradi. Qo‘ng‘izlari bog‘larda, to‘kilgan barglar orasida, po‘stloqlar orasida va boshqa himoyalangan joylarda qishlaydi. Ularning bir qismi qishlash uchun boshqa himoyalangan joylarga uchib ketishi mumkin. Bahor faslida, ob-havo harorati 15°S dan oshganda, qo‘ng‘izlar qishlovdan chiqadi va oziqlanishni boshlaydi. Ular faqat issiq kunlari oziqlanadi, sovuq tushganda po‘stloqlar orasiga, tuproq orasiga yoki to‘kilgan barglar ostiga yashirinib oladi. Daraxtlarda xilokoruslarni qora rangli yaltiroq qanotlaridan, ikki nuqtali xilokorusni esa qanot ustidagi och-qizil rangli loviyasimon yoki buyraksimon dog‘laridan aniqlab olish mumkin. Ob-havo sharoitlariga bog‘liq ravishda xilokoruslar 5-6 kun ichida yoppasiga qishlovdan chiqadi, agar bahor cho‘zilib ketsa, 2 haftagacha borishi mumkin. Xilokorus qo‘ng‘izlari qishlovdan chiqishining kalendar muddatlari odatda mart oyining oxiri, yoki aprelning birinchi o‘n kunligi hisoblanadi. Oziqlanib bo‘lgan xilokorus qo‘ng‘izlari daraxtlarning eski po‘stloqlari orasiga tuxum qo‘yadi. Bitta urg‘ochi xilokorus 100 dona va undan ko‘proq tuxum qo‘yadi. Tuxum qo‘yish aprel oyining oxiridan boshlanib may oyining oxirigacha boradi. Tuxumi 10-15 kun rivojlanadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar qalqondorlar bilan oziqlanadi va 34 kundan 50 kungacha yashaydi. Xilokoruslar g‘umbagini po‘stloqlarga 10-15 tadan to‘p-to‘p qilib joylashtiradi. Ularning rivojlanishi 12-20 kun davom etadi. Iyun

oyining boshida qo'ng'izlari paydo bo'ladi va ular oyning o'rtasiga borib urug' qo'ya boshlaydi. Tuxumlardan iyunning ikkinchi o'n kunligi oxiri va uchinchi o'n kunligidan boshlab lichinkalar chiqa boshlaydi, taxminan bir oydan keyin ular g'umbakka aylanadi. avgustning birinchi o'n kunligida yangi avlod qo'ng'izlari paydo bo'ladi, ular oziqlanib sentabr oyining oxiriga borib qishlovga ketadi [48;81b].

1.3-§. Qalqondorlarga qarshi kurashish usullari.

Tashkiliy-xo'jalik tadbirlar. Adabiyotlarga qaraganda Mevali bog'larni barpo qilishni rejalashtirishda (ularning zararkunanda va kasalliklar bilan zararlanishini bartaraf etish imkoniyatlarini hisobga olgan holda) mazkur tadbir katta ahamiyatga ega hisoblanadi. Tadbir quyidagi maqsadni ham ko'zlaydi – uzoq muddatli bashoratlar asosida o'simliklarni himoya qilish usullari va vositalarini rejalashtirish va tashkil etish. Yilning oxirida kelgusi mavsum uchun tuziladigan tashkiliy-xo'jalik tadbirlarga quyidagilarni kiritish mumkin: mevali daraxtlarni almashlab ekish, ko'chatzor va bog'zorlarni barpo qilish, yetishtirish uchun dala tanlash, aniqligi ma'lum bo'lgan iqlim va tuproq sharoitlariga mos va xos bo'lgan navlarni tanlash, har bir tabiiy-iqlim mintaqasi uchun chidamli va barqaror navlarni tanlash; o'simliklarni himoya qilish usullari va vositalarini rejalashtirish; bog'larni himoya qiluvchi ixota polosalarini yaratish lozim. [17;231 b.]

Fizik-Mexanik tadbirlar. Yorug'lik yordamida hasharotlarni tutish, tutqich belbog' va yopishqoq xalqalardan foydalanish haqida manbalarda keltirib o'tilgan. [36;16-18-b].

Chet el adabiyotlarda kettirilgan ma'lumotlarga qaraganda zararlangan daraxtlarni himoyalash maqsadida kuz-kish-bahor fasllarida quyidagi tadbirlarni o'tkazish ko'zda tutiladi: zararlangan, kasallangan, mumiyolangan mevalar, yerdagi barglar, qurigan daraxt shox shabbalarini bog' xududidan olib chiqish; tana va yaralarni sog'lomlashtiruvchi va oldini oluvchi suspenziyalar bilan bo'yash [35;167-174-b], g'ovak va katta yoriqlarga maxsus tamponlar qo'yish.

Agrotexnik usul Olimlarimiz ta'kidlashicha Ushbu kurash choralari patogen qo'zg'atuvchilar, zararkunanda hasharotlar va begona o'tlarning rivojlanishi uchun

noqulay, lekin himoya qilinayotgan o'simlikning (daraxt) o'sishi va rivojlanishi uchun ijobiy ta'sir qiluvchi maksimal darajada sharoit yaratishga qaratiladi. Mevali daraxtlarni maqsadli yo'naltirilgan fiziologik butash, tana atrofi tuprog'ini chopish, daraxtlarni mineral va organik oziqlantirish va sug'orish, qator oralariga ishlov berish hamda shudgor qilish kabi tadbirlar nazarda tutiladi. Mazkur tadbirlar daraxtlarning tinim davrida ham, o'suv davrida ham kasallik qo'zg'atuvchilari va zararkunandalar sonini yetarlicha kamaytirishga imkon beradi [41; 65-66-b.].

Mevali daraxtlarni zararkunandalardan himoya qilish uchun biologik faol moddalar sinab qo'llanilmoqda. Mevali daraxtlarni zararkunandalardan himoya qilishda feromon tutqichdan ayrimlariga qarshi kurashish uchun unumli foydalanish mumkin. Bunda ushbu tadbirni amaliy qo'llashning ikki xil usuli mavjud: hasharotlarni yalpi tutish usuli ("Erkaksizlantirish vakumi") va himoya qilinayotgan muhitni maqsadli hasharotning feromon hidi bilan to'yintirilgan holda hasharotlarni dezoriyentatsiya qilish yo'li bilan chalg'itish [36;16-18-b].

Biologik himoya qilish usullari. O'simliklar biologik himoyasida zararli organizmlarga qarshi quyidagi yo'nalishlar–introduksiya va iqlimlashtirish, areal orasida 43 tarqatish, mavsumiy kolonizatsiya qilish, mahalliy entomofaglarining tabiiy populyatsiyalaridan foydalanish va ularni muhofaza qilish–bo'yicha amalga oshiriladi [61; 122-b; 66;133-b.].

Tabiiy kushandalar samarali ahamiyati o'simliklar olamida muhim ahamiyat kasb etadi, jumladan, bog'larni zararkunandalardan himoya qilishda o'ziga xos o'rni bor. Ular bog'larda biotsenozga imkon yaratishi natijasida tabiiy obyektlar yordamida mevali daraxtlarni himoya qilib sof mahsulot olish imkonini beradi [60; 148-222-b, 45; 128-133-b.].

Organizmlar dinamik soni–o'zaro munosabatlari va muhitning ko'p qirrali majmuini aks ettirgan murakkab jarayondir. Nazariy ekologiya asoslari va eksperimental usullarni takomillashtirish hamda tabiiy sharoitda populyatsiyani o'rganish yana shuni isbotlaydiki, organizm sonining o'zgarib turishi turli faktorlarning birgalikdagi tasodifiy ta'siri bo'lmay, balki qonuniy xususiyatga ega

bo'lgan boshqarilish natijasidir. Shu munosabat bilan tabiatda organizmlarning avtomatik boshqarilishi konsepsiyasi keng e'tirof qilindi [43; 323-329-b].

Zararkunandalar miqdor mezonining boshqarilib turishi jarayoni tan olinishi bu mexanizmlarni ochib berishni talab qiladi. Turli ekologik omillarning populyatsiya dinamikasiga ta'sirini, populyatsiya qalinligini hisobga olgan holda, guruhlariga, jumladan, katastrofik va fakultativ, noreaktiv va reaktiv, nomustaqlil va mustaqil guruhlariga va hokazolarga ajratish boshlandi. D.O.Otarbayev va boshqalarning ishlari hasharotlar populyatsiyalari soni boshqarilishi mexanizmini e'tirof qilish sohasida kerakli aniqlik va oydinlik kiritdi [47; 2002; 38-39-b].

Tabiatda hasharotlar sonining o'zgarib turishi boshqarilishi jarayonini tan olgan holda, u bu masalani mantiqan to'liq, kibernetika nuqtayi nazaridan o'z-o'zini boshqarib turish prinsiplar sistemasi asosida amalga oshirilishini e'tirof etdi [61; 128-133-b].

Kimyoviy usul. Bu usul qishloq xo'jaligi o'simliklarini zararli organizmlardan himoya qilish uchun kimyoviy himoya vositalarini (insektitsid, akaritsid, insektoakaritsidlar va boshqalar) qo'llashni nazarda tutadi [9; 104-107-b].

Mevali daraxtlarda to'planuvchi hasharot va kanalarining zararli turlari juda ham xilma-xilligi tufayli, o'simliklarni kimyoviy himoya qilishda qo'llaniladigan kimyoviy vositalarning ro'yxati ham juda kengdir [O'zbekiston Respublikasi kimyoviy pestitsidlar ro'yhati 2022].

O'simliklarni kimyoviy himoya qilish bir necha tarixiy bosqichlardan iborat bo'lib, u tarixiy jarayonda kimyoviy vositalarning quyidagi muayyan guruhlariga tayangan: noorganik tabiatli birikmalar (oltingugurt, mis, brom, kalsiy tarkibli preparatlar); o'simlik moddalari (anabazin-sulfat, nikotin-sulfat), xlororganik insektitsidlar (DDT, geksaqloran, aldrin, dieldrin va b.) sistemali va kontakt-ichakli ta'sir ko'rsatuvchi fosfororganik birikmalar (tiofos, metilmerkaptos va b.); ta'sir mexanizmi bo'yicha DDTga yaqin, ammo qator ijobiy xususiyatlari bilan avvalgilardan farqlanuvchi sintetik piretroidlar (alletrin, ambush, simbush, sumitsidin va b.) [64; 108-112-b]

Sintetik piretroidlar paydo bo'lishi bilan bog'larni uyg'unlashgan himoya qilish tizimida pestitsidlarni samarali qo'llash uchun ulkan istiqbollar ochildi. Ko'pgina obyektlar, ayniqsa qalqondorlarga nisbatan sintetik piretroidlarning biologik faolligi boshqa kimyoviy guruh insektitsidlarga nisbatan ikki, sinergistlar bilan birgalikda esa 3-4 marta yuqoridir, ammo bir vaqtning o'zida inson, issiqqonli jonivorlar va umuman atrof-muhit uchun boshqa insektitsidlarga nisbatan kamroq xavfliligi bilan ajralib turadi [64;108-112].

Yuqori insektitsidlik faolligiga ega hisoblangan piretroidlar o'simlik piretrinlarining sintetik analoglari bo'lib, zararkunandalarga tezda falajlovchi ta'sir ko'rsatadi. Shunday bo'lsada ilk bor sintez qilingan piretrin birikmalar juda qimmatligi va quyosh nurlari ta'sirida faolligini tez yo'qotishi sababli kam qo'llanilgan. Shu sababdan yillar mobaynida olimlar tomonidan shunday zaharlilik xususiyatlariga ega, ammo yuqoridagi kamchiliklardan xoli bo'lgan moddalarni yaratish ustida tadqiqotlar olib borilgan [64;108-112-b.].

Sintetik piretroidlarning hasharotlarga nisbatan ta'sir etish mexanizmi oxirigacha o'rganilmagan [34; 40-b].

Qalqondorlarga qarshi kurashda zararkunandalarning iqtisodiy xavfli sonidan kelib chiqqan xolda kimyoviy kurash choralarini o'tkazish lozim. Hasharotlarga qarshi kimyoviy kurash choralarini o'tkazishda zararkunandaning yashash tarzi, uning tuzilishi, biologiyasi, ekologiyasi, hayotchanligi, tashqi muhitga moslashishi, bir mavsumda ko'plab avlod berishi kimyoviy kurashning samaradorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar hisoblanadi. Ayrim vaqtlarda me'da ichak orqali kirib zararkunandalarga ta'sir ko'rsatadigan preparatlar so'rib oziqlanuvchi zararkunandalarga ta'sir ko'rsatmaydi, aksincha sistemali preparatlar so'rib oziqlanuvchi zararkunandalarga ham ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga qalqondorlarga bu preparatlar, ya'ni kontakt ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli qalqondorga qarshi ayrim insektitsid tavsiya etiladi [19;35-b].

Biroq, to'plangan ma'lumotlar asosida ularning zaxarlilikka ega bo'lgan turli geometrik shakl va o'lchamdagi molekulalarining bog'lami to'g'risida fikr yuritish mumkin. Sintetik piretroidlarning ikki tipi mavjud, har ikkalasida ham

hasharotlarning markaziy asab tizimi hujayralari membranalaridagi natriy kanallariga ta'sir ko'rsatadi. Birinchi vakillari (permetrin, sumitrin, tetrametrin) ta'sirida hasharotlarda giperfaollik, tremor, konvulsiya, so'ngra esa falajlik va halok bo'lishni keltirib chiqarsa, ikkinchi guruh vakillarining tuzilishida sian-guruh (sipermetrin, deltametrin va b.) mavjud. Mazkur preparatlar ta'siridan so'ng hasharotlar qaytmas falajlik holatiga tushadi, so'ngra esa halok bo'ladi [64; 108-112-b., 67;35-39-b].

Kimyoviy kurashishda (laboratoriya va laboratoriya-dala sharoitidan tashqari) bog'lardagi hasharotlar sonini juda ham kuchli kamaytirishi mumkin, lekin insektitsidlar ma'lum bir texnologiya asosida qo'llanilmasa zararkunandalar soni tezda yana avvalgi holiga qaytadi, chunki qolgan zararkunandalarning ko'payish sur'ati ularning tabiiy o'limi sur'atidan yuqori bo'ladi. Ko'p yillardan beri qishloq xo'jaligi entomologiyasi amaliyotidan yaxshi ma'lumki, kimyoviy kurashish usullari qo'llanilganidan keyin ayrim zararkunandalar tez orada avvalgi sonidan ham ortiq ko'payadi, chunki insektitsidlar ayrim vaqtlarda zararkunandalarning o'zidan ko'ra ularning parazit va yirtqichlarini nobud qiladi [27;157-159-b., 11; 12-b.].

Yuqorida ko'rib chiqilgan adabiyotlar tahlilidan xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki mevali bog'larda qalqondorlarga qarshi kurashni takomillashtirish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ularga qarshi kurashda qo'llaniladigan himoya vositalarini doimiy tarzda takomillashtirib turish zararkunandaga qarshi kurashda muhim ahamiyatga ega.

I- bob. bo'yicha xulosalar

Dunyo va O'zbekistondagi olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarni tahlil qilib, shunday xulosa qilish mumkinki, qalqondorlar o'ziga xos tuzilishga ega hasharotlar bo'lib ularni biologiyasini mukammal o'rganmasdan qarshi kurash ilojsizdir. ular ta'sirida 10 %dan 80 %gacha imkoniyatidagi hosilni yo'qotishimiz mumkin.

Adabiyotlar tahlili bo'limida keltirilgan ma'lumotlarga asoslanib shuni aytishimiz mumkinki, Respublikamiz sharoitida mevali bog'larning turli xavfli

zararkunandalarga qarshi kurash chora tadbirlarini o'tkazish ishlarini ilmiy asoslangan muayyan muddatlarda olib borish to'g'risida ilmiy izlanishlar yetarlicha olib borilmagan. Shuning uchun ham, Respublikamiz sharoitida qalqondorlarni to'liq o'rganish va ularga qarshi ilmiy asoslangan muddatlarda kurash chora-tadbirlarini takomillashtirishni o'z oldimizga maqsad qilib belgiladik

Tahlil qilingan ilmiy adabiyot ma'lumotlaridan ma'lum bo'lishicha, Respublikamiz sharoitida mevali daraxtlarda qalqondorlar bioekologiyasi va ularga qarshi kurash tadbirlari bo'yicha mavjud ma'lumotlar vaqt o'tishi bilan bugungi kun talabiga javob bermay qo'ymoqda. Shuning uchun ham mevali bog'larda qalqondorlarni bioekologiyasini o'rgangan holda ularga qarshi kurash tizimini takomillashtirish oldimizda turgan dolzarb vazifalardan biri bo'lib hisoblanadi.

Respublikamizga kirib kelgan va mahalliy uchraydigan qalqondorlarni mukammal o'rganib va ularga qarshi samarali usulni ishlab chiqish lozim

Shuningdek mamlakatimiz yangi tarixida mevali bog'larni asosiy zararkunandalari qalqondorlar haqida global axborot yig'ib, uni taqdim qilish, o'simliklarni himoya qilish majmuini ochib, uni amaliyotda foydalanish katta ilmiy – amaliy ahamiyatga ega.

II-BOB. TADQIQOT O‘TKAZISH JOYI, OB’EKTI VA USULLARI.

Ushbu dissertatsiya mavzusi bo‘yicha o‘tkazilgan tajriba – tadqiqot ishlarda yoritilgan barcha ilmiy izlanishlarimizda keltirilgan ma’lumotlar asosan, 2024-2026 yillarni o‘z ichiga olgan bo‘lib barcha yo‘nalishli kuzatuvlarimiz Surxondarya viloytining shimoli va janubiy hududlarida , ayrim zararkunandalarning rivojlanishi, tarqalishi, zarar keltirish darajasi va ularga qarshi kurash chora-tadbirlari bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqot-tajribalar asosan Termiz shahri va tumanlari iqlim sharoitlarida hamda laboratoriya tajribalari TDMAU da olib borildi.

2.1-§. Tadqiqot ob’ekti va usuli.

Tadqiqot o‘tkazish uslublari. Tadqiqotlar 2024-2026 yillar davomida qishloq xo‘jalik entomologiyasi va umum qabul qilingan entomologiyada foydalaniladigan usul va uslibiyatlari yordamida bajarildi.

Tadqiqotlarimizda mevali daraxtlar bog‘larida ko‘p uchraydigan va jiddiy zarar yetkazuvchi qalqondorlar, jumladan binafsha rangli,vergulsimon,kaliforniya qalqondori olindi.

Tadqiqot davomida zararkunandalar va entomofaglarni soni, zarari hamda mevali daraxtlar hosildorligini hisobga olish entomologik hisob-kitoblar va kuzatuvlar entomologiyada umum qabul qilingan uslublar asosida bajarildi [11 231-b., 12;103-b].

Entomologik hisob-kitoblar va kuzatuvlar entomologiyada umum qabul qilingan uslublar asosida bajarildi [11; 231-b. 12; 103-b].

Zararkunandalarning zichligi uslubiy ko‘rsatmalar [13;16-b], foydali hasharotlarning soni esa [51;23-b. 52; 319-b] tavsiyanomasi asosida bajarildi.

Mevali daraxtlarning zararkunandalarini sonini boshqarishda entomofaglarni qo‘llash jarayoni bosqichma-bosqich laboratoriya, kichik dala hamda dala va ishlab chiqarish tajribalarida o‘tkazildi. Agrotoksikologik tajribalar entomologiyada umum qabul qilingan uslublarga muvofiq o‘tkazildi [15; 103 b]. Laboratoriya va dala tajribalarida biologik samaradorlik, nazoratni inobatga oladigan Abbot [5; 265-267-b.] formulasiga muvofiq aniqlandi. Ushbu formulaga izoh shundaki, nazoratda

zararkunandalarning tabiiy nobud bo'lishi 30% dan ortib ketganda, tajriba to'xtatiladi.

Tadqiqot davomida kuzatuv ishlarini havo haroratning ko'tarilishi +8 C dan oshganda boshlandi. Zararkunandaning oziqlanish maydonini vizual kuzatish ishlarini belgilangan daraxtlarda amalga oshirildi va laboratoriya sharoitida kamerali 5 Mn trinokulyarli N 300 rusumli mikroskopda nazorat qilindi. (daraxtning to'rt tomonidan olingan novdalar uzunligi 10 sm jami - 12 ta 70 daraxtdan namuna olindi).

Izlanishlar olib borish bilan birgalikda quyidagilar aniqlandi: zararkunandaning mahalliy ob-havo iqlim sharoitda qishki diapuzadan chiqishi; zararkunandalarning yoppasiga chiqishi mavsumi va boshlanishi; bahorda turli ob havo sharoitlarida lichinka bosqichi oziqlanishi va joyi; lichinkalarning oziqlanish bosqichining davomiyligi; imagolarni bahorgi birinchi avlodini paydo bo'lishi. Erta bahorgi hamda bahorgi hisoblashlar va kuzatishlar haftasida 2-3 marta, yozgi va yozgi-kuzgi mavsumda haftada 1-2 marta amalga oshirildi. Mevali daraxtlarda barglar paydo bo'lganidan keyin, nimfalarning mavsumning turli vaqtlarida eng yaxshi deb hisoblanadigan joydan (novdaning yuqori va pastki tomonlarida, barg qo'ltiqlarida va h.k). o'nta namuna tanlab olindi [15;103-b].

Bog'larning vegetatsiya davrida meteorologik sharoit ustida ham kuzatishlar amalga oshirildi: harorat, namlik va ob-havo sharoitini alohida bosqichlarga ta'siri, avlodlarga hamda yashovchanligi hamda so'ruvchi zararkunandalarning butunlay zarar keltirishi o'rganildi.2024-2026 yillarda yozgi va yozgi-kuzgi mavsumda ilmiy-izlanishlar olib borilish nazarda tutilgan mevali bog'larda izlanishlar Surxondaryo viloyati bog'dorchilikga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida olib borildi. Ilmiy tadqiqotlar olib borilguniga qadar mevali bog' rejasi va ekish sxemasi bo'yicha ma'lumotlar to'plandi, navlari, ko'chat manba'lari, dalalar tarixi, agrotexnikasi, himoya tadbirlari tizimi, aholi tomorqa yerlariga yaqinligi va boshqa. Mevali daraxtlarni zararkunandalar bilan zararlanganligi va zararlanish darajasi % larda aniqlandi. Ilmiy tadqiqotlar olib borilguniga qadar mevali bog' rejasi va ekish sxemasi bo'yicha ma'lumotlar to'plandi, navlari, ko'chat manba'lari, dalalar tarixi,

agrotexnikasi, himoya tadbirlari tizimi, aholi tomorqa yerlariga yaqinligi va boshqa. Mevali daraxtlarni zararkunandalar bilan zararlanganligi va zararlanish darajasi % larda aniqlandi.

Zararkunandalarining rivojlanishi jarayoninin kuzatish ishlari laboratoriya va tabiiy sharoitlarda olib borildi. Buning uchun kuzda qishlovga ketgan zararkunandalarni bog'lardan yig'ib kelib, ularni 0,5 yoki 1,0 litrli shisha bankalarga va tabiiy sharoitda tajribalar qo'yilgan mevali daraxtlarda muntazam ravishda kuzatib borildi. Natijada zararkunandaning qishlovdan chiqishi muddatlari, zarar keltiruvchi fazalarining bog'larda paydo bo'lish vaqti, ko'payishi va boshqa xususiyatlari aniqlandi [7; 122-b].

Qalqondorlar va ularning tabiiy entomofaglarini hisobga olish ishlari umum qabul qilingan entomologik uslublar asosida bajarildi. Qalqondorlarning rivojlanish fenologiyasi vegetatsiya davrida erta bahordan to kech kuzgacha o'rganib borildi. Har bir tajribani o'tkazish uchun 1 ga maydondan har safar 10 ta bir xilda o'sgan mevali daraxtni tanlab, ulardagi zararkunandalarni kuzatish orqali o'tkazildi [13; 16-b].

Mevali daraxtlarning tabiiy kushandalarini turlari internet ma'lumotlari, atlaslar, zoolog mutaxassislar va aniqlagichlari yordamida aniqlandi [17; 128-b]. Mevali bog'larda hosilning nechi foizi yo'qotilishini o'rganish uchun taklif qilingan usul va formuladan foydalanildi:[32; 48-49-b].

$$\Pi = \frac{A - B}{A} \times 100$$

Bu yerda:

Π -Yo'qotilgan hosil miqdori;

A-Zararlanmagan o'simlikdi o'rtacha hosili;

B- Zararlangan o'simlikdi o'rtacha hosili.

Nazorat (zararlanmagan) variantida daraxtlar kimyoviy ishlov orqali tozalanib turildi. Tabiiy kushandalarni tutish uchun o'rnatilgan tutqichlar tajriba uchastkalarda

2 diagonal bo'yicha bir-biridan 10 metr masofada va daraxt tanasidan 20-40 sm uzoqlikda o'rnatildi.

Mevali bog'larning zararkunandalariga qarshi yangi kimyoviy himoya vositalarini sinovdan o'tkazishda «Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinovdan o'tkazish to'g'risida uslubiy qo'llanmalar» dan foydalanib bajarildi [15; 103-b.]. Sinovdan o'tkazilgan barcha kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligini aniqlash umumqabul qilingan entomologik uslublar asosida olib borildi [14; 27-b].

Mevali bog'larda qalqondorlar bilan zararlanish darajasini aniqlash uchun zararkunandalarni hisobga olishning 5 balli shkalasidan foydalanildi.

1-ball: daraxtning meva, barg va novdalari 5-10% zararlangan;

2-ball: daraxtning meva, barg va novdalari 11-25% zararlangan;

3-ball: daraxtning meva, barg va novdalari 26-50% zararlangan;

4-ball: daraxtning meva, barg va novdalari 51-75% zararlangan;

5- ball: daraxtning meva, barg va novdalari 76-100% zararlangan

isektitsidlarning biologik samaradorligini aniqlash uchun Abbot formulasidan foydalanildi: [5; 265-267-b].

$$B = \frac{A_B - B_a}{A_B} \times 100$$

B -biologik samaradorlik, %

A-tajriba variantida ishlov berilguncha bo'lgan zararkunanda soni;

a-o'sha dalada ishlov berilgandan keyingi kunlarda kuzatilgan zararkunanda soni;

B-nazorat (dori sepilmagan) uchastkasida ishlov berilgunga qadar zararkunandaning soni (zichligi);

B-nazorat variantida, keyingi kunlarda kuzatilgan zararkunanda soni. Iqtisodiy samaradorligini hisoblab chiqish uchun esa qabul qilingan uslublar asosida bajarildi [14; 27-b].

Bu usulning qulayligi shundaki, bunda ishlab chiqarish sharoitida solishtirib o'rganish uchun alohida variantlar talab qilinmaydi. Zararkunandalarning sonini bilgan holda yillik iqtisodiy samaradorlik yig'indisini va zararkunandalarning keltiradigan zararini formulalar yordamida hisoblab chiqarish mumkin.

Zararkunandalar bilan mevali daraxtlar navlarini zararlanish darajasini yozgi va yozgi-kuzgi mavsumlarda, o'simliklarning zararkunandalar bilan eng ko'p miqdorda intensiv zararlanishi muddatlari, ayrim navlarni zararlanish darajasini aniqlash uchun aniq bir o'sish sharoitlarida izlanishlar olib borildi. Hisoblash ishlari har bir nav ustida o'nta hisobga olingan maydonlarda amalga oshirildi, maydonning hajmiga bog'liq holda ekish sxemasi, navlar bo'yicha 10 ta dan daraxt tanlab olindi. Bitta shoxchaning to'rt tomoni va har bir hisobga olingan daraxtning shoxshabbasining markaziy qismida ko'zdan kechirildi. Hisob-kitob elementlari quyidagilardan iborat bo'ldi: daraxtlar yoshi; shoxlarda zararlangan novdalar; shoxlardagi zararlangan novdalar foizi; novdalar uzunligi; mevalarning zararlanishi. Zararkunandaning kimyoviy preparatlarga chidamlilik xususiyatlarini (rezistentlik) tez o'zlashtirish qobiliyatlarini hisobga olgan holda, himoya tizimini ishlab chiqish nafaqat bitta pestitsidlarga samaradorligini, vegetatsiyaning turli davrlarida tekshirib ko'rildi, ammo kompleks samaradorligining fitofagni sonini tartibga solish turli sxemadagi ishlovlarda va turli xil maqsadlarda amalga oshirildi

Shu maqsadlarda kichik dala tajribalar qo'yildi hamda turli guruhdagi preparat va mexanizmlardan foydalanib 4 marta ishlov berildi. Quyidagi sistema variantlari sinab ko'rildi:

1. Nazorat (ishlov berilmagan).
 2. Fosfororganik birikma (FOB); Neonikotinoidlar Biopreparatlar:
 3. Piretroidlar; Neonikotinoidlar; Biopreparatlar.
 4. Neonikotinoidlar; Biopreparatlar; FOB; Piretroidlar. Boshqa insektitsidlari:
- Foydalaniladigan preparatlar ro'yxati, ularni preparat shakli va konsentratsiyasi ishning ilmiy tajribalarga asoslangan holda ish olib borildi. maydonlardagi

tajribalarda qo'lda dori purkovchi motorli "Baron" apparati bilan ishlov berildi Hasharotlarning nimfalari va tuxumlarining soni ishlov berilishidan bir kun avval amalga oshirildi, keyin ishlov berishdan 7, 14 va 21 yana qayta hisob qilinadi. Buning uchun hisobga olingan turli yoshdagi har bir daraxtining to'rt tomonidan 12 ta barg tanlab olindi.

2.2-§. Surxondaryo viloyatining geografik o'rni va iqlimi

Viloyatning o'ziga xos geografik o'rni, relyefi va iqlimi O'rta Osiyoning boshqa geografik rayonlaridan birmuncha farq qiladigan tabiiy iqtisodiy sharoitlarni keltirib chiqargan.

Viloyat respublikaning Respublikamizning Janubiy-Sharqiy qismida joylashgan bo'lib, yer maydoni 20,1 ming kv.km ga teng. Surxon-Sherobod vodiysi tekislik qismining uzunligi 200 km, Shimoldan Janubga tomon tobora pasayib va kengayib boradi. Janubiy G'arbdan Turkiston, Shimol va Sharqdan Tojikiston, Janubdan, Amudaryo bo'ylab 180 km masofada. Hudud tekislik qismining iqlimi quruq subtropik. Yillik o'rtacha harorat 16-18°C daraja, Termiz shahrida yog'in miqdori 130-150 mm. Dengiz sathidan 301- 302 metr balandlikda joylashgan. Iqlimi keskin kontinental eng yuqori harorati 50°C , qumli cho'llarda 70°C gacha yetgan yillar kuzatiladi. Yanvar oyining o'rtacha harorati 2,8, iyun oyiniki esa 31,4 darajagacha kuzatiladi [45; 9-20-b].

Respublikamizning janubiy hududlari Surxondaryo albatta, viloyati iqlim sharoitlari keskin kontinental bo'lib, o'simliklar vegetatsiyasi davrida havo haroratining yuqori shuningdek, namligini past bo'lishi o'simliklarning rivojlanish holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatmaydi. Qish mavsumi [45;9-20-b], yumshoq bo'lib, mevali daraxtlarning past haroratlardan shikastlanishi deyarli kuzatilmaydi. Surxondaryo viloyatida o'rtacha havo harorati qish oylarida ham 0°C dan pastga tushmaydi. Havo haroratining o'rtacha absalyut minimumi -12-15°C bo'lib, meva ekinlarining qish mavsumida shikastlanishi ehtimolligi juda ham past. Yoz mavsumida havo harorati yuqori (50°C yuqori), namligi esa past bo'ladi. Bunday

sharoitda o'simlikning issiqlik va qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi eng muhim biologik xususiyatdir.

Surxondaryo viloyatining tabiiy geografik joylashuvi dengiz sathidan 500 m balandlikgacha bo'lgan joylarda och tusli bo'z tuproq tarqalgan. Yer osti suvlari yaqin joylarda sho'rlangan bo'z tuproq tarqalgan. Janubiy 66 qum massivlarida qumli va qumloq tuproqlar uchraydi. Surxondaryoning 500- 1200 m balandliklarida bo'lgan qismida oddiy va bo'z tuproqlar, 1200- 2500 m balandlikda bo'lgan tog' yon bag'irlarida to'q jigarrang tuproqlar, 2500 m dan yuqori mintaqalardan boshlab tog'o'tloq, tog' botqoq tuproqlari uchraydi. Shu tuproq va iqlim sharoitlarini inobatga olib, intensiv bog'larini yanada kengaytirish yuqori darajadagi mehnat va bilim talab etadi [44;29-30-b].

Bog'dorchilikni va tokchilikni rivojlantirishda navning ahamiyati beqiyos. Navlar iste'molchilarning talabalariga to'la javob berishlari kerak. Ishlab chiqarishga yuqori unumdorli, mevasining ta'm va tovar sifatlari yuqori, stress omillariga chidamli navlar zarur. Bu o'z navbatida har bir ekin turining genofondini yaratish, mevali ekinlar kolleksiyalarini tuzish, uni har tomonlama o'rganish va kompleks baho berish va seleksiya uchun muhim xo'jalik belgilariga ega bo'lgan birlamchi materiallar ajratib olish va ularni seleksiya dasturlarida foydalanish kerak [29; 34-35-b].

Shularni e'tiborga olgan holda Surxondaryo viloyatida O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutining ilmiy tajriba stansiyasi tashkil etilgan edi. Hozir bu yerda mevali ekinlar genofondini boyitish, saqlash va o'rganish dolzarb hisoblanadi. Natijada respublikamizninig janubiy hududlariga moslashgan navlar yaratish uchun birlamchi manbalar ajratib olinadi va mevachilik, uzumchilikni rivojlantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Viloyatning asosiy suv arteriyalari –Surxondaryo, Sheroboddaryo, To'palangdaryo, Qoratog'daryo, Sangardakdaryo va xo'jayipok daryolari hisoblanadi. Tog'ning qor va muzliklaridan, yog'indan to'yinadigan bu daryolar viloyat hududining shimoliy qismi, tog' va tog'oldi zonalarinigina suv bilan

ta'minlaydi, xolos. Shu bois viloyat janubidagi keng va kata tekisliklarda doimiy suv tanqisligi sezilib turadi.

O'tgan asrning 50-60-yillarida Uchqizil, Janubiy Surxon, XXI asrning boshida To'palang suv omborlari qurilib foydalanishga topshirildi. Bundan tashqari Hazarbog', Qumqo'rg'on, Zang, Dayto'lak, Sherobod kanallari, Jarqo'rg'on gidrotuguni va Amu-zang mashina sug'orish kanallari barpo etildi.

Bularning barchasi qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish borasidagi suv tanqisligiga barham berdi. Ikkinchi tomondan, viloyat tekisliklarida o'simlik va hayvonot dunyosining son va sifat jihatidan ko'payishiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Tekislik zonalarida taqirsimon va sho'rxok och bo'z tuproqlar mavjud bo'lib, tog' yonbag'rlarida turli xil bo'z tuproqlar uchraydi.

Viloyatning o'simlik dunyosi uning tabiiy sharoiti bilan bog'liq ravishda shakllangan. Botanik olimlarning ta'kidlashicha, viloyatda 1780 turga yaqin yovvoyi va madaniy o'simliklar o'sadi. Viloyatning janubiy qismida ekin ekilmaydigan qumloq joylarida xarakteri o'simliklardan oq saksovul, taroqbosh, yaltirbosh, cherkez, yovvoyi shakarqamish, shuvoq, yantoqlar, qandim, turli xil butasimonlar o'sadi.

Surxon-Sherobod va Amudaryoning bo'ylarida jiya, terak, qiyog', qamish, yulg'un, turang'il, savag'ichlar yetarli bo'lsa, adir va tog'oldi zonalarida bir yillik efemer o'simliklar, ismaloq, qo'zigul, no'xatak, lolaqizg'aldoq dengiz sathidan 1200-2500 m balandliklarda boshqa xilma-xil o'simliklar bilan birga, tog' lolasi, kovrak, pista, tol, qayin, yong'oq, olma, uchqat, yovvoyi bodom, yovvoyi chilnijiya, archa, yovvoyi anjir, yovvoyi anor, yovvoyi uzum, zarang, irg'iy kabi noyob o'simlik turlari uchraydi. 3000-4500 m baland tog' zonalarida subalp va alp o'tloqlari mavjud.

Tadqiqot o'tkazilgan yillarimiz davomida olib brogan kuzatuvlarimiz va Sho'rchi meteostansiyalar ma'lumoti bo'yicha olingan ma'lumotlar quyidagicha 2024-2026-yillarda Sho'rchi meteostansiyasi ma'lumotiga ko'ra o'rtacha o'rtacha havo harorati 2024 yilda 17,6 C°, 2019 yilda 17,2 C°, 2020 yilda 19,5 C°, 2021 yilda 19,4 C° ni, 2025-yilda esa 19,08 C° gacha yetganligi kuzatildi. Yog'ingarchilik

miqdori esa 2026-yilda boshqa yillarga nisbatan ko'p bo'ldi. Yil davomida 2025-yilda yog'ingarchilik o'rtacha miqdori 245,4 mm, gacha yetdi.

Shunday qilib, viloyatning tabiiy geografik sharoitdagi farqlar, uning tuproqlari, o'simlik va hayvonot dunyosi turli-tuman bo'lib, o'ziga xos bir qancha endemik turlarning hayot kechirishi bilan xarakterlidir.

II- bob. bo'yicha xulosalar

1.Viloyat tuproqlari yuqori zonalariga qarab xilma-xil: tekisliklarda bo'z va sho'rlangan tuproqlar, tog'irlarida va o'tloq tuproqlar tarqalgan. asosiy daryolar — Surxondaryo, Sheroboddaryo, To'palangdaryo — asosan shimoliy kuchlini sug'oradi, janubda esa suv tanqisligi muammo bo'lib kelgan. Bu muammo suv omborlari va kanallar orqali qisman hal qilinadi.

2.O'simlik dunyosi boy va xilma-xil bo'lib, 1780 turga yaqin o'simlik mavjud. Meteorologik kuzatuvlar (2024–2025) o'rtacha haroratning yildan-yilga oshib ketishini ko'rsatmoqda.

3.Umuman olganda, viloyatning tabiiy-geografik sharoiti bog'dorchilik, uzumchilik va qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun ham, suv — issiqsevar eklar uchun qulay, ammo suv taqchilligi va yuqori harorat talab darajasi e'tiborga olinadi.

4.2024-2026 yillar davomida tajriba tadqiqotlar o'tkazilgan Surxondaryo viloyatining iqlimi va geografik joylashuvlari bo'yicha ma'lumotlarda mevali bog'larda zararkunandalarining ko'payishi, tarqalishi uchun qulay sharoitlar mavjudligi va ushbu zararkunandalarga qarshi samarali kurash tizimini yaratish lozimligi qayd etildi.

III-BOB. SURXONDARYO VILOYATI SHAROITIDA QALQONDORLAR RIVOJLANISHI, KO'PAYISHI VA TARQALISHI.

3.1-§. Surxondaryo mevali bog'larida zarar beradigan qalqondorlar sistematik o'rni morfologiyasi va tarqalishi

Tadqiqotlarimiz Surxondaryo viloyatining (2024-2026 yillar) mevali bog'larida va yo'nalishli tekshiruvlarda mevali daraxtlarda ashaddiy zararkunandalardan hisoblangan qalqondorlarni o'rganish ustida olib borildi hamda ma'lumotlar to'plandi. Shuningdek, umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi sohasida yetakchi olimlar yordamida ilmiy izlanishlar qilindi natijada bizning mevali bog'larimizda ashaddiy zarar keltiruvchi 3 turdagi qalqondorlar obekt sifatida tanlandi.

Respublikamiz mevali bog'larida hasharotlar tur tarkibi bilan farqlanadi. Ular mevali daraxtlarning generativ va vegetativ organlarini zararlaydi. Sh.T.Xo'jayev [16; 292-341-b] ning keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra O'zbekiston sharoitida mevali bog'larda 300 dan ortiq turdagi zararli oganizmlar zarar keltirib yashaydi, ular orasida qalqondorlarning keltiradigan iqtisodiy zarari nihoyatda kattadir.

Biz mevali bog'larida uchraydigan qalqondorlarning bioekologik xususiyatlari ustida ilmiy izlanishlarni 2024-2026 yillar davomida viloyatimizning janubiy va shimoliy tumanlarining bog'dorchilikka ixtisoslashgan klaster va fermer xo'jaliklarida olib bordik.

Ilmiy izlanishlar va yig'ilgan ma'lumotlarimiz natijasida Surxondaryo viloyatning mevali bog'larida asosan ashadiy Zarar keltiradigan 3 turdagi qalqondor aniqlandi va o'rganib chiqildi quyida ularning tur tarkibi bo'yicha o'rganilgan ma'lumotlar keltirib o'tiladi.

Vergulsimon (*lepidosaphes ulmi* l). bu zararkunanda kuzatuvlarimiz davomida surxondaryo viloyatining bir qancha tumanlaridagi mevali bog'larida keng tarqalgani aniqlandi bu zararkunandalarning morfologiyasi to'xtaladigan bo'lsak tana tuzilishi vergul shakliga o'xshash bo'lgani uchun vergulsimon deb nomlangan. Vergulsimon qalqondorning uzunligi 1-3 mm keladi Urg'ochisining tanasi cho'ziq,

orqa uchi kengaygan, rangi oqimtir-kulrang, erkagi maydaroq. Tuxumi oq, oval shaklda.

Qalqondor daraxtning tanasi, novda va shoxlariga oʻrnashib oladi, ayniqsa barg tomirlarida toʻdalashib uning sharbatini soʻrib oladi. Kuchli zararalanganda daraxtlar oʻsishi susayadi, barglar barvaqt toʻkila boshlaydi, hosil kamayadi, mevasining sifati yomonlashadi [53; 375-379-b].

Vergulsimon qalqondorning Tuxumdan chiqqan “daydi” lichinkalari ona qalqonchasining ostidan chiqib daraxtning tanasi va novdalari boʻylab ozuqa qidirib oʻrmlab ketishadi. Oziqlanish uchun qulay joyni topib, oʻzlarining uzun xartumchalari bilan poʻstloqni teshib hujayra shirasini soʻradilar. Lichinkalarning koʻproq qismi yosh novdalar sirtida yigʻilishadi, barglar bandida boʻladilar. Ammo barg plastinkasining oʻzida ular deyarli uchramaydilar

Olib brogan ilmiy izlanishlarimiz shuni koʻrsatdiki fermer xoʻjaliklarida meva daraxtlarning umumiy zararlanishi 1,14 % ni tashkil qildi, olma kuchliroq zararlangan - 1,41 %, nok - 1,14 %, behi-1,03 % Tarqalishi zarar keltirishi boʻyicha u avvalgi ikki turdan keyingi uchinchi oʻrinni egallaydi. Mamlakatimiz iqlim sharoitida vergulsimon qalqondori tuxum stadiyasida ona qalqoni ostida qishlaydi va ozuqa oʻsimligining poʻstlogʻida boʻladi. Bahorda qishdan chiqqan tuxumlar oq rangli boʻladi va lupa ostida koʻrilganda guruch donalariga oʻxshaydi. Iliq havo kelishi bilan tuxumlar toʻq sariq rangli boʻladi, bunda qurtning embrional rivojlanishi tugallanadi va tuxumning bir chegarasida (orqasida) ikki nuqta koʻrinadi. Aprel oyining oxiri, may oyining boshida lichinkalar chiqa boshlaydi. (“daydi” lichinkalar). Bizning kuzatuvlarimiz shuni koʻrsatadiki, daraxt tanasining janub va gʻarb tomonidagi tuxumlardan birinchi boʻlib lichinkalar chiqadi, bunga sabab bu tomonlarini quyosh yaxshiroq isitadi. 2025 yili birinchi lichinkalar 27 aprel oyida oʻrtacha oʻn kunlik harorati 14,8°C da, havoning nisbiy namligi 65% da, 2026-yili esa 5 mayda havoning oʻrtacha harorati 19,5°C, nisbiy namligi 50 % da paydo boʻla boshlagan bu shuni koʻrsatadiki qalqondorlar qishlovdan chiqishi rivojlanish ob-havo sharoitlari bilan chambarchas bogʻliqdir.

Kuzatishlarimizga qaraganda Binafsha rang qalqondor olma bog‘larida keng ko‘lamda uchrashi aniqlandi. Bu qalqondor mevali bog‘larimizni eng xavfli zararkunandalardan biri hisoblanadi. Ayrim adabiyotlarda keltirilgan manbalarga ko‘ra binafsha rang qalqondor mevali bog‘larda olma mevaxo‘ridan keyin zarar keltirish darajasiga ko‘ra ikkinchi o‘rinda turadi. [53; 380-385-b].

Binafsha rang qalqondor (*Parlatoria oleae* Colvee). Barcha mevali daraxtlarni shikastlaydigan bu zararkunanda bog‘dorchiligimizda samarali qarshi kurashish choralariga muhtoj ekanligi yana bir bor ko‘zga tashlandi. Olma daraxti vizual kuzatilganda, novdasidan tashqari mevalarni sanchib so‘rishi va mevada dog‘lar qoldirishi kuztildi. Bu izlar rangi binafsha shakli yumaloq bo‘ladi; bu dog‘lar mahsulot sifatini va ko‘rinishini buzadi. Binafsha rang qalqondor mayda hasharot bo‘lib (1-1,3 mm). Uning urg‘ochisi beshburchak shaklida semiz, binafsha rangida; qalqoni (2-2,5 mm) – oq yoki kulrang. Erkak zoti maydaroq - 1 mm, shakli cho‘ziqroq, rangi oqish, o‘rtasida dog‘i bor.



1-rasm Binafsha rangli qalqondor erkak va urg‘ochi formalari olmada (erkak va urg‘ochi zotlar orasidagi dimorfizm)(internet ma‘lumotlari)



A

B

2-rasm.Oлма daraxti novdasida (A) va tanasida (B) binafsha rangli qalqondor lichenkalari bilan zararlanishi Sariosiyo tumani qayum gold f/x 11.10.2025-yil)

Keltirilgan ma'lumotlarga qaraganda kaliforniya qalqondori sharoit mavjud bo'lsa (issiqxona va boshqa xonadonlardagi o'simliklar) yil mobaynida tinmay rivojlanib zarar keltiradi [53; 375-379-b].

Tadqiqotlardan shu ma'lum bo'ldiki kaliforniya qalqondori asosan ko'chatlar yordamida va zararlangan mevada savdo yo'llari bilan ham joydan-joyga tarqalishi mumkin. Bu hasharot olma, nok, olxo'ri va butalarga va manzarali o'simliklarga katta zarar yetkazishi aniqlandi. Qalqondor zararlagan mevalarda qizil dog'lar hosil bo'ladi. Sababi ular oziqlanayotganda xo'jayralarni eritish uchun o'zidan toksinlar ishlab chiqaradi. Natijada daraxtlar kam hosil beradi, kuchli zararlanganda daraxtlar nobut bo'ladi. Keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, bugungi kunda

daraxtlarning zararlanish darajasi bo'yicha xavfli zararkunandalardan biri bu kaliforniya qalqondori hisoblanadi.



3-rasm. Yosh novdalar va mevalarda Kaliforniya qalqondori (olmaning simerenko navida(internet ma'lumoti))

3.2-§. Qalqondorlar biologik xususiyatlari va zarari

Vergulsimon qalqondor Lichinkasi oziqlanishi bilan uning tanasi yuzasiga oqish tukli ipchalar chiqadi, ipchalar keyinchalik qoramtir bo'lib zichlashadi va qalqoncha vujudga keladi. Tullashda lichinka ipchalari qalqonning ichki tomoniga joylashadi.

Tullash jarayonida lichinkalarning ko'zlari, mo'ylovi va oyoqlari yo'qoladi. Ikkinchi yoshidagi lichinkalar may oyining ikkinchi o'n kunligida (19 may) paydo bo'lib, o'rtacha o'n kunlik harorat 17,5°C, nisbiy namlik 65 % bo'lganda, 2025 yili esa may oyining uchinchi o'n kunligida (25 mayda), havoning o'rtacha o'n kunlik harorati 19,2°C va havoning nisbiy namligi 54.5 % bo'lganda kuzatildi. 2025 yili birinchi avlod erkaklarining dastlabki nimfalari iyun oyining birinchi dekadasida paydo bo'ldi. Erkaklarining uchishi va katta yoshdagi urg'ochilar iyun oyining ikkinchi o'n kunligi oxirida (28.06.2025 y) va iyun oyining uchinchi o'n kunligi

boshida (22.06.2025 y.) aniqlangan. Iyun oyining oxirida (29.06) birinchi avlod urg'ochilarining tuxum qo'yishi aniqlangan. Urg'ochilari o'z tuxumlarini qalqon ostiga qo'yadi, tuxumlar qo'yilishi davrida urg'ochisining tanasi burishadi va asta-sekin qalqonchani bosh tomoniga harakatlanadi. Birinchi avlod urg'ochisi

ikkinchi avlod lichinkasiga nisbatan kam nasl qoldiradi.

Birinchi avlod urg'ochisi o'rtacha 65,3 tuxum qo'yadi; ikkinchi avlodi esa 98,2 tuxumga qo'yadi. Shuni takidlash kerakki, ayrim urg'ochilari 120 tagacha va undan ortiq tuxumchalar qo'yishi ham mumkin. Urg'ochilariniig maxsuldorligi qalqondorning zichligiga bog'liqdir. Bu to'g'rida X. Shukurov, B. Madartov, A. Yusupov kabi olimlarning fikri bir xil qalqondorlar zich joylashganda urg'ochilarining maxsuldorligi eng kam bo'ladi, aksincha ular siyrak joylashganda esa eng ko'p bo'ladi [57; 59-b]. Iyun oyining oxiri, iyul oyining boshida qalqonchalar ostida tuxumchalar aniqlangan, bu davrda birinchi avlodning "daydi" lichinkalari ham kuzatiladi. 17-19 kundan so'ng, avgust oyining boshida lichinkalar tullaydi, urg'ochisining imagosi va nimfasi paydo bo'la boshlaydi, so'ng erkaklarining imagosi bilan juftlashganidan so'ng, avgust oyining oxirida, sentyabr oyining boshida urg'ochilari qishlab qoluvchi tuxumlarni qo'yishga tayyorlanadi. Izlanishlarga asoslab shuni aytishim mumkinki, Surxondaryo viloyati sharoitida vergulsimon qalqondor bir yilda ikki avlod beradi. Ozuqa o'simliklari. O'rta Osiyo vergulsimon qalqondori polifaglar guruhidan hisoblanib, lichinkalari va urg'ochisi ko'p turdaga o'simliklar bilan oziqlanadi. Biz uni olma va nok daraxtida uchratdik, behida esa uchramadi. Bizning kuzatuvlarimizda binafsha rang qalqondor olma bog'larida keng tarqalgan va eng xavfli zararkunandalardan biri ekanligi kuzatildi. 2024-2025 yillarda baland bo'yli daraxtlarning (8-10 metr balandlikda) yuqori yaruslarida (Golden Delishes, R. Simirenko va boshqa navlar) binafsha rang qalqondor bilan kuchli zararlanganligi oqibatida novdalarning po'stlog'i ko'rinmaydigan darajaga kelganligi aniqlangan shuningdek yoshi katta daraxtlarning po'stlog'ida yoriqlar ko'zga tashlandi, Shularni hisobga olgan holda, binafsha rang qalqondorning rivojlanish xususiyatlarini Surxondaryo viloyatining

bog'dorchilikka ixtisoslashtirilgan xo'jaliklari dalalarida va laboratoriya sharoitlarida o'rganildi

Jadval-1.1

Binafsha rang qalqondorning fenologik rivojlanish dinamikasi
(Surxondaryo viloyati, denov tumani A.Qurbonov f/x 2024-2026 y.).

Oylar va dekadalar																							
III			IV			V		VI			VII			VIII			IX			X			
1	2	3	1	2	3	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
(♀)	(♀)	(♀)	♀	♀	♀																		
				.	.																		
					—	—	—																
							=	=	=	=													
. tuxum — birinchi yosh lichenka = ikkinchi yosh lichenka ♀ urg‘ochi zot, ♂ -erkagi (♀) qishki diapauzadagi lichenka									♀♂	♀♂	♀♂												
											.	.	.										
											—	—	—	—									
													=	=	=	=							
															♀♂	♀♂	♀♂	♀	(♀)	(♀)	(♀)	(♀)	

Tadqiqot o'tkazilgan yillari Surxondaryo viloyati sharoitida binafsha rang qalqondorlarning qishki diapauzadan chiqishi mart oyining uchinchi dekadasi boshlariga to'g'ri kelgan. Bu zararkunanda qishki diapauzadan chiqqandan keyin 4-6 kun davomida qo'shimcha oziqlanib, keyin tuxum qo'yishga kirishishi kuzatildi

Surxondaryo viloyati sharoitida binafsha rang qalqondorlar shimoliy viloyatlar sharoitiga nisbatan 12-15 kun oldin qishki diapauzadan chiqqan bo'lsada mavsum davomida 2 avlod berib rivojlandi. Buning sababini yozda havo haroratining 45-50 0°C dan oshib ketishi bilan bog'lash mumkin. Ayrim mualliflar binafsha rang qalqondorlarning bir urg'ochi zoti qo'ygan tuxumlari 50 tadan oshmaydi deb ko'rsatgan bo'lsa [55; 380-385-b]. boshqa mualliflarning keltirishicha, bu zararkunandalarning birinchi avlodi yetuk zotlari 65 tagacha, ikkinchi avlodi yetuk zotlari esa 45 tagacha tuxum qo'yishi mumkin [56; 14-15-b]. X.Shukurov va boshq. [57; 59-b.] ning ko'rsatishicha bu zararkunandaning urg'ochi zotlari 70 tagacha tuxum qo'yishadi. Uch yillik kuzatuvlarimiz natijalariga ko'ra binafsha rang

qalqondorlarning birinchi avlodi urg‘ochi zotlari o‘rtacha 52 tadan 58 tagacha tuxum qo‘yishi aniqlandi.

Jadval-1.2

Binafsha rang qalqondorning fenologik rivojlanish dinamikasi (Surxondaryo viloyati, 2026 y.).

Oylar va dekadalar																							
III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
(♀)	(♀)	♀	♀	♀	♀																		
			.	.	.	.																	
				—	—	—	—																
						=	=	=	=														
. tuxum — birinchi yosh lichenka = ikkinchi yosh lichenka ♀ urg‘ochi zot, ♂ -erkagi (♀) qishki diapauzadagi lichenka									♀♂	♀♂	♀♂												
										.	.	.											
										—	—	—	—	—	—								
												=	=	=	=	=	=						
																♀♂	♀♂	♀♂	♀	♀	♀	(♀)	(♀)

Surxondaryo viloyati Sariosiyo tumani sharoitida 2025-yilda binafsha rangli qalqondorning birinchi avlodi “daydi” lichinkalar aprel oyining ikkinchi o‘n kunligida, ya’ni havoning o‘rtacha harorati 17,1-23,3°C va nisbiy havo namligi 55-67% bo‘lgan davrda, ikkinchi avlod «daydi» lichinkalarining paydo bo‘lishi iyulning o‘rtasida boshlanib, avgustning birinchi o‘n kunligigacha davom etishi kuzatildi. Ikkinchi avlod qalqondorlar birinchi avlodga qaraganda ko‘p bo‘lib, lichinkalar barg bandi, tomirlariga, novda va shoxchalar, meva bandlari va mevalarga yopishgan holda oziqlanadi. Oziqlanishning boshlanishidan bir oy keyin lichinkalar ikkinchi marta tullaydi va avgustning oxirida urg‘ochi hamda erkak imagolari paydo bo‘ladi. Juftlashgandan so‘ng erkaklari nobud bo‘ladi. Urg‘ochilari esa qishlashga ketadi.

Shunday qilib, binafsha rang qalqondor vegetatsiya davrida ikki avlod beradi. Tuxumlarning embrional rivojlanish davri 8-9 kun davom etdi.

4-rasm. Olma mevasining binafsha rangli qalqondor lichenkasi bilan zararlanishi (Denov tumani B.Qurbonovga tegishli f/x 27.04.2025)

Binafsha rang qalqondorlarning dastlabki daydi lichinkalari tog‘li xududlarda 20-27 aprelda, tekislik hududlarida esa 13-16 aprelda tuxumdan chiqishi kuzatildi. Bu



zararkunandalarning lichinkalar 50-55 kun davomida oziqlanadi. Birinchi avlodning yetuk zotlari tog‘li hududlarda iyun oyining oxirida, tekislik hududlarda esa iyun oyining ikkinchi dekadasida paydo bo‘lishi tadqiqotlarimizda aniqlandi. Binafsha rang qalqondorlarning ikkinchi avlodi yetuk zotlarining paydo bo‘lishi tekislik hududlaridagi bog‘larda 12-16 sentyabrda, tog‘li hududlardagi bog‘larda esa 22-25 sentyabrda paydo bo‘ldi. Qalqondorlarning yetuk otalangan urg‘ochi zotlari qishki diapauzaga ketishi kuzatildi. Ba’zi mualliflar o‘z tadqiqotlarida binafsha rang qalqondorlar bilan kuchli zararlangan olma bog‘larining barglari iyun oxiri va iyul boshlarida qurib qolganligini ta’kidlashgan [56; 14-15-b.].

Bizning tadqiqotlarimizda esa nafaqat daraxt barglarining qurishi, balki bir yillik novdalarning o‘sishtan orqada qolishi, olinadigan hosilning kamayishi va keyingi yil uchun meva beradigan hosil kurtaklarining ham keskin kamayishi kuzatildi. Shuning

uchun ham binafsha rang qalqondorlarning olma daraxtlarini rivojlanishi va hosiliga ta'sirini o'rganish maqsadida Surxondaryo viloyatining "Qayum Gold" olma bog'larida olmalarning Rozmarin beliy va Renet Simirenko navlari ustida tadqiqotlar olib bordik. Bunda olmalarning zararlanish darajasini aniqlash uchun 4 balli tizimdan foydalandik. Bunda-10 sm² po'stloqdagi zararkunandalar soni

1-ball-1-5 donagacha

2-ball-6-10 donagacha

3-ball-11-15 donagacha

4-ball-15 donadan ortiq bo'lganda

Bir vaqtning o'zida kuchli va o'rtacha zararlangan olma daraxtlarda bir yillik novdalarning o'sishi va olinadigan hosilning kamayishi hisobga olib borildi.

Jadval-1.3

Jadval Binafsha rang qalqondorning olma daraxtlarini rivojlanishi va hosiliga salbiy ta'siri. (surxondaryo viloyati sarosiy tumani 2024-2026

№	Kuzatuv o'tkazilgan (f/x)	Bog' maydoni	Zararlanganlik darajasi ball	Bir yillik noda uzunligi sm	Zararkunandalar soni		Jami kuzatilgan olma soni dona	1dona olma ogirligi gr	Nazoratga nisbatan hosilni kamaygani gr
					1 sm postloqda	1 dona olmada			
1.	Sariosiyo tumani "Oltin Voha f/x"	7	2	36,4	7,2	23,9	1672	86,5	21,3
		6,5	3	25,8	12,8	38,5	1279	64,2	43,6
2.	Denov tumani "B.Qurbonov f/x"	9	1	48,8	1,8	3,9	1834	98,2	9,6
		4	3	22,8	14,6	42,5	1566	56,8	51,0
3.	Sariosiyo "qayum gold"	4	2	37,4	5,4	19,4	1936	88,4	19,4
		5	1	51,2	1,2	4,3	1392	95,5	12,3
4.	nazorat	2	0	86,5	-	-	1731	107,8	-

Olingan ma'lumotlarga ko'ra tajriba dalalarida 4 ballik zararlanish kuzatilmadi. Lekin 3 ballda zararlangan olma daraxtlarida bir yillik novdalarning uzunligi 24,8-27,8 sm ni tashkil qilgan bo'lsa, bir dona olmadagi qalqondorlar soni 40,6 ta dan 45,4 gacha tashkil etdi. Bir dona olmaning o'rtacha og'irligi 53,8-61,2 grammni va nazoratga nisbatan yo'qotilgan hosil 40,6 gr. dan 49,3 grammgacha yetdi. O'rta va

pastki darajada zararlangan olmalarda esa bir yillik novdalarning uzunligi 37,3sm. dan 53,4 sm gacha, qalqondorlar soni o'rtacha bir olmada 4,5-25,6 donagacha yetib, nazoratga nisbatan har 1 zararlangan olma mevasi 9,7-22,4 grammga kamaygani kuzatildi.

Tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki kuchli zararlangan bog'larda daraxtlarning barglari iyul oyining birinchi dekadasi oxirlarida qurib qolishi, novdalarning o'sishi keskin orqada qolishi va keyingi yilgi hosil kurtaklarining kamayib ketishi aniqlandi. Kuzatuvlarimiz shuni ko'rsatdiki binafsha rang qalqondorlarning birinchi avlodi soni kam bo'ladi, chunki bahorda kuchli yomg'irlar va temperaturaning keskin o'zgarishlari tez-tez sodir bo'lib turadi. Undan tashqari tabiatda mavjud bo'lgan entomofaglar ham qalqondorlar sonini kamaytirib turishga hizmat qiladi. Ikkinchi avlodi populyatsiyasi soni ko'proq bo'lib katta zarar yetkazadi. buning sababi yozda kuchli yomg'irlar va haroratning o'zgarishi kuzatilmaydi.

Ozarbayjon sharoitida bu qalqondorlar 17,4 va 17,1°C haroratda 70 % gacha nobud bo'ladi. Tadqiqotchilar Tojikiston sharoitida esa qishki diapauzadagi binafsha rang qalqondorlarga havo harorati 29 va 30°C salbiy ta'sir qiladi deb ko'rsatgan [56; 14-15-b.].

Binafsha rang qalqondorning otalangan urg'ochisi, daraxt po'stlog'ida, bir va ikki yillik novdalar hamda kurtak qo'ltiqlarida qalqoni ostida qishlaydi. Erkagi qizg'ish-binafsha rangli, oldingi qanotlari yaxshi rivojlangan, tanasining uzunasi 1 mm gacha, urg'ochisining nimfa qalqoni tekis, cho'zilgan, oq rangli, uzunasi 1,5 mm.

Bahorda o'simlik tanasida suv harakati boshlanishi bilan urg'ochi qalqondorlar qishki tinim davrini tugatadi va oziqlanishni boshlaydi. Urg'ochi zot qalqondorlar bahorda olma daraxtlarini gullash fazasining oxirida ya'ni, aprel oyining uchinchi o'n kunligi tuxum qo'yadi va may oyi boshlaridan tuxumdan «daydi» lichinkalar paydo bo'lib, o'simlik bo'ylab tarqala boshlaydi. Odatda ular silliq po'stloqda, barg va meva bandlarida joylashadi, barg yuzasida esa uncha ko'p uchramaydi. Ma'lumki, urg'ochi lichinkalar ikkinchi marta tullashdan keyin katta yoshdagi urg'ochi zotga aylanadi, erkak lichinkalar esa ikkinchi tullashdan so'ng ketma-ket

pronimfa va nimfa fazalarini o'taydi, so'ng katta yoshdagi erkak zotlar paydo bo'la boshlaydi. Olib borilgan kuzatuv natijalariga ko'ra ikkinchi avlodning urg'ochi va erkak yetuk zotlari iyunning oxiri, iyulning boshlarida aniqlandi. Ikkinchi avlod urg'ochilarining dastlabki tuxum qo'yish davri iyul oyining birinchi o'n kunligida aniqlandi. Urg'ochilari 20-50 dan 70 tagacha tuxum qo'yadi [28; 21-b].

Xo'jaliklarda olib borilgan kuzatuv natijalari ko'ra, binafsha rang qalqondorning ikkinchi avlodida erkak zotlari soni ko'p bo'lib, ular barglar va mevalarda joylashadi, bu esa bizdan maxsus hisoblash o'tkazishni talab etdi. Shunga ko'ra binafsha rangli qalqondorning jinslar orasidagi nisbati aniqlandi. Buning uchun 10 ta model daraxtlarning 4 tomonidan 1 donadan qalqondor bilan zaralangan 15 sm uzunlikdagi novdalar, 3 tadan barg (jami 12 ta) va uchtadan meva (jami 12 ta) hisoblab chiqildi. Kuzatuv natijalari jadvalda keltirilgan.

Jadval 1.4

Olma daraxtining novda, barg va mevalarida uchraydigan binafsha rang qalqondorlar jinslari nisbati

(surxondaryo viloyati denov tumani.02.08.2025 y.)

№	Olma daraxtidan olingan namunalar	Olingan namunalar soni, dona	Hisobga olingan jami qalqondorlar soni, dona	Shundan				Jinslar nisbati ♂ ♀
				erkaklari		urgochilari		
				dona	%	dona	%	
1.	Novdalar	40	635,0	298,0	45,0	337,0	55,0	1,0:1,1
2.	Barglar	120	253,0	101,0	39,9	152,0	60,1	1,0:1,5
3.	Mevalar	120	288,0	80,0	31,2	198,0	68,8	1,0:2,2

Olingan natijalardan ko'rinib turibdiki novdalarda joylashgan qalqondorlarning erkak va urg'ochilari nisbati 1:1,1 donani tashkil qilgan bo'lsa, barglarda joylashgan qalqondorlarda bu nisbat 1:1,5 dona va mevalarda 1:2,2 donagacha bo'lishi kuzatildi. Tadqiqot natijalariga asoslangan holda, quyidagicha xulosa qilindi, ya'ni binafsha rang qalqondorlar Surxondaryo viloyati sharoitida ikki avlod berib ko'payadi. Bu zararkunandaning birinchi avlodi "daydi" lichinkalari 11 may va ikkinchi avlodi "daydi" lichinkalari 26-iyul 10 avgust oralig'ida tuxumdan chiqib oziqlanishga o'tadi

Kaliforniya qalqondori Urg'ochi zotining rangi limon kabi sariq, shakli-noksifat, uzunligi 1,3 mm; ko'zi, oyog'i va mo'ylovi yo'q; qalqoni yumaloq bo'lib 2 mm, bo'rtgan, qoramtir, yoki qo'ng'ir, o'rtasida 2 ta lichinka po'stining izi bor Xayot kechirishi. Birinchi yosh lichinkalari qalqon ostida qishlab chiqadi. Bular odatdagi birinchi yosh lichinkalardan farq qilib, yirikroq qalqon bilan (2-2,5 marta katta) qoplangan. Sovuq tushishi bilan qolganlari (etuk zot va II – yosh lichinkalari) o'lib ketadi. Fevralning oxirlarida uyqudagi lichinka ikkinchi yoshga o'taboshlaydi. Lekin qish paytida 20-50% lichinkalar o'lib ketadi. Kaliforniya qalqondori; 1-urg'ochi qalqoni; 2-urg'ochisi; 3- erkak qalqoni; 4-erkagi; 5-daydi lichinkasi; 6-daraxt tanasidagi qalqondorlar koloniyasi; 7-zararlangan daraxt va mevasi (internet ma'lumoti). Daraxtlar ko'kara boshlashi bilan lichinkalar oziqlanishni boshlaydi va 2 marta po'st tashlab jinsiy yetuk urg'ochi va erkak zotlarga aylanadi. Erkak va urg'ochi zotlarning nisbati o'rtacha yarimga – yarim to'g'ri keladi. Ikkinchi avlod uchun urchigan urg'ochi zot 1 oycha yetilgach, tirik tug'a boshlaydi. Boshqacha qilib aytganda, lichinkalar ona tanasida tug'ilishdan oldin tuxumdan ochib chiqqan bo'ladi. Bular ham daraxt bo'ylab tarqab ketib yangi avlodni boshlab beradi. O'zbekiston sharoitida kaliforniya qalqondori mavsumda 4-5 ta bo'g'in berishi mumkin bo'lsa kerak, chunki Tojikiston, Ozarbayjon sharoitida 4 ta bo'g'in berar ekan.

3.3-§. Qalqondorlarni tabiiy kushandarlari

Vergulsimon qalqondori entomofaglari yetarli darajada tadqiq qilinmagan. Parazit hasharotlardan qalqondorning tabiiy dushmani Encyrtidae - Zaomma Iambinus (Walker) qayd etilgan. O'zbekistonda birinchi marotaba 1977 yili aniqlangan [60; 148-222-b., ; 52; 3-b.]

Ikkinchi parazit Phycus testaceus Masi shu bilan farq qiladiki, oddingi qanotlari yalang'och, qiyshiq chiziqsiz va bir tekis tuklangan. Mo'yblari to'g'nag'ichsimon, urg'ochisida 7 bo'g'in, erkagida 8 bo'g'in. Urg'ochilari 120 qalqondor lichinkasi tanasiga tuxum qo'yadi, bu yerda parazit lichinka chiqadi va oziqlanadi. Oziqlanish tugallangandan keyin tana ichidagi lichinka g'umbakka aylanadi. Parazitning imagosi qalqondorning tanasidan teshikcha ochadi va uchib chiqadi. Shuni

ta'kidlash kerakki, parazit uncha samarali emas, 2025 yili Surxondaryo viloyatining Denov tumani Abduraxmon qurbonov f/x xo'jaligida olib borilgan tajribalarda qalqondorning parazit bilan zararlanishi 4,3 % ni tashkil qildi, 2026 yili esa Denov tumani "Abduraxmon qurbonov" fermer xo'jaligida yuqoriroq 8,9 % bo'ldi, chunki bu yerda ko'p yil mevali bog'ning zararkunandalariga qarshi kurash olib borilmagan

Vergulsimon qalqondorning yirtqich kushandalaridan; *Chilocorus bipustulatus* L. va *Exochomns quadripustulatus* L. ni ko'rsatib o'tish mumkin. Bu qo'ng'izlar qalqondorlar bilan oziqlanib sonini kamayishiga yordam beradi. Mevali bog'larning biotsenozida uchrovchi tabiiy kushandalar ularning zararkunandalar sonini kamaytirishdagi ahamiyatini o'rganish mevali bog'larni himoya qilishning ilmiy asoslangan uyg'unlashgan kurash tizimini ishlab chiqishda alohida muhim ahamiyatga ega bo'lgan yo'nalishdir.

Keltirilgan ma'lumotlarga asoslanibshuni aytish mumkinki, [8;12-62-b] parazit hasharotlar zararkunandalarning lichinkalarini 30% gacha, yirtqichlar esa 100% gacha nobud qilishi mumkin. O'rtacha hisobda tekinxo'r va yirtqich entomofaglar 28,0-38,9 % zararkunandalarni nobud qiladi.

Tadqiqot olib borgan yillari (2024-2026 yy.) biz muntazam ravishda qalqondorlarning tabiiy kushandalarning zararkunandalar sonini kamaytirishdagi ahamiyatini hisobga olib bordik. Hasharotlarni yig'ib olish tajriba maydonlaridan va boshqa kuzatuvdagi dalalardan butun mavsum davomida bajarildi. Tadqiqotlarimizda entomofaglarning tur tarkibini o'rganishda ikki xil usuldan foydalanildi: - daraxtdan probirkalarga terib olingan zararkunandalarning qurt va yetuk zotlarni laboratoriyada boqib, ulardan tekinxo'r entomofaglarni chiqarib olish; - bevosita daraxt tanasidagi yirtqich entomofaglarni hisobga olish va yig'ish.

Tabiiy kushandalarning tur tarkibini aniqlash uchun Surxondaryo viloyatining turli hududlaridan yig'ib kelingan namunalardan chiqarib olingan parazitlar va yig'ilgan yirtqichlar formalin va 70% li spirt va 4% glitserin aralashmasidan iborat fiksatorlarda hamda paxtali yostiqliklarda fiksatsiya qilinib saqlab qo'yildi. Undan tashqari M.Kurdovning [38; 23-b] uslubi asosida zararkunandalarning qurt va yetuk

zotlarni maxsus kassetalarga joylashtirilib daraxtlar ustiga 3-4 kun osib qo'yildi. Keyin ularni laboratoriyaga qaytarib olib kelib keyingi kuzatuvlar davom ettirildi.

Hasharotlarni yig'ish uchun Surxondaryo viloyati mevali bog'lari bo'ylab yo'nalishli kuzatuvlar mavsum davomida olib borildi. Mevali daraxtlarning tabiiy kushandalarining turlarini internet ma'lumotlari, atlaslar, zoolog mutaxassislar va aniqlagichlar yordamida aniqladik [25; 122 -b.].

Mevali bog'larni zararkunandalarining tuxumlarida asosan tuxumxo'r trixogrammalar (oila-Trichogrammatidae) parazitlik qiladi. Zararkunandalarning lichenkalarini ixnevmonidlar, brakonidlar va xalsidlar oilasiga mansub parazitlar, shuningdek yirtqich entomofaglardan oltinko'z lichinkalari (Chrysopidae), xonqizining (Coccinellidae) lichinka va qo'ng'izlari, yirtqich qandalalar, hamda qushlar ular populyatsiyasi sonini faol kamaytiradi. Ixnevmonidlardan *Liotryphon punctulatus* Gan. turi katta yoshdagi qurt faol nobud qilishi bilan alohida ahamiyatga ega. Shuningdek, *Pimpla turionella* L. va *Gelis instabilis* Forst. turlari ham bog' biotsenozida ko'p uchraydi.

Biz tajriba olib borgan sariosiyo tumani "Qayum Gold" f/x bog'ida turli mevali daraxtlar: olma, nok, bodom, gilos, o'rik, shaftoli daraxtlari va turli ko'chatzorlar barpo etilgan. Ushbu bog'da yil davomida kimyoviy moddalar bilan tez-tez ishlov berilib turiladi. Bu bog' hududida va uning yaqin atrofida yetti nuqtali xonqizi qo'ng'izlari turlari nihoyatda kam, ayrim daraxtlarda 1-3 tagacha uchradi. Boshqa tur qo'ng'izlar, qishlovchi xonqizi qo'ng'izlar ham uchratilmaganligini, bir necha yillik kuzatishlarimiz tasdiqladi.

Denov tumani tumani "Abduraxmon Qurbonov" bog'lariga kimyoviy ishlov berilmadi. 2025- iyun, sentyabr oylarida olib borgan kuzatishlarimiz bilan tasdiqlandiki, mazkur xo'jalik xududida olmazor va nokzorlar barpo qilingan bo'lib, har bir daraxtda *Coccinella undecimpunctata* 55 ta, *Adalia decempunctata* 59 ta, *C.septempunctata* L. 111 ta, *Adalia bipunctata* L. 32 ta, *Stethorus punctillum* Ws. 61

ta, *Chilocorus bipustulatus* 39 ta kabi koksineid (xonqizi) qo'ng'izlarni qayd qilib dala daftariga yozib bordik.

Tabiiy kushandalar mevali bog'larning qator oralariga beda va nektarli ekinlar ekilganda va kimyoviy ishlov berilmagan maydonlarda ko'proq uchrab samarasi yuqori bo'ladi. 2. Qator oralari haydalgan va kimyoviy preparatlar bilan ishlov berilgan bog'larda entomofaglar sonining keskin kamayishi kuzatildi. Shunday qilib, tadqiqotlar natijasining ko'rsatishicha o'zgaruvchan iqlimli viloyatimiz sharoitida bog'larda entomofaglar sonini oshirish uchun qator oralariga nektarli va beda ekinlarini ekish, hamda qo'shimcha agrotexnik tadbirlarini o'tkazish kutilgan natijani beradi. Zararkunandalarning yirtqich entomofaglaridan xonqizi, oltinko'zlar, vizildoq qo'ng'izlar, yirtqich o'rgimchaklar; parazit entomofaglardan esa ixnevmonidlar, brakonidlar, xalsidlar va afidofaglar oilasiga mansub hasharotlar alohida ahamiyatga ega.

III-bobga xulosa

Tabiiy kushandalar mevali bog'larning qator oralariga beda va nektarli ekinlar ekilganda va kimyoviy ishlov berilmagan maydonlarda ko'proq uchrab samarasi yuqori bo'ladi. Qator oralari haydalgan va kimyoviy preparatlar bilan ishlov berilgan bog'larda entomofaglar sonining keskin kamayishi kuzatildi. Shunday qilib, tadqiqotlar natijasining ko'rsatishicha o'zgaruvchan iqlimli Respublikamiz sharoitida bog'larda entomofaglar sonini oshirish uchun qator oralariga nektarli va beda ekinlarini ekish, hamda qo'shimcha agrotexnik tadbirlarini o'tkazish kutilgan natijani beradi. Zararkunandalarning yirtqich entomofaglaridan, xonqizi, oltinko'zlar, vizildoq qo'ng'izlar, yirtqich o'rgimchaklar; parazit entomofaglardan esa ixnevmonidlar, brakonidlar, xalsidlar va afidofaglar oilasiga mansub hasharotlar alohida ahamiyatga ega. Yirtqich o'rgimchaklar zararkunandalarni faol nobud qiluvchi kushandalardan biri hisoblanadi.

Surxondaryo viloyati sharoitida mevali bog'larida 8 oilaga mansub 23 turdagi so'ruvchi zararkunandalardan, binafsha hamda kaliforniya qalqondori dominant tur hisoblanadi. Mevali daraxtlar qalqondorlar bilan kuchli zararlanganda nafaqat shu

yili, balki keyingi 2 yil davomida ham olinadigan hosilning miqdorini keskin kamaytiradi hamda daraxtlarning o'sib rivojlanishiga ham jiddiy ta'sir qiladi. 3. Insektitsidlar qalqondorlarning sonini kamaytirishi bilan birga ularning tabiiy kushandalarini ham nobud qiladi. Zararli kanalarning populyatsiyasi soni 20-25 kunda avvalgi holatini tiklab oladi, ammo tabiiy kushandalar populyatsiyasi soni dori sepishdan oldingi xolatiga qaytishi uchun (kamida 1,5 oy) zarurligi aniqlandi.

IV-bob.MEVALI BOG'LARNI QALQONDORLARDAN HIMOYA QILISHNING TAKOMILLASHGAN USULLARI

4.1-§. Qalqondorlarga qarshi tashkiliy xo'jalik va agrotexnik chora tadbirlarini o'tkazish.

Mevali bog'larimizda qalqondorlarga qarshi amlaga oshirgan eng birinchi kurash choramiz tashkiliy xo'jalik chorasi bo'ldi bunda biz qarshi kurashishda zarur bo'ladigan barcha predmetlarni zaxirasini yaratdik.Bunga misol qilib qo'llaydigan insektasidlar zaxirasi, purkash apparatlar zaxirasini olishimiz mumkin.

Mevali bog'larda qalqondorlarning keng tarqalishi va yuqori zarar keltirishi ularning sonini muntazam nazorat qilib borishni hamda kompleks kurash choralarini qo'llashni talab etadi. Qalqondorlarga qarshi kurashda tashkiliy-xo'jalik va agrotexnik tadbirlar muhim ahamiyatga ega bo'lib, ular zararkunandaning rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratishga xizmat qiladi.

Tashkiliy-xo'jalik tadbirlariga bog'larni muntazam kuzatib borish, zararlangan daraxt va novdalarni o'z vaqtida aniqlash hamda sanitariya ishlarini tashkil etish kiradi. Bog'larda qurigan, kasallangan va qalqondor bilan kuchli zararlangan shoxlarni kesib tashlash, ularni yig'ib yoqish zararkunanda manbalarini kamaytiradi. Ko'chatlarni ekishdan oldin ularning fitosanitar holatini tekshirish, sog'lom va sertifikatlangan ekish materiallaridan foydalanish ham muhim hisoblanadi.

Agrotexnik tadbirlar qatoriga daraxtlarga sifatli parvarish ko'rsatish, tuproq unumdorligini oshirish, sug'orish va o'g'itlash ishlarini agrotexnik talablar asosida olib borish kiradi. Kuchli va sog'lom daraxtlar qalqondorlar zarariga nisbatan chidamliroq bo'ladi. Daraxt shoxlarini me'yorida butash natijasida tojning siyraklashishi ta'minlanadi, bu esa quyosh nuri va havo almashinuvini yaxshilab, qalqondorlarning rivojlanishini cheklaydi.

Bog' qator oralari va daraxt atroflarini begona o'tlardan tozalash, o'simlik qoldiqlarini o'z vaqtida yo'qotish ham zararkunandalar sonining kamayishiga yordam beradi. Kuz va erta bahor mavsumlarida daraxt po'stloqlarini tozalash,

tanalarni oqlash hamda qishlayotgan qalqondor shakllarini mexanik usulda yo'q qilish samarali agrotexnik tadbirlardan hisoblanadi.

Hozirga kelib shu narsa aniq bo'ldiki, o'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilish muammosini faqat kimyoviy usulni qo'llab hal etish mumkin emas. Hozirgi kunda bu muammoni hal qilish uchun agrobiotsenoz tarkibini, zararli organizmlar rivojlanishini bashorat qilishni, kimyoviy va biologik preparatlardan, jinsiy feromonlardan hamda yirtqich va parazit entomofaglardan foydalanishni o'z ichiga oluvchi zararkunandalarni yo'qotishning uyg'unlashgan mexanizmini qo'llash talab etiladi. Mevali bog'larning zararkunandalariga qarshi kurash chora tadbirlarini feromonli tuqichlar va iqtisodiy zarar miqdor mezonidan foydalangan holda ilmiy asoslangan muddatlarda qo'llab, kimyoviy preparatlar ishlatilish hajmini kamaytirish ustida dastlabki tadqiqotlar amalga oshirilgan [65.]. Lekin bugungi kunda Surxondaryo viloyati sharoitida mevali bog'larni qalqondorlardan himoya qilish tadbirlari bugungi kun talablariga javob berishi uchun, biz ushbu himoya tadbirlarini takomillashtirish ustida 2024-2026 yillar davomida tadqiqotlar olib bordik. Tadqiqotlarimizda hozirda mavjud himoya chora tadbirlarini takomillashtirish tizimini ishlab chiqish uchun bir necha tadbirlarni amalga oshirish ko'zda tutilgan. Bu tizim quyidagi vazifalarni o'z ichiga oladi:

1. Zararkunandalarning soni kamaytiruvchi agrotexnik chora tadbirlardan foydalanish;
2. Zararkunandalarning mevali bog'larga keltiradigan zararini bilgan holda pestitsidlardan foydalanish;
3. Ishchi aralashmalarni katta hajmda purkash o'rniga kichik hajmli purkash usulidan foydalanish. Kompleks agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida to'g'ri, iqtisodiy va ilmiy asoslangan holda qo'llash o'simliklarning zararkunanda va kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Keyingi o'n besh yil davomida mevali bog'lardan yuqori hosil olish maqsadida mavsumiy va yillik kompleks agrotexnik tadbirlarni o'tkazish, ya'ni qator oralarini haydash, vaqtida sug'orish, organik va mineral o'g'itlar berish, kuzgi va bahorgi kesish, qurigan novda va po'stloqlardan tozalash kabi ishlarning

bajarilishi talabga javob bermaydigan holga kelgan. O'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishda agrotexnik usulning asosiy ustunligi shundaki, bu usul qo'llanilganda qo'shimcha xarajatlar bo'lmaydi, chunki barcha agrotexnik chora-tadbirlar o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi tarkibiga kiradi. Lekin agrotexnik usulning iqtisodiy samaradorligini aniqlash uchun albatta qo'shimcha xarajatlar va qo'shimcha samaradorlikni alohida hisobga olib, olingan ma'lumotlar formula asosida qayta ishlanadi. Ma'lumki, o'z vaqtida va asoslangan agrotexnik kompleks chora tadbirlarining qo'llanishi bog'larda daraxtlarning o'sishini yaxshilaydi, ularni turli xil zararkunandalarga chidamliligini oshiradi. Shunday qilganda, agrotexnik tadbirlar mevali daraxtlar o'sishi, rivojlanishi va hosiliga qulay sharoit yaratadi hamda zararli organizmlar uchun noqulay muhit yaratadi. Mevali bog'larda o'tkaziladigan agrotexnik chora-tadbirlar ikki guruhga bo'linadi:

1. Daraxtlarning qishki tinim davrida o'tkaziladigan agrotexnik choratadbirlar (daraxt shoxlarini kesish, ular tanasini qurigan po'stloqlardan tozalash, kuzgi va qishki sug'orish va boshqalar).
2. Mavsum davrida o'tkaziladigan chora-tadbirlar: qator oralariga ishlov berish, novdalarini kesish, sug'orish, o'g'itlash va boshqalar. Mevali bog'larda daraxtlarning tanasini va yirik shoxlarini qurigan po'stloqlardan tozalash, ularni ilmiy-asoslangan usulda (hosilga zarar yetkazmaydigan holda) kesish, organik va mineral o'g'itlarni vaqtida berish, sug'orish va qator oralarini chuqur haydash (30-35 sm) bog' biotsenozida mavjud fitofaglarining sonini va ular zararini keskin kamayishiga salmoqli ta'sir etadi. Shuning uchun xam, biz o'z tadqiqotlarimizda yuqorida ko'rsatib o'tilgan tadbirlarning bog'ning asosiy zararkunandalarining rivojlanishi va keltiradigan zarariga ta'sirini o'rgandik.

4.1-jadval

Mevali bog'larda barcha agrotexnik tadbirlar o'tkazilishining keyingi yili zararkunandalar bilan zararlanishiga ta'siri (Amaliy tajriba, denov tumani, 2025-2026 yy.)

Tajriba variantlari	Bog maydoni ga	2025 yil kuzda daraxtlarning Qalqondorlar bilan zararlanishi % da	Keying yil hisob o'tkazilgan vaqtda mevali bog'larni Qalqondorlar bilan zararlanishi (2025 y)							
			Boshqa zararkunandalar		Vergulsi mon qalqondorlar		Binafsha rangli qalqondorlar		Kaliforniya qalqondori	
			Barglarning zararlanishi %	Zararlanish nazoratga nisbatan kamayishi %	Novdaning zararlanishi %	Zararlanish nazoratga nisbatan kamayishi %	Novda va mevalarning zararlanishi %	Zararlanish nazoratga nisbatan kamayishi %	Novdaning zararlanishi %	Zararlanish nazoratga nisbatan kamayishi %
<u>Tajriba: Yil davomida kompleks agrotexnik tadbirlar o'tkazilgan</u>	5	78,5-82,6	36,2	35,9	35,2	33,1	56,4	23,2	64,6	20,6
Nazorat: Qator oralari kuzda shudgor qilinmagan, sug'orilmagan va xazon barglari tozalanmagan	1	77,8-84,8	72,1	-	68,3	-	79,6	-	85,2	-

yuqorida qayd qilib o'tilgan barcha holatlarda ham daraxt tanasi atrofi ishlov berilmasdan qoladi. Bu joylarni albatta qo'l kuchi bilan tozalab, to'kilgan mevalar va barglarni yig'ib turish talab etildi. 2024-2025 yillar davomida biz kuzgi shudgorning olma daraxtlarini keyingi yili zararkunandalar bilan zararlanishiga ta'sirini o'rganish maqsadida tajribalar o'tkazdik. Ikkita bir xil sharoitga va daraxtlar majmuasiga ega bo'lgan dalalar tanlab olindi. Bu maydonlar orasidagi masofa 500-700 metrni tashkil qildi (olma navlari Starkrimson, Rozmarin, R. Simirenko). Bu bog'dagi olma daraxtlari 2025 yil ikki marta zararkunandalarga qarshi ishlov berilgan bo'lsada zararkunandalar bilan kuchli zararlangan edi. Kuzda daraxtlar

qishki tinim davriga kirishdan oldin sentyabr oyining ikkinchi o'n kunligi oxirida o'tkazilgan xisoblarga ko'ra, daraxtlarning zararlanish darajasi o'rtacha 76,5-84,8% ekanligi kuzatildi. Birinchi variantda (6 gektarlik bog') 2025 yil noyabr oyining 1 dekadasida qator oralari shudgor qilindi. Daraxt taglari to'kilgan barglardan va qurigan shoxlardan tozalanib yo'qotildi, kuzgi va yaxob suvlari berildi. Mavsum davomida sug'orish va o'g'itlash ishlari vaqtida o'tkazildi. Ikkinchi ya'ni nazorat variantida zararkunandalarga qarshi kurash tadbirlari olib borilgan bo'lsada kuzda va mavsum davomida agrotexnik tadbirlar olib borilmadi. Har ikki variantda ham olma daraxtlarining qalqondorlar bilan zararlanishi 2025 yili may oyining oxirida, o'tkazildi. Kuzatuv va hisoblarga ko'ra bu bog'larda daraxtlarning o'rganiladigan 3 turdagi qalqondorlar bilan zararlanishi aniqlandi. Olma bog'ida qator oralariga ishlov berish (kuzgi shudgor, qurigan shoxlar va barglarni tozalanib yoqib yuborish va boshqalar) keyingi yili shu bog'larda daraxtlarning zararkunandalar bilan zararlanishini nazorat variantiga nisbatan kam bo'lishini ko'rsatdi. Tajriba maydonida olma daraxtlarining shiralar bilan zararlanishi nazoratga nisbatan 35,9% ga, qalqondorlar bilan 23,2% ga zararlanish kam bo'lganligi kuzatildi.

Bu tajribadan quyidagicha xulosa qilish mumkin: 1. Olma bog'lari qator oralariga kuzgi-qishki shudgor berilishi, to'kilgan barg va xazonlar, hamda qurigan novdalarni yig'ib yoqib yuborilishi, kuzgi va qishki yaxob suvlari berish, mavsum davomida barcha tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish va boshqalar keyingi yili olma bog'larining zararkunandalar bilan zararlanishini 20,6% dan 35,9% gacha kamaytiradi. 2. O'tkazilgan agrotexnik tadbirlar olma daraxtlarini zararkunandalardan to'liq xalos etaolmaydi, chunki zararkunandaning bir qismi daraxtning qurigan po'stlog'i ostida, bo'g'imlarda va boshqa joylarda qishlashi, xamda ularning yetuk zotlari bir bog'dan ikkinchisiga uchib o'tish xususiyati bunga imkon bermaydi.

4.2-§. Biologik qarshi kurash choralari

Tabiatda o'simlikxo'r zararkunandalar sonini boshqarishda entomofaglar va akarifaglar muhim ahamiyat kasb etadi. Fitofaglar miqdoriy sonini entomofaglar

tomonidan haqiqiy kamaytirishi ko'p faktorlarga, jumladan iqlim va ob-havo sharoitlariga, populyatsiyaning fiziologik holatiga, turli-tuman biotsenotik aloqalar va boshqalarga bog'liq. Shuning uchun hamma vaqt ham fitofaglar umumiy miqdoriy soni ko'rsatkichlari va entomofaglar orasidagi salbiy bog'lanishni aniqlashning imkoni bo'lmaydi. Masalan, O'zbekiston sharoitida g'o'za bitlari va ularning yirtqichlari ijobiy bog'liqligi aniqlangan. Shunga qaramasdan entomofaglar tabiiy populyatsiyalari zararli hasharotlar sonini sezilarli darajada kamaytirish qobiliyatiga ega bo'lib, bu ko'pchilik holatlarda tabiiy kushandalarning samaradorlik mezonini (darajasini) o'rnatishga imkon berdi

Foydali kushandalarning muvaffaqiyatli akklimatizatsiyasi, introduksiya qilinishi zotlarning sifati bilan belgilanadi. Biroq Shimoliy Qirg'izistondan olingan mumiyolangan qurtlar to'la qimmatli bo'lmagan, chunki ular yuqori haroratda qolib ketgan. Parazitning juda kam miqdorda uchraganligi qayd etilgan. Surxondaryo viloyatida faqat 3 - yilgina qurtlarning ageniaspis bilan yuqori darajada (56%) zararlanganligi qayd etilgan. Ko'rinib turibdiki, mazkur holatda geterozis holati yuzaga kelgan. Sariosiyo tumaninig tabiiy iqlim sharoitlari ageniaspis keltirilgan joyning sharoitlariga yaqin bo'lib chiqdi. Yaydoqchining yashab ketishi birinchi yili 3,2%, ikkinchi yili—37,2%, uchinchi yili esa—23,6-40,6% ni 46 tashkil etgan. Ageniaspis tarqatilganidan keyingi ikkinchi yilda zararkunandaning zichligi 3-4 marta kamaygan

Biologik usulda zararkunandalarga qarshi kurashishning ya'na bir yo'nalishi mikrobiologik usul hisoblanadi. Bu usul o'simliklarni vegetatsiya davrida zararkunandalardan, qolaversa kasalliklardan himoya qilishda mikroorganizmlardan (zamburug'lar, bakteriyalar, aktinomitsetlar va viruslar) ishtirok etadi. Ammo *Bacillus thuringiensis* baktariyalari asosida tayyorlangan preparatlar eng ko'p tarqalgan va amalda keng qo'llanilayotgan preparatlar jumlasidandir. Hozirgi vaqtda sanoat asosida 30 ga yaqin bakterial preparatlar ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan, bunda *Bacillus thuringiensis* guruhiga mansub kristall hosil qiluvchi, sporali bakteriyalarning turli xil variatsiyalari asos qilib olingan. Ularning boshlang'ich sof

qismi mazkur bakteriyalarning spora-kristall kompleksidan, ba'zi hollarda esa issiqlikka chidamli, suvda eruvchan ekzotoksin (masalan bitoksibatsillin) dan iboratdir

4.3-§. Mevali bog'larda qalqondorlarga qarshi kimyoviy kurash muddatlarini belgilash va kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligi

Kimyoviy kurash choralari deganda hammaga ma'lumki zaxarli moddalar qo'llanilishi nazarda tutiladi bu esa qo'llaydigan insondan o'ziga xos xavfsizlik choralarini ko'rishni ta'lab etadi bu talablarga quyidagilarni keltirib o'tish mumkin

Agar ommaviy himoyalash vositalari, tashkiliy, texnikaviy va boshqa chora-tadbirlar bilan xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini ish doirasida xavfsiz darajada keltirib bo'lmasa, u holda shaxsiy himoyalash vositalaridan () foydalanishga to'g'ri keladi. Bu yeng ko'p tarqalgani korjomalardir, u odam tanasini noqulay meteorologik sharoitlardan, ya'ni chang, pestisid, meneral o'g'itlar, neft mahsulotlari, yog'lar, kislota, ishqor bug'laridan issiqlik nurlanishidan mexanik shikastlanish va boshqa omillardan himoya qiladi.

Qo'l teri qamlami qo'lqoplar, to'qima qo'lqop kaftlik, panjaliklar shuningdek himoyalovchi "Serrigel" "Auro", "LER-1", "LER-2" va boshqa rastalar: selekonli", "Plyonka hosil qilishi" kremlar va "Jeya", "Soj",

"Ralle" pastalari, P D NS- AK sovun va boshqa vositalar bilan himoyalaniadi. Gazga qarshi nafas olish shaxsiy himoyalash vositalari bo'g' gazsimon moddalardan himoyalashga mo'ljallangan. Ishlatiladigan respiratorlar RRG- 67 (10-MRM gacha) sanoat gazniqoblari MKR (100 MRM gacha) va BK (100 MRM dan yuqori).

Respiratorlar almashtirilib bo'ladigan filtrlovchi patronlar gazniqoblar yesa ma'lum zararli moddalardan himoyalovchi filtrlovchi qutilar bilan ta'minlangan. Ular havo yutgichlar yordamida tozalanadi. Yutgichlar aktivlashtirilgan ko'mir va kimyoviy sorbertdan tarkib topgan bo'lib qanday zararli gazdan himoyalashga qarab uning tarkibi aniqlanadi.

Ishlovchi kishi xavf manbaiga bevosita tekkanda yoki undan ma'lum oraliqda turganida jarohat olishi mumkin. Xavfli doira deganda odamning hayoti va salomatligi uchun xavfli ishlab chiqarish omili doimo ta'sir yetib turadigan yoki vaqti-vaqti bilan paydo biladigan makon (joy) tushuniladi.

Tadqiqot o'tkazayotgan maydonlarimizda mevali bog'larning zararkunandalariga mavsum davomida bir necha marotaba kompleks zararli organizmlarga qarshi turli xil piretroidlar va boshqa preparatlar bilan ishlov berib kelingan edi. Shunday bo'lsada bog'larning zararli organizmlar bilan zararlanishi yuqori darajada saqlanib qoldi. Kimyoviy preparatlarni ketma-ket qo'llash natijasida avval iqtisodiy zarari past bo'lgan ayrim zararkunandalarning ham yalpi ko'payishi, hamda bog' kanalarining ham ommaviy ko'payib, o'rtacha bir bargda 200 donagacha yetishi, natijada daraxtlar barglarining yalpi to'kilib ketishi kuzatilgan. Bog'lardagi bu kabi salbiy holatlar kimyoviy preparatlarni qo'llash natijasida ko'pchilik entomofaglarning nobud bo'lishi va entomofaglarga nisbatan zararkunandalar o'z populyatsiyasini tezroq tiklab olishini qariyb barcha tadqiqotchilar ta'kidlashadilar

Surxondaryo viloyati sharoitida mevali bog'larga zarar keltirib yashovchi zararkunandalar turlari xilma-xildir. Ular keltiradigan zarar ham katta miqdorda bo'lib bir necha o'nlab million so'mni tashkil etadi. Mevali bog'larni zararli organizmlardan himoya qilishda kimyoviy usul bizgacha va hozir ham asosiy yuqori samara beruvchi kurash usullaridan biri hisoblanadi. Bog'larni zararli organizmlardan samarali himoya qilish maqsadida ko'p yillar davomida turli xil kimyoviy preparatlar bilan ishlovlar o'tkazib kelingan. Natijada atrof muhitning ifloslanishi, mavjud entomofaunaning tabiiy balansi buzilishi va zararli organizmlarning kimyoviy preparatlarga nisbatan chidamliligining oshishi kabi salbiy holatlar kuzatilmoqda. Mevali bog'larda pestitsidlarning bunday salbiy oqibatlarini kamaytirish uchun kichik hajmli purkash usulini qo'llash ahamiyatlidir. Bu usul mevali bog'larni zararkunandalardan samarali himoya qilishning istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Kichik hajmli purkash usuli to'g'risida dastlabki ma'lumotlarni 80-yillarda ishlagan olimlarining ayrim maqolalarida ko'rish

mumkin. Bu tadqiqotchilarning fikricha bog'larni zararli organizmlardan himoya qilishda kichik hajmli purkash usuli qo'llanganda purkagichlarning ish samaradorligi oshadi, yoqilg'i moylash materiallari tejaladi va ishlab chiqarish xarajatlari 2–3 martagacha kamayadi. Bu usulni Surxondaryo viloyati sharoitida yetishtirilayotgan mevali bog'larni zararkunandalardan himoya qilishda qo'llash katta iqtisodiy samara berishini hisobga olib biz quyidagi tadqiqotlarni 2025-2026 yillar davomida Surxondaryo viloyatida olib bordik.

Buning uchun Renet Simirenko va Starkrimson navlari ekilgan 5 gektarlik bog'lar ajratib olinib ularning 6,7 gektarida zararkunandalarga qarshi kichik hajmli purkash usulida qolgan 4,3 gektarida esa eski usulda Tvingo sus k 10% 0.5 l + Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga preparatlari hamda OPV1200 purkagichi bilan kimyoviy himoya tadbirlari o'tkazildi. Bu tajribamizning birinchi variantida ishchi suyuqlik bosimi, purkagich qismlari soni va agregatning yurish tezligi uning texnik instruksiyasiga asosan o'rnatildi. Bunda purkagich 20 kgs/kv.m bosimda va 32 ta 3 mm teshikchali purkagich qismlari bilan 2 tezlikda ishladi. Ishchi aralashma sarfi esa 1200 l/ga, preparatlar sarfi Tvingo sus k 10% 0.5l + Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga Ikkinchi variantda esa 19 dona 2 mm teshikchali purkagich o'rnatildi va agregat 3 tezlikda ishladi. Bir gektar uchun ishchi aralashma sarfi 500 l., preparatlarning sarfi 1 l. Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga+ Tvingo sus k 10% olindi. Tajribamizda biologik samaradorlikni hisobga olish ishlari bog'larga kimyoviy ishlov berilgandan keyin 15 kuni o'tkazildi. Bu yerda bir necha turdagi zararkunandalar bo'lganligi sababli novda, barg va mevalardagi zararkunandalarning o'rtacha miqdori olindi (4.2-jadvalga qarang). Xuddi shu kabi o'rtacha bir bargdagi o'rgimchakkanalar soni ham birinchi variantda nazoratga nisbatan 89,4% ga kamaygan bo'lsa, ikkinchi variantda bu ko'rsatgich 87,9% ni tashkil qildi. Tajribadagi bog'larimizda qalqondorlar sonini kuzatganimizda ular soni 10 sm novdada nazoratga nisbatan 59,8-67,7% ga kamayganligini aniqladik. Bundan tashqari kichik hajmli purkash usuli qo'llanilgan variantimizda sarf miqdori qariyb 2 marta kam. Bu tajribalar natijalaridan kelib chiqib xulosa qilganimizda, kichik hajmli purkash usulini kompleks zararli

organizmlarga qarshi qo‘llaganimizda sarflangan mablag‘ tejab qolinishi bilan birga olingan biologik samaradorlik ham yuqori bo‘ladi.

4.2.jadval

Mevali bog‘larda kichik hajmli ishlov berilganda zararkunandalarni sonikamayishi keltirib o‘tilgan
(denov tumani B.qurbonov f/x)

Variantlar	Preparate sarfmiqdori l/kg/ga	10 sm novdadagi binafsha rangli qalqondorlar soni,	Nazoratga nisbatan zararkunandalarning kamayishi%	10 sm novdadagi vergulsimon qalqondorlar soni,	Назоратга нисбатан зарарланишини камайиши, %	10 sm novdadagi kalifomiya qalqondorlar soni,	Nazoratga nisbatan kamayishi %
To‘liq hajmli	Tvingo sus k 10% 0.5l + Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga	30,1	90,5	2,8	89,4	6,1	67,7
Kichik hajmli	Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga+ Tvingo sus k 10%	29,3	87,3	3,2	87,9	7,6	59,8
Nazorat	-	6,3	-	26,6	-	18,9	-
EKF05=			1,8		1,1		

izoh: kimyoviy ishlov o‘tkazishda Tvingo sus k 10% 0.5l + Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga

Ikkinchi usulda himoya tadbirlari olib borilganda olingan biologik samaradorlik va tejab qolingani mablag‘ hisobiga bir gektardan olingan iqtisodiy samaradorlik yuqori bo‘ldi.

Ayniqsa bu usulda kurash tadbirlari zararli organizmlarga qarshi kompleks ta’sir qiluvchi preparatlarni bak aralashma holida o‘rta va past bo‘yli bog‘larda qo‘llanilganda yuqori samara beradi.

Mevali bog‘larda yuqoridagi salbiy holatlarning kuzatilmasligi uchun kimyoviy preparatlardan foydalanishdan oldin zararkunandalarning iqtisodiy zarar miqdor

mezonini bilish, himoya vositalarini tanlash va ularni qo'llash texnologiyalarini sifatli bajarish muhim ahamiyatga ega.

Shuning uchun ham biz o'z oldimizga tadqiqotlarimiz davomida zararkunandalarning biologiyasini va iqtisodiy zarar miqdor mezonini bilgan holda kimyoviy preparatlar bilan ishlov berishni tartibga solishni maqsad qilib qo'ydik. Chunki ko'pchilik fermer xo'jaliklari eski tavsiyanomalardan foydalangan xolda daraxtlar kurtak yozish va gullash arafasida kimyoviy ishlov beradilar. Bu esa o'z navbatida zararkunandalarni nobud qilish bilan birga daraxt gullarini changlatuvchi hasharotlarni ham nobud qiladi.

2025-2026 yillar davomida Surxondaryo viloyati Denov tumani «Abduraxmon Qurbonov» fermer xo'jaligidagi (olma navi R.Simirenko) 7 gektar olma bog'ida daraxtlar gullashi arafasida kimyoviy preparatlar (Tvingo sus.k 0.5-0.8l/ga , Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga va etalon varianti sifatida Spirodeklofen 250 g/ga) bilan kompleks zararli organizmlarga qarshi ishlov o'tkazdik. Ikkinchi variantda esa 5 gektar olma bog'i tanlab olindi, bu maydonda gullashdan oldin kimyoviy ishlov o'tkazilmadi. Nazorat sifatida kimyoviy ishlov o'tkazilmagan olma bog'i olindi. Mavsum davomida esa barcha agrotexnik va kimyoviy tadbirlar har ikkala tajriba variantida ham bir xil muddatda o'tkazildi. Tajriba natijalari 4.3- jadvalda keltirilgan

4.3-jadval

Daraxtlar gullashdan oldin o'tkaziladigan kimyoviy ishlovning changlatuvchi hasharotlarga va olinadigan hosil miqdoriga ta'siri

№	Variantlar	Gullashdan keyin kimyoviy ishlov berilgan	Zararli organizmlar bilan zararlanishi, %			O'rtacha 1ta daraxtdan
			Gulg'ucha va kurtaklar	barglar	Mevalar	Olingan hosil kg
1.	Gullash fazasi boshlanishida kimyoviy ishlov berilgan	2	6,2	12,2	4,5	156,4
2.	Gullashdan keyin kimyoviy ishlov berilgan	9	8,0	14,1	4,2	171,6
3	Nazorat	10	14,8	18,9	78,5	95,2

(denov tumani abdurahmon Qurbonov» f/x.2025–2026 yy.)

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarning ko'rsatishicha birinchi variantda gullarni changlatuvchi hasharotlar soni 100 ta gulga 2 donani tashkil qilgan bo'lsa, ikkinchi variantimizda esa bu ko'rsatgich 9 donaga yetdi. O'z navbatida gulg'uncha va kurtaklar, barg hamda mevalarning zararkunandalar bilan zararlanishi tajribamizning ikkinchi variantida birinchi variantdagiga nisbatan katta farq qilmadi. O'rtacha bir daraxtdan olingan hosil esa birinchi variantimizda ikkinchi variantdagiga nisbatan 15,2 kg kam bo'ldi.

Bu tajribadan xulosa qilib aytadigan bo'lsak, mevali bog'larning gullashi arafasida kimyoviy preparatlar bilan ishlov berilganda bog' biotsenozida gullarni changlatuvchi hasharotlar soni ishlov berilmagan bog'lardagiga nisbatan 5 marta kam bo'ldi. Natijada olinadigan hosil miqdori gullash arafasida kimyoviy preparatlar bilan ishlov berilganda bog'larda gullashdan keyin kimyoviy ishlov berilgan bog'lardagiga nisbatan o'rtacha 15,2 kg gacha kam bo'ldi. Shularni hisobga olib mevali bog'larda olma daraxtlari gullashi arafasida kimyoviy preparatlar bilan ishlov berish maqsadga muvofiq emas deb tavsiya qilamiz.

Zararkunandalarga qarshi kurashni to'g'ri tashkil qilish va sifatli bajarish yuqori hosil olishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun ham himoya tadbirlarini to'g'ri tashkil etishning ahamiyatini ko'rsatish maqsadida tajribalar olib bordik. Buning uchun Denov tumanining bog'dorchilikka ixtisoslashgan « Abduraxmon Qurbonov » fermer xo'jaligi mevali bog'larida barcha agrotexnik tadbirlar bir xil usulda va bir vaqtda bajarilgan, olma navlari bir xil bo'lgan va bir-biriga yaqin joylashgan uchta bog' tanlab olindi. Birinchi dalada qalqondorlarning rivojlanish davrini bilgan holda (tuxumdan lichinkalarning chiqish vaqti) kimyoviy preparatlar bilan ishlov o'tkazildi, ikkinchi bog'da esa muntazam ishlov berilgan maydon olindi.

R.Simirenko navi ustida o'tkazilgan tajribalarimizning birinchi variantida terib olingan bir dona olmaning o'rtacha og'irligi 91,5 grammni, ikkinchi variantda esa 90,6 grammni tashkil qilgan bo'lsa, nazorat variantida bu ko'rsatgich 86,4 gramm bo'lganligi kuzatildi. Nazoratga nisbatan olingan qo'shimcha hosil har bir dona olma

uchun 4,1-5,1 grammni, gektar hisobida olinganda esa 10,4-12,5 s/ga ni tashkil qildi (4.4 jadvalga qarang).

Rozmarin navida o'tkazilgan tajribalarda esa bir dona olmaning o'rtacha og'irligi 99,8-101,4 gramm, nazorat variantida bu ko'rsatgich 93,4 grammni tashkil qilgan bo'lsa, nazoratga nisbatan olingan qo'shimcha hosil har bir dona olma uchun 6,4-8,0 grammni, gektar hisobida olinganda esa 14,9-15,2 s/ga ni bo'lganligi kuzatildi.

4.4-jadval

Turli xil tizimda kimyoviy ishlov berilgan bog'larda olma daraxtlarining zararlanish darajasi va olingan hosil miqdorining o'zgarishi(Surxondaryo viloyati Denov tumani «B.qurbonov f/x»)

№	Tajriba variantlari	O'rtacha bir daraxtdan yig'ilgan xosil, dona	Qalqondor- lar bilan zararlanish darajasi, %.	O'rtacha 1 dona olma og'irligi gr.	Olingan qo'shimcha hosil, gr.	Nazoratga nisbatan olingan qo'shimcha xosil, ga/s
RENET SIMIRENKO						
1	Ilmiy asoslangan muddatda (4 marta ishlov)*	388,0	7,3	91,5	5,1	12,5
2	Ilmiy asoslanmagan muddatda (6-7 marta ishlov) **	391,0	9,2	90,6	4,2	10,4
3	Nazorat (ishlov berilmagan bog'lar)	369,0	34,9	86,4	-	-
ROZMARIN BELIY						
4	Ilmiy asoslangan muddatda (4 marta ishlov)*	351,3	7,8	101,4	8,0	15,2
5	Ilmiy asoslanmagan muddatda (6-7 marta ishlov)	346,6	10,4	99,8	6,4	14,9
6	Nazorat (ishlov berilmagan bog'lar)	325,4	38,1	93,4	-	-

Dastlabki kimyoviy ishlov berish daraxtlarning tinim davrida, ya'ni kech kuzda (noyabr oyi oxiri va dekabr oyi boshlarida) yoki erta bahorda (fevral oyi oxiri va mart oyi boshlarida) o'tkaziladi. Bu tadbir mevali daraxt tanasida

zararkunandalarning qishlovga ketgan populyatsiyasi keskin ko‘paygan vaqtda o‘tkazilishi maqsadga muvofiqdir. O‘tkazilgan tadqiqot natijalaridan quyidagilarni xulosa qilish mumkin:

1. Mevali bog‘larning gullashi arafasida kimyoviy preparatlar bilan ishlov berilganda bog‘ biotsenozida gullarni changlatuvchi hasharotlar soni bu vaqtda ishlov berilmagan bog‘lardagiga nisbatan 5 marta kam bo‘ladi. Natijada olinadigan hosil miqdori gullash arafasida kimyoviy preparatlar bilan ishlov berilganda bog‘larda gullashdan keyin kimyoviy ishlov berilgan bog‘lardagiga nisbatan o‘rtacha 15,2 kg gacha kam bo‘ldi.

2. Zararkunandalarning iqtisodiy zarar miqdor mezonini bilgan holda bog‘larda ishlatishga ruxsat etilgan preparatlar bilan ularga qarshi kurash tadbirlari qo‘llanilganda kutilgan samarani beradi. Aksincha esa ayrim zararkunandalarni nobud bo‘lishi va boshqalari keskin ko‘payib ketishi kuzatiladi. Yuqorida keltirilgan misollardan kelib chiqib shuni ta’kidlash lozimki, mevali bog‘larda asosiy zararkunandalarga qarshi kimyoviy preparatlarni qo‘llaganda albatta ularning iqtisodiy zarar miqdor mezonini bilish va shu asosda qo‘llash talab etiladi.

3. Mevali bog‘larda zararkunandalarga qarshi kurash tadbirlari o‘tkazilganda shu biotsenozdagi barcha xavfli zararkunandalarning Olingan ma’lumotlarga asoslanib, 2025 yildagi zararkunandalarning iqtisodiy xavflilik soni aniqlandi va ularga qarshi kurash rejasi tuzildi. Ishlab chiqarishda o‘rtacha IXS (iqtisodiy xavflilik soni) darajasiga qarab, zararkunandalarga qarshi kimyoviy ishlov berish belgilanadi. Masalan, 2-3 % meva kaliforniya qalqondori bilan zararlanganda, kimyoviy kurash choralarini tezda amalga oshirish zarur .

Shundan kelib chiqib biz, kaliforniya qalqondoriga qarshi natijador himoya usullarni topish maqsadida Surxondaryo viloyati denov tumani bog‘dorchilikka ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklari bog‘larida tadqiqotlar olib bordik. Kuzatuvlarimiz davomida Surxondaryo viloyati denov tumani « Abduraxmon Qurbonov » bog‘dorchilikka ixtisoslashtirilgan fermer xo‘jaligi olma bog‘larida vegetatsiya

davrida qalqondorlarning tuxumdan chiqqan «daydi» lichinkalari sonini bilish uchun tajriba uchastkasida 10 ta model daraxtining to‘rt tomonidan kengligi 3-5 sm bo‘lgan 1 tadan shoxiga yopishqoq tarafini teskari qilgan holda mahkam qilib yopishqoq tasma (skotch) bog‘landi. Yopishqoq tasma har ikki kunda yangisiga almashtirildi. Har bir model daraxtning kuzatuvdagi shoxidagi skotchga yopishib qolgan qalqondor lichinkalarini sanab, tuxumdan chiqqan «daydi» lichinkalar soni aniqlandi. «Daydi» lichinkalar yalpisiga tuxumdan chiqib boshlaganda kimyoviy preparatlarni qo‘llashning eng qulay vaqti deb belgilandi. Tajribada qalqondorlarga qarshi kimyoviy preparatlardan Tvingo sus.k 0.5-0.8l/ga , Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga va etalon varianti sifatida Spirodeklofen 250 g/ga sarf miqdorida qo‘llanildi. Qalqondorlarga qarshi kimyoviy preparatlarni qo‘llash Sh.T.Xo‘jayev [70; 136-b.] tahririda chop etilgan uslubiy ko‘llanmalar bo‘yicha olib borildi. Hisob ishlari 7, 14 va 21-kunlari olib borildi. Biologik samaradorlik Abbot formulasi yordamida hisoblandi. 2025 yilgi kichik dala tajriba natijalari 4.4-jadvalda keltirilgan. Jadvalda keltirilgan ma’lumotlarning ko‘rsatishicha sinovdan o‘tkazilgan barcha preparatlar qalqondorlarga qarshi yuqori samara ko‘rsatdi (4.5-jadvalga qarang). Qalqondorlarga qarshi qo‘llanilgan preparatlarning kichik dala tajribalarida yuqori samara bergan sarf me’yorlari tanlab olinib keng maydonlarda ishlab chiqarish tajribalari shaklida qayta sinovdan o‘tkazildi. Birinchi variantda Tvingo sus.k 0.5-0.8l/ga preparati qalqondorlarga qarshi 0.5-0.8l/ga sarf miqdorida qo‘llanilganda zararkunandalarning nazoratga nisbatan kamayishi dastlabki hisob kunida 81,0 % ni, 14-hisob kuniga kelib zararkunandalar sonining kamayishi 87,1 % va 21-hisob kuniga kelib esa qalqondorlar populyatsiyasi soni nazoratga nisbatan 91,1 % ni tashkil qildi.

Tajriba natijalaridan kelib chiqib aytganda, mevali bog‘larda qalqondorlarga qarshi piretroidlarni ilmiy asoslangan muddatlarda dala sharoitida qo‘llanilishi ular sonini iqtisodiy zarar keltirish darajasidan past holda ushlab turadi.

4.5 jadval

Binafsha rangli qalqondorga qarshi qo'llanilgan preparatlar biologik samarasi (Surxondaryo viloyati Denov tumani tumani « B.Qurbonov» fermer xo'jaligi, 2025 yil avgust. navi Simirenko va Starkrimson).

Variantlar	Prep.sarf miqdori, kg/ga, l/ga	O‘rtacha 15 sm dagi zararkunanda soni								Biologik samaradorlik % da		
		Preparat sepilgunga qadar		Preparate sepulgandan keyin hisob kunlari bo‘yicha								
		Tirik	Nobud bolgan	Tirik			Nobudb o‘lgan					
				7	14	21	7	14	21	7	14	21
Tvingo sus k 10%	0.5	80,0	1	15,4	9,9	8,9	63,6	69,1	70,1	81,0	87,1	91,1
	0.7	81,2	0	11,3	8,6	5,8	69,9	72,6	75,4	86,1	90,4	94,2
Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga	0.3	77,7	0	18,1	142	9,8	59,6	67,5	67.9	78,1	83,0	87,9
	0.4	81,3	0	17,2	11,7	10,6	69,1	72,6	74,7	79,0	86,5	88,1
Spirodeklofen 250 g/ga)	200	78,0	1	30,4	29,1	26,1	46,6	47,9	50,9	61,6	65,1	71,8
Nazorat	-	81,0	0	83,0	86,8	90,9	-	-	-	6,5	6,5	6,2
EKF 05 TM -										2,2	2,3	1,2

Tvingo sus.k 0.5-0.8l/ga preparati qalqondorlarga qarshi 0.7 l/ga sarf miqdorida qo'llanilganda esa preparat sepilgandan keyin 7-kunga kelib nazoratga nisbatan olingan biologik samaradorlik 86,1% ni tashkil qildi, 14-hisob kuniga kelib zararkunandalar sonining kamayishi 90,4% va 21- hisob kunida esa qalqondorlar populyatsiyasi soni nazoratga nisbatan 94,2% gacha yetdi. Bu preparatning boshqalaridan afzalligi shundaki uning ta'sir etish muddati uzoq bo'lib dori sepilgandan keyin 20 kundan so'ng ham biologik samaradorlik 94% dan yuqori bo'lishi kuzatildi

Tajribamizning Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga preparati qalqondorlarga qarshi 0.3 l/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantda biologik samaradorlik, ya'ni zararkunandalar sonining nazoratga nisbatan kamayishi dastlabki hisob kunida 78,1% ni, 14-hisob kunida 83,0% ni va 21-hisob kunida esa 87,9% ni tashkil qildi Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga preparati qalqondorlarga qarshi 14 l/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantda zararkunandalar sonining nazoratga nisbatan kamayishi dastlabki hisob kunida 79,0% ni, 14-hisob kunida 86,5% ni va 21-hisob kunida esa 88,1% ni tashkil qildi. Tajribamizning etalon variantida esa zararkunandalar sonining nazoratga nisbatan kamayishi 7-hisob kuni 61,6% ni, 14-kuni 65,1% ni va 21- kuni 71,8% gacha bo'ldi Bu tadqiqotlarimiz natijalari quyidagi 4.28- jadvalda keltirilgan. Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarning ko'rsatishicha sinovdan o'tkazilgan barcha preparatlar qalqondorlarga qarshi kutilgan samara berdi. Katta dala tajribalarimizning birinchi variantda Tvingo sus.k 0.5-0.8l/ga preparati qalqondorlarga qarshi 0.5 l/ga sarf miqdorida qo'llanilganda zararkunandalarning nazoratga nisbatan kamayishi dastlabki hisob kunida 76,1 % ni tashkil qildi. Preparat sepilgandan keyin 14-hisob kuniga kelib zararkunandalar sonining kamayishi 87,0% dan, 21-hisob kuniga kelib esa qalqondorlar populyatsiyasi soni nazoratga nisbatan 88,4% dan oshganligi kuzatildi. Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga preparati 0.4 l/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantda esa biologik samaradorlik dastlabki hisob kunida nazoratga nisbatan 80,0% ni, 14-hisob kunida 86,8% ni va 21-hisob kunida esa 84,0% ni tashkil qildi. Tajribamizning andoza variantida esa zararkunandalar sonining nazoratga nisbatan kamayishi 7-hisob kuni 62,6% ni, 14-kuni 70,1% ni va 21- kuni 67,5% gacha bo'ldi. Ilmiy tadqiqotlar natijalaridan xulosa qiladigan bo'lsak, qalqondorlarga qarshi sinovdan o'tkazilgan kimyoviy preparatlarning har ikkalasi ham yuqori samara (84,5-88,4%) bergan bo'lsada, ta'sir qiluvchi moddasi (diflubenzuron 145g/l+imidacloprid 45g/l)Tvingo sus.k preparatining ta'sir etish muddati uzoq bo'lishi bilan birgalikda biologiksamaradorligi yuqori bo'lishi bu prepatning ishlab chiqarishga tavsiya etish kerakligini yana bir marotab isbotlab qo'ydi.

4.6 jadval

Vergulsimon qalqondorga qarshi qo'llanilgan preparalar
biologik samarasi (Surxondaryo viloyati denov tumani « » fermer
 xo'jaligi, 2025-2026 yy. avgust. Katta dala tajribasi, olma bog'i
 5,21 ga, navi R.Simirenko va Starkrimson)

Variantlar	Prep.sarf miqdori, kg/ga, l/ga	O‘rtacha 15 sm novdadagi zararkunandalar soni , hisob kunlari bo‘yicha								Biologik samaradorlik % da		
		Preparat sepilgunga qadar		Preparate sepulgandan keyin hisob kunlari bo‘yicha								
		Tirik	Nobud bolgan	Tirik			Nobud bolgan					
				7	14	21	7	14	21	7	14	21
Tvingo sus k 10%	0.5	86,2	1	21,2	12,4	11,3	75,0	77,8	76,1	76,1	87,0	88,4
Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga	0.3	90,3	2	18,3	12,6	15,4	72,0	78,7	75,9	80,0	86,8	84,0
Spirodeklofen 250 g/ga (etalon)	200	86,0	1	32,4	26,3	31,2	64,0	72,7	69,8	62,1	70,1	67,5
Nazorat	-	85,0	2	86,0	89,1	93,5	-	-	-	-	-	-
EKF 05 ⁺ -										6,1	4,4	4,2

IV-bobga xulosa

Meva bog'lari qator oralariga mavsum davomida barcha tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish va boshqalar keyingi yili mevali bog'larning bog'larining qalqondorlar bilan zararlanishini 20,6 % dan 35,9 % gacha kamaytiradi.

2. Olma bog'lari shiralar bilan 1 ball darajada zararlanganda 4,3 % hosil yo'qotilishi mumkin. Qalqondorlar bilan 1 ball darajada zararlanganda esa 5,06 % gacha hosil yo'qotiladi.

3. Mevali bog'larning gullashi arafasida kimyoviy preparatlar bilan ishlov berilganda bog' biotsenozida gullarni changlatuvchi hasharotlar soni bu vaqtda ishlov berilmagan bog'lardagiga nisbatan

5 marta kam va hosil miqdori nisbatan o'rtacha 15,2 kg gacha kam bo'ladi. 4. Mevali bog'larda zararkunandalarga qarshi kurash tadbirlari o'tkazilganda shu biotsenozdagi barcha xavfli zararkunandalarning 181 populyatsiyasi zichligini hisobga olgan holda preparatlarni tanlash maqsadga muvofiq bo'ladi

Olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari va dala tajribalarining yakuniy natijalaridan kelib chiqib xulosa qiladigan bo'lsak, o'simliklar hamda daraxtlarga jiddiy zarar keltiruvchi qalqondorlarga qarshi sinovdan o'tkazilgan har ikkala kimyoviy preparat ham yuqori biologik samaradorlik namoyon etdi. Tajriba davomida qayd etilgan zararkunandalarni nobud qilish ko'rsatkichi 84,5% dan 88,4% gacha bo'lgan yuqori chegarani tashkil qildi.

Biroq, preparatlarning umumiy samaradorlik darajasi bir-biriga yaqin bo'lishiga qaramasdan, ularning bevosita ta'sir etish mexanizmi va himoya muddati bo'yicha jiddiy farqlar aniqlandi. Xususan, sinov turlaridan biri bo'lgan Tvingo 10% sus.k preparati o'zining uzoq muddatli prolongirlangan, ya'ni ta'sir etish muddatining davomiyligi bilan ikkinchi vositadan yaqqol ajralib turdi. Tvingo 10% sus.k o'simlik yuzasida va uning ichki to'qimalarida o'zining toksik xususiyatini uzoq vaqt davomida barqaror saqlab qolish xususiyatini ko'rsatdi. Bu holat, ayniqsa, qalqondorlarning qobiq ostidan chiqadigan yangi avlod lichinkalari (dayrilar) uzoq muddat davomida paydo bo'lib turadigan davrda o'ta muhim ahamiyatga egadir. Negaki, preparat dastlabki purkashdan keyin ham o'z kuchini yo'qotmasdan, keyinchalik tuxumdan yorib chiqqan zararli lichinkalarni ham samarali qirishda davom etdi.

Uning ta'sir kuchi uzoq bo'lishi dalaga qayta-qayta kimyoviy ishlov berish ehtiyojini sezilarli darajada kamaytiradi.. Yakuniy xulosa sifatida, yuqori hosil va sog'lom o'simlik yetishtirish uchun uzoq muddatli himoya xususiyatiga ega bo'lgan Tvingo 10% sus.k preparatini ishlab chiqarish amaliyotiga keng joriy etish tavsiya etiladi.

Xulosa

1.Surxondaryo viloyatida olib borilgan tadqiqotlar natijasida qishloq xo'jaligi ekinlarida uchraydigan qalqondorlar turlari, ularning tarqalishi, zarar yetkazish darajasi hamda ularga qarshi kurash choralarining samaradorligi o'rganildi. Tadqiqotlar davomida qalqondorlar ekinlarning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi, hosildorlik va mahsulot sifatining pasayishiga sabab bo'lishi aniqlandi.

2.Qalqondorlarga qarshi kurashishda integratsiyalashgan himoya tizimini qo'llash eng samarali usul ekanligi belgilandi. Agrotexnik tadbirlar, jumladan, dala va bog'larni o'simlik qoldiqlaridan tozalash, zararlangan shox va novdalarni kesib tashlash hamda agrotexnika qoidalariga rioya qilish zararkunanda sonini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etdi.

3.Respublikamiz mevali bog'larda asosan 3 ta turdagi qalqondorlar zarar keltirishi aniqlandi. 1. Bu zararkunandalarning orasida binafsha rangli qalqondor (*Parlatoria oleae* Colv.), 2. Vergulsimon qalqondor (*Lepidosaphes ulmi* L) 3.Kaliforniya qalqondori (*Diospidiotus perniciosus* Comst) dominantlik qilishi bilan ajralib turdi.Mevali daraxtlarda uchraydigan qalqondorlar tur tarkibi, biologiyasi, tarqalish areali, zarari, simbiotik munosabatlari, biotik zanjiri va zararkunandalar sonini kamaytirishda ilmiy asoslangan kurash tizimi asosida zararkunandalarga qarshi samarali ekanligi o'z isbotini topdi.Respublikamizda yetishtirilayotgan mevali daraxtlarda qalqondorlar ko'p uchrab zararlashi aniqlandi

4.Binafsha rang qalqondorlarining erkak va urg'ochi zot nisbati: novdalarda 1:1,1 donani tashkil qilgan bo'lsa, barglarda 1:1,5 dona va mevalarda 1:2,2 donagacha bo'lishi kuzatildi. Bu zararkunandaning birinchi avlodi "daydi" lichinkalari Surxondaryo viloyati janubiy tumanlarida aprel oyining 2- dekadasi boshlab, janubiy tumanlarida esa mart oyining 3-dekadasi oralig'ida tuxumdan chiqib oziqlanishni boshlaydi. Binafsha rang qalqondorlar Surxondaryo viloyati sharoitida mavsumda ikki avlod berib ko'payishi isbotlandi

5.Mevali bog'larning so'ruvchi zararkunandalarini tabiiy kushandalari ichida *Aphytis proclia* Wlk., *Chylocorus bipustulatus* L., *Stethorus punctillum* Ws., *Coccinella septempunctata* L., *Anthosoris nemorum*. L., *Chrysopa carnea* Steph. va

Aphidius ervi Halid turlari kuzatilib, ular qalqondorlarning sonini 11,2-12,4% gacha kamaytirishi ma'lum bo'ldi

6.Oлма bog'larida agrotexnik tadbirlarning to'liq va o'z vaqtida o'tkazilishi keyingi yili olma bog'larining zararkunandalar bilan zararlanishini 20,6% dan 35,9% gacha kamaytiradi. Shuningdek, barglar shiralar bilan 1 ball darajasida zararlanganida 4,3%, qalqondorlar bilan 1 ball darajada zararlanganida esa, 5,06% gacha hosil yo'qotilishi ma'lum bo'ldi. 12. Mevali bog'larda so'ruvchi zararkunandalarga qarshi insektitsid hamda akaritsidlar qo'llanilganda 21,5-27,0 s/ga dan 26,4-30,7 s/ga gacha hosil saqlab qolindi.

7.Kimyoviy kurash choralarida tavsiya etilgan insektitsidlarni o'z vaqtida va me'yorida qo'llash yuqori samaradorlik ko'rsatdi. Biroq kimyoviy vositalardan foydalanishda ekologik xavfsizlik talablariga qat'iy amal qilish zarurligi aniqlandi.

8.Olingan natijalar asosida Surxondaryo viloyati sharoitida qalqondorlarga qarshi agrotexnik, biologik va kimyoviy usullarni uyg'unlashtirgan holda qo'llash eng maqbul va iqtisodiy jihatdan samarali himoya tizimi ekanligi isbotlandi. Tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy etish ekinlar hosildorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash hamda zararkunandalar tufayli yuzaga keladigan iqtisodiy yo'qotishlarni kamaytirishga xizmat qiladi.

TAVSIYALAR

1.Surxondaryo viloyati sharoitida mevali bog‘larning kompleks zararkunandalariga qarshi 1 yilda ikki marta qishki–bahorgi ishlov o‘tkazish, mavsum davomida esa jami 4 marta insektitsid va insektoakaritsid bilan kimyoviy ishlov berish tavsiya etiladi. Daraxtlar gullashidan oldin kimyoviy preparatlar bilan ishlov berish changlatuvchi hasharotlarning faolligini oshirish maqsadida taqiqlanadi.Mevali bog‘lar zararkunandalariga qarshi kichik hajmli purkash usulida bog‘larda ishlatishga ruxsat etilgan preparatlar bilan iqtisodiy zarar miqdor mezoni asosida kurash olib borish maqsadga muvofiq bo‘ladi., Tvingo sus.k 0.5-0.8l/ga , Tayfun plus n.kuk 0.4 kg/ga Qalqondorlarga qarshi kimyoviy preparatlarni qo‘llash tavsiya etiladi.

2..Bog‘ biotsenozida tabiiy entomofaglarning balansi saqlab qolinishi bilan birga olinadigan hosilning asosiy qismi iste’molga yaroqli bo‘lishi uchun mevali bog‘larning kompleks zararkunandalariga qarshi uyg‘unlashgan himoya qilish tizimini ilmiy asoslangan muddatlarda (qalqondorlarning “daydi” lichinkalari chiqqan paytda zararlanish 1 balldan oshganda) qo‘llash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Normativ xuquqiy hujjatlar va metodologik ahamiyatga molik nashrlar

1. <https://lex.uz/docs/-4567334> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 23.10.2019 yildagi PF-5853-son
2. <https://lex.uz/docs/-5514214?ONDATE=27.04.2024> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 15.07.2021 yildagi PF-6262-son
3. <https://lex.uz/ru/docs/-4249824?ONDATE=12.06.2023%2000> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 20.03.2019 yildagi PQ-4246-son
4. <https://lex.uz/docs/-6600413> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 11.09.2023 yildagi PF-158-son
5. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide.//J. Econ. Entomol. 1925. – № 3. – Vol. 18. – P. 265-267.
6. Adashkevich B.P., Gummel E.R. Entomofagi i entomopatogeni novogo vreditelya plodovix kultur vostochnoy plodojorkoy //Integrirovanniy metod zashiti xlopchatnika i sopusstvuyushix kultur ot vreditely, bolezney i sornyakov. – Tashkent: SANIIZR. 1987. – b16-18.
7. Adashkevich B.P. Metodicheskoye ukazaniye po viyavleniyu mestnix vidov trixogrammi //Tashkent. – Izd. MSX.1978. – 6 Atlas Uzbekskoy SSR /Akademiya nauk UzSSR, otdel geodezii, chast 1-2. – M.: Tashkent, 1982. – 122 b.
8. Adashkevich B.P., Shiyko E. Razvedeniye i xraneniye entomofagov. – Tashkent: Uzbekistan. 1983. – b. 12-62
9. Doljenko, V.I. Biologicheskaya effektivnost i razlojeniye ostatochnix kolichestv insektoakaritsidov na osnove abamektina v sadu /V.I. Doljenko, T.V. Doljenko //Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii. – M. – 2014. – T. XXXX. ch. 1. – S. 104-107
10. Dospexov B.D. Metodika polevogo opita (4–oye izd.). – Moskva: «Kolos», 1986. – b. 25-340
11. Fasulati K.K. Ekologiya i xozyaystvennoye znachenije nasekomix. – Leningrad. 1961. – 231 b

- 12.Gar K.A. Ispitaniye effektivnosti insektitsidov v prirodnix i polevix usloviyax. – Moskva: «Kolos», 1967. – 142 b
- 13.Shapiro V.A., Shepetilnikova V.P. Metodicheskiye ukazaniya po viyavleniyu i uchyotu chislennosti entomofagov vreditel'ey selskoxozyaystvennix kultur. //sost. – M.: Kolos, 1976. – 16 s
- 14.Chenkin A.F. Metodika opredeleniya ekonomicheskoy effektivnosti ispolzovaniya v selskom xozyaystve rezultatov NII i opitnokonstruktorskix rabot, novoy texniki, izobreteniy i ratsionalizatorskix predlozeniy NTS MSX SSSR. – M.: VNIITEISX. 1979. – № 7. – 27 b
- 15.Xo‘jayev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar (II–nashr). – Toshkent: Kom-DAR. 2004. – 103 b.
- 16.Xo‘jayev Sh.T. O‘simliklarni zararkunandalardan uyg‘unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari.–Toshkent:“Navro‘z”, 2015. – B. 292-341.

Monografiya, ilmiy maqola, patent, ilmiy to‘plamlar

- 17.Abelensev G.A., Popov P.V. Izucheniye plodovitosti samok ustoychivoy k akaritsidam populyatsii pautinnogo klesha //Ximiya v selskom xozyaystve. – 1970. – № 27. – S. 35-36.,
- 18.Adashkevich B.P., Umarova T.M. (Atamirzayeva T.M.) Sorokina N.P. Vidi entomofaga v Uzbekistane. //J. Zashita rasteniy. – Tashkent. 1987. – №5. – b.34-37.
- 19.(agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini №5. 2023 kaliforniya qalqondoriga qarshi ron preparatining biologik samaradorligi Po‘latov Otamurod Aslamovich, katta o‘qituvchi, juliye Firdavs Ramazonovich, magistr, Samarqand Agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti
20. Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini” jurnali M.Safarov, X.Shukurov Бинафша ранг қалқондорнинг биоэкологияси ва беҳи боғларига зарари .2024yil №3

21. Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini Ilmiy-amaliy jurnal 2019-yil 6-son X. Shukurov, A. Hasanov, binafsharang qalqondori-parlatoria oleae golv fenologiyasi 14-15b
22. Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini Ilmiy-amaliy jurnal 2019-yil 6-son X. Shukurov, A. Hasanov, binafsharang qalqondori-parlatoria oleae golv fenologiyasi 14-15b
23. A.F.Xaytmuratov Qishloq xo‘jaligi entomologiyasi “Fan Ziyosi” nashriyoti Toshkent–2022. 243-244bet
24. A.S. Zeynalov //Sadovodstvo i vinogradarstvo. – M. – 2010. – № 1. – b. 35-39 «Kolos», 1986. – b. 25-340.
25. Atlas Uzbekskoy SSR /Akademiya nauk UzSSR, otdel geodezii, chast 1-2. – M.: Tashkent, 1982. – 122 s., 24. Averkiyev I.S. Atlas vredneyshix
26. Atlas Uzbekskoy SSR /Akademiya nauk UzSSR, otdel geodezii, chast 1-2. – M.: Tashkent, 1982. – 122 b
27. Balikina Ye.B. Mitrofanov V.I., Yagodinskaya L.P. Itogi laboratornix ispitaniy dvux analogov yuvenilnogo gormona v otnoshenii sosushix vrediteley plodovix kultur Aktualnie voprosi teorii i praktiki zashiti plodovix i yagodnix kultur ot vrednix organizmov usloviyax mnogoukladnosti selskogo xozyaystva. – M. – 1998. –157-159-b
28. Berdiyev J. Usovershenstvovaniye meri borbi protiv yablonnoy plodojorki i miniruyushix moley na primere Kashkadarinskoy oblasti: Avtoref. diss. na soiskanii uchyonoy stepeni kand. s/x nauk. – Tashkent. 2000. – 21 b
29. Baymetov K.I., Nazarov P.T., Turaqulov X. Abrikosi Surxandari. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali. 2012. – № 11. – B. 34-35.
30. Danak mevali bog‘larda homoptera turkumiga mansub zararkunandalarning tarqalishi va zarari B.A.Akromov, O‘simliklar karantini va himoyasi ITI q.x.f.n, M.G‘.Po‘latova, Akademik M.Mirzayev BU va VITI tayanch doktoranti.
31. Dmitrenko N.N. Entomofagi sadovix listovertok Predgornogo Krima //J. Zashita i karantin rasteniy. – Kiyev. 2008. –162-171-b

32. De-Millo A.P. Opredeleniye poter ot vrediteley i bolezney. //J. Zashita rasteniy. – Moskva. 1980. – № 11. – S. 48-49.b
33. E.A.Xolmurodov, A.Sh.xamrayev, B.A.xasanov, o‘simliklarni biologik himoya qilish 76-82-88-94-95-95-96- Toshkent-2011
34. Eshmatov O.T. Agrotoksikologicheskoye i ekonomicheskoye obosnovaniye primeneniya sinteticheskix piretroidov dlya zashiti rasteniy v agrobiotsenoticheskom i istoricheskom plane: Avtoref. dokt. diss. po spes. 06.01.11 – Tashkent: UzNIIZR. 2006. – 40 b
35. Griboyedova O.G. Analiz ustoychivosti sortov grushi k obiknovennoy grushevoy medyanitse (Psylla pyri L.) v Nechernozymnoy zone Rossiyskoy Federatsii //Problemi i perspektivi issledovaniy rastitelnogo mira. Materiali mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii molodix uchyonix (13–16 maya 2014 g., Yalta). – Yalta. – 2014. – b. 167-174
36. Ismailov V.Ya., Nadikta D.V. Regulyatsiya chislennosti fitofagov s pomoshyu sinteticheskix polovix feromonov //J. Zashita i karantin rasteniy. – Moskva. 2002. – № 5. – b. 16-18
37. Kimsanboyev s.f ergashevr.s olmasboyeva b.a sulaymonov entomologiya oqituvchi nashriyot kitob manba uyi Toshkent 2006 204-205 betlar
38. Kurdov M. Uchyot deyatelnosti entomofagov. //J. Zashita rasteniy. – 1985. – № 8. – 23 b
39. Mansurov O.Q., Axmedov M.X. Farg‘ona vodiysi koxsinellid qo‘ng‘izlarining (Coleoptera, Coccinellidae) faunasi va tarqalishiga oid //FDU: Ilmiy xabarlar. 2001. – № 3 – B. 18-24.
40. Maxsus son (2) [109], 2025 J.Qurbonov. Olmada kaliforniya qalqondorining rivojlanishi va qarshi kurash usullari 146 b
41. Muxammadiyeva M., Sulaymonov B., Ortiqov U. va b. Mevali daraxtlarni zararkunandalardan himoya qilish tadbirlari. //Agro Ilm jurnali. – Toshkent. 2015. – № 2–3. – B. 65-66.

42. Nadikta V.D. Rol biologicheskoy zashiti v upravlenii protsessami fitosanitarnogo ozdorovleniya agrotsenozov //Biologicheskaya zashita rasteniy - osnova stabilizatsii agroekosistem. – Krasnodar. 2008. – vip.5. – b. 52-56
43. Naumova L.V. Izucheniye spetsifiki povedeniya yujnogo vreditelya *Psylla Pyri* L. – obiknovennoy grushevoy medyanitsi na grushe v Podmoskove //Kulturnie rasteniya dlya ustoychivogo selskogo xozyaystva v XXI veke (immunitet, seleksiya, introduksiya) – VSTISP RASXN – M. – 2011. – Tom 4. – ch. 1 323-329-b.
44. Nomozova N.S., Jo‘rayev E.B. Intensiv olma bog‘larining 209 bioekologiyasi. O‘zbekistonning biogeoekologik muammolari. Resp. ilmiy, ilmiy-texnik anj. Termiz. 2016. – B. 29-30
45. O‘rinov B. “Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sohasidagi faoliyatlar”. Toshkent-2010. Chinor nashriyoti. B. 9-20
46. Ochilov R., Atamirzayeva T., Rashidov M., Sagdullayev A., Zahidov M., Saidova Z. O‘zbekistonda uchraydigan brakon turlari va ularni biolaboratoriyalarda sifatini oshirish yo‘llari. – Toshkent: O‘zO‘HQITI. 2005 12-b
47. Otarbayev D.O., Mirzayeva G.S., Bekbergenova Z.O., Xamrayev A.Sh. Biologicheskaya zashita rasteniy v Uzbekistane /Zoologicheskiye issledovaniyaregionov Rossii i sopredelnix territoriy /Mat. mejd. nauch.konf. Nijniy Novgorod. 2002; 38-39-b
48. O.ARTIKOV. Koksidlilar oilasiga mansub zararkunandalar turlariga qarshi xilokoruslar —(chilocorus) entomofagining ahamiyatiMaxsus son [3]. 2023 agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini 81b
49. Ro‘ziqulov D.N., Sherboboyev I.I., Nabiyeu I.Z. Mevali bog‘lardagi so‘ruvchi zararkunandalari tur tarkibi va ularning entomofaglari agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini” ilmiy-amaliy jurnali №4 [112], 2025 21 b)

50. S.A.Murodov umumiy entomologiya 138;141;157 b; “Mexnat nashriyoti 1986”
51. Sodiqova N.B., Jumaev R.A. “Diaspididae oilasi vakillari bioekologiyasini tadqiq etish “ agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini Ilmiy-amaliy jurnal Maxsus son 1 [110], 2025 42-43b
52. Sauvach A.X., Musolin D.L. Biologiya i ekologiya paraziticheskix pereponchatokril (Hymenoptera: Apocrita: Parasitica). Cankt-Peterburg. 2013. – 3 b
53. Shukurov X. Kaliforniya qalqondori (*Quadraspidotus Pernicioiosus* Comst) va unga qarshi kurash Akademik Mahmud Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy tadqiqot instituti tashkil topganinig 120 yilligiga bag‘ishlangan “Mintaqalararo mevalilik uzumchilik holati, muammolari istiqbollari,” mavzusidagi xalqaro ilmiy anjumani. 10-sentabr 2018. –Toshkent. – B. 375-379
54. Sh.T. Xo‘jayev, E.A.Xolmurodov entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari toshkent-2014 128b
55. Shukurov X. Kaliforniya qalqondori (*Quadraspidotus Pernicioiosus* Comst) va unga qarshi kurash Akademik Mahmud Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy tadqiqot instituti tashkil topganinig 120 yilligiga bag‘ishlangan “Mintaqalararo mevalilik uzumchilik holati, muammolari istiqbollari,” mavzusidagi xalqaro ilmiy anjumani. 10-sentabr 2018. –Toshkent. – B. 375-379
56. Shukurov X., Hasanov A. Binafsharang qalqondori - *Parlatoria oleae* Golv. Fenologiyasi. Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini 2019. –№ 6. – B. 14-15b
57. Shukurov X., Madartov B., Yusupov A. Vergulsimon qalqondor. Agro ilm 2018. – № 2 (52) – 59 b
58. Australia, Africa and Asia // Bull. Entomol. Sos. Amer. – 1981. – Vol.27. – N 3. – P. 181-185

59. Umarov z.a., umurzakov m.r., nurjobov a.u., niyozqulov b.x. Behi bog'larida asosiy zararkunandalar populyatsiyasining uchrash zichligi agro kimyo himoya va o'simliklar karantini Maxsus son 2 [113], 2025 303b
60. Xamrayev A.Sh, Nasriddinov K. O'simliklarni biologik himoyalash. – Toshkent: «Xalq merosi». 2003.; 148-222-b-128-138-b
61. Xamrayev A.Sh., Nasriddinov K. O'simliklarni biologik himoya qilish . – Toshkent. 2013 328-128-133-3b
62. Xo'jayev Sh.T entomologiya qishloq xo'jaligi ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. "Navroz" nashriyoti. Toshkent–2013.–b. 281-285
63. Yusupov A.X. Moli–vrediteli semechkovix i kostochkovix plodovix derevev //J. Agro Ilm.–Tashkent.2008.-№2.–b 22 – 23
64. Yeremina O.Yu., Roslavseva S.A., Sobchak M.N., Sobirova D. Izucheniye nokdaun - effekta piretroidov dlya poleznix nasekomix //Agroximiya. – 1985. – № 11. – b. 108-112
- 65.. <http://istiqbolsari.uz/iq/>.
66. <https://agro-olam.uz/05-11-2021/>]
- 67.. <http://reja.tdpu.uz/shaxsiyreja/>

I L O V A L A R

Qisqartirilgan so'zlar

O‘HQITI – o‘simliklarni himoya qilish ilmiy-tadqiqot instituti.

OAK – Oliy attestatsiya komissiyasi.

IZMM – zararli organizmlarning iqtisodiy zararli miqdor mezoni.

UHQT – uyg‘unlashgan himoya qilish tizimi.

BFM – biologik faol moddalar.

EKF – eng kichik farq.

UO‘T – universal o‘nliklar tasnifi.

Pestitsidlarning shakllari n.kuk. – namlanuvchi kukun.

em. k. – emulsiya konsentrati. **sus. k.** – suspenziya konsentrati. **kuk.** – kukun.

ps. – pasta.

o.ps. – oquvchan pasta.

m.sus.k. – moyli suspenziya konsentrati.

s.e.kuk. – suvda eruvchi kukun.

e.kuk. – eruvchi kukun.

s.e. – suvli eritma.

FOB – fosfororganik birikmalar.

SP – sintetik piretroidlar..

p/m – pogono-metr (uzunlik o‘lchami).

m – metr.

sm – santimetr.

t – tonna.

kg – kilogram.

g – gramm.

Hasharot – bo‘g‘imoyoqli hayvonlar tipiga (Arthropoda) oid sinf (Insecta) a‘zolari.

Rivojlanish shakllari – bo‘g‘imoyoqli hayvonlarning hayotiy shakllari (tuxum, qurt, g‘umbak, yetuk zot).

Begona o‘t – madaniy ekin orasida o‘sib chiqqan begona o‘simlik.

Zararkunanda – o‘simliklarga zarar keltiruvchi bo‘g‘imoyoqli hayvon.

Zararlilik – hasharotning o‘simlikka yetkazgan zarari.

O‘simliklarni himoya qilish – himoya qilish usul va vositalar majmuasidan iborat.

Uyg‘unlashgan himoya qilish tizimi (UHQT) – eng zamonaviy kurash tizimi bo‘lib, zararli organizm nufuzini iqtisodiy zararsiz darajagacha kamaytirishni maqsad qilib oladi.

Pestitsid – o‘simlik, hayvon va odamzotni zararli organizmlardan himoya qilish uchun mo‘ljallangan kimyoviy modda.

Insektitsid – o‘simlik, hayvon va odamzotni zararli hasharotlardan himoya qilish uchun mo‘ljallangan kimyoviy modda.

Sarf etish me‘yori – pestitsidlarni har gektarga sarf etilgan miqdori.

Reglament – pestitsidlarni amaliy ishlatish qoidalari.

Biologik samaradorlik – pestitsid ishlatib, nazoratga nisbatan olingan samara (%). Yechimi Abbot (1925) formulasiga binoan aniqlanadi.



Qalqondorlarga qarshi kimyoviy kurash jarayonlaridan



Qalqondorlarni hisobga olish jarayonlaridan





SERTIFIKAT

ISSN: 3030-3249, 06.00.00 - QISHLOQ XO'JALIGI
ResearchBib Impact Factor: 10.71 / 2025

Qurbonov Jasurbek Maxkam o'g'li.

**MAVZU: MEVALI BOG'LARDA KALIFORNIYA
QALQONDORINING BIOEKALOGIYASI VA UNGA QARSHI
INSEKTISIDLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI**

"AGROINNOVATSIYA" ilmiy jurnalining 4-tom, 1-sonida nashr etildi. Ushbu maqola tahrir hay'atidan o'tkazilib, ijobiy baholandi va jurnalga nashr etish uchun tavsiya etildi.

13.04.2026

SANA



Bosh muharrir
Jumayev Sh.M.

AGR
INNOVATSIYA

AGROINNOVATSIYA jurnali
Volume 04, Issue 01, 2026 ISSN (E): 3030-3249
06.00.00 – Qishloq xo'jaligi



UO'T 634. 632.7. 632.73. 934.

**MEVALI BOG'LARDA KALIFORNIYA QALQONDORINING BIOEKALOGIYASI VA
UNGA QARSHI INSEKTISIDLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI**



Xaytmuratov Arslanbek Fayzullaevich,

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti.q.x.f.d., professor.

xaytmuratov62@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-2610-1733>



Qurbonov Jasurbek Maxkam o'g'li.

O'simliklar himoyasi va karantini mutaxassisligi magistri.

jasurbekqurbonov373@gmail.com



**YANGI ZAMONAVIY, INNOVATSION AGROTEKNOLOGIYALAR ASOSIDA OZIQ-OVQAT
XAVFSIZLIGI VA TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHNING ILMIY ASOSLARI**
Olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va doktorantlar Xalqaro anjumani

ИБАЕВА РЕНА ЭЛЬМАН. Зеленая экономика и её роль в будущем агропромышленного комплекса.....	452
ДЖАФАРОВА ГЮНЕЛЬ МУБАРИЗ. Современные вызовы аграрного сектора и инновационные стратегии их преодоления.....	454
S.ABOTIROV VA R.A.RAZZOQOVA. O'simliklar karantini zararli organizmlarining hududlardan hududlarga tarqalishi oqibatlar va ularning keltiradigan zarari.....	457
T.A.QORABOYEV. Bahorgi sabzavot ekinlaridan bo'shagan maydonlarga go'za ekishning barg soni va barg sathiga ta'siri.....	459
M.A.ABDULLAYEVA VA B.B.MUQIMOV. Surxondaryo viloyati sharoitida anis o'simligini yetishtirishning ahamiyati.....	463
M.X.BOBOMURODOV VA M.B.XUSHMURODOV. Yetishtirilgan tut nixolchalarini parvarish qilish va oziqlantirish.....	466
K.NIZAMIDDINOV VA A.N.QURBANOV. Yeryong'oq yetishtirishda almashlab ekishning ahamiyati.....	469
SH.A.KARIMOV VA G.SHAYDILOVA. Turli seleksiyaga mansub sigirlarning sut mahsuldorligi.....	472
САЛИМДЖАНОВ.С., БЕКИРОВ.Г., МАРУПОВ.ДЖ, ХУШМУРОДОВ.М. ВА ХУШБОҚОВ.А.М. Техника заполнения мембраны тензиометрии для определения десорбции кокона.....	474
A.N.AKBO'TAYEV VA R.NURALIYEV. Dalachoy- <i>Xypericum perforatum</i> L. Dorivorlik va manzaralilik xususiyatlari va zararkunandalarning tasiri.....	478
A.N.AKBO'TAYEV VA R.NURALIYEV. Ligistrum o'simligining shifobaxshiligi va zararkunandalarning ta'siri.....	480
Z.J.BO'RIYEV. Turli sug'orish usullarida qator oralarini turli mulchalashning sizot suvlaridagi zararli tuzlarning o'zgarishi.....	484
К.ЭШНАЗАРОВ. Анализ фауны паразитических нематод томата и огурца в различных условиях агроценоза.....	487
J.M.QURBONOV. Surxondaryo viloyati mevali bog'larida uchhraydigan binafsha rangli qalqondor bioekalogiyasi va qarshhi kurash choralari.....	490
A.DJAPBAR, A.E.NE'MATJANOV VA I.I.DJURAYEV. Qo'y junidan organik o'g'it tayyorlash texnologiyasi uchun jun maydalagich.....	492
F.Y.SHODIYEV. Bug'doy navlari tanlanmasining klasterli tahlili.....	495
N.S.YANGIBAYEVA, G.U.AZATOVA VS R.S.RO'ZMETOV. Xorazm viloyati bug'doy agrotsenozida tangachaqaqnotlilar (<i>lepidoptera</i>) zararkunandalarning faunistik tahlili va bioekalogiyasi.....	499
N.S.YANGIBAYEVA, R.S.RO'ZMETOV VA G.X.MAKSUDOVA. Xorazm viloyati bug'doy agrotsenozida stafilin qo'ng'izlarining bioekologik xususiyatlari va bioagent sifatidagi funksional roli.....	502
N.S.YANGIBAYEVA, R.S.RO'ZMETOV VA SH.A.MATSAPAYEVA. Bug'doy agrosenozida ontomofaunasi: bbch shkala bo'yicha zararkunandalar holatini baholash.....	504
N.S.YANGIBAYEVA, R.S.RO'ZMETOV VA SH.A.MATSAPAYEVA. Xorazm viloyati bug'doy agrotsenozlarida uchrovchi qattiqqaqnotlilar faunasining taksonomik tahlili.....	507



AGRO ILM – O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI

R.XAKIMOV, M.HALIMOVA, R.XALIKOV.

Tarvuzning xorijiy nav va duragaylarini sinash
natijalari 84

Г.САЛИЛАЕВА. Турли полиз экинлари маҳсулот-
ларини узоқ муддат сақлашга таъсир этадиган
омиллар 86

O'SIMLIKSHUNOSLIK

И.АБДУЛЛАЕВ, М.АБДУҒАНИЕВА.

Кунгабоқар навларининг пая баландлигига
уруғ экиш тизими ва маъданли ўғитлар билан
озиқлантириш меъёрларининг таъсири 88

М.ҚОСИМОВА, И.АБДУЛЛАЕВ.

Кузги тритикаленинг пая баландлигига уруғ
экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири 91

D.SADULLAYEVA, S.YANDASHOVA.

Shirinmiya o'simligi (*Glycyrrhiza glabra* L.) ildizidan
olingan gliksirrin kislotani biofaol xossalari 95

Ў.ҲАКИМОВ, С.АДИЛОВ. Яйлов қаромолчилигини
ташқил этишда яйлов озуқа экинлари, хусусан
чўл эркак ўтининг аҳамияти 98

О.ХАКИМДЖАНОВ. Pavloniya daraxtining ahamiyati
va barglarining asosiy zararkunandalari 101

Р.ЎТАЕВ, Б.САЛОМОВ, Н.НУРМАТОВ.

Ўзбекистон шароитида рокамболь
(*Allium scorodoprasum* L.) интродукцияси 103

У.ФАЙЗУЛЛАЕВ. Ўзбекистоннинг жанубий
минтақасида Элдор қарағай дарахтини
қўқаламзорлаштиришдаги ўрни 106

А.АКБУТАЕВ, А.МАХМАЕВ.

Hypericum scabrum L. доривор ўсимлигининг

Ж.ОЧИЛОВ. Ғўзага реликт стимуляторини

қўллашнинг пахта ҳосилига таъсири 130

Г.СУЮНОВА. Фитопатоген замбуруғларнинг

дўлана дарахти баргларидаги фотосинтетик
пигментларга таъсири 132

И.АЙТИМОВ, Т.ТОРЕНИЯЗОВ.

Шира турларининг ривожланишида тўқай
биотопининг аҳамияти 135

Г.ДАУЛЕТМУРАТОВА, Х.НУРАЛИЕВ,

М.ТЎРАБОЕВ. Қорақалпоғистон Республикаси
шароитида экиш муддатларининг помидор
касалликларига таъсири 137

D.JO'RAYEVA. Issiqxona o'simliklarining so'ruvchi

zararkunandalari 139

M.MUHAMMADIYEVA. Issiqxonadagi bodringning
zamburug'li kasalliklari 141

B.NORMATOV, R.RAZZOQOVA.

Tutning kasalliklariga qarshi kurash choralari 143

J.QURBONOV. Olmada kaliforniya qalqondorining

rivojlanishi va qarshi kurash usullari 146

A.XAYTMURATOV, H.TURSU NOV.

Арча унсимон қурти унинг зарари
ва унга қарши кураш чоралари 148

G.XALMUMINOVA. Alternarioz kasalligining
sabzavot ekinlarida tarqalishi va rivojlanishi 150

Э.ЖЎРАЕВ. Зайтунни ярим ёғочланган

яшил қаламчаларига ҳар хил стимуляторларни

қўллаш самарадорлиги 152

CHORVACHILIK

B.XASANOV. TMR texnologiyasi asosida

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**



**TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA
AGROTEKNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI**

**“O‘ZBEKISTON JANUBIDA QISHLOQ
XO‘JALIGINI INNOVATSION
TEKNOLOGIYALAR ASOSIDA
RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI”**

**I Xalqaro ilmiy-texnik anjuman
TO‘PLAMI**

Termiz – 2024

1

5-SHO‘BA. “TUPROQ UNUMDORLIGINI SAQLASH VA OSHIRISHDA HAMDA O‘SIMLIKLARNI ZARARLI ORGANIZMLARDAN HIMOYA QILISHDA RESURS TEJAMKOR TEKNOLOGIYALARNI QO‘LLASHGA INNOVATSION YONDASHUVLAR”	688
unumdorligiga ta'sir qiluvchi omillar.	
<i>Qo‘chqorov O.M.¹, Xurramova D.D.², G‘o‘zaning ildiz chirish kasalligiga qarshi istiqbolli kimyoviy urug‘ dorilarini o‘rganish</i>	817
<i>Qurbanov A.N.¹, Maxamatova M.Sh.², Norboyeva H.³, Suvsizlikka chidamli bo‘lgan xandon pista daraxti yetishtirish texnologiyasi va uning zararkunandalariga qarshi kurash.</i>	821
<i>Qurbonov J.M.¹, Kaliforniya qalqondorining rivojlanishi va zarari.</i>	825
<i>Qo‘chqorov O.M.¹, Boymurodov J.A.², Qishloq xo‘jaligida pestitsidlarni qo‘llashning huquqiy asoslari</i>	828
<i>Shomurodov Sh.Ch.¹, Norboyeva Z.X.², Abdullayeva Q.E.³, Komstok qurtining ko‘payishi, tarqalishi va zarari.</i>	832
<i>Shomurodov Sh.Ch.¹, Norboyeva Z.X.², Kaliforniya qalqondorining ko‘payishi, tarqalishi va zarari</i>	836
<i>Shermatova S.I.¹, Murodullayeva F.B.², Makkajo‘xori ekilgan maydonlarda uchraydigan begona o‘tlarni o‘rganish va ularga qarshi agrotexnik va kimyoviy kurash choralarini qo‘llash.</i>	840
<i>Turdiyev B.A.¹, Axmedova A.I.², Surxondaryo viloyati tuproqlarining oziq moddalar bilan ta‘minlanganlik holati.</i>	845
<i>Turdiyev B.A.¹, Mineral o‘g‘it me‘yorlarining g‘o‘za hosiliga ta’siri.</i>	850
<i>Turdiyev B.A.¹, Boboqulova Z.S.², Abduzoirova H.A.³, Bug‘doy somonidan biochar chiqishiga piroliz davomiyligining ta’siri.</i>	854
<i>Yo‘ldosheva F.A.¹, Xalmuminova.G.K.², Anorda uchraydigan zamburug‘larni o‘simlikka ta’siri.</i>	858
<i>Yusupov A.I.¹, Azotli o‘g‘itlar me‘yori va biologik preparatni soya o‘simligi o‘sishi va rivojlanishiga ta’siri.</i>	862



**“SURXONDARYO VILOYATIDA MUHANDISLIK
VA AGROTEXNOLOGIYALAR SOHALARINI
RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI”**

mavzusidagi I xalqaro anjuman

**MATERIALLARI TO‘PLAMI
3-qism**



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA
AGROTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**“SURXONDARYO VILOYATIDA MUHANDISLIK VA
AGROTEXNOLOGIYALAR SOHALARINI RIVOJLANTIRISH
ISTIQBOLLARI”**

*mavzusidagi iqtidorli talabalar, yosh olimlar, izlanuvchilar, magistrlar va
doktorantlarning ilmiy-tadqiqot faoliyatiga bag‘ishlangan I xalqaro anjumanning*

MATERIALLARI TO‘PLAMI

3-QISM

Termiz - 2025

<i>Qulmurotov B, Maxmadiyev B</i>	<i>Иммуноактив стимуляторининг ингибика толали зўза чигити дала унвчанлигига таъсири</i>	251
<i>Bo'riyev Z, Boltayev S</i>	<i>Turli sug'orish usullari va elementlarining terimlar bo'yicha paxta hosildorligiga ta'siri</i>	255
<i>Ergasheva U</i>	<i>Agrar sohaning yashil iqtisodiyotga o'tishida sun'iy intellektning roli</i>	258
<i>Xidirov B, Jumaboyeva M</i>	<i>Merkle daraxtining blokcheyn texnologiyasida ishlatilishi va uning afzalliklari</i>	261
<i>Mirzaolimov A</i>	<i>Farg'ona viloyatida kichik shaharlarni arxitekturaviy rivojlantirish tamoyillari</i>	263
<i>Izatillayev N, Rasulov A, Eshqurbonov F, Ashurov J</i>	<i>Mis (ii) ioni bis (2-gidroksi 1-naftalidegid) xelat kompleksining sintezi, rtt va hirshfeld yuzasi tahlillari</i>	267
<i>Allayarov O', Abduraximov N</i>	<i>Kuzgi bug'doy xorijiy navlarining ekish me'yorlari va muddatlarining o'simlik o'sishi va rivojlanishiga ta'siri</i>	270
<i>Tadjiyev K, Usmonov Y</i>	<i>No'xat navlarining o'sishi rivojlanishi va xosildorligiga intensiv sug'orishning ta'siri</i>	274
<i>Xamdamov O'</i>	<i>Wet method dust, cleaning device structures and their types</i>	276
<i>Ortiqaliyev B</i>	<i>Ko'p qatlamli barabanli saralash mashinasini tadqiq qilish va jarayon tahlili</i>	279
<i>Qahhorov I</i>	<i>Echinacea (echinacea purpurea (L.) Moench) is both a scenic and medicinal plant</i>	283
<i>Qurbonov J</i>	<i>Surxondaryo viloyati mevali bog'larida uchhraydigan qalqondorlar bioekalogiyasi va qarshii kurash choralari</i>	285
<i>Sarsenbaeva R</i>	<i>The impact of artificial intelligence and technology on modern society</i>	288
<i>Jumanazarova K</i>	<i>Resurs tejamkor sug'orish texnologiyalarining tuproqqa ta'siri</i>	290
<i>Yo'ldoshova D</i>	<i>Rijik navlarining vegetasiya davri davomiyligiga va rivojlanish fazalariga urug'larni ekish me'yorlarining ta'siri</i>	294
<i>Djumayeva G</i>	<i>Sabzavotlar bioximiyasi</i>	296
<i>Jumayev Q, Sadullayev A</i>	<i>Xurmo mevasini quritishning o'ziga xos xususiyatlari</i>	301
<i>Safarova E</i>	<i>Study of coordination compounds of cu(ii) with n,s containing complex-forming ionites</i>	304
<i>Sulaymanov S, Saidov D</i>	<i>Ishlab chiqarish korxonalarida mehnat muhofazasi bo'yicha texnik va boshqaruv qarorlarining ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligini baholash</i>	308
<i>Sultanov B</i>	<i>Biochar derived from tree leaves</i>	312