

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND
DAVLAT UNIVERSITETI**

**TABIIY FANLAR FAKULTETI
ZOOLOGIYA KAFEDRASI**

Normatov Jasur Shopo'latovich

“Poliz ekinlarining zararkunandalariga qarshi kurash choralari”

**“5420100 - biologiya” ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavr darajasini olish
uchun
BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

Ilmiy rahbar: ass. Mamashukurov A.O'.

20__y «__» _____

Bitiruv malakaviy ish zoologiya kafedrasida bajarildi. Kafedraning 2015 yil _____dagi majlisida muhokama qilindi va himoyaga tavsiya etildi (bayonnoma № ____).

Kafedra mudiri

dos. F.Z.Xalimov

Bitiruv malakaviy ish YaDAKning 2015 yil _____dagi majlisida himoya qilindi va _____foizga baholandi (_____-bayonnoma).

YaDAK raisi: _____

A'zolari: _____

Samarqand – 2015

Mundarija

Kirish	3
1. Adabiyotlar sharhi.....	7
1.1. Respublikada polizchilikning rivojlanishi va ahamiyati to'g'risida.....	7
1.2. O'simliklarni biologik usulda himoya qilish tarixidan.....	12
1.3. Poliz agrobiosenozida entomofaunani shakllanish qonuniyatlari.....	18
2. Tadqiqot sharoitlari, obyektlari va uslublari.....	21
2.1. Tadqiqot sharoitlari.....	21
2.2. Tadqiqot obyektlari.....	27
2.3. Tadqiqot uslublari.....	28
3. Tadqiqot natijalari.....	32
3.1. Poliz ekinlari asosiy zararkunandalarining biologik va ekologik xususiyatlari.....	32
3.1.1. Poliz qo'ng'izi, yoki epilyaxna (<i>Yeurydema shrusotelipa G'</i>).....	32
3.1.2. Poliz qo'ng'izining sistematik holati va morfologik belgilari.....	38
3.1.3. Poliz qo'ng'izining zarar keltirish darajasi.....	39
3.1.4. Poliz qo'ng'izining tarqalish areali va ko'payishi.....	41
3.1.5. Poliz burgachalari, yoki butgulli o'simliklarning burgachalari.....	47
3.1.6. Poliz qandalalari, yoki butgulli o'simliklarning qandalalari.....	52
3.2. Poliz zararkunandalariga qarshi kurash bo'yicha tadbirlar tizimi.....	57
Xulosalar.....	59
Amaliy tavsiyalar.....	60
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	61

KIRISH

Poliz o'simliklariga qovun, tarvuz va qovoq kiradi. Bu o'simliklar qovundoshlar (Cucurbitaceae) oilasiga kiradi. Barcha poliz ekinlari uchun umumiy bo'lgan belgilar issiqlikka, yorug'likka, tuproq g'ovakligiga va undagi ozuqa moddalarga talabining yuqori bo'lishi bo'lib hisoblanadi.

Poliz ekinlari hamma joyda yer yuzining tropik, subtropik va mo'tadil zonalarida o'stiriladi. Poliz ekinlarining butun dunyodagi umumiy maydoni 1,5 mln. gektarni tashkil qiladi. Jumladan, AQShda – 117 mln.ga, Yaponiyada – 98 mln.ga, Italiyada – 50 ming ga, Meksikada – 39 ming.ga, Ispaniyada – 31 ming.ga, Misrda – 29 ming ga., Ruminiyada – 19 ming ga va hokazo [6].

Bundan tashqari Xitoy, Hindiston, Afg'oniston, Eron, Yaqin sharq mamlakatlari, Markaziy va Janubiy Amerikada katta maydonlarda poliz ekinlari ekiladi. A.Sh.Hamrayev va K.Nasriddinovlarning [23] ma'lumotlariga ko'ra faqat qovun ekiladigan maydonlar dunyoda 400 – 500 ming gektarni tashkil qiladi.

O'rta Osiyoning qulay tuproq - iqlim sharoiti bu yerda polizchilakni rivojlantirishga, ayniqsa qovun yetishtirishga katta imkoniyatlar tug'diradi. Bu yerda qovun navlari juda turli – tuman bo'lib, ularning aksariyat qismi xalq seleksiyachilari tomonidan yaratilgan.

Ba'zi joylarda poliz ekinlari va ular ta'mi hamda sifatining pasayishi poliz o'simliklari yetishtirishda qo'llanilayotgan agrotexnik tadbirlar o'simlik talabi darajasida emasligidan dalolat beradi.

Poliz ekinlari asrlar davomida qo'riq va bo'z yerlarda yoki organik o'g'itlarni yuqori darajada qo'llanilishi sharoitida yetishtirilgan. Hozirgi vaqtda quriq yerlarning o'zlashtirilganligi sababli poliz ekinlari asosan eskidan haydab ekin ekiladigan, fizik xossalari yomon bo'lgan yerlarga joylashtirilmoqda, organik va mahalliy o'g'itlar esa mineral o'g'itlar bilan almashtirilmoqda. Qishloq xo'jaligini mexanizasiyalashtirishi natijasida poliz ekinlariga ishlov berish

xususiyati ham o'zgargan. Bu kabi barcha omillar poliz ekinlari hosildorligining kamayishi, mevalar sifatining pasayishiga olib kelmoqda.

Malakaviy bitiruv ishi mavzusining dolzarbligi. Poliz ekinlari zararkunandalar va kasalliklarga juda ta'sirchan bo'lib, ularga qarshi zarur chora – tadbirlar ko'rilmagan taqdirda poliz ekinlari hosilining katta qismi yo'qotilishi yoki o'simlik butunlay hosil bermasligi ham mumkin. Poliz ekinlarida bir necha o'nlab so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalar oziqlanadi, ulardan eng xavflilari o'rgimchakkana, shiralar, poliz qo'ng'izi va qovun pashshasi bo'lib hisoblanadi. Bu zararkunandalarning biologik va ekologik xususiyatlari bizning sharoitimizda deyarli o'rganilmagan hamda ularga qarshi samarali va ekologik zararsiz kurash choralari ishlab chiqilmagan.

Shu sababli poliz ekinlarida zararkunandalarning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish va ularga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqish dolzarb masala deb hisoblaymiz.

Malakaviy bitiruv ishinig maqsadi. Poliz ekinlari asosiy zararkunandalarining turlar tarkibini aniqlab, ularning biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish orqali ularga qarshi samarali va ekologik zararsiz kurash usullarini hamda tadbirlar tizimini ishlab chiqish.

Malakaviy bitiruv ishinig vazifalari. Mavzuni bajarishdan ko'zlangan maqsadga erishish uchun qo'yidagi vazifalarni amalga oshirish kerak.

- Poliz ekinlari asosiy zararkunandalarining turlar tarkibini aniqlash;
- Poliz ekinlari asosiy zararkunandalarining biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish;
- Poliz ekinlari asosiy zararkunandalarining rivojlanish muddatlari va zarar yetkazish xususiyatlarini aniqlash;
- Poliz qo'ng'izining tarqalishi va rivojlanish xususiyatlarini aniqlash;
- Poliz zararkunandalariga qarshi kurash bo'yicha tadbirlar tizimini ishlab chiqish;

- Poliz ekinlari asosiy zararkunandalari tabiiy entomofaglarining turlar tarkibini aniqlash;

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Poliz ekinlari zararkunandalarini biologik va ekologik jihatdan o'rganish poliz ekinlari entomokomplekslarini shakllantirish va ularning mavsumiy rivojlanish dinamikasini yaratishda ilmiy izlanuvchilar uchun uslubiy manba bo'lishi mumkin. Bugungi kunda insoniyat uchun asosiy oziq-ovqat o'simliklari bo'lgan poliz ekinlarini zararkunanda hasharotlardan samarali himoya qilish va bunda ekologik zararsiz biologik usullarni qo'llashni joriy qilish o'simliklarni himoya qilish xizmati xodimlari uchun muhim qo'llanma bo'ladi. Ushbu malakaviy bitiruv ishida poliz ekinlari zararkunandalarini hisobga olish va ularga qarshi kurash to'g'risida muhim ma'lumotlar keltirilganki, bu ma'lumotlardan o'simliklarni himoya qilishda foydalanish mumkin. Malakaviy bitiruv ishining ilmiy ahamiyati shundan iboratki, unda poliz ekinlarida oziqlanuvchi asosiy zararkunanda hasharotlar va ular entomofaglarining asosiy turlari sistematik nuqtai nazardar o'rganilgan va ular faoliyati tahlil qilingan.

Ishning tuzilishi va hajmi. Malakaviy bitiruv ishi 6 ta bobdan tashkil topgan. Birinchi bobda adabiyotlar sharhi keltirilgan bo'lib, unda poliz ekinlarida oziqlanuvchi va ularga zarar yetkazuvchi barcha hasharotlar turlarini o'rganish bo'yicha xorijda va mamlakatimizda nashr qilingan ilmiy va adabiy manbalar o'rganib chiqilgan va tahlil qilingan.

Malakaviy bitiruv ishining ikkinchi bobida tadqiqot sharoitlari, obyektlari va uslublari keltirilgan bo'lib, unda poliz ekinlari zararkunandalari va ular entomofaglarini hisobga olish, ular rivojlanishi va tarqalishini bashorat qilish usullari batafsil bayon qilingan. Tadqiqot sharoiti sifatida Samarqand viloyat Qo'shrabot tumanining tabiiy iqlim sharoiti, tuproqlari va o'simliklar dunyosi mavjud ilmiy manbalar va meteostansiya ma'lumotlari asosida o'rganilgan. Tadqiqot obyektlari sifatida poliz ekinlarida oziqlanadigan va oziq zanjirining

asosini tashkil qiladigan asosiy zararkunandalar olingan va bunda asosiy e'tibor poliz ekinlarining xavfli zararkunandasi bo'lgan poliz qo'ng'iziga qaratilgan..

Uchinchi bobda esa poliz ekinlari zararkunandalari, asosan poliz qo'ng'izi ustida o'tkazilgan kuzatuv ishlarining va tajribalar natijalari keltirilgan bo'lib, ushbu natijalar bir necha jadval va grafiklarda tasvirlangan.

Bundan tashqari malakaviy bitiruv ishida mavzuning dolzarbligi, maqsadi va vazifalari ham ko'rsatilgandir. Ishning so'nggida 7 banddan iborat xulosalar keltirilgan bo'lib, unga o'tkazilgan kuzatishlar va tajribalarning natijalari asos qilib olingan. Yakunda poliz ekinlariga qarshi kurash bo'yicha qimmatli amaliy tavsiyalar berilgan.

Malakaviy bitiruv ishi jami 58 betdan iborat bo'lib, unda 6 ta jadval va 2 rasmlar keltirilgan va o'rinli joylashtirilgan.

1. Adabiyotlar sharhi

1.1. Respublikada polizchilikning rivojlanishi va ahamiyati to'g'risida

Respublikamiz Prezidenti I.A.Karimov 2011 yili 30 sentyabrda Namangan va Andijon viloyatlariga tashrifi chog'ida qishloq xo'jalik ekinlarini begona o't va zararkunanda hasharotlardan himoya qilishda biologik usuldan keng foydalanish zarurligini alohida ta'kidladi. Vazirlar mahkamasining 2011 yili 5- dekabrda yig'ilishi aynan shu masalaga bag'ishlangan bo'lib, qishloq xo'jalik ekinlarini begona o'tlar, kasallik va zararkunandalardan uyg'unlashgan tizimda himoya qilish dasturi qabul qilindi [1,2,3]

Poliz ekinlariga tarvuz, qovun va qovoq kiradi. Hamma poliz ekinlari uchun umumiy bo'lgan belgilar issiqlikka, yorug'likka, tuproq g'ovakligiga va undagi ozuqa moddalarga talabchanligining yuqoriligi bo'lib hisoblanadi.

Poliz ekinlari hamma joyda yer yuzining tropik, subtropik va mo'tadil zonalarida o'stiriladi. Dunyo bo'yicha poliz ekinlarining umumiy maydoni 165 mln. gektarni tashkil qiladi. Faqat qovun bilan band bo'lgan maydonlarni dunyo bo'yicha 400-500 ming gektar deb taxminiy baholangan [23].

O'rta Osiyo mamlakatlari va Qozog'istonning janubida poliz qishloq xo'jalik ekinlari orasida asosiy o'rinni egallaydi. O'zining yuqori ozuqa birligi va ta'mi bilan ajralib turadigan poliz mevalari ayniqsa qovun, azaldan aholining muhim va sevimli oziq – ovqat mahsuloti bo'lib hisoblanadi.

O'rta Osiyoda poliz ekinlari yetishtirish eramizdan oldingi yillardan boshlangan. Bu to'g'rida qadimgi shaharlardan topilgan qazilmalar ham so'zlaydi, masalan, Xorazmda eramizdagi Shu asrga tegishli bo'lgan madaniy qovun tuxumlari topilgan [31].

A.Sh.Hamrayev va K.Nasriddinovlarning [23] ma'lumotlariga ko'ra O'rta Osiyo mamlakatlari va Qozog'istonda o'tgan asrning 30-yillarida poliz

ekinlarining maydoni 91 ming gektar atrofida bo'lgan. Hozir bu mamlakatlarda poliz ekinlarining umumiy maydoni 120 ming gektardan oshib ketdi. Poliz ekinlari orasida eng ko'p maydonni qovun egallaydi (70 – 80%), tarvuz ancha kam maydonlarga ekiladi (20-25%), qovoq esa juda kam ekiladi [6].

O'rta Osiyo qovun yetishtirishning kelib chiqish markazi va beshigi bo'lib hisoblanadi. Dastlabki materialning ko'pligi va sug'oriladigan dehqonchilik mujassamlashgan vohalar va tumanlarning mavjudligi bu yerda qovun ekinining ko'pgina o'choqlarini hosil bo'lishiga olib keldi, ularning har biri qovunning o'ziga xos xususiyatlariga ega bo'lgan, mahalliy tuproq – iqlim sharoitga moslashgan navlarni yaratdi. Qovun yetishtirishning bunday uchoqlariga O'zbekistonda Xorazm, Buxoro, Toshkent vohalari va Farg'ona vodiysi; Tojikistonda Xo'jand Shilikul tumanlari; Turkmanistonda Chorjo'y va Toshovuz tumanlari; Qozog'istonda Qizil – O'rda tumanlari kiradi [6].

Poliz ekinlari bilan ilmiy – tadqiqot ishlari o'tkazish A.T. Bolotov nomi bilan bog'liq. U Rossiyada birinchi marta qovun o'simligi bo'yicha qo'llanma yaratdi. Taniqli rus seleksionerlari R.S.Lesyaviskiy, I.I.Maklakov va boshqalar poliz ekinlarining ko'pgina navlarini yaratdilar, ularning ba'zilari hozirgacha o'z ahamiyatini yo'qotgani yo'q. Polizchilikni rivojlantirishda atoqli rus olim – agronomlari N.I.Kichunov, M.V.Ritov, A.Ch.Xaruzinlar katta ro'l o'ynaydi. O'rta Osiyoda ilmiy tadqiqotlar olib borgan N.N.Shavrov va T.Shevchenkolar O'rta Osiyo polizchiligi to'g'risida ilk ma'lumotlarni e'lon qildilar.

Polizchilik – qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i. U fan sifatida poliz (tarvuz, qovun va qovoq) ekinlari morfologiyasi, biologiyasi va ulardan yuqori hosil olish texnologiyasining nazariy va amaliy usullarini o'rganadi.

Tarvuz, qovun va qovoq issiqlikka, yorug'likka tuproqning yumshoqliligi va tarkibidagi oziq moddalar miqdoriga nihoyatda talabchanligi bilan harakterlanadi.

Poliz ekinlari yer sharining subtropik va mo'tadil iqlimliligi mintaqalarida 6,2 mln. gektar maydonga ekilib, 142,4 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Poliz ekinlarini ishlab chiqaruvchi davlatlar Xitoy, Turkiya, Hindiston, AQSh, Eron,

Misr, Ispaniya kabilar hisoblanadi. O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoiti yetishtirish uchun qulay bo'lgani uchun, qadimdan o'stirilgan. Ayniqsa qovun mevasining oziqaliligi va mazasi yuqori bo'lganligidan qadimdan Markaziy Osiyo xalqlarining eng muhim va sevimli mahsuloti bo'lib kelgan.

O'zbekiston qovunlari faqat mazasi yaxshi bo'lib qolmasdan, uzoq masofalarga tashiluvchanligi va saqlanuvchanligi bilan ham boshqa ekinlardan ajralib turgan.

Qovun vatani Markaziy va Kichik Osiyo. Xalq seleksionerlari qovunning bir-biridan keskin farq qiladigan ko'plab tur xillari va mahalliy navlarini yaratdilar. Ayniqsa, O'zbekistonda Xorazm, Samarqand, Buxoro, Toshkent, Farg'ona va janubiy vohalari viloyatlarida qadimdan qovunchilik rivojlangan markazlar hisoblanadi. Lekin, 1991 yillargacha O'zbekistonda polizchilikni qishloq xo'jalik ekinlari o'stirish imkoniyati bo'lmagan yerlar ajratilgan, ularning maydonlari kichik bo'lib, tarqoq joylashgan. Natijada ilg'or texnologiyani qo'llash imkoniyati bo'lmagan va yo'qola boshlagan.

Hozirgi kunga kelib, Respublikamiz qishloq xo'jaligida bo'layotgan o'zgarishlar tufayli polizchilikka ham e'tibor kuchaydi. Ayniqsa bozor iqtisodiyoti davrida, oziq-ovqat muommo bo'lib turganda qimmatbaho ekinlardan bo'lgan tarvuz, qovun va qovoq yetishtirishni ko'paytirish ham taqazo etmoqda.

O'zbekistonda mavjud poliz ekinlari 42-45 ming gektar hosildorligi 180 sentner atrofida bo'lsa, yaqin kelajakda bu ko'rsatkichni 60 ming gektarga va yalpi hosilni 1,5 mln. tonnaga yetkazish ko'zda tutilmoqda. Buning uchun O'zbekiston polizchiligi oldida quyidagi vazifalar turadi:

- Yo'qolayotgan va kam ekilayotgan nodir qovun navlarini tiklash va maydonini kengaytirish:
- Ixtisoslashgan xo'jaliklarda, zamonaviy texnologiyani qo'llash evaziga poliz ekinlari hosildorligini oshirish:
- Polizchilik sohasida seleksiya ishlarini kuchaytirish va urug'chiligini yaxshilash:

- Poliz mahsulotlari saqlash va qayta ishlash usullarini takomillashtirish.

Poliz ekinlari mevasidan iste'molda yangiligicha va sanoatda qayta ishlash uchun xom ashyo sifatida, chorvachilikda shirali ozuqa sifatida foydalaniladi. Bundan tashqari ularni davolash ahamiyati qadimdan halq tabobatida ma'lum.

Poliz ekinlari mevasi tarkibida inson organizmi yaxshi o'zlashtiradigan uglevodlar mavjud. Xo'raki tarvuzning shirin bo'lishiga sabab mevaning tarkibida fruktozaning ko'p bo'lishidir (glyukoza va saharoza kam miqdorda bo'ladi). Ko'pchilik xo'raki tarvuz mevasining tarkibida 14 % gacha quruq modda, shundan qand miqdori 10-12 % bo'lib, shirinligi jihatidan ayrim qovun navlaridan ham ustun turadi. Hashaki tarvuz mevasida esa 3-5 % quruq modda, 1-3 % gacha qand saqlanadi.

Qovun mevasi odatda poliz ekinlari ichidagi eng ko'p miqdorda qand moddasini saqlaydi, ayrim qattiq yozgi qovunlarda 18 % gacha qand moddasi bo'lib asosan saharoza holida uchraydi (glyukoza va fruktoza miqdori esa teng bo'ladi).

Qovoq mevasining tarkibida (ayrim mevali) qovoq navlarida quruq modda 26,8 % gacha bo'lib, qand miqdoriga esa 13,8 % gacha bo'ladi.

Bundan tashqari poliz ekinlari mevasining tarkibida har xil vitaminlar (V_2 – tiamin, V_2 - ribovlivin, RR- nikotin kislotasi), kul elementlari va organik kislotalar (olma, qahrabo, limon va boshqalar) uchraydi. Poliz ekinlari mevasining qayta ishlab har xil mahsulotlar tayyorlanadi. Masalan, tarvuz mevasidan asal, murabbo, konfet va har xil shirinliklar tayyorlash mumkin. Qovun mevasidan ham asal (shinni), qovun qoqi tayyorlanadi.

Poliz ekinlari urug'ining tarkibidagi ko'p miqdorda (tarvuz va qovun urug'ida 25-30, qovoq urug'ining tarkibida esa 50 % gacha) moy saqlanadi. Agarda, bir gektar yerdan o'rtacha 22 tonna qovun va tarvuzning urug'idan moy olinadi. Agarda, bir gektar yerdan o'rtacha 22 tonna qovun hosili olinganda, moy chiqishi 90-100 kg ga boradi. Asosan qovoqning, qisman qovun va tarvuzning urug'idan moy olinadi. Qovoqning po'sti yumshoq silliq urug'li navlari ekilganda

gektaridan 600-700 kg moy olinishi mumkin. Poliz ekinlari mevasining tabobatda ham ahamiyati katta. Markaziy Osiyo xalq tabobatida qovun mevasidan sil, bronxit, kamqonlik va bodni, yurak, nerv, ateroskleroz va jigar kasalliklarini davolashda qadimdan foydalanib kelingan.

Poliz ekinlari yem-xashak sifatida katta ahamiyatga ega. Ho'raki poliz mevalarining ham va ezilgan yorilganlari, shuningdek, tarvuz va qovoqning qish bo'yi yaxshi saqlanadigan hashaki navlari shirali oziq sifatida chorva mollariga beriladi.

Poliz ekinlaridan yuqori hosil olish uchun ularni zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish muhim hisoblanadi. Bu borada mamlakatimizda va chet ellarda bir qator ilmiy izlanishlar olib borilgan.

O'rta Osiyoning janubida poliz ekinlarining xavfli zararkunandalari poliz qo'ng'izi bo'lib hisoblanadi. Poliz qo'ng'izi bilan zararlangan poliz ekinlari 80% li xlorofosning 0.2% li eritmasi yoki 50% li sevinning 0.3% li suspenziyasi bilan ishlov beriladi. X.Igamberdiyev [9] tajribalarida rogorning 0,2 % li emulsiyasi bilan ishlov berilganda ham yaxshi natijalar olingan.

Poliz ekinlariga uning o'suv nuqtasi pashshalari ham katta (60-80% gacha) zarar yetkazadi. X.B.Mirzaliyeva [13] bu pashshaning zararini yo'qotish uchun Armanistonda qovunni maxsus torfli ko'zachalarda yetishtirib, ko'chat qilishni tavsiya qilgan. Bunda ekinlar pashshaning ommaviy uchishidan 15 -20 kun oldin rivojlanadi.

Kuzgi tunlam va boshqa ildiz kemiruvchi tunlamlarga qarshi kurashda poliz ekinlari urug'ini GXSG ning gamma – izomeri bilan 1 kg urug'ga 7,5 gramm hisobida ishlov berish, katta yoshdagi qurtlariga qarshi esa kunjaraga xlorofos aralashtirilib (100 kg kunjaraga 3 kg preparat) achitqi yem sepiladi [26].

Poliz ekinlarining yana bir zararkunandasi, bu tekinox'r o'simlik shumg'iya bo'lib hisoblanadi. Shumg'iyaning unib chiqishi va unish quvvati anaerob sharoitda sezilarli pasayadi. Shuning uchun ham X.B.Mirzaliyeva [13] poliz ekinlarini sholidan keyin ekishni tavsiya qiladi.

X.B.Mirzaliyevaning [13] ma'lumotlariga ko'ra Amudaryoning quyi oqimida (Xorazm va Toshovuz vohalarida) shumg'iyadan asosan tarvuz va bir oz kamroq qovun zarar ko'radi.

Samarqand davlat universitetida (S.G. Bronshteyn) shumg'iyaga qarshi biologik kurash usullari ishlab chiqilgan. Buning uchun shumg'iyada tekinxo'rlik qiladigan fitomiza hasharotidan foydalaniladi. Samarqand viloyatidagi "Bog'izog'on" xo'jaligida o'tkazilgan tajribalar bu usulning samarali ekanini isbotlaydi.

1.2. O'simliklarni biologik usulda himoya qilish tarixidan

Zararkunandalar xuruji va turli kasalliklar yer yuzida ulkan ofat hisoblanib, ular qishloq xo'jalik o'simliklari rivojlanish davri va mahsulotlarini saqlash davomida hosilning juda katta qismi zararlanishga sabab bo'ladi. Ba'zi yillarda zararli organizmlar hosilning 60-80 foizini nobud qilibgina qolmay o'simliklar, hayvonlar va insonda xavfli yuqumli kasalliklarni ommaviy ravishda keltirib chiqaradi. Shuning uchun ham eng xavfli zararkunandalarga qarshi turli usullar, ayniqsa kimyoviy kurash keng qo'llaniladi.

Zararkunanda hasharotlar va boshqa bo'g'imoyoqlilarga qarshi kurashda kimyoviy usul jahon tajribasida keng qo'llanilsada, ammo bunday insektoakarisidlarining yetarli tanlab ta'sir etish xususiyatiga ega yoki ega emasligi aniqlandi, ya'ni pestisidlar biologik agentlari birinchi navbatda esa zararkunandalar ommaviy rivojlanishining oldini oladigan tabiiy kushandalari hisoblangan entomofag hasharotlar, hasharotxo'r qushlar va boshqalarni qirib yo'qotadi [21].

Bundan tashqari ko'pchilik zararkunandalar pestisidlarga barqarorlik hosil qilganligi tufayli agrobiosenozlar fitosanitariya holati va qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish iqtisodiyotiga ham salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu esa noan'anaviy guruhlar, yangi moddalar birikmalari hisobiga kimyoviy kurash vositalari

arsenalini to'ldirib borishni va mos ravishda pestisidlar ishlab chiqarish narxini eksponensial o'sib borishini talab qiladi [21].

Ammo yangi pestisidlar perekrest va guruhli chidamlilik - barqarorlik tufayli amaliyotda qo'llanilishdan oldinroq ham o'z samaradorligini yo'qotishi mumkin. So'nggi malumotlarga qaraganda [21] yer yuzida 428 ta turdagi bo'g'imoyoqlilar turli guruh pestesidlarga chidamlilik hosil qilgan bo'lib shulardan 260 tasi qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalaridir.

Bularning hammasi o'simliklarni himoya qilish mutaxassislarida biologik himoyaga nisbatan qiziqish o'yg'otib bunda belgilovchi omillar tariqasida qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalari miqdorini chegaralaydigan yirtqichlar, parazit yoki kasallik qo'zg'atuvchilarni alohida qayd qilish o'rinlidir. O'simliklarning biologik himoyasi keng ma'noda bu zararkunandalar keltiradigan zararni kamaytirish maqsadida ular populyasiya miqdorini kamaytirishda tirik organizmlar, ularning faoliyati natijasida hosil bo'lgan moddalar yoki sintetik analoglardan foydalanish tushuniladi. Tor ma'noda esa klassik biologik usul zararkunandalarga qarshi kurashda tirik organizmlar: parazitlar, yirtqichlar va patogen mikroorganizmlardan foydalanish demakdir. Biologik himoya usulining mohiyati tabiatda qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalari va parazit, yirtqichlari (entomafaglar, akarifaglar) ayniqsa qishloq xo'jalik ekinlarining hasharotlar va kanalar, zararkunandalarning bakterial, zamburug'li, virusli va aralashma kasalliklari o'rtasida vujudga kelgan o'zaro antogonistik munosabatdan aniq maqsadda foydalanishdir.

O'zbekiston Respublikasi o'zining bahor yoz-kuzgi yuqori haroratli tabiiy - iqlim sharoiti bilan amalda yil bo'yi ko'pchilik qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirilishini ta'minlaydi. Ammo yozgi-kuzgi davrda oziq ovqat ekinlari, dukkakli don, boshqoli don, sabzavot-poliz, bog', mevali, hamda texnik ekinlarga o'za, kanop va boshqalarga zararli bo'g'imoyoqlilar yetkazadigan talofat ancha sezilarli bo'ladi.

Dastavval Respublikada zararkunandalarga qarshi kurash kimyoviy usulda amalga oshirilgan. Ammo zaharli ximikatlarni, ayniqsa yuqori toksik moddali preparatlarni keng qo'llash atrof muhitga tuzatib bo'lmaydigan darajada talofat yetkazadi. Suv havzalarini ifloslanishiga, foydali bo'g'imoyoqlilar va boshqa jonivorlar sonini keskin qisqartirishga, qishloqlarda ekologik vaziyatni keskinlashuviga va aholi orasida kasalliklar o'sishiga olib keladi [22].

Yuzaga kelgan ahvolni hisobga olgan holda ilmiy muassasalar oldiga atrof-muhit uchun xavfsiz bo'lgan o'simliklarning uyg'unlashtirilgan himoyasining asosi hisoblangan biologik usul ilmiy asoslarini vujudga keltirish va ishlab chiqarishga keng joriy qilish masalasini tezlashtirish maqsad qilib qo'yildi.

1974 yili Toshkent qishloq xo'jalik institutida (hozirgi Toshkent Davlat agrar universiteti) sobiq ittifoqda birinchi va yagona hisoblangan o'simliklar biologik himoyasi kafedrasini tashkil qilinishi nafaqat O'zbekistonda ba'liki qolgan respublikalarda ham biologik himoya usuli rivojlanishiga katta hissa qo'shdi. Respublikamizda qisqa muddat ichida biologik himoya usuli yechimlarini ishlab chiqishga keng joriy qilish sohasida ma'lum yutuqlarga erishildi.

Jumladan, dastlab (1971 yil) bu usul 2,6 ming ga maydonda joriy qilingan bo'lsa, 1985 yili 1416,1 ming ga, 1986 yili – 4503 ming ga, 1987 yil 5227 ming ga 1993 yil 5900 ming ga va 2000 yil 7600 ming ga maydonda qo'llanildi. Shunga asosan biofabrikalar va biolaboratoriyalar soni ham keskin o'sdi. 1972 yili ular soni 18 ta bo'lgan bo'lsa, 1987 yilda 730, 1995 yilda 769 va 2000 yilga kelib esa 790 taga yetdi. Respublikada entomo-akarifaglar turlar tarkibini, ularning bioekologik xususiyatlari, muhofazasi, qishloq xo'jalik zararkunandalariga qarshi kurashdagi samaradorligini oshirish kabi ilmiy tadqiqot ishlariga katta e'tibor berildi. Mustaqillik yillarida o'zbek va xorij olimlari va mutaxassislarining o'simliklarni biologik himoyalash sohasidagi ilmiy-tadqiqot aloqalari sezilarli darajada kengaydi.

O'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda biologik vositalardan foydalanishga oid dastlabki ma'lumotlar eramizning boshlariga to'g'ri keladi.

Bu vaqtlarda qadimgi Arabistonda bog'bonlar xurmo palmalariga tushadigan zararkunandalarni yo'qotishda yirtqich chumolilardan foydalanishgan. Qizil chigirtkalarga qarshi kurash olib borishda esa 1762 yili Mavrikiy oroliga Hindistondan mayna qushlari keltirilgan. Turli mamlakatlarda zararkunandalar tushgan o'simliklarga xonqizi qung'izlari tarqatishga bir necha bor o'rinib ko'rilgan. 1840 yili Fransiyada Buajiro terakdagi ipakchi qurtlarga qarshi ilk bor vizildoq qung'izlarini qo'llagan. 1843 yili shu olim bir necha maqola e'lon qilib ularda o'tkazilgan ishlarning muvaffaqiyatlarini ta'riflagan. Bu olimning tadqiqotlari Italiyadagi san'atni va hunarni rag'batlantirish jamiyatiing e'tiborini o'ziga jalb etgan.

1844 yili Antonio Villa Italiya bog'lariga yirtqich qo'ng'izlar chiqarib tarqatish yuzasidan tavsiyanomalar chop etdi. O'sha yili zararli hasharotlarga qarshi kurash olib borish uchun Barbados oroliga Yamaykadan Bufo marinus nomli qurbaqalar keltirildi.

Hasharotlarda ro'y beradigan parazitizm hodisasini birinchi marta 1602 yili Aldrovandi ochgan edi. U sholg'om oqqanoti qurtidan apanteles (*Apantiles glomiratus*) parazitining lichinkalari chiqishini kuzatgan edi. Lekin bu hodisani ilmiy jihatdan faqat 1700 yili Vallisneri izohlab bergan. 1800 yili Erazm Darwin bunday yozgandi; «Agar karam oqqanoti qurtining yarmi har yili ularning orqasiga tuxum qo'yadigan mitti yaydoqchi vositasida yo'qotib turilmasa, bu zararkunanda halokatli holda ko'payib ketgan bo'lardi». Bunday ma'lumotlar Yevropada, so'ngra esa AQSh da ham olimlarning maqolalarida tez-tez namoyon bo'la boshladi.

Jumladan nemis tabiatshunosi V.Koller entomofaglar zararkunandalar miqdoriga qanchalik ta'sir ko'rsatishini yozgandi. Uning entomofaglarni ishlatish borasidagi fermerlarga, o'rmonchilarga, bog'bonlarga maslahatlari 1837 yili Avstraliyada chop etilgan. U shunday yozgandi, «hashoratlarning bunday o'zaro munosabatlarini yaxshi o'rgangandan keyingina biz ularning zararli ta'siridan himoyalana olamiz, buning uchun insonga bevosita va bilvosita

zararli turlarni - ularning turli rivojlanish fazalarini, ko'payishi, qancha hayot kechirishi va nihoyat ularning tabiiy entomofaglarini bilib olish zarurdir».

Koksinellid yoki xonqizi qo'ng'izlariga qiziqish buyuk Yevropalik biolog Karl Linneyga oid bo'lib, u o'simlik bitlariga qarshi kurashda xonqizi qo'ngizlarini va oltinko'zni tavsiya etgan. Erazm Darvin esa issiqxonalarni o'simlik bitlaridan tozalash maqsadida xonqizi qo'ng'izlaridan foydalanishni maslahat bergan. Angliyada o'simlik bitlarini yo'qotish maqsadida dala va issiqxonalarda zararkunandaga qarshi xonqizi qo'ng'izlarini tarqatish taklif etilgan. Ammo 1888 yili Kaliforniyada tarnovchasimon inersiya qurtiga qarshi Avstraliyadan *Rodolia cardinalus* Muls. xonqizi qo'ng'izi keltirilib introduksiya qilingan, ular sitrus o'simliklarda qo'llanilishi tufayli olingan nihoyatda yuqori va ijobiy samara o'simliklar biologik himoyasiga tubdan o'zgartirish kiritildi. Rossiyada zararli hasharotlarga qarshi biologik kurash usulini qo'llash borasidagi dastlabki ilmiy ishlar atoqli rus olimi I.I.Mechnikovning nomi bilan bevosita bog'liqdir. U 19 –asrning 70- yillari oxiri, 80- yillari boshida g'alla qo'ng'izi - *Anisoplia austriakaning* zamburug' va baktireal kasalliklarini qo'zg'atuvchilarni aniqladi va muskardina qo'zg'atuvchilarni qo'llash bo'yicha bir qator muvaffaqiyatli tajribalar o'tkazdi. I.M.Krasilshik I.I.Mechnikovning ishlarini davom ettirib jahonda ilk bor ko'plab zamburug' yetishtirish ishlarini amalga oshirdi.

Ana shu davrda rus tadqiqotchilari I.I.Mechnikov, I.A.Porchinskiy, I.V.Vasilev, N.V.Kurdyumov, I.Ya.Shevrev, V.P.Pospelov, I.M.Krasilshik, S.A.Mokrjenskiy va boshqalar shu sohada mamlakat faniga katta hissa qo'shdilar. Ularning tadqiqotlari entomofaglar va mikroorganizmlarning zararli hasharotlar zararini kamaytirishdagi ahamiyatini o'rganishga va ularni qo'llashga bag'ishlanadi.

1903 yili I.V.Vasilev O'rta Osiyodan g'alla ekinlarining asosiy zararkunandasi, zararli xasvaning kushandasi - tikinxo'r telenomusni Xarkov gubernasiga olib borgan va uni qo'llash yaxshi natijalar bergan. Olmada qon

bitiga qarshi *Afelinus Mali* yaydoqchisini ilk bor Toshkentda 1932-1935 yillari N.A.Telenga va Yaxontov qo'llaganlar. Taxminan o'sha vaqtda V.A.Pospelov ham trixogrammani sun'iy urchitish va uni qo'llash borasida keng ko'lamda ishlar o'tkazishga kirishgan. Butunittifoq o'simliklarni himoya qilish instituti (VIZR) biometod va mikrometod laboratoriyalari tashkil qilingandan keyin MDH da o'simliklarni biologik usulda himoyalash sohasidagi rejali va muayyan maqsadga qaratilgan tadqiqotlar boshlanib ketdi.

Bu laboratoriyalar karantin obektlar bo'lmish qon biti, tarnovsimon hamda komstok qurtlariga qarshi biologik kurashda afelinus, rodoliya, kriptomolimus, psevdafikus, kabi bir qator samarali entomofaglarni MDH ga keltirish, shuningdek kuzgi tunlam va boshqa kapalak tuxumlariga qarshi trixogrammani qo'llash, mikrobiologik preparatlar yaratish uchun shtammlar ajratish borasida bir talay muhim ishlarni amalga oshirdi. Bu davrda N.F.Meyer, N.A.Telenga A.F.Alekseyev, V.A.Shepetelnikova, V.P.Pospelov, O.I.Shvesova, A.A.Yevlaxova N.F.Fedorinchik va N.B.Kandibinlar biologik usulni rivojlantirishga munosib hissa qo'shdilar. O'zbekistonda o'simliklarni himoya qilishning biologik usulini qo'llash imkoniyatlarini o'rganishga V.V.Yaxontov, A.N.Lujeskiy va boshqa olimlar salmoqli hissa qo'shdilar.

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda biologik kurash keng ko'lamda amalga oshirilmoqda. Jumladan, Respublikamizda 800 ga yaqin trixogramma, brakon, oltinko'z, trixoporus, enkarziya, singari tunlamlar, g'o'za bitlari, oqqanotlarga qarshi qo'llaniladigan entomofaglar ommaviy ravishda ishlab chiqarilib har yili 7-8 mln. gektar g'o'za va boshqa qishloq xo'jalik ekinlari maydonlarida qo'llanilmoqda. Bu sohani rivojlantirishda 70-yillardan boshlab olim va mutaxassislarimizdan A.G.Davletshina, X.P.Mirzaliyeva, Yu.A.Adashkevich, S.N.Alimuhammedov, N.Ye.Yeremyans, S.G.Bronshteyn, A.Sh.Xamroyev, Z.K.Odilov va boshqalar O'zbekistonda biologik himoyani rivojlantirishda o'zlarining munosib hissalarini qo'shdilar. Mikrobiologik himoya sohasida esa Ye.T.Dikosova va Ye.N.Troiskiylarning xizmatlari beqiyosdir. Shuni alohida

e'tirof etish kerakki, hozirgi davrda respublikamizda g'alla va boshqa qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalar, kasalliklar hamda begona o'tlardan himoya qilishga katta e'tibor berilmoqda.

2000 yilning 31 avgustida O'zbekiston respublikasi Oliy Majlisi tomonidan Qishloq xo'jalik o'simliklarini zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish to'g'risidagi 117-sonli maxsus qonun qabul qilingan. Ushbu qonunning maqsadi, Qishloq xo'jalik o'simliklarini zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilishni ta'minlash, o'simliklarni himoya qilish vositalarining inson sog'ligiga, atrof tabiiy muhitga zararli ta'sirini oldini olish bilan bog'liq bo'lgan munosabatlarni tartibga solishdan iborat bo'lib, asosan qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalar va begona o'tlardan himoya qilishda biologik himoya asosi bo'lgan, uyg'unlashtirilgan kurashni keng joriy etilishiga qaratilgan.

1.3. Poliz agrobiosenozida entomofaunani shakllanish qonuniyatlari

Har bir qishloq xo'jalik agrobiosenozida entomofaunani ma'lum bir nisbat va qiymatlarda shakllantirish o'sha yerning fitosanitar xolatini beogilab beradi. Agrobiosenozda entomofaunaning tarkibini, undagi organizmlarning miqdori va nisbatini foydali organizmlar ustunligida boshqarish qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunanda va kasalliklardan himoya qilishda muhim rol o'ynaydi. Entomofauna tarkibi to'g'ri shakllantirilsa zararkunandalar soni tabiiy ravishda agrobiosenoz tomonidan boshqariladi. Buning uchun har bir ekin agrobiosenozida uni iqlim va tuproq sharoitiga bog'lagan ravishda entomofaunalar tarkibi, undagi organizmlar axloqi, biologiyasi, ekologiyasi, fenologiyasi, boshqa organizmlar bilan munosabati o'rganilishi kerak. Bu esa har bir agrobiosenozda optimal holatda entomofaunani shakllantirishga imkon beradi. Yerlar o'zlashtirilgandan keyin tabiiy entomofauna o'zgarib antropogen

entomofauna shakllanadi. Bunda imkon qadar tabiiy entomofauna tarkibi va nisbati saqlab qolinsa, tabiatni o'z-o'zini boshqarishi ham saqlab qolinadi. Lekin agrobiosenoz entomofaunani har tomonlama kuchli o'zgartirib yuborsa, tur tarkibi toraysa, organizmlar nisbati buzilsa bu bir tomonlama kasallik kasallik qo'zg'atuvchi va zararkunanda organizmlarning sonini va nisbatini ortib ketishiga hamda epifitotiyalar va epizootiyalar yuzaga kelishiga olib keladi. Ko'pchilik holatlarda tabiiy biosenozlar agrobiosenozlarga almashtirilganda bu holat kuzatiladi. Bunda agrobiosenozda kasallik qo'zg'atuvchi organizmlar va zararkunandalar keskin ko'payib ketadi. Ular yashashi, rivojlanishi va generatsiyasiga qulay sharoit yaratadi [30].

Demak, tabiiy biosenozlarni qishloq xo'jalik ekinlarini ekish uchun o'zlashtirish ular faunasini, hamda entomofaunasini tubdan qaytadan shakllanishiga olib keladi. Natijada agrobiosenozga moslasha olmaydigan organizmlar izsiz yo'qolib ketadi. Ular ichida biosenoz uchun, tabiat uchun, ya'ni inson uchun foydali bo'lgan organizmlar ko'pchilikni tashkil etishi mumkin. Bu tarkibga birinchi navbatda hasharotlar, mikroorganizmlarning turlari kirishi mumkin. Ularning yo'q bo'lishiga asosiy sabab tabiiy oziq zanjirining yemirilishi, tuproq sharoitining o'zgarishi, ekinni yetishtirish bilan bog'liq tadbirlarning o'tkazilishi, tuproqda asosan faqat bitta turdagi o'simlikning o'sishi va hakerolar hisoblanadi. R.A.Olimjonovning [15] ma'lumotiga ko'ra qo'riq dasht sharoitida hasharotlar faunasi bug'doy ekinidagidan ikki barobar boyroq bo'ladi. Lekin hasharotlar soni qo'riq yerda bug'doy agrobiosenoziga nisbatan 2 marta kam bo'lishi aniqlangan. Dasht biosenozini haydaladigan yer sifatida o'zlashtirish 57% turlarni yo'qolishiga olib keladi. Dashtdagi 312 turdan bug'doyzorda faqat 135 turi qoldi. Lekin agrobiosenozda saqlanib qolgan ayrim turlar soni keskin ko'payib ketishi kuzatildi. Bunda madaniy o'simliklar bilan oziq zanjiri orqali juda yaqin bog'langan turlarning soni noodatiy holda ortib ketdi [16].

Ko'pincha bunday turlar qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalari hisoblanadi. Bunda qo'riq yerni o'zlashtirish dasht chigirtkasi va Nanosov chumolisi uchun halokat bo'lishi ma'lum bo'ldi. Ularningsoni qo'riq yerda mos ravishda 2,83 va 16,48 dona/m² bo'lgan bo'lsa, bug'doyzorda 0,03 va 9,03 dona/m² ni tashkil etdi. Kulrang don tunlami va bug'doy tripsi soni aksincha keskin ortib ketdi. Masalan, bug'doy tripsi soni 1,07 dona/m² dan 300,4 dona/m² gacha, ya'ni 280,5 marta ortdi. Tabiiy biosenozda Nanosov chumolisi ustun bo'lgan bo'lsa, bug'doyzor agrobiosenozida bug'doy tripsi ustunlik qildi. Keyinchalik tabiiy agrobiosenozda beda, poliz va katta g'o'za shiralari, tamaki tripsi, g'o'za tunlamlari paydo bo'ladi. Bunda agrobiosenoz oldin polifitofaglar hisobiga shakllanadi. Tabiiy biogeosenozdagi ayrim turlar agrobiosenozda zararkunandaga aylanadi, masalan bug'doy tripsi, kulrangdon tunlami va boshqalar. Keyinchalik turlararo trofik aloqalar shakllanadi va asta-sekin ekologik muvozanat tiklanadi. A.Sh.Hamrayev va K.Nasriddinovlarning [23] ma'lumotlariga ko'ra Markaziy Osiyoda tiklangan g'o'za agrobiosenozida umurtqasiz hayvonlarning 1100 turi uchraydi. Ulardan faqat 8-12% g'o'za zararkunandalari hisoblanadi. Lekin ularning ko'pchiligi dasht zonasini o'zlashtirguncha qo'riq dashtda umuman mavjud bo'lmaydi va yakkam-dukkam uchrashi mumkin. Agrobiosenozdagi entomofauna tarkibi va miqdori ekin turiga ham bog'liq bo'ladi. Tamaki, masxar kabi ekinlar entomofaunasi g'o'za, bug'doy entomofaunasidan sezilarli farq qiladi [31].

Shunday qilib, tabiiy biogeosenozlarni o'zlashtirish, ya'ni ularni agrobiosenozlarga almashtirish entomofauna tarkibi va soniga sezilarli ta'sir etadi. Agrobiosenozda entomofauna ekin turi, agrotexnologiya, iqlim va tuproq sharoiti, vertikal zonallik kabi ekologik omillarga bog'liq ravishda shakllanadi [32].

2. Tadqiqot sharoitlari, obyektlari va uslublari

2.1. Tadqiqot sharoitlari

Samarqand viloyati O'zbekistonning markaziy qismini egallaydi, uning maydoni 24,7 ming kv m tashkil qiladi. Samarqand viloyati shimolda va g'arbda Buxoro viloyati, Janubda Qashqadaryo, sharqda Jizzax viloyati va Tojikiston bilan chegaradosh.

Samarqand viloyati relyefi bo'yicha uch qismga – shimoliy, markaziy va janubiy qismlarga bo'linadi. Shimoliy qismini Nurota tog'lari egallaydi. Samarqand viloyatiga Nurota tizmalari va bir necha mayda cho'qqilardan iborat janubiy tizma kiradi, bular G'o'bdintog', Qorachatog', Oqtog', Qoratog', Baxiltog' cho'qqilaridir. Shimoliy va janubiy Nurota tizmasi Nurota qiyaliklariga bo'linadi.

Nurota tog'larining 2000-220 m gacha yetadi, ular slanes, granit, g'arbda esa ohaktosh va marmardan tashkil topgan. Janubiy qiyaliklar keng va qavariq, shimoliy cho'qqilar qisqa va nishab. Tog'lar va shimoliy tog'oldi hududlari keskin bo'lingan, toshli; janubiy tog'oldi hududi qiyali tekisliklardan iborat.

Samarqand viloyatining markaziy qismini Zarafshon vohasi egallaydi, u kengaygan va g'arbga qarab pasaygan tekislikni o'zida namoyon qiladi. Janubdan va shimoldan Zarafshon vohasi tog'osti lyossli tekisliklar bilan o'ralgan, ular Tojikiston va Zarafshon tog' tizmalariga qo'shilib ketgan.

Samarqand viloyatining janubiy qismini Zarafshon cho'qqisining qismlari bo'lgan Qoratepa tog'i va uning g'arbiy davomi bo'lgan Zirabuloq va Ziadin tog'lari egallaydi. Mutloq balandligi g'arbda – 1000 m., sharqda – 2000 m.dan oshmaydi. Tog'lar granit va ohaktoshlardan tashkil topgan. Janubda ular Qarnab cho'li tekisliklari bilan tutashib ketgan [5].

Samarqand viloyatida tekislik tipidagi tuproqlar chekka shimol va g'arbda tekislik tipidagi tuproqlar egallaydi. Ularga chalazichlangan qumlar va qumli cho'l tuproqlari – Qizilqumning janubiy sharqiy chekkalarida – va och bo'z

tuproqlar Nurota tog'larining shimoliy va g'arbiy pastliklarida, hamda sho'rxok, Sulinali tuproqlar Ziadin va Zirabuloq tog'larining janubi – g'arbida tarqalgan.

Samarqand viloyati tog'li massivlari uchun uch xil tuproq xosdir: tipik va qora bo'z tuproqlar, pushti tuproqlar. Tog' massivlari unchalik baland bo'lmagan maydonlarda tipik va qora bo'z tuproqlar mavjud. Pushti tuproqlar tarqalgan tumanlar 1800-2000 m.balandliklar bilan chegaralangan va Nuratog' va Qoratepa qirliklarini egallagan. Tog' tuproqlari ko'pincha kuchli eroziyalashgan, skeletlangan, ko'pchilik joylarda ona jins chiqib qolgan.

Nurota tog' oraliqlari, hamda Nurota va Zarafshon tizmalarining janubiy cho'qqilaridagi lyosli tekisliklarda tipik va qora bo'z tuproqlar mavjud bo'lib, ular lyoslarda shakllangan va suglinistik mexanik tarkibga ega.

Samarqand viloyati markaziy qismidagi Zarafshon vohasida qadimiy Samarqand oazisi joylashgan. Bu yerda suhoriladigan o'tloq va o'tloq – botqoq tuproqlari joylashgan bo'lib, ular daryo yotqiziqlarida shakllangan. Tog'osti tekisliklari shimoldan va janubdan Zarafshon vohasiga tutashgan bo'lib, bu yerda sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar tarqalgan.

Mexanik tarkibi bo'yicha sug'oriladigan tuproqlar lyoslarda glina va suglin, allyuvial yotqiziqlarda suglin tuproqlar tarqalgan.

Samarqand viloyatining katta qismini sug'oriladigan yerlar va lalmikor dehqonchilik egallaydi. Tabiiy o'simliklar qoplami asosan tog'li tumanlarda va haydab ishlov berish uchun yaroqsiz bo'lgan yerlarda tarqalgan.

Nurota tog' tizmalarining Samarqand viloyati hududiga kiruvchi g'arbiy qismida Oqtog' va Qoratog' tog'laroldi, tipik bo'z tuproqlarda shuvoq – efemer o'simliklar qoplami ko'p tarqalgan.

Samarqand viloyatida yaylovlarda mol boqish uchun eng ahamiyatli bo'lgan o'simliklar, bu shuvoqli – efemer o'simliklar qoplamidir. Tog'oldi zonasida mol boqish faqat bahorgi davrda amalga oshiriladi, bu vaqtda efemerlar yaxshi rivojlangan bo'ladi, qurg'oqchilikka chidamli ko'p yillik o'tlardan qishki mavsum uchun pichan tayyorlanadi.

Viloyat hududidagi yerlarning 70 % ini qishloq xo'jalik ekinlari egallaydi. Viloyatning umumiy maydoni 2467,0 ming gektar. 54 % yaylovlar (1342,4 ming.ga.) egallagan. Umumiy yer maydonining 22 % i yoki 546,9 ming.ga haydaladigan yerlar. Sug'oriladigan haydalma yerlar lalmi yerlardan biroz ko'proq (mos ravishda 275,7 ming.ga. va 271,2 ming.ga).

Viloyatda qishloq xo'jaligining yetakchi sohasi paxtachilik bo'lib hisoblanadi. Lalmikor yerlarda g'alla ekinlari asosiy o'rinni egallaydi. Lalmida asosan bug'doy va arpa ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda paxtadan tashqari makkajuxori, oq juxori va sholi ekiladi. Samarqand vohasi qadimdan uzumchilik va bog'dorchilik bilan nom qozongan.

Zarafshon va Turkiston tog' tizmalari yaqinida joyning relyefi kuchli farqlanishi, Zarafshon daryosi suv tizimlarining yaxshi rivojlangan sug'orish tarmoqlari va Kattaqo'rg'on suv omborlarining mahalliy iqlim xususiyatlarini ifodalovchi omillari ta'sir ko'rsatadi [7].

Janubiy kengliklarda joylashgan viloyat hududi uchun kunning yarmida quyosh nurining yaxshi tutishi natijasida katta miqdorda quyosh nurini va yorug'likni oladi. Umumiy radiasiya yiliga o'rtacha 181 kkal/sm^2 ni tashkil qilib, ba'zi yillarda bu ko'rsatkichdan ham oshadi. Samarqand meteostansiyasining ma'lumoti bo'yicha bir yildagi quyoshli kunlar davomiyligi 2916 soatni tashkil qiladi. Eng ko'p quyoshli kunlar yoz mavsumiga to'g'ri keladi.

Relyef shakllarining turli tumanligi viloyat hududida yog'ingarchilikning taqsimlanishiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Hududning g'arbiy qismi ko'proq qurg'oqchil. Bu yerda yillik yog'in miqdori 100-200 mm atrofida. Markaziy qismida yog'in miqdori 300-350 mm. gacha oshadi (Samarqand shahrida, 356 mm).

Eng ko'p yog'in (500-900 mm) tog'li tumanlarda va viloyatning sharqida tushadi. Yog'inning eng ko'p oylik miqdori mart yoki aprel oylariga to'g'ri keladi. Yillik va oylik yog'in miqdori o'rtasidagi farq juda katta.

Havo haroratining o'rtacha yillik va mutloq amplitudasi harorat rejimi, relyef ta'siri va yuza qatlamining asosiy xususiyatlarini aks ettiradi. Havo harorati

eng ko'p mutlaq amplitudasi tekislik qismida kuzatiladi va $7,6 - 7,8^{\circ}\text{C}$ ni tashkil qiladi, tog'larda havo haroratining mutlaq amplitudasi $7,0^{\circ}\text{C}$ gacha pasayadi.

Eng sovuq oy yanvarda havo harorati o'rtacha oylik ko'rsatgichi 0°C dan (Urgut, Ulus) $2,1^{\circ}\text{C}$ (Qo'shrabot) gacha o'zgarib turadi.

Qishki vaqtda tog'li tumanlarda havo harorati yuqoriga ko'tarilgan sari inversiya oqibatida oshib boradi.

Viloyat bo'yicha qish yumshoq mu'tadil sovuqlar bo'lib turadi. O'rtacha mutloq minimum $-16, -22^{\circ}\text{C}$ ga teng, mutloq minimum $-28, -30^{\circ}\text{C}$.

Eng past mutloq minimum Qo'shrabodda kuzatiladi va -35°C ga teng.

Sovuqsiz kunlar bir yilda 180-210 kunga teng. Yoz issiq va quruq. Eng issiq oy iyul. Iyuldagi o'rtacha oylik harorat $24,9 - 27,0^{\circ}\text{C}$ chegarasida o'zgarib turadi, cho'llarga tutash tumanlarda $30,2^{\circ}\text{C}$ gacha yetadi. Mutloq maksimum havo harorati $44 - 46^{\circ}\text{C}$ tekislik qismida, 42°C tog'larda.

Viloyatda bunday qulay ob – havo va iqlim sharoiti unda o'simlik lar olamining, jumladan qishloq xo'jalik ekinlarining yaxshi o'sib rivojlanishini ta'minlaydi. Shu bilan birga bu yerda o'simliklar zararkunandalari fitofag hasharotlar va ular entomofaglari ham yaxshi rivojlanadi. Bu esa ularni o'rganish va ular ustida tajriba ishlari o'tkazishga imkon yaratadi.

Iqlimi. Tajribamiz Samarqand viloyatining Qushrabot tumanining tog' va tog' oldi hududlarida joylashgan Menatobod jamoa xo'jligi hududida o'tkazildi, o'suv davrining 10°C dan yuqori haroratli kunlari 200-220 kun. O'rtacha yillik harorat $12-14^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etadi. Eng issiq kunda havo harorati $+38+40^{\circ}\text{C}$, eng sovuq kunlari esa $-18-20^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etadi. Odatda mart oyining oxirlarida bahorgi sovuqlar kuzatiladi.

Kuzgi dastlabki sovuq oktyabr oyining 1 chi dekadasida tushadi. Aprel oyining ikkinchi o'n kunligida o'rtacha havo harorati $+10^{\circ}\text{C}$ dan oshadi va ko'chatxonalarni dalaga o'tkazish imkoniyati tug'iladi. Tamakini izmir navini barglarini to'liq pishib yetilishi uchun o'rtacha sutkalik harorat $+20^{\circ}\text{C}$ dan kam bo'lmasligi kerak, bunday harorat bilan tamakichilik hududlari to'liq ta'minlangan.

Yillik yog'ingarchilik miqdori o'rtacha 350-450 mm ni tashkil etadi. Uning 60% kuzgi-qishgi davrda 30-35% i bahorda va 10-15 % esa yoz davrlariga to'g'ri keladi. Bahorgi yog'ingarchiliklarni asosiy qismi aprel oyiga to'g'ri keladi va bu holat ko'chatlarni tabiiy namlikdan foydalanib sug'ormasdan dalaga o'tqazishni imkoniyatini beradi. Yoz oylarida havo namligi 40% va undan past bo'ladi. Yoz oxirida havo namligi bir oz ko'tarilib, 50-70% ni tashkil etadi. Havo harorati va namligi ancha o'zgarib tursada, yozga kelib ancha barqarorlashadi. (+30+32°C).

Shunday qilib, tabiiy ob-havo sharoiti poliz ekinlarini o'suv rivojlanishi uchun qulay bo'lsada, shu bilan birgalikda o'simlik zararkunandalari, jumladan poliz qo'ng'izining ham rivojlanishini hamda ommaviy ko'payishi uchun ham o'ta qulay bo'lib hisoblanadi.

2.1-jadval

Tadqiqot hududlarida meteorologik ko'rsatkichlarning o'zgarishi
(“Samarqand” gidrometeorologiya markazining Qo'shrabot tayanch punkti ma'lumoti).

Ommaviy	Dekadalar	Havo harorati °C		Havoning namligi, nisbiy %		Yog'ingarchilik, mm
		O'rtacha	Eng yuqori	O'rtacha	Eng kam	
Aprel	I	9.5	22.6	70	30	37.6
	II	15.4	26.6	71	34	42.9
	III	15.1	29.6	75	42	31.3
May	I	17.8	29	60	33	40.3
	II	20.3	31.3	60	27	55.3

	III	21.1	31.7	55	26	28.1
Iyun	I	23.1	35.3	39	16	7.8
	II	23.6	35	44	13	3.3
	III	23.9	35.8	41	15	0.3
Iyul	I	25.8	40.0	31	14	2.3
	II	28.9	42.0	41	15	0.3
	III	25.6	39.7	35	13	-
Avgust	I	26.4	38.8	38	15	-
	II	25.7	38.9	43	17	-
	III	25.5	38.9	38	15	-
Sentyabr	I	21.4	34.3	43	21	-
	II	17.0	30.1	47	21	-
	III	19.7	34.1	46	18	-
Oktyabr	I	11.9	27.6	62	20	10.1
	II	14.2	30.4	63	19	34.1
	III	8.4	24.6	81	31	38.2

Tuproqlari. Dala tajribalari o'tkazilgan maydon tuproqlari Samarqand viloyati Qo'shrabot tumani uchun xos bo'lib, tipik bo'z tuproqlar sifatida ta'riflanadi. Yer osti suvlarining joylashish chuqurligi 7-8 m, tuprog'i bo'sh bo'lib, yaxshi suv o'tkazuvchanlik xususiyatiga ega.

Qo'shrabot tumani tuproqlari to'g'risida ma'lumot

Tuproq qatlami sm	Chirindi miqdori %	Yalpi NPK miqdori, %			Xarakatchan NPK miqdori mg/kg		
		N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-25	1.29	0.194	0.178	1.13	12.11	19.5	13.9
25-35	1.01	0.111	0.163	1.41	7.31	15.9	17.3
36-65	0.73	0.087	0.154	1.60	4.03	14.2	19.2

2.2. Tadqiqot ob'ektlari

Ushbu malakaviy bitiruv ishinig obykti sifatida poliz ekinlarining asosiy zararkunandasi hisoblangan poliz qo'ng'izi (*Epilaxna chrisomelina*) va uning tabiiy entomofaglari olingan.

Biz ushbu malakaviy bitiruv ishini bajarishga ishning materiali sifatida poliz ekinlarining asosiy so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalari va ularga qarshi kurashda tabiiy entomofaglar faoliyatidan foydalanildi va ekologik jihatdan zararsiz bo'lgan suvda ho'llanuvchi oltingugurt preparatini oldik. Bundan tashqari, suvda ho'llanuvchi oltingugurt preparatiga mikrobiologik preparatlardan denrobasillin, bitoksibasillin aralashmasidan tayyorlanadigan kombinirlashgan preparatni g'o'za va boshqa qishloq xo'jalik ekinlari so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalariga qarshi kompleks ishlov berish borasida qilingan ishlarni ham o'rganib chiqdik.

Poliz qo'ng'izini fenelogik kuzatish ishlari uning 4 avlodi va o'simlik bitlarining 10 avlodi ustida olib boriladi. Buning uchun ularning har bir avlodi bevosita dalada va laborotoriya sharoitida kuzatiladi. Bundan tashqari, bu zararkunandalar etmofaglarini ham kuzatish zarur. Chunki zararkunandalarga qarshi kurashda etmofoglarning ahamiyati katta. Fitofaglar va entomofaglar turlar

tarkibini aniqlash uchun ularning minglab nusxalarini terib so'ng aniqlagichlar yordamida aniqlanadi.

2.3. Tadqiqot uslublari

Fenologik va faunistik tadqiqotlar o'tkazishda dala va laboratoriya tajriba ishlarida V.V.Yaxontov [28], R.O.Olimjonov [15] va boshqalarning uslublaridan foydalaniladi.

Fitofaglar va entomofaglarni yig'ish uchun g'o'za agrobiosenozida entomologik sachqidan foydalaniladi. Mayda hashorotlar shisha kolbaga teriladi. Bu ularni mexanik zararlanishdan saqlaydi. Voyaga yetgan hashorotlar efir bilan o'ldiriladi, rivojlanishning imoginal bosqichida bo'lgan hashorotlar shisha bankalarda saqlanib, ulardan voyaga yetgan hashorotlar olinadi. Terilgan materiallarga kalerallik berish O'zbekiston FA zoologiya institutida ishlab chiqilgan usullarda o'tkaziladi.

Zararkunanda tunlamlar tekinxo'rlarining turlar tarkibini aniqlash uchun, tabiatdan turli yoshdagi tunlamlar yig'iladi, ular maxsus sadoklarda boqiladi, hamda bu sadoklarga zararkunandalar g'umbaklari ham joylashtiriladi. Zararlangan qurtlar miqdorini ularni yorib ko'rish orqali aniqlanadi. Entomofaglar turlar tarkibini aniqlash uchun qurtlar bevosita o'simliklardan yig'iladi. Va probirkalarda hamda shisha bankalarda saqlanadi.

O'simlik bitlari yoki shiralar entomofaglarining turlar tarkibini mumiyolangan shiralarni yig'ib ularni laboratoriya sharoitida entomofaglarni kiritish yo'li bilan aniqlanadi.

O'rgimchakkana, o'simlik bitlari, shiralar va tripslarning qishlovdan ommaviy chiqishini boshlanish vaqtini aniqlash uchun fevral-aprel oylarida yo'l va ariqlar chetlaridagi keng bargli begona o'tlar va daraxtlar (asosan tut daraxtlari) ko'zdan kechiriladi. Namunalar har yigirma, yigirma besh metr dan keyin olinadi.

G'o'za maydonlariga o'rgimchakkana shiralar va tripslarning tushishini aniqlash va ular sonini oshish dinamikasini aniqlash uchun va ular etnomofoglari sonining oshib borish dinamikasini o'rganish uchun g'o'za nihollari unib chiqqandan to hosil yig'ib olingunga qadar besh gektagacha kattalikdagi maydonlarda har besh kunda dala dioganali bo'ylab 20 ta namuna qo'yiladi. Har bir namunada beshtadan o'simlik ko'rilib ulardagi o'rgimchakkana, o'simlik bitlari, tripslar ular etnomofoglarining miqdor dinamikasi aniqlanadi.

Ko'sak qurti va boshqa yer usti tunlamlarining miqdor dinamikasini aniqlash uchun har bir daladan ikki diogonal bo'ylab teng masofalarga joylashgan 100 ta o'simlik ko'rinadi. Ularning tuxumlari va qurtlarining soni ham hisobga olinadi.

100 o'simlikda va 100 bargdagi zararkunandalar sonini qo'yidagi formula bo'yicha hisoblab topiladi.

$$X_0 = \frac{K \cdot L \cdot Z \cdot 100}{L_0 \cdot R} \text{ yoki } X = \frac{Z \cdot 100}{R}; \text{ bunda}$$

X_0 – 100 bargdagi kana va o'simlik bitlarining soni;

X – 100 o'simlikdagi g'o'za tunlami va boshqa yer usti tunlamlari soni;

K – bitta bargdagi kanalar va o'simlik bitlarining o'rtacha miqdori;

L - bir o'simlikda o'rgimchakkana yoki o'simlik bitlari bilan zararlangan barglarning o'rtacha soni;

Z – zararlangan o'simliklar soni yoki g'o'za tunlami yoki boshqa yer usti tunlamlari, tripsning ko'rilgan o'simliklardagi umumiy soni;

L_0 – dalada bitta zararlangan o'simlikdagi barglar soni;

R – bir dalada ko'rilgan o'simliklarning umumiy soni.

O'simliklardagi entomofaglar yoki yirtqich hasharotlar soni o'simlik rivojlanishining har bir fazasi bo'yicha alohida aniqlanadi va 100 o'simlikdagi soni quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi.

$$X = \frac{K \cdot Z \cdot 100}{R}; \text{ bunda}$$

X – 100 o'simlikdagi yirtqich hashorotlar soni;

K – bitta zararlangan o'simlikda yirtqich hashorotlarning o'rtacha soni;

R – bitta dalada ko'rilgan o'simliklarning umumiy soni;

Z – yirtqich hashoratlar topilgan o'simliklar soni.

G'o'za tunlami va so'ruvchi zararkunandalarga qarshi biologik vositalar laboratoriya va dala sharoitida Rossiya o'simliklarni himoya qilish institutida (1971) va O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi zoologiya institutida (1990) nashr qilingan uslubiy qo'llanmalar asosida sinab ko'riladi.

Laboratoriya sharoitida sanab ko'rilganda tunlamlar qurtlari uchun tayyorlangan yem biopreparatlar eritmasiga botirib olinadi. Keyin havoda quritiladi. Nazoratdagi qurtlar yemi toza suvga botiriladi, ular ham havoda quritiladi, keyin tajriba uchun mo'ljallangan idishlarga solinadi. Qurtlar 0,5 litrli shisha bankalarda 5 tadan saqlanadi.

Zararlangan yemga bir xil yoshdagi qurtlar qo'yiladi. Qurtlar preparat bilan namlangan barglar bilan oziqlanganligiga ishonch hosil qilingach, oziqaning keyingi porsiyalari preparatga botirilmaydi.

Tajribadagi qurtlar va nazoratdagi qurtlar 12-15 kun davomida bir xilda kuzatiladi. O'lgan qurtlar keyingi kuzatuvdan chiqariladi.

O'rgimchakkana bilan tajriba qo'yish usuli quyidagicha bo'ladi.

Namlangan filtr qog'ozi to'shalgan Petri kosachalariga g'o'za barglari qo'yiladi (pastki tomoni yuqoriga). Har bir bargga kanifol yelimidan doira yasaladi, ular ichiga tajriba qo'yishdan bir kun oldin o'rgimchakkananing o'rg'ochilari qo'yib chiqiladi. Tajribaning har bir varianti to'rt qaytarishda o'tkaziladi, ularning har birida yigirmatadan kam bo'lmagan o'rgimchakkana o'rg'ochilari bo'ladi. 1-Nazorat variantida zararkunanda toza suv bilan ishlov beriladi. Urg'ochi o'rgimchakkanalar qo'yilgandan 24 soat keyin ular preperatlar bilan ishlov beriladi. Ishlov berish mayda zarrachalar hosil qilinadigan laboratoriya purkagichi (OP-025) yordamida amalga oshiriladi. Zararkunandalarning holati tajriba qo'yilgandan so'ng 2-, 4-, 6- va 9 – kunlari hisobga olinadi.

O'tkazilgan laboratoriya tadqiqotlarining ijobiy natijalari g'o'za va boshqa qishloq xo'jalik ekinlarining kemiruvchi va so'ruvchi zararkunandalariga qarshi kompleks ishlov berish uchun suvda ho'llanuvchi oltingugurt preparatini mikrobiologik preparatlar bilan aralashmasini qishloq xo'jalik ishlab chiqarishda keng qo'llashga tavsiya berish uchun asos bo'ladi.

Dala sharoitida g'o'za zararkunandalariga qarshi kimyoviy va biologik kurash bo'yich tajribalar o'tkazishning biologik samaradorligi Abbot formulasi bilan hisoblanadi:

$$Ef = \frac{Ab - Ba}{Aa} \cdot 100; \text{ bunda}$$

A – 100 bargdagi zararkunandalarning ishlov berishdan oldingi soni;

B – 100 bargdagi zararkunandalarning ishlov berilgandan keyingi soni;

a va b - nazoratdagi xuddi shunday ko'rsatgichlar.

Ushbu zararkunandalar va entomofaglarni hisobga olishda V.V.Yaxontov [28] usulidan foydalaniladi.

Olingan natijalar variatsion statistika usullari yordamida ishlov beriladi [10]. Himoya tadbirlarining iqtisodiy samaradorligini paxtachilik ilmiy tadqiqot institutining uslubi asosida topiladi [9].

3. Tadqiqot natijalari

3.1. Poliz ekinlari asosiy zararkunandalarining biologik va ekologik xususiyatlari

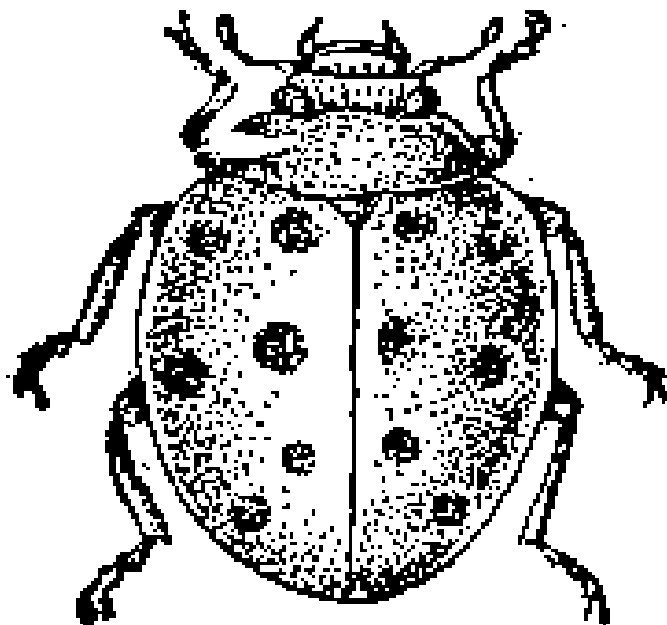
3.1.1. Poliz qo'ng'izi, yoki epilyaxna (*Yeurydema shrusotelipa* G'.)

Zarari. Poliz qo'ng'izi Markaziy Osiyo janubida bodring, qovoq va ayniqsa qovun barglarini va sapchalarini yeb, ancha ziyon keltiradi. Bu hasharotga qarshi o'z vaqtida kurash olib borilmasa, ayrim yillarda butun poliz hosilini yo'q qilib yuboradi, yosh o'simliklar esa nobud bo'ladi. Zararlangan qovunlar, ayniqsa qirqma qovun uzoq vaqt saqlash uchun yaroqsiz bo'lib qoladi, ildizlari chirib, uni ikkilamchi zararkunandalardan *pashsha* talaydi.

Tarqalishi. Poliz qo'ng'izi O'zbekistonning janubiy mintaqalarida (Samarqanddan birmuncha shimolga ham o'tadi). Janubiy Tojikistonda, Turkmaniston, Eron, Afg'oniston, Kichik Osiyo, Janubiy Yevropa, Shimoliy va O'rta Afrikada uchraydi.

Ta'rifi. Qo'ng'izi 7-8 mm kattalikda bo'lib, keng oval shaklida; tanasining past tomoni yassi, usti juda qabariq; rangi qizil-qo'ng'ir; qanotustliklarida 6 tadan qora dog'i bor. Tuxumi sariq taxminan 1,75 mm kattalikda, uzunchoq oval shaklida. O'sib yetilgan lichinkasining uzunligi 9 mm chamasida; rangi sarg'ish, orqasi bo'ylab besh qator yirik tarmoqli tikanlari bor, tikanning har bir ayrisida tuki bo'ladi, yaqinda tuxumdan chiqqan lichinkaning uzunligi 2 mm chamasida, to'rt qator sershox tikani va bundan tashqari tanasining ikki yonida bir qatordan shoxsiz tikani bor (3.1-rasm).

G'umbagi voyaga yetgan qo'ng'izdan sal kichikroq, rangi sariq, orqasida qora nuqtalari bor. G'umbak tanasining orqa uchi bilan yopishib barg yuzasida turadi va shu joy yaqinida so'nggi po'st tashlashda burishgan lichinka po'stini saqlab turadi; g'umbagining tanasi tuklidir.



3.1-rasm.Poliz qo'ng'izining umumiy ko'rinishi

Hayot kechirishi. Poliz qo'ng'izi o'zi oziqlangan dala yoki uning yaqinidagi xazonlar va boshqa o'simlik qoldiqlari tagida voyaga yetgan hasharotlik stadiyasida qishlaydi; Turkmanistonning bir qancha mintaqalarida qamish (*Yerianthus purpureus* Anders.) bo'g'imlarida uchraydi. Qishda minimal absolyut harorat 17-21°S bo'lganda bu zararkunanda ko'plab nobud bo'ladi.

Poliz ekinlari ko'karib chiqadigan davrda uyg'ongan qo'ng'izlar yosh barglar bilan oziqlanadi. Qo'ng'izlarning uyg'onishi uzoq davom etib, ular dalalarda sekin-asta ko'payib boradi.

Urg'ochi qo'ng'iz poliz o'simligi bargining pastki tomoniga 50 tacha tuxumni bir qavat qilib g'uj holda qo'yadi. Odatda, urg'ochi qo'ng'iz umr bo'yi 150 tacha tuxum qo'yadi. Qo'yilgan tuxumlardan 3-4 kunda lichinkalar chiqadi.

Qo'ng'iz va lichinkalar barg etini yeb, uning tomirlarinigina qoldiradi, hosil pishadigan davrda esa mevani yeb (o'yib) unda chuqurcha qiladi, ba'zan shu qadar ko'p o'yadiki, lichinkalar tamomila botib turadi. Lichinka rivojlanish davrida uch marta po'st tashlaydi, bir po'st tashlaganidan ikkinchi io'st tashlagunicha 3-4 kun o'tadi. So'nggi lichinka yoshi cho'zilib ketadi va lichinka uchinchi marta po'st tashlagandan 8-10 kun keyin g'umbakka aylanadi.

G'umbakning rivojlanishi 1-1,5 hafta davom etadi. Turkmanistonda va Janubiy Tojikistonda poliz qo'ng'izi yiliga uch nasl beradi. Ayrim nasllari uzoq rivojlanadi va vaqt jihatdan bir-biriga ulanib ketadi.

Kurash choralari. Poliz qo'ng'iziga qarshi kurashish uchun daladagi o'simlik qoldiqlarini o'z vaqtida yig'ishtirib olib, keyin chuqur shudgor qilish kerak; yong'in chiqmaydigan bo'lsa dalalar atrofidagi qamishlarni yoqish kerak; qamishni yoqishning iloji bo'lmasa, traktordan chiqqan mashina moyining 10 % li emulsiyasini purkash mumkin.

3.1.2. Poliz qo'ng'izining sistematik holati va morfologik belgilari

Poliz qo'ng'izi (*Epilachna chrysomelina*) – mahalliy nomi “Kakana”, qattiqqanotlilar (qo'ng'izlar) Coleoptera turkumi, koksineidlar Coccinellidae (xon qizi qo'ng'izlari) oilasi, Subcoccinellini (*Epilachnini* *Phytophagi*) kenja oilasi, *Epilachna* avlodiga mansub hasharot.

V.V.Yaxontovning [28] ma'lumotiga ko'ra jahon ilmiy-adabiy manbalarida bu oilaning 3279 turi ko'rsatib o'tilgan bo'lib, shundan 481 turi o'simlikxo'r. R.A.Olimjonovning [15] ma'lumotiga ko'ra 2000 turi ma'lum bo'lib, shundan 80 turi Yevropa mamlakatlarida, 98 turi Kavkazda, shundan 58 turi Ozarboyjonda uchraydi va ularning 4 turi qishloq xo'jalik ekinlarini zararlaydi [28], Zarafshon vohasida 37 turi hisobga olingan [6, 7].

Koksineidlarning katta qismi – entomofaglar, imalogik va lichinkalik holatida ular o'simlik bitlari, mayda qurtlar va kanalar bilan oziqlanib, bu bilan o'simliklarga katta foyda keltiradi. O'simlikxo'r turlari orasida, poliz, sabzavot va dala ekinlari zararkunandalari bor. Shunday turlarga poliz qo'ng'izi ham kiradi.

Bu zararkunanda qo'ng'izlar barcha guruhlarining tanasi [8] yarimsharsimon, oval shaklda. Boshida 11 bo'g'inli bulavkasimon mo'ylovlari bo'lib, old qanotlari ostida yashirinib olishi mumkin; mo'ylovlari tana qilchalaridan biroz uzunroq; mo'ylovlarning asosi yuqori jag' va ko'zlari asoslarining o'rtasida joylashgan; yuqori jag'larining asosi tishsiz, lekin boshqa qismlari ichki yuzasida ko'plab tishchalari bor.

3.1.3. Poliz qo'ng'izining zarar keltirish darajasi

Poliz qo'ng'izining katta zarari to'g'risida ilmiy manbalarda keltirilgan ko'plab ma'lumotlarga qaramasdan, poliz ekinlari hosilining bu zararkunandadan ko'rgan zarari to'g'risida raqamli ko'rsatgichlar yo'q, faqat V.V.Yaxontovning

[28] ma'lumotiga ko'ra Tojikistonda qovun va bodringning ertangi ekin hosili 70 - 75%, kechki ikkinchi ekinlar hosili esa 90 – 100% gacha ushbu zararkunanda tomonidan yo'qotiladi (3.1-jadval).

3.1-jadval

“Gulobi” navli qovun hosilining zararkunanda soniga bog'liq
holda kamayishi

Tajriba variantlari	Ikki qaytariqda olingan jami hosil, gramm	Nazoratga nisbatan hosilning kamayishi, %
<i>Alohida olingan o'simlik qo'yilgan:</i>		
2 ta qo'ng'iz	2998	- 21.9
4 ta qo'ng'iz	2553	-33.5
8 ta qo'ng'iz	1975	-48. 2
<i>Nazorat:</i>		
Doka bilan o'ralgan o'simlikda	3815	-
<i>Nazorat:</i>		
Ochiq holda	3763	-

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, bitta o'simlikda zararkunanda soni ortib borishi bilan proporsional ravishda hosil kamayib boradi. Alohida olingan o'simlikka 2 ta qo'ng'iz qo'yilganda hosil nazorat variantiga nisbatan 21,9 % ga, 4 ta qo'ng'iz qo'yilganda mos ravishda 33,5 % ga, 8 ta qo'ng'iz qo'yilganda 48,5 % ga kamaygan. Nazorat variantlarida esa deyarli bir xil miqdorda hosil olingan.

Alohida olingan o'simlikka 8 ta qo'ng'iz qo'yilgan tajriba variantida poliz qo'ng'izlari va uning lichinkalari jadal ko'payib rivojlandi va birorta ham zararlangan barg qolmadi.

“Olapo'choq”navli qovunda o'tkazilgan tajriba natijalari 3.2-jadvalda keltirilgan.

“Olapo’choq” qovun navida poliz qo’ng’izining zarar
yetkazish darajasi

Variantlar	Qo’yilgan qo’ng’izlar va lichinkalar soni	Olingan hosil, grammda	Yo’qotilgan hosil, grammda	Zararlash koeffisienti
1	3 ta qo’ng’iz	2570	2320	47.4
2	5 ta qo’ng’iz	2420	2470	50.7
3	7 ta qo’ng’iz	1850	3040	62.1
4	9 ta qo’ng’iz	1700	3190	65.2
5	10 ta qo’ng’iz	1210	3680	75.2
6	Nazorat	4890	-	-
7	3 ta lichinka	2510	2380	48.6
8	5 ta lichinka	1640	3250	66.4
9	7 ta lichinka	1500	3390	69.3
10	9 ta lichinka	1400	3490	71.3
11	10 ta lichinka	1270	3620	74.0

Jadval ma’lumotlaridan ko’rinadiki, poliz qo’ng’izining o’simlikni zararlash darajasini zararkunandaning bitta o’simlikdagi soniga bog’liq bo’ladi, o’simlikka 3 ta qo’ng’iz qo’yilganda hosil 47,7 %, 10 ta qo’ng’iz qo’yilganda 75,2% ga, xuddi shu miqdordagi lichinkalar qo’yilganda esa mos ravishda 48,6 va 74,0 % ga kamayadi.

Bundan tashqari dala sharoitida ham poliz ekinlarining poliz qo’ng’izi soniga bog’liq holda kamayishi xususida tajribalar o’tkazilgan. 100 tadan kam va kuchli zararlangan, 100 tadan zararlangan qovun, tarvuz va bodring o’simliklari tanlab olinadi va hamma mevalar tarozida tortib ko’riladi (3.3-jadval).

**Poliz qo'ng'izi bilan zararlangan poliz ekinlari hosili
vaznining kamayishi**

Poliz ekinlari turi navi		100 ta poliz mevasining vazni, kg		Hosilning kamayishi	
		Zararlanmagan	zararlangan	kg, da	%- da
Qovun	Olanpo'choq	427,2	259,7	167,5	39,7
Bodring	Marg'ilon	19,6	13,1	6,5	32,7
Tarvuz		548,2	432,4	115,8	20,5

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, zararlanishning har uchala darajasida ham hosilning o'rtacha kamayishi tarvuzda – 20,9%, bodringda – 32,7%, qovunda – 39,2% ni tashkil qiladi.

3.1.4. Poliz qo'ng'izining tarqalish areali va ko'payishi

V.V.Yaxontov [28] poliz qo'ng'izining zararli arealini uchta guruhga bo'ladi:

- a) doimiy zararlash zonasi;
- b) nomuqarrar zararlash zonasi (bunda zararli hasharotlar ommaviy miqdorda faqat ekologik, masalan iqlim sharoiti uchun qulay bo'lgan tomonga o'zgarganda ko'payadi);
- v) kam darajada zararlash zonasi (turning umumiy arealiga yaqin).

Zararlash areali chegarasida quyidagicha farqlanadi: eng ko'p zararlash zonasi va o'chog'i; kam zararlash zonasi va o'chog'i.

Poliz qo'ng'izining O'rta Osiyo zararlash areali qo'yidagicha bo'linadi:

1. Poliz qo'ng'izining doimiy zararlash zonasi (eng ko'p zararlash zonasi va o'chog'i). Bu zonaga Surxondaryo viloyatining Termiz, Sherobod, Jarqo'rg'on, Sho'rchi, Denov tumanlari, Qashqadaryo viloyatining Koson, Qarshi, Beshkent, Shahrisabz, Qamashi tumanlari, Turkmanistonning Bayramali, Mari, Chorjuy va Ashxobod tumanlari, Tojikistonning Shartuz va Kolxozobod tumanlari kiradi.

2. Poliz qo'ng'izining nomuqarrar zararlash zonasi. Bu zonaga Surxondaryo viloyatining Sariosiyo, Buxoro viloyatining shimoli – sharqiy tumanlari, Samarqand viloyatining janubiy tumanlari, Turkmanistonning Toshovuz tumani hamda Janubiy Tojikistonning shimoliy tumanlari (Shimoliy Tojikistonda – Leninobod viloyatida poliz qo'ng'izi zararkunanda hisoblanmaydi).

3. Kam zararlash zonasi Samarqand viloyatining o'rta va ba'zi bir shimoliy tumanlarni kiritish mumkin.

Poliz qo'ng'izi zarar keltirish arealining chegaralarini kuzatib ishonch hosil qilish mumkinki, shimoliy tumanlardan janubga tomon siljib borgan sari uning zarari ortib boradi; xuddi shunday qonuniyat tog'li tumanlardan tekislikka tomon siljiganda ham kuzatiladi (3.4-jadval).

3.4-jadval

Poliz qo'ng'izi har xil avlodlarining o'rtacha mahsuldorligi

Avlodi	Qo'yilgan tuxumlarning o'rtacha soni	Eng ko'p tuxum qo'yishi
Qishlovdan chiqqan qo'ng'izlar	181	402
Birinchi avlodi	225	617
Ikkinchi avlodi	149	287
Uchinchi avlodi	216	267
To'rtinchi avlodi	62	132

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, poliz qo'ng'izining urg'ochilari har xil avlodlarida, meteorologik va boshqa sharoitlarga qarab turli miqdorda tuxum qo'yadi. Aniqlanganki, birinchi avlodi urg'ochilarining mahsuldorligi boshqa avlodlariga nisbatan yuqori, eng kam mahsuldorligi esa to'rtinchi avlod urg'ochilarida kuzatiladi.

O'tkazilgan barcha tajribalar shuni ko'rsatadiki, poliz qo'ng'izining mahsuldorligi qovun o'simligida boshqa poliz ekinlaridagiga nisbatan yuqori bo'lgan. Poliz qo'ng'izi urg'ochilarining tuxum qo'yish jadalligi havo haroratiga ham bog'liq. Dala va laboratoriya kuzatuvlari orqali aniqlanadiki, havo harorati 22 S dan past bo'lganda poliz qo'ng'izi tuxum qo'ymaydi [11].

Poliz ko'ng'izi qovun, bodring, tarvuz, qovoq, va boshqa poliz ekinlarining yer ustki organlarini, ular unib chiqqandan boshlab, to hosil yig'ib olingunga qadar zararlaydi.

Zararkunandaning qo'ng'izlari va lichinkalari o'simlik barglarini kemirib, faqat barg tomirlarini qoldiradi, mevasida chuqurchalar hosil qiladi va meva chiriydi, hosil keskin kamayadi.

Poliz qo'ng'izi poliz ekinlari nihollariga katta zarar yetkazadi, zararkunandaning qo'ng'izlari yosh niholni to'lig'icha yeb qo'yadi [9]. Ko'pincha o'simlik vegetasiyasining eng avj olgan vaqtida poliz qo'ng'izi va uning lichinkalari bilan zararlanganda o'simlikni to'liq nobud bo'lishi kuzatiladi. Poliz qo'ng'izi ayniqsa kechki ekilgan poliz ekinlariga ko'proq zarar yetkazadi. Bu vaqtda dalalarda ko'p miqdorda qo'ng'izlar yig'iladi. Ba'zi o'simliklarda 43 tagacha qo'ng'izlar va 200-300 tagacha poliz qo'ng'izi lichinkalarini sanash mumkin.

Hosil yig'ib olish davrining oxirida zararkunanda asosan qovunning yosh mevalari bilan oziqlanadi.

Zararlangan qovun mevalari saqlash va tashish uchun yaroqsiz holga keladi, ko'pchiligi esa birdaniga chirib ketadi. Zararlangan o'simlik odatda mayda va bujmaygan meva tugadi. Mevalarning sifati pasayadi va vazni kamayadi. Kuchli zararlangan o'simliklarda umuman meva bo'lmaydi.

Poliz qo'ng'izi va uning lichinkalari poliz ekinlarining barglarini xush ko'rib yeydi. Dala sharoitida poliz ekinlarining barglarini ko'pincha 95-100 % zararlaydi.

Poliz qo'ng'izi va uning lichinkalari laboratoriya sharoitida bir sutkada barg yuzasining qancha qismini zararlashi 3.5-jadvalda keltirilgan.

3.5-jadval

**Poliz qo'ng'izi va lichinkalarining bir sutkada barg
yuzasini zararlashi**

Tajribadagi qo'ng'iz va lichinkalar raqami	Zararlangan barg yuzasi, sm² da					
	Birinchi sutka	Ikkinchi sutka	Uchinchi sutka	To'rtinchi sutka	Beshingchi sutka	Bir sutkada o'rtacha, sm²
Qo'ng'izlar:						
№ 1	1,1	1,1	0,7	1,2	0,9	1,00
№ 2	1,0	1,3	1,2	1,0	1,3	1,16
№ 3	1,0	1,0	1,3	1,3	1,1	1,14
№ 4	0,9	1,2	1,0	0,7	0,6	0,88
№ 5	1,2	0,8	1,1	0,9	1,3	1,06
O'rtacha:	1,04	1,08	1,06	1,02	1,04	1,048
Lichinkalar:						
3-yoshda						
№ 1	0,9	1,0	1,2	0,9	1,2	1,04
№ 2	0,8	1,1	1,3	0,7	0,9	0,96
№ 3	1,4	0,7	1,0	1,2	0,8	1,02
№ 4	1,0	0,9	1,2	1,3	1,1	1,10
№ 5	1,2	1,3	0,6	1,1	1,0	1,04
O'rtacha:	1,06	1,00	1,06	1,04	1,00	1,032

Qo'ng'izlar va 3-yoshdagi lichinkalar bir sutka davomida bir marta qovun barglari bilan boqiladi. Oziqa barglarni almashtirishda ularning zararlangan qismi o'lchab ko'riladi. Kuzatish besh sutka davomida o'tkaziladi.

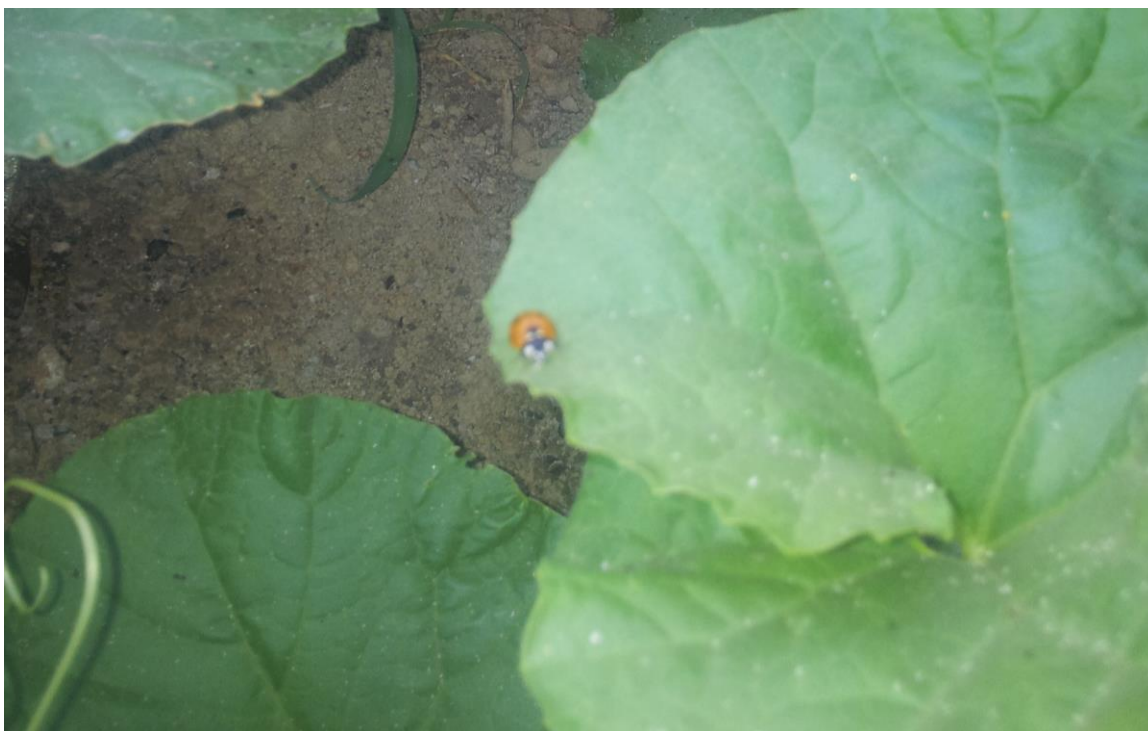
Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, poliz qo'ng'izi va uning lichinkalari bir sutkada o'rtacha 1,03-1,05 sm² barg yuzasini yeb bitiradi.

Qo'ng'izlar juftlashish va tuxum qo'yish davrida ayniqsa xo'ra bo'ladi. Bu vaqtda har bir urg'ochi qo'ng'iz bir sutkada 7-8 sm² barg yuzasini yeb bitirishi mumkin. 3- va 4- yoshdagi lichinkalar bir sutkada 9-12 sm² bargni yeb qo'yishi mumkin.

Poliz qo'ng'izi va lichinkalari ko'pincha qovun va bodiringning gullari va yosh mevalarini to'lig'icha yeb qo'yishi kuzatildi.



3.2-rasm. Poliz qo'ng'izi va lichinkalari bilan zararlangan qovun palagi



3.3-rasm. Poliz qo'ng'iziga qarshi kurash bo'yicha tadbirlar tizimi

3.1.5. Poliz burgachalari, yoki butgulli o'simliklarning burgachalari

(*Rhyllotryeta sr. sr.*)

Markaziy Osiyoda poliz burgachalarining (*Rhyllotryeta Foudr.* avlodi) bir necha turi: *qora burgacha* (Rh. atra G'), *bronza burgacha* (Rh. fucata Wse.), *ravshan oyoqli burgacha* (Rh. nemorun L.), *ko'k burgacha* (Rh. nigripes) va *to'lqinsimon burgacha* (Rh. undulate Kutsch.) zarar yetkazadi.

Zarari. Poliz burgachalari butgulli ekinlar-gorchisa, karam, sholg'om, turp, rediskaga, ayniqsa karam ko'chatiga ko'p zarar yetkazadi. Bu burgachalar ba'zan ayrim dalalardagi karam ko'chatini tamomila nobud qiladi; qo'ng'izlar urug'lik karamning gul bandlarini va ba'zan shonalarini qirqib ketadi.

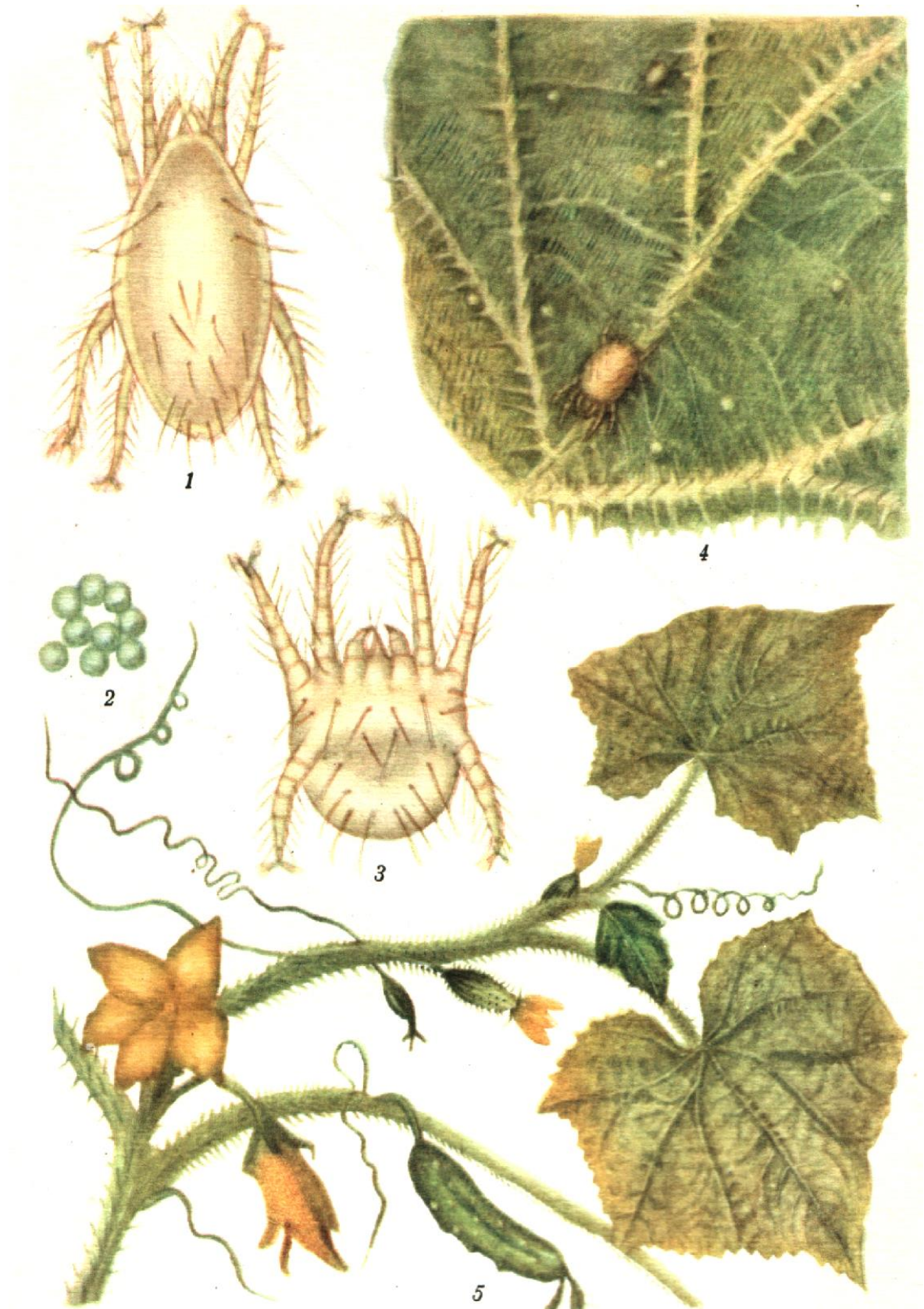
Tarqalishi. *Qora burgacha* Markaziy Osiyo, Qozog'iston, G'arbiy Sibir, Kavkaz, Yevropada va Yaqin Sharq mamlakatlarida, *bronza burgacha* Markaziy Osiyo, Qozog'iston, Kavkazda va Rossiya Yevropa qismining janubi-sharqida, *ravshan oyoqli* va *ko'k burgachalar* Markaziy Osiyo, Qozog'iston, G'arbiy Sibir, Kavkaz va Yevropada uchraydi, *to'lqinsimon burgacha* esa avvalgi ikki tur uchragan joylarda tarqalgan, undan tashqari, Sibir va Shimoliy Amerikada ko'p uchraydi.

Ta'rifi. Poliz burgachalari mayda bargxo'r qo'ng'izlar bo'lib, kichkinaligi va orqa oyoqlari bilan sakray olgani uchun shunday nom bilan ataladi (3.2-rasm).

Qora burgachaning kattaligi 1,9-2,5 mm keladi; rangi qora, mo'ylovlarining asosi malla rang.

Bronza burgacha qora burgachaga juda o'xshaydi, ammo undan sal kichikroqdir-kattaligi 1,8-2,4 mm keladi; yaltiroq to'q bronza rangli, mo'ylovlari qora.

Ravshan oyoqli burgachaning kattaligi 2,5-3,5 mm dir, har bir qanotustligida to'ppa-to'g'ri, uzunasiga ketgan keng sariq hoshiyasi bor. Boldiri va panjalari qizil yoki qo'ng'ir-sariq.



3.4-rasm. O'rgimchakkana

1- yetuk kana, 2- tuxumi, 3- lichinkasi, 4- bargdagi kana va tuxumlar,
5- zararlangan bodring o'simligi.

Ko'k burgachaning kattaligi 2,0-2,8 mm; rangi bir xilda to'q, ko'k ipakday yaltirab turadi; mo'ylovlari qora.

To'lqinsimon burgachaning kattaligi 2,0-2,5 mm, har bir qanotustligida keng sariq hoshiyasi bor; bu hoshiyalarning orasidagi qora kamgagi (chokida) asosi va uchi oldidan toraygan.

Poliz burgachalarining t u x u m l a r i sarg'ish yoki sariq, yarim tiniq, oval shaklida, 0,3-0,5 mm uzunlikda.

L i c h i n k a l a r i cho'ziq; ravshan oyoqli burgachaning lichinkalari sariq; boshqa turlarning lichinkalari oq; lichinkalar gavdasi siyrak kalta tuk bilan qoplangan; qora burgacha lichinkasining so'nggi segmentida xitinlashgan qarmog'i bor.

Burgachalarning g'umbagi erkin, oqish sarg'ish.

Hayot kechirishi. Poliz burgachalari o'simlik qoldiqlari tagida, tuproq yoriqlarida, parnik romlarining teshik-yoriqlarida qo'ng'izlik stadiyasida qishlaydi.

Erta ko'klamda uyg'ongan qo'ng'izlarning jinsiy hujayralari rivojlangan bo'lmay, ular qo'shimcha ovqatga muhtoj bo'lib, butgulli begona o'tlarga yopishadi; keyinchalik ular butgulli ekinlarga, ayniqsa dalaga o'tqazilayotgan karam ko'chatiga o'tadi.

Qo'ng'izlar kunning issiq vaqtida serharakat bo'ladi, tunda esa tuproq donalari ostida va o'simlik barglari orasida qimirlamay yotadi. Qo'ng'izlarga sal tegilsa ham sakraydi, ammo odam bo'yidan yuqoriga sakray olmaydi; qanotlaridan kam foydalanadi.

Qo'ng'izlar barglarni kemirib, kichkina o'yiqlar hosil qiladi, o'simliklar o'sgan sayin bu o'yiqlar ochilib, teshik bo'lib qoladi. Qo'ng'izlar ko'plab zarar keltirganda barg ilma-teshik bo'lib ketib, yosh o'simliklar nobud bo'ladi. Bu qo'ng'izlar urug'lik poliz ekinlari va begona o'tlarning qo'zoq va shonalariga ham zarar yetkazadi.

Poliz burgachalari o'simlikka ko'plab tushganda karam ko'chati yerga o'tqazilgandan ikki-uch kun keyin nobud bo'ladi. Poliz burgachalarining ko'klamgi qo'shimcha oziqlanish davri ikki oyga cho'ziladi, so'ngra ular juftlashib, urg'ochisi tuxum qo'yadi.

Qora, ko'k va to'lqinsimon burgachalar tuxumini tuproqqa, bittadan yoki bir necha donadan 20 tagacha g'uj qilib qo'yadi. Bir necha kundan keyin tuxumlardan lichinkalar chiqib, butgulli o'simliklarning ildizlari bilan oziqlanadi. Lichinkalar tuproqning yuza qatlamida g'umbakka aylanadi.

Ravshan oyoqli burgacha tuxumini barglarga bitta-bittadan qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinka barg ichiga kirib, uning eti bilan oziqlanadi. Lichinka oziqlanib bo'lgandan keyin g'umbakka aylanish uchun barg ichidagi kavakni tashlab, tuproq orasiga kirib ketadi. Bronza burgachaning tuxum qo'yish xususiyatlari va lichinkalarining oziqlanish joylari hali aniqlangan emas. Markaziy Osiyo sharoitida har xil burgachalarning yiliga necha marta nasl berishi ham aniqlangan emas. Markaziy Osiyoda ravshan oyoqli burgacha yiliga ikki nasl beradi.

Kurash choralari. Poliz burgachalariga qarshi kurashda madaniy-dehqonchilik choralari: o'g'itlash, begona o'tlarni yo'q qilish, kuzda dalani o'simlik qoldiqlaridan raso tozalash, chuqur shudgor qilish va zararkunanda tushgan yerlarni qishdayoq sug'orishdan iborat. O'g'it poliz o'simliklarining rivojlanishini tezlatib, poliz burgachalarining zararini kamaytiradi.

Kunduz kunlari, qo'ng'izlar serharakat bo'ladigan davrda, ularni tutish uchun yelim bayroqchalar va bloxolovkalardan foydalanish tavsiya etiladi. Tojikistonning ba'zi xo'jaliklarida karam ko'chatlarini yerga o'tqazishdan oldin balandligi odam bo'yidek keladigan nastillarda saqlaydilar; bu chora karam ko'chatlarini hasharot tushishidan saqlab qoladi, chunki burgachalar odatda qanotlaridan foydalanmaydi, shuning uchun bunday balandlikka sakray olmaydi.

Poliz biti birgina xil o'simliklarda, ayniqsa poliz va gulxayri o'simliklarida yashay olsa ham, odatda 25 ta oilaga mansub juda ko'p o'simliklar bilan oziqlanadi.

Keyingi vaqtgacha bu bitni *A. frangulae Koch.* nomli fakultativ ko'chuvchi tur deb hisoblar edilar [28]; *A. frangulae Koch.* nomli bitning asosiy o'zig'i bo'lgan *Frangula alnus* o'smaydigan Markaziy Osiyoda esa uni chala siklli tur deb o'ylashga to'g'ri kelar edi. Endilikda poliz bitining mustaqil bir tur ekanligi isbot etilganligi sababli uni ko'chib yurmaydigan hammaxo'r tur deb hisoblashimiz lozim. Poliz biti uchun asosiy o'simlik katalpa bo'lishi mumkin, degan fikr ham tug'ildi. Bu fikrga ko'ra, Markaziy Osiyoda poliz bitining ikkita turi bor, ularning biri voyaga yetgan va lichinkalik stadiyalarida begona o'tlarda qishlaydigan chala siklli turdan, ikkinchisi tuxumlik stadiyasida katalpada qishlaydigan fakultativ ko'chuvchi turdan iborat. Aftidan, bu fikr xato bo'lsa kerak [7], chunki katalpada bu hasharotning poliz bitiga juda o'xshash bo'lgan *A. catalpae Mamon.* nomli mustaqil turi uchraydi. Poliz biti harorat 4—29° gacha bo'lganida urchiydi.

3.1.6. Poliz qandalalari, yoki butgulli o'simliklarning qandalalari

(*Yeirudyeta sr. sr.*)

Markaziy Osiyoda poliz qandalalarining uch turi: *karam qandalasi* (*Yeurudema maracandica* Osh), *rang-barang qandala* (*Ye. Ornata* vag. *Ventralis* Kol.) va *kazachok qandala* (*Ye. fyestiva* var, *dyesorata* N. S.) zarar yetkazadi. Ular orasida karam qandalasi eng ko'p uchraydi.

Zarari. Poliz qandalalari butgulli ekinlar, ayniqsa karam barglarini so'rib, quritib va so'litib qo'yadi; Turkmanistonda va O'zbekistonning janubiy mintaqalarida qandalalar ko'proq zarar yetkazadi.

Tarqalishi. *Karam qandalasi* Markaziy Osiyo, Qozog'iston, Shimoliy Kavkazda, Rossiyaning Yevropa qismining janubi-sharqida va Eronda uchraydi.

Rang-barang qandala Markaziy Osiyo, Qozog'iston, Janubiy Sibirda, Rossiya Yevropa qismining janubiy yarmida, G'arbiy va Janubiy Yevropada, Shimoliy Afrika va Kichik Osiyoda yashaydi.

Kazachok qandala butun Palearktikaning o'rta va janubiy qismida tarqalgan.

Ta'rifi. Poliz qandalalari ravshan va ola-bula bo'yalgan, sassiq hidli bezlarining teshiklari ravshan ko'rinmaydi, oldingi orqasining chekkalari ko'tarilib turadi, uchburchak qalqoni, uchburchak qanshari bor (qanshar boshining oldingi chekkasigacha boradi). Mo'ylovlari besh bo'g'imli, shu bilan birga asoslari yuqoridan ko'rinmaydi.

Poliz qandalalarining ayrim turlarini tanib olish uchun quyidagi jadvalni keltiramiz [23]:

1. Gavdasi (yonidan qaralsin) ust tomondan sal-pal qabariq, pastki tomoniga qaraganda yassiroq. Usti qora bo'lib, ko'kimtir tovlanadi; boshidagi dog'lari ko'zlaridan oldinda turadi, oldingi orqasining oldingi va yon chekkalari, o'rta hoshiyasi va orqasi chekkasida har tomonga qizil qirralar chiqqan keng hoshiyasi bor, qalqoni qora bo'lib, uchi kalta, o'rta chizig'i va yon chekkasidagi dog'lari qizil; qanotustliklaridagi terili qismining ko'p joyi qoramtir bo'lib, bir necha qizil dog'i, uchi esa qizil bo'lib, qora dog'i bor. Past qora, qornining ikki yon chekkasi keng, qizil, ikki chekkasi bo'ylab qator qora dog'chalari bor; mo'ylovlari va oyoqlari qora, bo'yi 8-9 mm keladi – *rang – barang qandala*.

2. Gavdasining usti ochiq-ravshan qabariq, ammo pastidan yassiroq emas. Pastki tomoni oq jiloli yoki ko'p qismi oqish, uzunligi 6,5-8 mm keladi.

3. Usti qora-ko'k bo'lib, oq va qizil jilosi bor. Pastining ko'pchilik qismi oqish; qornida o'rtasi bo'ylab ikki qator qora dog'lari bor, yon chekkasida ham ikki qator qora dog'chalari bor, nuqtalar orasidagi kamgaklar qizil; mo'ylovlari va oyoqlari qora, sonlari oqishroq *karam qandalasi*.

4. Ustining ko'pchilik qismi qizil bo'lib, qora va sal-pal ko'k dog'lari bor;

oldingi orqasi qizil, oldingi chekkasida ikkita qora dog'i va o'rtasida ko'ndalang qator bo'lib turgan to'rtta qora dog'i bor. Pasti qora bo'lib, yon chekkalari qizil, faqat ko'kragi bilan oyoq chanoqlari oq jiloli; qorning yon chekkalari nafas teshiklari yonidagi qora dog'chalar bilan bir qatorda turgan keng qizil hoshiya bilan o'ralgan; mo'ylovlari va oyoqlari qora – *kazachok qandala*.

Poliz qandalalarining tuxumlari 0,6-1 mm kattalikda, bochkaga o'xshash, och yashil yoki och kul rang bo'ladi (3.3-3.4-rasmlar).

Birinchi yoshdagi lichinkalari yumaloq, usti juda ham qabariq; po'st tashlagandan keyin gavda shakli voyaga yetgan qandalaga o'xshab qoladi. Lichinkalarning qorni boshi bilan ko'kragiga qaraganda och rangli; qorin tergitlarida ko'ndalang qoramtir dog'lar bor.

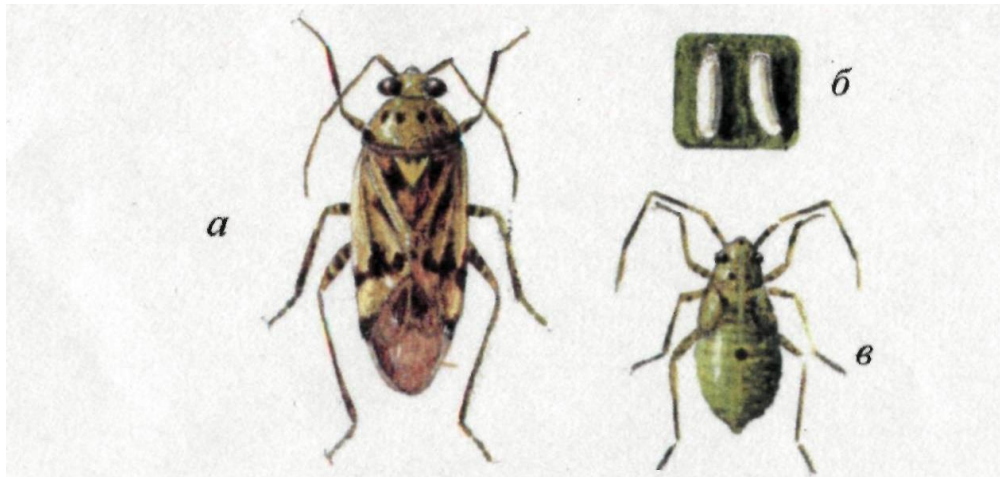
Hayot kechirishi. Poliz qandalalari xazonlar va o'simlik qoldiqlari ostida voyaga yetgan holda qishlaydi. Erta ko'klamda uyg'ongan qandalalar butgulli begona o'tlarga o'rmalab chiqib, rediska, urug'lik turp, karam ko'chati kabi butgulli ekinlarga o'tadi.

Karam o'sgan sayin undagi qandalalar ko'paya boradi. Qandalalar kunduz kuni hayot kechiradi va uzoqqa ucha oladi.

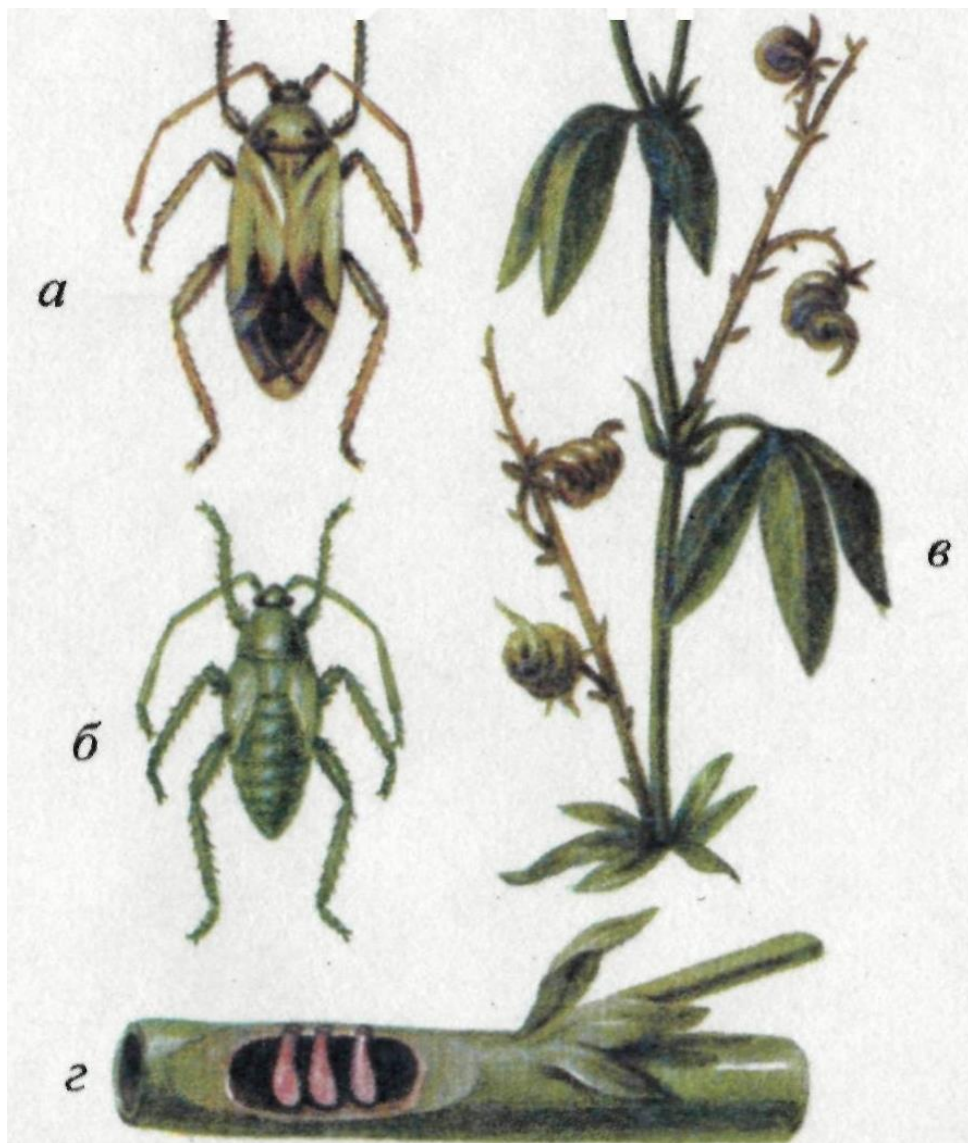
Qandalalar ko'klamda uyg'ongandan keyin tez orada chatishib, tuxum qo'yadi. Urg'ochi qandala tuxumlarini o'simliklarga 12 tadan ikki qator qilib qo'yadi, shu bilan birga umrida 5 martagacha, demak hammasi bo'lib 60 tacha tuxum qo'yadi.

Markaziy Osiyoda qandalalarning nechog'lik tez rivojlanishi hozircha tekshirilgani yo'q. Shimoliy Kavkazda poliz qandalalari yiliga ikki nasl beradi; Volgograd atrofida o'tkazilgan kuzatishlarga qaraganda, 25 kunda bir nasl yetishadi.

Kurash choralari. Begona o'tlarni muntazam ravishda yo'q qilib turish, kuzda polizni o'simlik qoldiqlaridan raso tozalash, yerni kuzda shudgorlash-poliz qandalalariga qarshi kurashda amalga oshiriladigan zaruriy ehtiyot choralardir.



3.5-rasm. Poliz qandalasi. a - imago qandala, b - tuxumi, v - lichinkasi



3.6-rasm. Poliz qandalasi

a - imago qandala, b - lichinkasi, v - eararlangan o'simlik, g - poyadagi tuxum.

3.2. Poliz zararkunandalariga qarshi kurash bo'yicha tadbirlar tizimi

Mavjud ilmiy manbalarda keltirilgan ma'lumotlarni va ilg'or xo'jaliklarning tadribalarini tahlil qilib, poliz ekinlari zararkunandalari, xususan poliz qo'ng'iziga qarshi, uning zararini bartaraf qilish maqsadida qo'yidagi tadbirlar tizimini taklif qilamiz.

Kuzgi-qishki tadbirlar

Poliz qo'ng'izining qishlovchi zahiralarini yo'qotish, bu tadbir puxta va hamma joyda o'tkazilsa, kelgusi yilda poliz ekinlarining kam zararlanishini ta'minlaydi.

U qo'yidagicha amalga oshiriladi:

a). Poliz o'simliklari vegetasiyasi davrining so'ngida, ayniqsa kechki ekinlardako'p miqdorda poliz qo'ng'izlari to'planib qoladi, ular qishlovga ketishdan oldin barg qoldiqlari va pishmagan mevalar bilan yaxshi oziqlangan bo'ladi. Bu qo'ng'izlar ruxsat etilgan pestisidlardan biri bilan yo'qotiladi.

b). Kuzgi davrda hosili yig'ishtirib olingan poliz ekinlari qoldiqlarini poliz maydonlari va uning atrofidagi maydonlarda boshqa begona o'tlar qoldiqlarini yiqishtirib yo'qotish zarur.

Erta bahorgi tadbirlar

Ularga qo'yidagilar kiradi:

a). Poliz ekinlarini eskidan poliz ekiladigan maydonlardan uzoqroqqa joylashtirish, chunki eski poliz maydonlarida poliz qo'ng'izi bilan zararlanish har doim yuqori bo'ladi.

b). Poliz ekinlarini ekishda yuqori sifatli urug'lardan foydalanish va optimal ekish muddatlarini tanlash, masalan O'zbekistonning janubiy zonalarida sharoitida erta qovunni 20-30 martda ekish kerak.

v). Qovunning zararkunandalarga chidamli Bosvoldi, Olapo'chq navlarini ekish tavsiya qilinadi.

Yozgi davrda o'tkaziladigan tadbirlar

Ularga qo'yidagilar kiradi:

Noqulay sharoitga hamda kuzgi-qishki va bahorgi tadbirlarni o'tkazilishiga qaramasdan poliz qo'ng'izlari poliz ekinlarida paydo bo'lishi mumkin. Bu qo'ng'izlar ruxsat etilgan pestisidlar qo'llab yo'qotiladi.

Zarur bo'lganda ishlov berish 15-20 kundan keyin takrorlanadi, lekin hosil yig'ishtirib olishdan 20 kun oldin ishlov berish to'xtatiladi.

Agrotexnik tadbirlardan yoz vaqtida o'simlik tanasi atrofini chopib tuproqlash o'ikazish yaxshi natija beradi, chuyeki bu vaqtda poliz qo'ng'izi g'umbakka kiradi va bu ishlov g'umbaklarni yo'qotilishini ta'minlaydi, g'umbaklar poliz ekinlarining ildiz bug'zida yotadi.

Poliz ekinlarini o'z vaqtida sug'orish zararkunanda rivojlanish muddatini cho'zilishiga olib keladi, natijada poliz qo'ng'izining yillik avlod berish soni kamayadi.

Xulosalar

Mavjud ilmiy manbalarni o'rganish va shaxsiy kuzatishlar natijasida quyidagi xulosalar olindi:

1. Poliz qo'ng'izi (*Epilachna chrysomelina*) – mahalliy nomi “Kakana”, qattiqqanotlilar (qo'ng'izlar) Coleoptera turkumi, koksineidlar Coccinellidae (xon qizi qo'ng'izlari) oilasi, Subcoccinellini (*Epilachnini* Phytophagi) kenja oilasi, *Epilachna* avlodiga mansub hasharot.

2. Poliz qo'ng'izi tomonidan qovun va bodringning ertangi ekin hosili 70 - 75%, kechki ikkinchi ekinlar hosili esa 90 – 100% gacha yo'qotiladi

3. Poliz qo'ng'izilari biotoplar bo'yicha taqsimlanishi, ular turlarining oziqlanishi, ixtisoslashishi ayrim ekologik sharoitlarga bog'liqdir. Shuning bilan bir qatorda koksineidlarning tur tarkibi aynan shu biotoplar uchungina tipik hamda qo'shimcha tasodifiy turlardan iborat bo'lishi mumkin.

4. Poliz qo'ng'izining o'simlikni zararlash darajasi zararkunandaning bitta o'simlikdagi soniga bog'liq bo'ladi, o'simlikka 3 ta qo'ng'iz tushganda hosil 47,7%, 10 ta qo'ng'iz tushganda 75,2% ga, xuddi shu miqdordagi lichinkalar tushganda esa mos ravishda 48,6 va 74,0 % ga kamayadi.

5. Poliz qo'ng'izining tarqalish areali shimoliy tumanlardan janubga tomon siljib borgan sari uning zarari ortib boradi; xuddi shunday qonuniyat tog'li tumanlardan tekislikka tomon siljiganda ham kuzatiladi.

6. Poliz qo'ng'izining urg'ochilari har xil avlodlarida, meteorologik va boshqa sharoitlarga qarab turli miqdorda tuxum qo'yadi. Birinchi avlodi urg'ochilarining mahsuldorligi boshqa avlodlariga nisbatan yuqori, eng kam mahsuldorligi esa to'rtinchi avlod urg'ochilarida kuzatiladi.

7. Poliz qo'ng'izining mahsuldorligi qovun o'simligida boshqa poliz ekinlaridagiga nisbatan yuqori bo'ladi. Poliz qo'ng'izi urg'ochilarining tuxum qo'yish jadalligi havo haroratiga ham bog'liq, havo harorati 22⁰S dan past bo'lganda poliz qo'ng'izi tuxum qo'ymaydi.

8. Poliz ekinlarini eskidan poliz ekiladigan maydonlardan uzoqroqqa joylashtirish maqsadga muvofiq, chunki eski poliz maydonlarida poliz qo'ng'izi bilan zararlanish har doim yuqori bo'ladi.

9. Kuzgi davrda hosili yig'ishtirib olingan poliz ekinlari qoldiqlarini, poliz maydonlari va uning atrofidagi maydonlarda boshqa begona o'tlar qoldiqlarini yig'ishtirib yo'qotish zarur.

10. Poliz burgachalariga qarshi kurashda madaniy-dehqonchilik choralari: o'g'itlash, begona o'tlarni yo'q qilish, kuzda dalani o'simlik qoldiqlaridan tozalash, chuqur shudgor qilish va zararkunanda tushgan yerlarni qishdayoq sug'orishdan iborat. O'g'it poliz o'simliklarining rivojlanishini tezlatib, poliz burgachalarining zararini kamaytiradi.

Amaliy tavsiyalar

1. Poliz ekinlarini ekishda yuqori sifatli urug'lardan foydalanish va optimal ekish muddatlarini tanlash, masalan O'zbekistonning janubiy zonalari sharoitida ertagi qovunni 20-30 martda ekish kerak.

2. Noqulay sharoitga hamda kuzgi-qishki va bahorgi tadbirlarni o'tkazilishiga qaramasdan poliz qo'ng'izlari poliz ekinlarida paydo bo'lishi mumkin. Bu qo'ng'izlar ruxsat etilgan pestisidlar qo'llab yo'qotiladi. Zarur bo'lganda ishlov berish 15-20 kundan keyin takrorlanadi, lekin hosil yig'ishtirib olishdan 20 kun oldin ishlov berishni to'xtatishni tavsiya etamiz.

3. Agrotexnik tadbirlardan yoz vaqtida o'simlik tanasi atrofini chopib tuproqlash islarini o'tkazish yaxshi natija beradi, chunki bu vaqtda poliz qo'ng'izi g'umbakka kiradi va bu ishlov g'umbaklarni yo'qotilishini ta'minlaydi, g'umbaklar poliz ekinlarining ildiz bo'g'zida yotadi. Poliz ekinlarini o'z vaqtida sug'orish zararkunandalar rivojlanish muddatini cho'zilishiga olib keladi, natijada poliz qo'ng'izining yillik avlod berish soni kamayadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Каримов И.А “Жаҳон иқтисодий – молиявий инқирози: Ўзбекистон шароитида уни бартараф этиш йўллари ва чоралари”. Тошкент, 2009.
2. Каримов И.А “Дехқончилик тараққиёти – фаровонлик манбаи”. Тошкент, 1994.
3. Каримов И.К “Ўзбекистон иқтисодий ислохатларни чуқурлаштириш йўлида”. Тошкент, 1995.
4. Алимухамедов С.Н., Ходжаев Ш.Т. “Ѓўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш”. Тошкент, 1991.
5. Балашов Н.Н. Бахчеводство. Издательство «Ўқитувчи», Ташкент, 1976. - С. 3-107.
6. Давлетшина А.Г. Насекомые Узбекистана. Ташкент, 1989.
7. Давлетшина А.Г. Видовой состав энтомофагов сельхоз культур. Тошкент, 1980.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М, 1986.
9. Игамбердиев Х. Бахчевая коровка опасный вредитель бахчевых культур // Картофель и овощи. № 2., 1967.
10. Игамбердиев Х. Бахчевая коровка и меры борьбы с ними. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Ташкент, 1968. - 175 ст.
11. Канн А.А. Интегрированная защита хлопчатника от вредителей. Ташкент, 1980.
12. Кимсанбоев Х.Х ва бошқалар. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси. Тошкент, 2003.
13. Мирзалиева Х.Б. Биологический метод борьбы с вредителями сельхоз культур. Тошкент, 1994.
14. Муродов С.А. Умумий энтомология курси. Тошкент, 1986.
15. Олимжонов Р.А. Энтомология. Тошкент, 1977.

16. Расулов Р.Р., Сатторов А.Ш. К вопросу по борьбе с дынной мухой. Материалы международной конференции. Самарканд, 2012. - С. 62.

17. Файзуллаев Б. Ўсимликларнинг ҳашаротлар билан экологик алоқалари. Халқаро илмий амалий конференция материаллари тўплами, 147-150-бетлар, Самарқанд, 2012.

18. Файзуллаев Б., Отабоева М. Полиз қўнғизи (*Epilachna chrysomelina*) полиз экинларининг жиддий зараркунандаси. Қишлоқ хўжалик фани ютуқлари фермер хўжаликлари истикболига. Республика илмий амалий конференция материаллари тўплами. Самарқанд, 2014. – Б. 27-29.

19. Файзуллаев Б., Мирзамуродов О. Полиз агроценозида қовун пашшаси (*Myiopardalis pardalina*) нинг турли ривожланиш босқичларидаги миқдор ва сифат кўрсаткичлари. Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш имкониятлари. Илмий- амалий конференция материаллари тўплами. 1- қисм. Самарқанд, 2015. – С. 52-54.

20. Хамроев А.Ш. ва бошқалар. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш. Тошкент, 2014.

21. Хамраев А.Ш., Мансуров А.К., Жаборова О.И. Особенности зимовки коксиниллид (Соссинеллидае) в условиях Бухарского оазиса // Республиканский семинар «Достижения и перспективы развития в области биоразнообразия и биотехнологии». Тез. докл. Ташкент, 2009. – С. 80.

22. Хамраев А.Ш., Жобборова О.И., Ульмасбаев Ш.Б. Кокцинеллидларнинг биотоплар бўйича тақсимланиши // Международная научно-практическая конф. «Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья». Тез. докл. Нукус, 2010. - С. 122-123.

23. Хамраев А.Ш, Насридинов К. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш. Тошкент, 2003.

24. Хамраев А ва бошқ. Агроэнтмологик картограмма. Ташкент, 1994.

25. Ҳамраев А.Ш. Насридинов К. “Ўсимликларни битлари, тур таркиби ва ҳаёт тарзи”. Тошкент, 2003.
26. Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Тошкент, 2010.
27. Юзбашян О.Ш. Ҳамраев А.Ш. Интегрированная защита хлопчатника и пути его совершенствования в условиях Самаркандской области. Тезисы докладов АН РУз, Тошкент, 1992.
28. Яхонтов В.В. Экология насекомых. Ташкент, 1957.
29. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари. Тошкент, 1964.
30. Ўзбекистон Республикасида ишлатиш учун рухсат этилган ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари рўйхати. Тошкент, 2007, 2010.
31. Bekchonov X.U., Bekchonov M.X., Yadgorova N., Do'schanov U.E. Poliz agrotsenozi entomofaunasi va qovun pashshasi (*Myiopardalis pardalina*) ning bioekologiyasi. Urganch, 2011. – B. 54-61.
32. Fayzullayev B., Axmedov S. I., Xudoykulov A. Qishloq xo'jalik entomologiyasi va karantin asoslari fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. Samarkand, 2014. - 70 bet.
33. Xamrayev A.Sh., Xasanov B.I., Axmedov S.I. va boshqalar O'simliklarni biologik himoya qilish. Toshkent, 2014. - 173 bet.