

**O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus
ta'lim vazirligi
Qarshi Davlat universiteti
*Zoologiya kafedrası***

“Himoyaga tavsiya etilsin”

Tabiatshunoslik va geografiya fakulteti

dekani _____ dots. B.Xo'jamqulov

“ _____ ” _____ 2013 yil

Egamova Surayyo Anvar qizining

**«5420100-Biologiya» ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavr darajasini olish
uchun**

**“Koson tumanida ekiladigan qulupnay o'simligiga zarar keltiruvchi
zararkunandalar tur tarkibi, biologiyasi va ularga qarshi
kurash tadbirlari”
mavzusida yozgan**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar: _____ dots.J.Berdiev

«Himoyaga tavsiya etilsin»

Zoologiya kafedrası mudiri

_____ dots.J.Berdiyev

_____ 2013 yil

Qarshi-2013

M U N D A R I J A

KIRISH

**1-BOB. QULUPNAY O'SIMLIGIGA ZARAR KELITIRUVCHI
ZARARKUNANDALARNING MORFO - ANOTOMIK
TUZILISHIDAGI MUHIM BELGILARI**

1.1. Zararkunandalarning morfo-anatomik tuzilishidagi muhim belgilari

**2-BOB. QULUPNAY O'SIMLIGIGA ZARAR KELITIRUVCHI
ZARARKUNANDALARNING TUR TARKIBI,
BIOEKOLOGIYASI VA ZARARI**

2.1. Qulupnay bargxo'ri *Galerucella tenella*, qulupnay uzunburuni *Anthonomus terreus* ning bioekologiyasi va zarari ...

2.2. Qulupnay kanasi *Tarsonemus pallidus*, ildiz shirasi *Eriosoma ulmi* ning bioekologiyasi va zarari

2.3. Ildiz kemiruvchi (*Agrotis segetum*), kuzgi tunlamlar (*A. exclamationis*) va shilliqurtlarning (*Agriolimax reticulatus*) bioekologiyasi va zarari.....

**3-BOB. ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASH
TADBIRLARI**

3.1. Zararkunandalarga qarshi agrotexnik kurash tadbirlari

3.2. Zararkunandalarga qarshi biologik kurash usuli

XULOSA

Foydalanilgan adabiyotlar

KIRISH

O'zbekistonda iqtisodiy islohotlarni amalga oshirishning dastlabki bosqichida qo'lga kiritilgan eng muhim natija shaxsiy tomorqalarni kengaytirish, yangi sug'oriladigan yerlarni shaxsiy xo'jaliklar va bog'-dala hovli uchastkalariga ajratib berish yo'li bilan aholini amalda yer bilan ta'minlashdan iborat bo'ladi... (I.A.Karimov).

Mavzuning dolzarbligi. O'zbekistonda iqtisodiy islohotlarni amalga oshirishning birinchi bosqichida qishloq xo'jaligini isloh qilishga ustunlik berildi. Bunga qishloq xo'jaligi hamda qishloq xo'jalik xom ashyosini qayta ishlash bilan bog'liq tarmoqlarning respublikamiz hozirgi iqtisodiyotida o'ynayotgan roli sabab bo'ldi.

Agrar sektor hissasiga 1995 yil 1 yanvarida yalpi ichki mahsulotning 24 foizidan ko'prog'i to'g'ri keldi. Xalq xo'jaligida band bo'lganlarning 37 foizga yaqini va barcha aholining yarmidan ko'prog'i qishloqda yashaydi. Ularning moddiy ahvoli respublika hayotining mana shu yetakchi sohasidagi ahvol bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir.

Qishloq xo'jaligining moddiy-texnika bazasini tobora mustahkamlash, dehqonchilik ishlarini mexanizatsiyalash va ximiyalashtirish hamda yerlarni keng miqyosda melioratsiyalash yo'li bilan uni muntazam ravishda intensivlashtirish O'zbekiston Respublikasi Prezidentining bir qator qarorlarida belgilab berilgan vazifalarni ado etishning hal qiluvchi shartlaridan hisoblanadi.

Dehqonlar oldida qulupnay ekinlari hosildorligini yanada oshirish vazifasi turibdi. Bunda kasalliklar va zararkunandalarga chidamli serhosil navlarni ekish, ekinlarni almashlab ekishni ishlab chiqarishga joriy etish, ximizatsiya va

o'simliklarni zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilish g'oyat muhim rol o'ynaydi.

Qulupnay ekinlari zararkunandalardan eng ko'p zararlanadigan ekinlardan hisoblanadi. Unga turli hasharot va kanalar tushadi. Agar himoya choralari ko'rilmasa, ekinlarning hosili ancha kamayadi va mahsulotning sifati pasayadi.

Qulupnay o'simligiga zarar keltiruvchi zararkunandalarning morfo-anatomik tuzilishidagi muhim belgilarini va ularga zarar keltiruvchi zararkunandalarning tur tarkibi, bioekologiyasi, zararini o'rganish shu kunning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. O'rganilgan ma'lumotlar asosida zararkunandalarga qarshi kurash choralari ishlab chiqishni taqozo etadi.

Ishning maqsadi. Bitiruv malakaviy ishning maqsadi Koson tumanida ekiladigan qulupnay o'simligiga zarar keltiruvchi zararkunandalar tur tarkibi biologiyasi va ularga qarshi kurash tadbirlarini o'rganishdan iborat bo'lib, maqsadga muvofiq quyidagi vazifalarni belgilab olindi:

- qulupnay o'simligiga zarar keltiruvchi zararkunandalarning morfo-anatomik tuzilishidagi muhim belgilarini o'rganish.
- qulupnay o'simligiga zarar keltiruvchi zararkunandalarning tur tarkibini aniqlash.
- aniqlangan turlarning bioekologik xususiyatlarini o'rganish.
- zararkunandalar tomonidan keltirilgan zararini o'rganish.
- zararkunandalarga qarshi kurash tadbirlarini ishlab chiqish.
- zararkunandalarga qarshi agrotexnik kurash tadbirlarini o'rganish va qo'llash.
- zararkunandalarga qarshi biologik kurash usulini qo'llash.

Ishning ilmiy yangiligi. Koson tumani sharoitida qulupnay o'simligi ekiladigan maydonlarda 2012-2013 yillar yil fasllariga qarab bir qator kuzatuvlar olib borildi.

Kuzatuvlarimiz shu tumanning qulupnay o'simligi ekilgan xonadonlarda o'tkazdim. Kuzatuvlarimiz natijasiga ko'ra qulupnay o'simligi bir qator zararkunandalar qulupnay bargxo'ri *Galerucella tenella*, qulupnay uzunburuni *Anthonomus terreus*, qulupnay kanasi *Tarsonemus pallidus*, ildiz shirasi *Eriosoma ulmi*, ildiz kemiruvchi tunlamlar va shilliqurtlar bilan zararlanishi ma'lum bo'ldi.

Biz kuzatuv olib borgan yillari yuqorida qayd etilgan zararkunandalar orasida shilliqurtlardan to'qli shilliqurt – *A.reticulatus* turi ko'p uchradi. Bu tur G.Vanek ma'lumotlari asosida aniqlandi. Bu turning bio-ekologik xususiyatlari va zarari Koson tumani sharoitida ilk marotaba o'rganildi. Turga qarshi kurashning agrotexnik va biologik usullari aniqlandi. Kurash choralari qo'llanilgan maydonlarda yuqori hosil olishga erishildi.

Ishning aprobatsiyasi. BMI va uning materiallari Tabiatshunoslik va geografiya fakultetining Zoologiya kafedrasi qoshida tashkil etilgan «Zoolog» to'garagida ma'ruza qilingan va ilmiy-amaliy konferensiyada maqola bilan qatnashgan.

Ishning tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ishi kirish, 3-bob, xulosa, ishlab chiqarishga tavsiyalar, adabiyotlar ro'yxatidan iborat bo'lib, matni betni tashkil qiladi. Ishga ta rasm ilova qilingan.

Muallif bitiruv malakaviy ishni bajarishda va uni tayyorlashda ko'rsatgan yordamlari, bergan qimmatli maslahatlari uchun ilmiy rahbari, dots.J.Berdievga va Zoologiya kafedrasi professor-o'qituvchilariga o'z minnatdorchiligini bildiradi.

1-BOB. QULUPNAY O'SIMLIGIGA ZARAR KELITIRUVCHI ZARARKUNANDALARNING MORFO-ANOTOMIK TUZILISHIDAGI MUHIM BELGILARI

1.1. Zararkunandalarning morfo-anatomik tuzilishidagi muhim belgilari

Zararkunanda turlari tabiatda juda keng tarqalgan va ular turlicha tuzilishga ega. Hozirgi vaqtda 1 mln. ga yaqin hashorat turi borligi ma'lum.. Chunki ular kam o'rganilgan hududlar va tropik, zonalardan har yili 7-8 mingga yaqin yangi turi topilib turadi.

Umuman hashoratlarning turlari va soni qolgan hamma hayvon turlari bilan o'simlik turlarini qo'shib hisoblagandan ham ko'p. Har bir tur o'ziga xos tuzilishga va xusiyatga ega. Zararkunanda hashoratlarning tuzilishidagi o'ziga xos belgilarini muhitga moslashish darajasini, tabiatda tutgan o'rnini, odamlar uchun ahamiyatini boshqa tomonlarini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Bu xususiyatlarini chuqurroq o'rganish zararkunanda hashoratlarni yo'qotish va ayni vaqtda foydali hashoratlarni saqlab, ulardan foydalanish imkoniyatini beradi.

Zararkunanda hashoratlarning tanasi va o'simtalarini qoplab turgan teri qatlami kutikula o'zaro elastik parda vositasi bilan tutashgan qattiq birikmalardan tashkil topgan. Terining bu tartibda tuzilishi zararkunanda hashorat tanasining ust tomonidan bo'g'implarga ajralishini ta'minlaydi. Teri tuzilishidagi bu xususiyat zararkunanda hashoratga muskullari vositasida tananing turli qismlarini egishga va uning o'simtalarini harakatga keltirishga imkon beradi. Terining qattiq qismlari skelet rolini o'ynaydi, chunki unga tananing hamma harakat muskullari tutashgan.

Shu bilan zararkunanda hashorat umurtqali hayvondan farq qiladi. Zarakunnadalarning tanasi harakatchan bo'lib, qator bo'g'implarga bo'lingan. Ularning bo'g'implari ketma-ket joylashgan bo'lib uning tanasi uch qismga bo'lingan. Bular bosh, ko'krak va qorin qismlaridir. Bosh qismi 5-6, ko'krak qismi 3 va qorin qismi 2 bo'g'imdan iborat. Demak, hashoratlar tanasidagi bo'g'implarning umumiy soni 19 tagacha bo'lishi mumkin. Lekin evolyutsion tarakkiyot natijasida o'zaro o'xshash bo'g'implar sonining kamayganligini yoki to'la taraqqiy etmagan bo'g'implari vazifalari almashinishi tufayli birlashib ketganligini ko'rish mumkin. Shuning uchun bo'lsa kerak, ayrim zararkunandalarda bo'g'implar soni 14 tadan oshmaydi, ba'zilarida undan ham kam.

Zararkunanda hashoratning qattiq teri qatlam umurtqalilarnikiga nisbatan birmuncha afzal: u tanani tashqi muhit ta'siridan saqlaydi. Kutikula ichki organlarini himoya qiladi, organizmdagi suvni bug'lanishdan saqlaydi va ichki muskullarni birlashish joyi bo'lib xisoblanadi. Bo'g'imoyoqlilarning har bir bo'g'imida ma'lum miqdorda o'simtalar bo'lishi mumkin. Lekin ayrim zararkunandalarda bu metamerlik yo'qolgan, faqat harakat o'simtalarini oyoqlari ko'krak qismida saqlanib qolgan.

Bosh qismida og'iz organlari va bir juft mo'ylov hamda oddiy va murakkab ko'zlar bo'ladi. Bundan tashqari, juda ko'p zararkunandalarda bir va ikki juft qanotlar vujudga kelgan. Shunday qilib, zararkunandalar morfologiyasida quyidagi belgilar: tanalari bo'g'implarga ajralgan, bosh-ko'krak va qorin qismlari mavjud. Boshida og'iz organi va bir juft mo'ylabi, ko'z organlari bor, ko'kragi uch bo'g'imdan oldingi, o'rta va orqa ko'krakdan iborat va uch juft oyoqlar, qanotlari hamda 10-11 bo'g'imli qorin qismidan iborat.

Zararkunandalar tanasi kutikula bilan qoplangan. Kutikula uch qatlamdan iborat. Kutikulaning gipodermaga yopishgan pastki qavati egiluvchan va elastik tuzilgan. Ikkinchi qatlam tikka taxlangan tartibda o'rinishgan. Kutikulaning uchinchi qatlami juda yupqa pardadan iborat. Kutikula kavatlarining qalinligi har xil bo'ladi. Zararkunandalarning muskul to'qimasi qisqarish xususiyatiga ega bo'lgan skelet va ichki muskullarga bo'linadi. Skelet muskullari 3 guruhga bo'linadi: bosh, ko'krak va qorin muskullari. Juda ko'p muskullar ko'krak bo'limida o'rinishgan bo'lib, ularga oyoqlar va qanotlar birikkan.

Ovqat xazm qilish organlari. Zararkunandalarning ovqat hazm qilish organlari og'iz qismidan boshlanib, qizilo'ngach, oshqozon, orqa chiqarish teshigi bilan tamomlanadi. Oshqozon organi oldingi, o'rta va orqa ichaklardan tashkil topgan. Oldingi va orqa ichak ichki tomonidan kutikula bilan qoplangan, o'rta ichakda esa bunday po'st yo'q. Shuning uchun qabul qilingan ovqat ichakning shu qismida suriladi.

Nafas olish organi. Zararkunandalarning nafas olish organi traxeyalar sistemasidan iborat. Traxeyalar ko'krak va qorincha segmentlarining ikki yonboshida juft bo'lib joylashgan, nafas olish teshiklari tashqi muhit bilan uzviy bog'liq. Nafas olish teshiklari bir juftdan o'n bir juftga qadar bo'lishi mumkin. Traxeyalarning boshlanish qismi yo'g'on poya shaklida bo'lib, shoxlangan sari ingichkalashib boradi va uchlari berk juda ko'p kanalchalar bilan tugaydi. Traxeyalarning ichki devorchasi kutikula bilan qoplangan bo'lib, uning biroz qalinroq qismi spiral formasida tuzilgan.

Qon aylanish sistemasi. Zararkunandalarning qon aylanish sistemasi ochiq, qoni gavda bo'shlig'ini, organlar oralig'ini to'ldirib yuvib turadi. U naychaga o'xshash tuzilgan bo'lib, orqa uchi berk tomirdan iborat va tananing ikki yon

tomonida joylashgan. Bu tomirning orqa bo'limi yurak oldingisi esa aorta deb ataladi. Aorta to'g'ri naychadan iborat bo'lib, oldingi qismi bevosita tana bo'shlig'iga ochiladi.

Qon aylanish protsessi qo'yidagi tartibda amalga oshadi: qon teshikchalari orqali yurakka kirib, yurak kameralari muskullarining qisqarishi natijasida aortaga, undan esa tana bo'shligiga haydaladi. Qon oqimi ichki organlar va o'simtalarni yuvib, yurakka qarab siljiydi va uning ichiga kiradi. Qonning yurak bo'yicha harakatlanish kameralarining kengayishi va qisqarishi natijasida ro'y beradi. Hashoratlar qoni oqish, sarg'ish yoki yashil suyuqlik-gemolimfadan va rangsiz hujayralar - gemotsitlardan iborat. Oziq moddalar gemolimfadan o'tib butun tanaga tarqaydi.

Nerv sistemasi. Nerv sistemasi hayvon organizmining hamma faoliyatini boshqaradi. U uch qismdan: markaziy, simpatik va periferik sistemalardan iborat. Zararkunandalarning markaziy nerv sistemasi tananing qorin tomonida joylashgan, nerv zanjirchasi tipida tuzilgan va nerv tugunchalari hamda ulardan tomirlangan nervlardan iborat. Nerv tugunchalari uzunasiga va ko'ndalang bog'langan bo'lib ular nerv hujayralari to'plamidan tashkil topgan.

Zararkunandalarning hayot kechirishi. Zararkunandalar yetuk davriga qadar bir necha marta o'zgarishga uchraydi. Zararkunanda hashoratlar to'liqsiz o'zgarish va to'liq o'zgarishli o'zgaruvchan bo'ladi. Zararkunanda hashoratlar to'liqsiz o'zgarish bilan rivojlanganda ketma-ket ketuvchi faza (tuxum, lichinka va yetuk) ni o'taydi.

Bu gruppada zararkunandalarning lichinkalari tashqi ko'rinishidan yetuk zotlarga o'xshaydi, faqat ulardan kichikligi va qanotlarining taraqqiy etmaganligi, bo'g'imlarining miqdori kamligi va yana bir qator belgilari bilan farq qiladi.

Lichinka katta bo'lgan sari qanotlar paydo bo'ladi, tana yiriklashadi, bo'g'imlarning miqdori ortib, yetuk zotga o'xshab boradi. To'liqsiz o'zgarishli hashoratlarga chigirtkalar, qandalalar va o'simlik bitlari misol bo'ladi.

To'liq o'zgarish bilan rivojlanuvchi hashoratlar to'rtta rivojlanish fazasini: tuxum, lichinka, g'umbak va yetuk hashorat fazasini o'tadi. To'liq o'zgarish bilan rivojlanuvchi hashoratlarga qo'ng'izlar, kapalaklar, pashshalar, chivinlar, burgalar va parda qanotlilar kiradi. Ularning lichinkalari ham har xil, lekin ular uchta: 1) kampodeosimon lichinkalar; 2) chuvalchangsimon lichinkalar; 3) qurtsimon lichinkalar kabi tiplarga birlashtirish mumkin. g'umbaklar tashqi tuzilishi jihatidan uch asosiy tipga ajratiladi:

1. Yalang yoki ochiq g'umbak. Jild po'sti yo'q, kelgusi yetuk zot tana o'simalari (qanot, oyoq va boshqalar) ning belgilari aniq ajralib turadi, qo'ng'izlar, parda qanotlilar bunga misol bo'ladi.

2. Parda yoki yopiq g'umbak. Tanasi jild po'stli, tanaga yopishib o'rmasgan, kelgusi qanotlar, oyoqlar, burtlar aniq ko'rinmaydi. Bunga kapalaklar g'umbagini misol keltirish mumkin.

3. G'ulag'umbak yoki soxta g'umbak. Teri qoplagich soxta g'umbak ichida, shu sababli pupariy nomi bilan ham yuritiladi, bunday bochkacha formalı g'umbak pashshalarda uchraydi

Zararkunanda hasharotlarda ham boshqa umurtqasiz hayvonlardagi singari ichki skelet bo'lmaydi, ularda skelet vazifasini qattiq, qalin va elastik xususiyatga ega bo'lgan teri bajaradi. Ularning terisi ichki organlarni himoya qiladi va ularga muskullar birikkan bo'ladi. Hasharotlar terisining elastiklik xususiyati uning harakatlanishiga yordam beradi. Hasharotlar tanasi uch qismdan: bosh, ko'krak va qorin qismdan iborat.

Bosh qismda bir juft mo'ylov va murakkab ko'z, ba'zilarida esa ikki-uch juft oddiy ko'z va og'iz joylashgan bo'ladi. Turli hasharotlarda og'iz tuzilishi har xil bo'lib, quyidagilarga: kemiruvchi, sanchib-so'ruvchi, so'ruvchi, yalovchi, sanchib-yalovchiga bo'linadi. Qo'ng'iz, chigirtka, chumoli va boshqa hasharotlarning og'iz tuzilishi kemiruvchi tipda bo'lib, ular qattiq tishsimon jag'lari bilan o'simlikning barg va poyalarini, yirtqich hasharotlar esa o'z o'ljalarini osongina tishlab oladilar. Gul nektari bilan oziqlanuvchi kapalaklarda og'iz tuzilishi naysimon uzun bo'lib, u oziq moddalarni so'rib olishga moslashgan.

Qandala va chivinlar og'zi sanchib-so'ruvchi tipda tuzilgan. U og'zini dastlab o'simlik to'qimasi yoki odam terisiga sanchib naysimon kanal orqali so'lak ajratadi, keyin undagi shira yoki qonni so'radi. Ba'zi kapalaklarning, ikki qanotlilar vakillarini og'iz apparati butunlay rivojlanmagan bo'ladi va ular lichinkalik davrida yig'ilgan oziq moddalar hisobiga yashaydi.

Hasharotlarning oyoqlari yuguruvchi, sakrovchi, suzuvchi, tutuvchi, yopishuvchi, yig'uvchi va qazuvchi tuzilishga ega. Hasharot oyoqlarining bunday xilma-xil bo'lishi yashash sharoiti va hayot kechirishga bog'liq. Masalan, tez harakat qiluvchi hasharotlarning oyoqlari uzun va yuguruvchi tipda bo'ladi, bu esa ularga tez yurishiga yordam beradi.

Chigirtkaning oyoqlari sakrovchi, uzun va yo'g'onlashgan bo'ladi. Tuproqda yashovchi turlarda esa oyoqlar qazuvchi tipda tuzilgan. Ko'pchilik hasharotlarda bir juft qanot bo'lib, o'rta va keyingi ko'krakka joylashadi. Ikki qanotlilarda esa qanot bir juft bo'lib, bular o'rta ko'krakka joylashadi. Tuban hasharotlar kenja sinfiga kiruvchi hasharotlarda esa qanot mutlaqo bo'lmaydi.

Hasharotlarning qorin qismi 11-12 ta sigmentdan iborat, ko'pchilik hasharotlarda bu sigmentlar bir-biri bilan harakatchan, ba'zi turlarda esa harakatsiz tarzda birikkan bo'lishi mumkin. Qorin ham xar xil turlarda turlicha shaklda, tuzilishiga ko'ra keng qorin, osilgan qorin, doyasimon qorin kabi xillari bo'ladi.

Qorin segmentlarining yon tomonida 7 yoki 8 juft maxsus nafas teshiklari joylashgan bo'lib, undan havo maxsus kanalcha (traxeya)lar orqali hasharot tanasining, ichki qismlariga o'tadi va organizmda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan. SO_2 ni tashqariga chiqarib yuboradi.

Qorinning oxirgi (8-9) segmentlarida jinsiy yoki himoya funksiyasini bajaradigan maxsus organlar hosil bo'ladi. Masalan, arilar gonapofiz nayza hosil qilib, himoya funksiyasini bajaradi.

Boshqa ko'pchilik turlarda gonapofiz erkagining tashqi jinsiy qo'shilish organini, urg'ochilarida esa tuxum qo'ygich vazifasini bajaradi. Hasharotlar o'z tuxumlarini tuproqqa, o'simlik barglariga, poyalarga, hayvon tanalariga va boshqa joylarga qo'yadi.

Hasharotlar tanasining nomiga mos tanasining oldingi qismida bir juft-ikkita qanoti bor, ba'zilarida esa qanotlar bo'lmasligi ham mumkin. Ikki qanotlilarning boshi juda harakatchan bo'ladi. Ko'ragining o'rta qismi oldingi va orqa qismiga nisbatan rivojlangandir. Bosh qismida joylashgan mo'ylovlari ba'zi turlarida ko'p bo'g'ini bo'ladi.

Qorin qismi 8-10 segmentlidir. Qanotlarida asosan uzunasiga ketgan tomirlar bo'lib, qanotlar pardasimon tuzilishga ega. Qanotlarni harakatga keltiruvchi muskullar rivojlangan. Qanotlar bir sekundda 300 dan 600 marta qadar harakat qila oladi. Ikki qanotlilar turkumining vakillari har xil muhitda yashaganligi uchun ular tuxumlarini har xil joylarga qo'yadilar.

Ba'zi turlari suvda, ba'zilar tuproqda, ba'zi turlari esa, hayvonlarning tanasiga tuxum yoki lichinka qo'yadi. Ko'pgina turlarining tuxumlari oq rangda bo'ladi. Tuxumlari chiqqan lichinkalar oyoqsiz, ba'zi turlarining lichinkasi hatto boshsiz bo'lib, ularda og'iz vazifasini ilmoqsimon tuzilmalar boshqaradi. Bu turkumning ko'p vakillari juda tez ko'payib, bir yilda 3-4 hatto 10 dan ortiq avlod beradi.

Hasharotlarning ko'pchilik turlari, hasharotlar sinfining ikki qanotlilar turkumiga kiradi. Hasharotlar ustida olimlarning uzoq yillar davomida olib borgan kuzatishlariga qaraganda, hasharotlar yer yuzida keng tarqalgan, lekin tabiiy sharoit ularning tuzilishi va katta kichikligiga o'z ta'sirini ko'rsatgan.

Masalan, sovuq iqlim sharoitidagi, ba'zi hasharotlarning kattaligi 0.25-0,7 mm, issiq iqlimda yashovchi hasharotlarniki esa 25-30 sm atrofida bo'ladi. Hasharotlar tanasining tashqi tomoni, qattiq xitin qoplamidan, ya'ni mexanik va ximiyaviy xususiyatiga ega bo'lgan tarkibdan iborat.

Zararkunanda hasharotlarni og'iz qismlari oziqlanish usullariga munosib tuzilgan. Umuman olganda zararkunanda hasharotlarning deyarli ko'pchiligida og'iz apparatining tuzilishi yalovchi, sanchib so'ruvchi, sanchib yalovchi tipda tuzilgandir. Bularga bosh qismida joylashgan mo'ylovlari ba'zi turlarida 3 bo'g'imli bo'lsa, boshqalarida ko'p bo'g'imli bo'ladi.

Zararkunanda hasharotlarning ko'rish organlari oddiy va murakkab fasetkali bo'ladi. Murakkab ko'zlar o'z navbatida bir necha o'n, yuz va hatto mingta ko'zchalaridan iborat bo'ladi. Masalan, respublikamizda keng tarqalgan qora pashshada har biri 2000 mayda ko'zchalardagi tashkil topgan 2 ta ko'z bo'ladi. Hasharotlarning ko'kragi 3 sigmentdan iborat.

Har qaysi segmentning qorin tomonida bir juftdan oyoq, o'rta va keyingi segmentlarning ust tomonida bir juftdan qanotlar joylashgan. Hasharotlarning hayot kechirish tarziga ko'ra ularning oyoqlari yugurishga, sakrashga, suzishga, kovlashga va boshqa shunga o'xshash vazifalarni bajarishga moslashgan bo'ladi. Ko'pchilik zararkunanda hasharot turlarining qanotlari bir yoki ikki juftdan iborat bo'ladi. Hasharotlar tuxum qo'yish yo'li bilan ko'payadi. Tuxumdan chiqqan lichinka ma'lum yoshlarni o'tab voyaga yetadi (imago) va uchadigan hasharotga aylanadi.

2- BOB. QULUPNAY O'SIMLIGIGA ZARAR KELTIRUVCHI ZARARKUNANDALARNING TUR TARKIBI, BIOEKOLOGIYASI VA ZARARI.

2.1. Qulupnay bargxo'ri *Galerucella tenella*, qulupnay uzunburuni *Anthonomus terreus* ning bioekologiyasi va zarari.

Bu ekin zararkunandalari qatoriga eng avval hammaxo'r hasharotlardan ildiz kemiruvchi tunlamlar, quyruqli buzoq boshi, gamma tunlami, ildiz shiralari, shuningdek shilliq qurti kiritish mumkin. Ammo rezavor meva o'simligining o'ziga moslashgan zararkunandalari ham bor. Bularga qulupnay bargxo'ri va qulupnay uzunburuni misol bo'ladi.

Qulupnay bargxo'ri (*Galerucella tenella*) Qo'ng'izlar turkumining bargxo'rlar (*Chrysomelidae*) oilasiga mansub zararkunandalar hisoblanib, Qozog'iston hamda O'zbekistonning Qashqadaryo viloyati tog' bag'riga yaqin joylashgan tumanlarida uchraydi.

Qo'ng'izlari qulupnay paykalida va uning atrofida turli o'simliklar qoldig'i ostida qishlab chiqadi. Bahorda aprel oylarida uyg'onib, qulupnay o'simtalariga yopiriladi, barglarini kemirib teshib tashlaydi. Aprelning ikkinchi-uchinchi o'n kunliklarida tuxum qo'yishga kirishadi: uni asosan 4-6 tadan bargning ost tarafiga qo'yadi.

Zararkunanda qiyg'os ko'paygan yillari har bir o'simlikka 35-40 tadan tuxum to'g'ri keladi. Bahor faslida 10-12 kundan keyin lichinkalar ochib chiqadi va o'simlikka tarqab oziqlana boshlaydi. Ular barg skeletini qoldirib shikastlaydi. 20-25 kundan keyin yerga tushib g'umbaklanadi va yana 10-15 kundan keyin

yangi bo'g'in qo'ng'izlari paydo bo'ladi. O'zbekiston sharoitida yiliga 2 ta bo'g'in berib rivojlanadi.

Qo'ng'iz va lichinkalari o'simlik bargini va qisman mevasini yeb, uni normal rivojlanishdan qoldiradi.



1-rasm. Koson tumanida hududida ekilgan qulupnay ekini.



2-rasm. Qulupnay o'simligiga zarar keltiradigan qulupnay uzunburuni
(*Anthonomus terreus*)



3-rasm. Zararlangan qulupnay mevasi

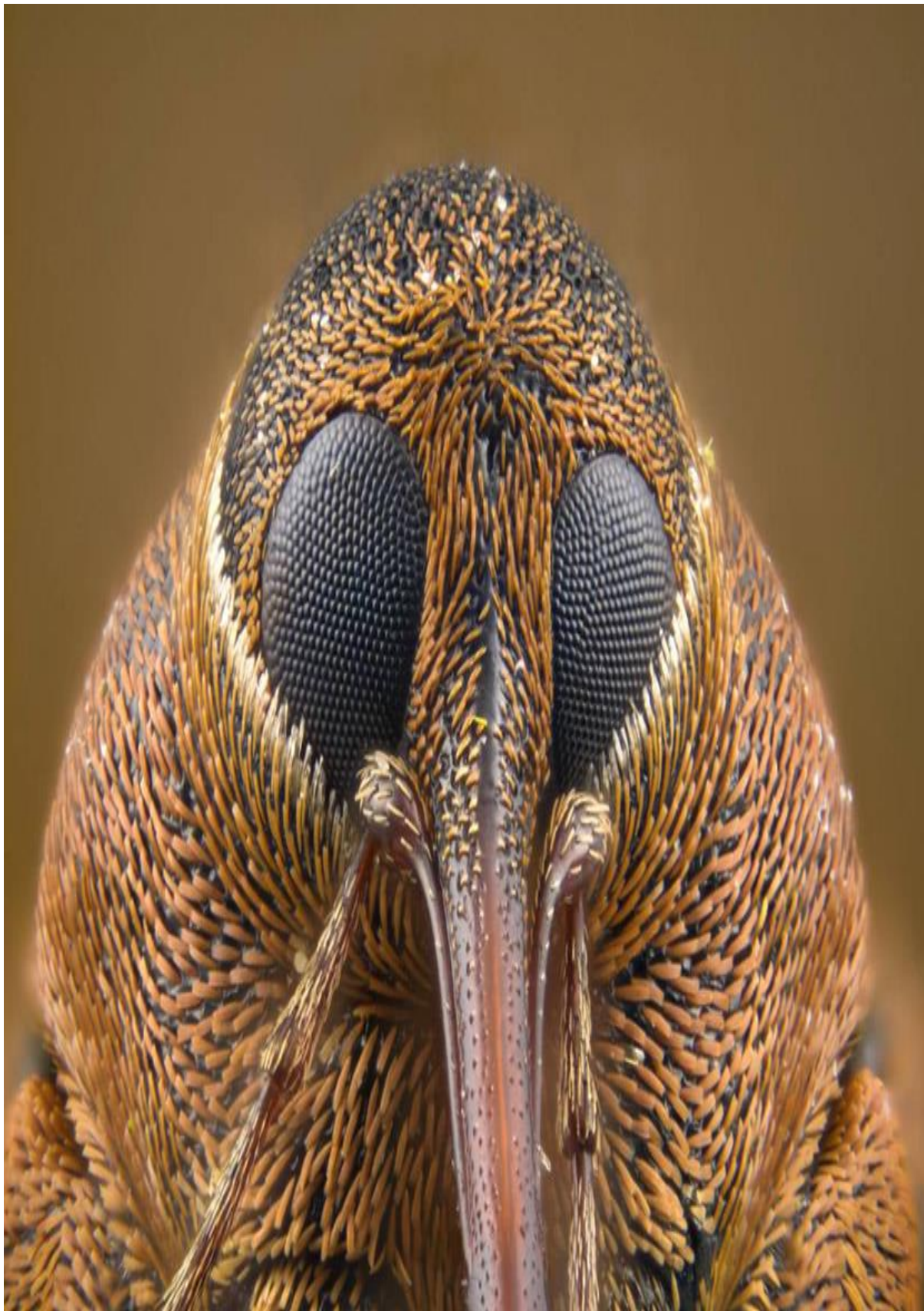
Qulupnay uzunburuni (*Anthonomus terreus*) – qo'ng'izlar turkumining uzunburunlar (*Surculionidae*) oilasiga mansub. Qulupnay zararkunandasi sifatida uni birinchi bor S.Beytenov va T.Seylxanov ta'riflashgan. Zararkunanda Qozog'istonning tog' bag'ri tumanlarida Oltoydan to Shimoliy Tyanshangacha tarqalgan. Toshkent viloyatining Qibray va Bo'stonlik tumani xo'jaliklarida bu hasharot 1998 yili ko'plab urchib, qulupnay hosiliga jiddiy zarar yetkazgan. Hozirgi kunda O'zbekistonning tog' oldi va qulupnay ekiladigan maydonlarida keng tarqalgan.

Qo'ng'izlari tog' bag'ridagi na'matak o'simligi ostida xazonlar orasida qishlab qoladi. Aprel oylarida uyg'ongan qo'ng'izlar na'matakning yosh o'simalari bilan qisman oziqlangach, qulupnayga uchib o'tadi va bu o'simlik barg va gullarini kemirib shikastlay boshlaydi.

Qulupnay shonalay boshlagan davrda urchib, har bir shonaning yonidan kemirib tayyorlangan teshikka odatda bittadan tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yilgan teshikchani berkitgach, shona bandini qisman kemirib qo'yadi.

Buning natijasida 3-4 kundan keyin shona qurib sinib tushadi. Lichinkalik davri (shona ichida) o'rtacha 16 kun davom etadi, so'ng g'umbaklanib 4-7 kundan keyin qo'ng'izga aylanadi va tashqariga uchib chiqadi. Yosh qo'ng'izlar qulupnay barglari bilan qisman oziqlanib qishlash joylariga uchib ketadi. Bir yilda bir bo'g'in berib rivojlanadi.

Qulupnay uzunburunining shikasti sababli O'zbekiston sharoitida turli yillari har gektar paykalda 12 tadan 16 sentnergacha hosil kamaymoqda.(T.M.Seylxonov ma'ulmoti, 2005 y)



4-rasm. Qulupnay uzunburunining umumiy ko'rinishi.

2.2. Qulupnay kanasi *Tarsonemus pallidus*, ildiz shirasi *Eriosoma ulmi*ning bioekologiyasi va zarari

Qulupnay kanasi *Tarsonemus pallidus* - o'rgimchaksimonlar sinfiga, *akariformlilar* turkumiga, turli tirnoqlilar oilasiga mansub. Qozog'iston va O'zbekistoning barcha qulupnay ekiladigan tumanlarida ko'plab uchraydi. Voyaga yetgan zotning shakli cho'ziq-oval, rangi oqish, uzunligi 0,15-0,25 mm keladi, 4 juft oyog'i bor. O'talangan urg'ochi zot turli o'simliklar qoldig'i ostida hamda barg qo'ltiqlarida qishlaydi. Aprel oylarida qulupnay o'simligi bilan birga uyg'onadi. Ko'p o'tmay urg'ochi zot 15-20 ta tuxumni yakka-yakka qilib yosh barglarga qo'yadi. Lichinkalar sanchib-so'rib oziqlanib, nimfa va yetuk zotga aylanadi. Toshkent viloyatining shimoliy tumanlarida qulupnay kanasi mavsumda 6-7 bo'g'in berib rivojlanadi. Zararlangan o'simliklarning yosh barglari rivojlanmay burishib qoladi. O'simlikning umumiy tusi o'zgaradi, "pakana" bo'lib qoladi. Buning natijasida hosildorlik keskin pasayadi. O'z vaqtida kurash tadbirlari o'tkazilmasa, hosilning uchdan biri yo'qoladi.

Ildiz shirasi-(*Eriosoma ulmi*) teng qanotlilar turkumining shiralar oilasiga mansub, Qashqadaryoda keng tarqalgan. Bu shira ikki xil hayot kechirishi mumkin.

1. To'liq shaklda kuzda va bahorda qayrag'ochda, yozda esa qulupnay, qorag'at kabi o'simliklarga ko'chib o'tib (migrantlar) oziqlanadi. Bunda kuz yaqinlashgach shira populyatsiyada turli jinsga ega bo'lgan qanotli namunalari (remigrantlar) paydo bo'lib qayraochga qaytib uchib o'tadi va bu erga urchigach, urg'ochisi daraxt po'stlog'iga qishlab qoladigan tuxum qo'yadi.

2. To'liqsiz shaklda – bunda zararkunandaning butun hayoti qulupnay kabi o'simlik ildizida o'tib, qayrag'och bilan bog'lanmaydi. Ildiz shirasi mavjud o'simlik

ildizining atrofi mayda, mayin tuproq bilan o'ralganligidan ma'lum bo'lib qoladi. Bunday o'simliklar majmail bo'lib, o'sib rivojlanishdan orqada qoladi, hosili kamayib mayda bo'lib qoladi.



5-rasm. Qulupnay kanasi (*Tarsonemus pallidus*)



7-rasm. Zararkunanda zararlagan qulupnay barglari

2.3. Ildiz kemiruvchi tunlamlar (*Agrotis segetum*), va shilliqurt(*Agriolimax reticulatus*) larning bioekologiyasi va zarari.

Ildiz kemiruvchi tunlamlar. Qulupnayni asosan kuzgi va undov tunlamlarining qurtlari shikastlaydi.

Kuzgi tunlam - sug'oriladigan poliz ekinlarida keng tarqalgan zararkunandalardan biridir. Uning qurtlari 34 ta o'simliklar oilasiga mansub bo'lgan ko'plab ekinlarga zarar yetkazadi. G'o'za, beda, qandlavlagi, makkajo'xori, g'alla, moyli o'simliklar va poliz ekinlari, qulupnay, shuningdek, pechak, yovvoyi tojixo'roz, sho'ra, olabuta kuzgi tunlamning eng xush ko'rgan ozig'idir. Kuzgi tunlam qurtlari unib chiqayotgan qulupnayni shikastlab, urug' pallalarini teshadi, ildizlarni yoki ildiz bo'g'zi yaqinidagi poyani kemiradi, ba'zan maysaning yer ustki qismi ham zarar yetkazadi.

Gullash davrida, ya'ni qulupnay niholining ostki qismi dag'allashgan vaqtda tunlam qurtlari, ularni kemirishga ojizlik qiladi. Shu boisdan qurtlar ertagi ekinlarga qaraganda kechki ekinlarga ko'proq zarar yetkazadi. Mutaxassislarning fikricha, qulupnayning besh-olti chinbarg fazasidan keyin shikastlanmasligi mazkur sabablardan tashqari ozuqa biokimyoviy tarkibining o'zgarishi ham sabab bo'ladi.

Qurtlar yoppasiga ko'paygan yillari maysalar shu qadar siyraklashadiki hatto bularni qayta ekish zarur bo'lib qoladi. Ekinlar erta ekilganda katta yoshdagi qurtlar paydo bo'lguncha besh-oltita chinbarg chiqarib ulguradi va shikastlanmaydi, chunki bunday ekinni qurt yeya olmaydi.

Kech ekilgan ekinni tunlam qurtlari qattiq shikastlaydi. Kuzgi tunlam kechki ekinlardan makkajo'xori va boshqa o'simliklarga kuchli shikastlash

belgilari va qanday zarar yetkazishiga, shuningdek morfologik belgilariga qarab boshqa tunlam turlaridan ajratib olish mumkin.

Kuzgi tunlam kapalagining qanoti yozilganda qariyb 40 mm ga yetadi. Oldingi qanoti sarg'ish kulrang, orqa qanoti esa oq tusda, to'q tusli tomirlarga ega. Oldingi qanotlarining dog'li bo'lishi o'ziga xos xususiyatidir: qanotlarining asosiga yaqin joyda ponasimon qoramtir dog'i, qanotining deyarli markazida yumaloq va undan biroz yuqoriroqda buyraksimon dog'lari bor. Buyraksimon va yumaloq dog'lari to'q tusli chiziq bilan o'ralgan.

Kuzgi tunlam tuxumining diametri 0,65 mm keladi. Shakli qubbasimon bo'lib, tepasida bo'rliqlari bor. Tuxumining sirtida 16 dan 20 tagacha qovurg'achalari bo'lib, ularning bir qismi tuxum uchiga borib tutashadi. (tunlam tuxumlarining qovurg'ali bo'lishi shu hasharotlarning barqaror belgisidir) endigina qo'yilgan tuxumlari oq bo'ladi.

Kuzgi tunlamning yetuk qurti 5 mm ga yetadi. Uning ko'kish kulrang tanasi biqinlaridan ikkita noaniq yo'l o'tgan, bular orasida esa uchinchi yo'l bo'lib, bu orqa qon tomirining g'ira-shira ko'rinishidir. Bezovtalangan qurt buralib xalqa bo'lib oladi.

G'umbagi och qo'ng'ir bo'lib, bo'yi 14-20 mm ga boradi. Uning oxirgi segmentida ikkita ayri tikanchasi bor. Kuzgi tunlam so'ngi ikki yoshdagi qurtlik davrida tuproqning 5-15 mm chuqurlikdagi qatlamida qishlaydi. Bahorda o'rtacha bir kecha kunduzlik harorat 10⁰ dan oshganda qishlab chiqqan qurtlar tuproqdagi inlarini tashlab yer betiga ko'tarilishadi va g'umbakka aylanadi.

Kapalaklarning uchishi O'rta Osiyo sharoitida aprel-may oylarida davom etadi va bu hodisa 40 va hatto 60 kungacha cho'zilishi mumkin. Kapalaklar 20-40 kun yashaydi va gullarning nektari bilan oziqlanishga juda muhtoj bo'ladi.

Murakkabguldoshlar oilasiga mansub o'simliklarga nihoyatda o'ch bo'lganligi sababli kechki soatlarda ularga to'planib olishadi. Kapalaklar juftlashib, tuxum qo'yishga kirishadi, ularning serpushtiligi qanchalik qo'shimcha oziqlanishiga va qurtlik davridagi yashash sharoitiga bog'liqdir. U tuxumlarini o'simlikning ildiz yonidagi qismlariga va tuproq betiga (bittadan yoki 2-3 tadan) qo'yadi. Ob-havo sharoitiga qarab uch-etti kundan keyin tuxumlardan mayda, to'q kulrang qurtlar chiqadi.

Dastlab qurtlar barglarning orqa tomonida bo'lib, ularning eti bilan oziqlanadi, keyin tuproqqa tushadi. Qurtlar tunda tuproq betiga chiqib, o'simliklarning yer ustki qismlarini zararlaydi. Shu paytda ular parazit va yirtqichlarga yem bo'lishlari mumkin. Qurtlar tuproqning nam va quruq qavatlaridagi qismida 30-40 kun yashaydi va shu vaqt mobaynida besh marta po'st tashlaydi.

Oltinchi yoshdagi qurt oziqlanib bo'lgach, tuproqdagi inida g'umbakka aylanadi. Oradan ikki-uch hafta o'tgach g'umbaklardan yangi bo'g'in kapalaklari chiqadi va urchish doirasi yana yangidan takrorlanadi. Kuzgi tunlam O'rta Osiyo va Kavkaz orti sharoitlarida mavsum mobaynida uch-to'rt bo'g'in beradi. Birinchi va uchinchi bo'g'inlari eng ko'p urchiydi. Ikinchisida harorat ko'tarilib ketishi tufayli depressiya ro'y beradi.

Birinchi bo'g'in qurtlari yosh qulupnay niholiga zarar yetkazadi. Uchinchi bo'g'ini qulupnay o'simligiga yondosh ekilgan kuzgi bedaga, shuningdek kartoshka, sabzavot va poliz ekinlariga katta zarar yetkazadi. Yoz oxiri va kuz boshida o'rtacha bir kecha-kunduzlik harorat 25⁰ dan pasayganda, birinchi yoshdan boshlab rivojlanayotgan qurtlar g'umbakka aylanmaydi, balki qishlashga tayyorgarlik ko'radi.

Kuzgi tunlamning rivojlanish muddatlarini bashorat qilish. Kuzgi tunlamning rivojlanish muddatlariga oid bashorat muayyan joyga yaqin meteorologik stantsiya yoki po'stlarning agrometeorologik kuzatishlaridan olingan ma'lumotlar asosida tuzib chiqiladi. Zararkunandaning rivojlanishiga doir uzoq muddatli va qisqa muddatli bashoratlar asosida kuzgi tunlamining g'o'za va boshqa ekinlarga tushish xavfi ma'lum qilinadi.

O'simliklarni himoya qilish instituti tomonidan tuzib chiqilgan mavjud usulga muvofiq zararkunanda kapalaklarining bahorda paydo bo'lishi va rivojlanish muddatlari foydali harorat yig'indisiga (50^0) qarab aniqlanadi. U havoning o'rtacha o'n kunlik harorati yuzasidan hisoblab chiqiladi. (bunda harorat 10^0 dan kam bo'lmasligi zarur)

Dastlabki kapalaklarning uchish vaqtini harorat ko'rsatgichlariga qarab aniqlash ularning asosiy uchadigan davrini o'z vaqtida belgilash uchun zarur. Ko'pincha 20-30 kun davomida o'rtacha o'n kunlik harorat 200 ga yaqin va undan ortiq bo'lganda kapalaklarning asosiy qismi uchadi.

Kuzgi tunlamning ikkinchi va undan keyingi bo'g'in kapalaklarning ucha boshlashini aniqlash uchun avvalgi bo'g'in kapalaklarning ucha boshlagan muddatidan e'tiboran bo'lgan foydali harorat yig'indisi hisoblab chiqiladi. Foydali harorat yig'indisi 55^0 bo'lishi yangi bo'g'in kapalaklarning ucha boshlash muddatini ko'rsatadi.

Uzoq muddatli bashorat tuzishda kuzda birinchi yosh qurtlar uchun havoning o'rtacha o'n kunlik foydali harorati 25^0 dan past bo'lgan yig'indisiga e'tiboran beriladi. O'rta Osiyoda bu muddatlar odatda avgustning uchinchi o'n kunligidan boshlanadi.

Qurtlik bosqichining muvaffaqiyatli tugallanishi uchun zarur foydali harorat yig'indisi 40^0 va undan ortiq bo'lishi qishlashga kirayotgan zararkunandaning xavfli ekanligidan dalolat beradi. Issiqlik yetishmaganligi sababli to'yib oziqlanmagan qurtlar tuproqning yuza qatlamida qoladi va sovuq tushguncha oziqlanishni davom ettiradi. Ular ko'pincha kasallikka chalinib qiriladi yoki entofaglargacha yem bo'ladi.

Keyingi yillarda kuzgi tunlamning qishlab chiqqan va keyingi bo'g'inlarining rivojlanishini aniqlash uchun yana ham aniqroq usul – feromon tutqichlar ishlatish tavsiya etiladi. Bunday feromon to'plamlari O'zFAning biorganik kimyo instituti tomonidan ishlab chiqilib tarqatilmoqda.

Kuzatuvlarimiz natijalari shuni ko'rsatadiki, qulupnay niholiga erta ekilgan xonadon, paxta dalasiga yaqin bo'lganligi sababli O'z FAning biorganik kimyo instituti tomonidan ishlab chiqilib, tavsiya etilgan feromon tutqich o'rnatganimizda kuzgi tunlamning dastlabki kapalaklarining uchishi o'rtacha harorat 10^0 dan kam bo'lmagan sharoitda kuzatildi. Shu sababli qulupnay ekilgan maydonlarga trixogrammadan tarqatildi va nihollarni to'liq saqlab qolishga erishildi.

Shuni alohida ta'kidlash joizki, feromon tutqichlarni qo'llash usuli umumiy qabul qilingan hisoblash usulini inkor etmaydi. Bu ikkala usul bir-birini to'ldiradi va bashorat signalizatsiya aniqligini oshirib, mutaxassislariga katta yordam beradi.

Kuzgi tunlamning tabiiy kushandalari. O'zbekiston sharoitida kuzgi tunlamning kushandalari, yirtqich va parazitlarning 50 dan ortiq turi ro'yxatga olingan, ammo brakonid, ixnevmonid, trixogrammatid, taxinid oilasiga mansub o'ntacha tur kushanda bu zararkunanda sonini kamaytirishda katta ahamiyatga ega.

Zararkunandaning turli yillarda va mavsum mobaynida mazkur kushandalar (entomofaglar) bilan zararlanishi bir xilda kechmaydi, u 20 dan 80 % gacha

o'zgarib turishi mumkin. Kuzgi tunlamni, ayniqsa ekinlar sug'orilib, qurtlar tuproq betiga chiqqanda qushlar katta ahamiyatga ega.

Undov tunlami. Keng tarqalgan tur, odatda ko'p zararlashi jihatidan kuzgi tunlamdan keyingi ikkinchi o'rinni egallaydi. Oldingi qanotlari asosida undov belgisini o'rinni egallaydi. Oldingi qanotlari asosida undov belgisini eslatuvchi dog' yaxshi bilinib turadi. Uning nomi ham xuddi shu belgiga qarab qo'yilgan. U kuzgi tunlamdan farq qilib, yiliga ikki marta bo'g'in beradi. Morfologik alomatlari va hayot kechirishi kuzgi tunlamnikiga juda o'xshaydi, ammo bu zararkunnada g'o'zaga kam, bedaga esa ko'p tushadi hamda kechasi ko'ringan yorug'likka qarab yaxshi uchadi.

Undov tunlami uchun ham rivojlanish muddatlarini va ko'payish miqdoriy mezonini belgilash uchun feromon tutqichlari vositasi aniqlanadigan usul yaratilgan. Qulupnayda bu zararkunadalarga qarshi kurash asosan feromon tutqichlari yordamida kapalaklari uchish davrini aniqlab, trixogramma kushandasi bilan tuxumini qirishdan iborat. Kimyoviy kurash qulupnay gullashdan avval yoki hosil yig'ishtirilganidan keyin amalga oshiriladi.

Shilliq qurtlar. Mollyuskalar yoki yumshoq tanlilar tipiga, qorinooyoqlilar sinfiga mansub. Ko'p turlari mavjud. Bulardan ikkitasi dala ekinlariga va gullarga o'ch hisoblanadi: dala shilliq qurti (*Agriolimax agrestis*) va to'rli shilliq qurt (*A. reticulatus*). Bu har ikkalda zararkunanda qulupnaydan tashqari karam, kartoshka, sabzi, lavlagi, bug'doy va boshqa ekinlarni kuchli zararlaydi. Shilliq qurtlar o'simlik barglarini kemirib, mevalarida chuqur iz qoldiradi. Buning natijasida mevalar chirib, umumiy hosildorlik pasayadi.



8-rasm. Koson tumani xonadonlarida ekilgan qulupnay usimligini zararlagan
to'rli shilliqqurt

(dots. J,Berdiev, S.Egamovalar ma'lumoti, 2013.)

Shilliq qurtlar bir yilda 2 marta ko'payadi. Ular tuxum shaklida, ayrimlarining lichinka va yetuk zotlari to'lanib zax, kesak osti va pana joylarga qishlab chiqadi. Bahorda kun asta-sekin isishi bilan shilliq qurt inidan chiqib oziqlanishni boshlaydi. Bularga nisbatan past harorat ($6-15^0$) eng maqbul hisoblanadi. Shilliq qurtlar namsevar jonivorlar bo'lib, qalin o't va zax yerlarga to'planadi. Sudralib o'tgan yerda uning yaltiroq izi qoladi. Qurg'oqchilik yillari shilliq qurt kamayib ketadi.

Bu zararkunanda o'simliklar bargiga zarar yetkazadi. Buxoro, Surxondaryo, Toshkent, Andijon, Farg'ona, namangan, Qashqadaryo va boshqa viloyatlarda keng tarqalgan. Uning kattaligi 4-6 mm bo'lib, tanasi cho'ziq, old ko'kragi qanot ustligiga qaraganda ancha ensiz, rangi yashilsimon, orqasining old ko'kragi va oyog'i sarg'ish-qizil, mo'ylovi, panjalari va boldirining yuqori qismi qora rangda, qanot ustligida nuqtachalar bor. Tuxumi oval shaklida, sariq rangda bo'ladi. Lichinkasining bo'yi 5 mm och-sariq yoki oqish, boshi qora, ustki tomonidan qo'ng'ir tusli shilimshiq bilan qoplangan. Bu dushmandan himoya vositasini o'taydi. G'umbagi tuproq ichida pillasimon holda bo'ladi.

Shilliq qurt mart oyining oxirida, voyaga yetgan yoshda, yer yoriqlarida toshlar ostida qishlovda bo'ladi. May oyining oxirida paydo bo'ladi. Ular g'alla ekinlarining bargini uzunasiga kemirib, 12-14 kun o'tgach, urg'ochisi tuxum qo'yishga kirishadi. Tuxumini bittadan yoki 3-7 tadan qator qilib qo'yadi. Urg'ochi qo'ng'iz o'rtacha 200 tagacha tuxum qo'yadi.

Oradan 3-10 kun o'tgach, tuxumdan lichinka chiqadi. U g'alla ekinlarining bargina yeydi. May oyining boshida qurtlari tuproq orasida g'umbakka aylanadi. Oradan 14-25 kun o'tgach, g'umbakdan voyaga yetgan qo'ng'iz chiqib, yer

yoriqlariga, kesaklar orasiga kirib qishlovga ketadi. Ular bir yilda bir marta nasl beradi. Kurash choralaridan biri yerni sifatli haydashdir.

Qo'ng'iz lichinkalari ekin maydonlarining pastqam joylarida to'planib yashaydi. Shu vaqtni aniqlab yoki ekinlarning vegetatsiyasi davrida kurashish mumkin.

3-BOB. ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASH TADBIRLARI.

3.1. Zararkunandalarga qarshi agrotexnik kurash tadbirlari.

O'simlik zararkunandalari, kasalliklari hamda begona o'tlarga qarshi kurash yuzasidan o'tkaziladigan agrotexnika tadbirlari asosan ogohlantiruvchi choralardir. Bu tadbirlar birinchidan, dalalarni xavf-xatar tug'diradigan miqdorda zararli organizmlar paydo bo'lishidan asraydi, ikkinchidan, o'simlikning zararlanishga bardoshlilikini oshiradi, zararkunanda va kasalliklar xuruj qilishiga o'simliklarning himoyalaniish javobini kuchaytiradi.

Shuningdek, himoya tadbirlarining samaradorligini oshiradi. O'simliklarni turli kasallik hamda zararkunandalardan saqlashga doir agrotexnika tadbirlari o'simlik o'stirish agrotexnikasining umumiy qoidalariga zid kelmaydi, balki umumiy agronomiya choralarining bir qismini tashkil qiladi. Agrotexnika tadbirlari zararli organizmlarning ko'payish xususiyatlari to'g'risidagi bilimga asoslangan bo'lib, eng samarali fursatlarni nazarda tutadi. Agrotexnik tadbirlar turli usullardan tashkil topadi.

Almashlab ekish. Faol ravishda masalan, qulupnay ekinlari ekilgan dalalar birgalikda yuksak darajada umumagronomiya samarasini berishidan tashqari, ayrim kasalliklar bilan zararlanishini keskin kamaytirishga imkon beradi.

Xonadonlarda qulupnay o'simligi ekiladigan maydonlarning tuproqqa o'z vaqtida puxta ishlov berish sog'lom va chidamli o'simlik o'stirishning juda zarur shartlaridandir. Kuzgi shudgor qilish, qator oralarini ishlash o'simliklarni himoya qilishda ahamiyati katta bo'lgan muhim usullardan hisoblanadi.

Yer sho'rini yuvish uchun kuz-qish oylarida ko'loblatib yaxob berilganda tuproqning sho'ri yo'qoladi, nam ko'p to'planadi, zararkunanda va kasalliklarga chidamli sog'lom nihollar tekis ko'karadi. Bundan tashqari tuproqdagi hasharot va begona o'tlarning ko'p qismi qiriladi. Dalalarni tekislash natijasida nihollarning bir tekis va qiyg'os unishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Zararkunanda hamda kasallik to'planadigan joylar bo'lmaydi.

O'simliklarni o'g'itlash ularni himoya qilish jihatidan ikki hil ahamiyatga ega. O'simlik dastlabki rivojlanish fazasida o'g'it (ayniqsa azotli) solish natijasida u tez, sog'lom o'sishi bilan birga zararlanishdan birmuncha saqlanib qoladi. Fosforli o'g'it ta'sirida esa hujayra shirasining osmotik bosimi ko'tarilib hamda to'qima zichligi oshib, ayrim zararkunandaning (o'rgimchakkana, shira) rivojlanishi pasayadi. Kaliyli o'g'itlar o'simliklarni kasalliklarga nisbatan bardoshli qiladi.

Zararkunandalarni yo'qotishda sug'orish muddatlari yuqori ahamiyatga ega. Tuproqda namlikning oshishi bo'g'imoyoqlilarning ba'zi turlarida jumladan tunlam qurtlarida epizootik kasalliklarni vujudga keltiradi. Tunlamlar tuproqda g'umbaklanayotgan muddatlarda sug'orilsa, ular ko'plab qiriladi. Ildizkesar tunlamlarning qurtlari shikastlayotgan paytda sug'orilganda esa, o'zlari uchun ayni noqulay paytda yorug'likka chiqishga majbur bo'lishadi, natijada ularni qushlar cho'kib yo'qotadi, entomofaglar ham shikastlaydi.

Koson tumani A.Jumanazarov xonadonida ekiladigan qulupnay o'simligi 2012 yilda agroetxnika qoidalarga rioya qilgan holda ekildi. Unga ko'ra ekin maydoni kuz oyida chuqur shudgor qilindi. Oldindan taxlab qo'yilgan va oltingugurt kukuni bilan ishlov berilgan mahalliy o'g'itlar chiqarildi.

Erta bahorda qulupnay ekilishi rejalashtirilgan ekinlar joyi almashlab ekildi. Qulupnay nihollari ekilgandan so'ng qator oralariga to'liq ishlov berildi. Bostirib sug'orildi, kaliyli o'g'itlar solindi, natijada kuzgi tunlamning kamayishiga sabab bo'ldi. Lekin, to'rli shilliqurtning ko'payishi kuzatildi. Bunga qarshi biologik faol moddalardan qo'shib ishlatildi va samaradorlikga erishildi.

3.2. Zararkunandalarga qarshi kurashda biologik kurash usuli.

Qishloq xo'jalik ekinlarini hosilini saqlashda, aholiga oziqa, sanoatga sifatli xom ashyo yetkazib berishda zararli organizmlarga qarshi kurash yetakchi o'rinlaridan birini egallaydi.

Mamlakatimizda zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlar o'simliklardan olinadigan hosilni 25-30% ni nobud qiladi va sifatini buzadi. Bu degani har 3-4 gektar maydondan bir gektari zararli organizmlar hisobiga nobud bo'ladi. Professor Rossning ma'lumoti bo'yicha Amerika qo'shma Shtatlari zararkunandalarning qishloq xo'jaligi ekinzorlariga yetkazgan zarar 15 mlrd dollarni tashkil etadi.

Bu zararli organizmlarga qarshi har yili jahonda milliardlab dollar insektitsid, fungitsidlar va gerbitsidlarga sarf qilinmoqda. Uzoq yillar davomida o'simliklarni himoya qilish pestitsidlarni hajmini ko'paytirishga qaratib kelinmoqda. Pestitsidlarni ko'proq ishlab chiqarish va yangi tez ta'sir qiluvchi preparatlarni qishloq xo'jalik ekinlariga tadbiq etish bilan bir qatorda qator muammolarni ham hal qilish zarurligi tug'ildi.

Jumladan juda ko'plab turdagi zararkunandalar va kasallik qo'zgatuvchi organizmlar u yoki bu pestitsidlarga moslashib natijada bu preparatlar kam

samarali yoki butunlay samarasiz bo'lib qolmoqda. Shu bilan bir qatorda bu ximiyaviy vositalar atrof muxitni ifloslantirish bilan bir qatorda qishloq xo'jaligi ekinlarining mahsulotlarida ham saqlanib qolmoqda. qishloq xo'jaligida pestitsidlarning keng hajmda qo'llash agrobiotsenozni muvozanatini buzilishiga sabab bo'lib tabiiy muvozanat buzilishi hisobiga zararli organizmlarni ommaviy ko'payib ketishiga olib kelmoqda.

Buning natijasida tabiiy muvozanat buzilishi hisobiga ilgari iqtisodiy zararsiz bo'lgan yoki kam zararli bo'lgan zararkunandalarni turlarini ko'payishiga olib kelmoqda. Shularni inobadga olib o'simliklarni himoya qilish mutaxassislarini oldiga atrof muhitga kam ta'sir qiladigan hamma usullar mujassamlashtirilgan. O'simliklarning uyg'unlashgan himoya qilishga katta e'tibor berish talab qilinib, bunda ekologik holatga va pestitsid qoldig'i bo'lmagan mahsulot yetishtirish uchun zarur bo'lgan biologik himoya qilishga alohida e'tibor qilish lozimligi ta'kidlab o'tiladi.

O'simliklarni biologik himoya qilishning asosiy yo'nalishi o'simliklarning zararli organizmlarga qarshi ularning tabiiy kushandarlari va organizmlari yirtqichlar, tekinxo'rlar, antogonistlar va gerbifaglarni qo'llashidan iborat bo'lmog'i lozim.

Oxirgi yillarda fandagi ya'ni molekulyar biologiya, gen injeneriyasi fiziologiya, bioximiya, genetika, mikrobiologiya, biotexnologiya fanlarining yutuqlaridan foydalanilgan holda o'simliklarni biologik himoya qilishda, jinsiy feromonlardan foydalanish, gormonlar, antibiotiklar, kimyoviy sterilizator, ionlashtirilgan nurlardan foydalanish alohida kasb etadi.

O'simliklarni biologik himoya qilishda ayniqsa biotexnologiya, molekulyar biologiya, genetika fanlarida erishilgan yutuqlari katta ahamiyatga ega. AQSHda

Lepidoptera turkumiga taalluqli bo'lgan zararkunandalarga qarshi o'simliklarga gen injeneriyasi muvaffaqiyatlaridan foydalanib shu turkumiga chidamli bo'lgan o'simlik genlari kirgizilib ularni chidamli xususiyatini oshirdi. Hozirgi vaqtda yana kolorado qo'ng'iziga qarshi ituzumdoshlar oilasiga taaluqli bo'lgan o'simliklarga gen kirgizish orqali ularni zararkunanda rivojlanmaydigan holga o'tkazish ustida ishlar olib borilmoqda.

Koson tumani xonadonlarida ekiladigan qulupnay o'simligiga jiddiy zarar keltiruvchi ildiz shirasi va kuzgi tunlamga qarshi laboratoriyada ko'paytirilgan *trixogramma* va gablobrakonlar biolaboratoriyalardan olib kelinib qo'llanildi. Jumladan, kuzgi tunlamning asosiy tabiiy kushandalaridan parazitlar sifatida *trixogramma*, *apanteles*, pardasimon qanotlilar, ikkiqanotlilardan *taxina* pashshalari hamda tuproqda yashovchi vizildoq qo'ng'izlar va boshqa yirtqichlar adabiyotlarda qayd qilingan.

Kuzgi tunlamning sonini keskin kamaytirishda 90 turdan ortiq parazit va yirtqich entomofaglar ishtirok etadi.

Trixogramma – mayda pardasimon qanotli (*Hymenoptera Thichogrammatidae* oilasi) hasharot bo'lib, rangi sariq, qo'ng'ir yoki qora, tana o'lchami 0,35-0,9 mm keladi. Oyoq panjalari 3 bo'g'imli, urg'ochisining mo'ylabi 5 bo'g'imli. Oldingi qanotlari keng, pardasimon, chetlari qisqa hoshiyali. Qorni keng, yuqori qismi yumaloq. Erkaklarining mo'ylablari 3 bo'g'imli. *Trixogramma*ning urg'ochisi xo'jayin qo'ygan tuxumlarni ularning hidiga qarab izlaydi.

Amerika olimlarining tadqiqotlarida tasdiqlanishicha, tunamlar tuxum qo'yish paytida, o'simliklarda tunlam kapalaklari qanotlaridan qoldirilgan tangachalar yoki qorin qismidan tushirilib qoldirilgan tukchalar ham

trixogrammani o'ziga jalb qiladi. Tuxumxo'r urg'ochisi xo'jayin tuxumini izlab topgach, uning ichiga tuxum qo'ygichi orqali bir yoki bir necha tuxum qo'yadi.

Trixogramma lichinkasi xo'jayin tuxumining ichki qismi hisobiga oziqlanib rivojlanadi. Xo'jayin tuxumi ichida trixogramma rivojlanish davrida lichinkalik 3 stadiyasini o'taydi va trixogramma lichinkasi uchinchi oxirgi yoshiga yetguniga qadar xo'jayin tuxumi qoraya boshlaydi. Lichinka o'z rivojlanishini tugatgach, shu yerda ya'ni tuxum ichida g'umbakka aylanadi. G'umbakdan chiqqan yetuk zotlar xo'jayin tuxumi po'stini yorib, jinsiy yetilgan (urg'ochilari tuxumdonlarida to'liq tuxum hosil bo'ladi) holda uchib chiqadi va erkak zotlar bilan jinsiy qo'shilgach, darhol tuxum qo'yish uchun xo'jayin tuxumlarini izlay boshlaydi.

Fanda trixogrammaning 100 dan ortiq turi va tur ichidagi formalari mavjud, O'zbekistonda esa yuqorida eslatganimizdek, uning 12 turi qayd qilingan. Trixogramma yetuk zotining kattaligi 0,5 mm. Urg'ochisi erkagidan kattaroq bo'ladi. Parazit tuxumdan yetuk zotga aylangunga qadar o'rtacha 10-15 kun o'tadi. Shuning uchun ham zararkunanda hasharotlar bir bo'g'in berguncha trixogramma 2-3 bo'g'in berishi mumkin. Trixogramma asosan don kuyasi tuxumlarida ko'paytiriladi, chunki bu zararkunanda juda tez ko'payadi. (bir yilda 14-15 bo'g'in beradi) va biofabrikaning uzluksiz (potok) tizimlarida foydalanishga qulay keladi.

Trixogramma kuya kapalagining bitta tuxumiga bittadan bir nechtagacha tuxum qo'ya oladi. Parazitning barcha rivojlanish davri qanotli hasharot uchib chiqqunga qadar o'ljaning tuxumida o'tadi. Parazit zararlagan tuxum yoki yetuk zot shaklida ishchilar qo'l kuchi yordamida dalaga chiqarib tarqatiladi. Kelajakda bu jarayon maxsus moslamalar – traktor yoki deltaplan yordamida amalga oshirilishi mumkin. Bu boradagi tadqiqotlar davom etmoqda.

Ko'plab urchishi, ekologik sharoitlarga yaxshi moslashishi va undan ko'p samarali natijalar olinishi tufayli 1930 yillardayoq bu parazitni sun'iy ravishda ko'paytirishga urinib ko'rilgan. 1970 yillardan keyin biolaboratoriya va biofabrikalar barpo qilinishi bilan g'o'za va boshqa ekinlarga tushadigan tunlamlarga qarshi mazkur usuldan foydalanish imkoni yaratildi. Hozirgi vaqtda trixogramma biologik kurash usuli dasturlarida turli tunlamlarning tuxumiga qarshi kurashda muvaffaqiyatli ishlatib kelinmoqda. Bu maqsadda trixogrammaning O'zbekistonning ekstremal iqlim sharoitiga mos keladigan turlari ajratib olinib ko'paytirilmoqda.

O'zbekiston trixogramma ko'paytirish industriyasi tashkil qilingan, hozirgi vaqtda respublika viloyatlarida 700 dan ortiq biolaboratoriya va biofabrikalar mavjud. Bularda ishlab chiqilgan mahsulot butun himoya qilinadigan ekin maydonlarini bir mavsumda 8 marta (qayta) ishlov berishga yetadi.

Brakon – pardaqanotlilar oziqlanish (*Humenoptera*) turkumiga, brakonidlar (*Brasonidae*) oilasiga, Brason (*Xabrobrason*) hebetor Say turiga mansub. Bu entomofag asosan ko'sak qurtiga qarshi biologik usulda qo'llash uchun tavsiya qilingan.



9-rasm.Brakon.

1.Brakonning umumiy ko'rinishi, 2- ko'sakdagi ko'sak qurti,

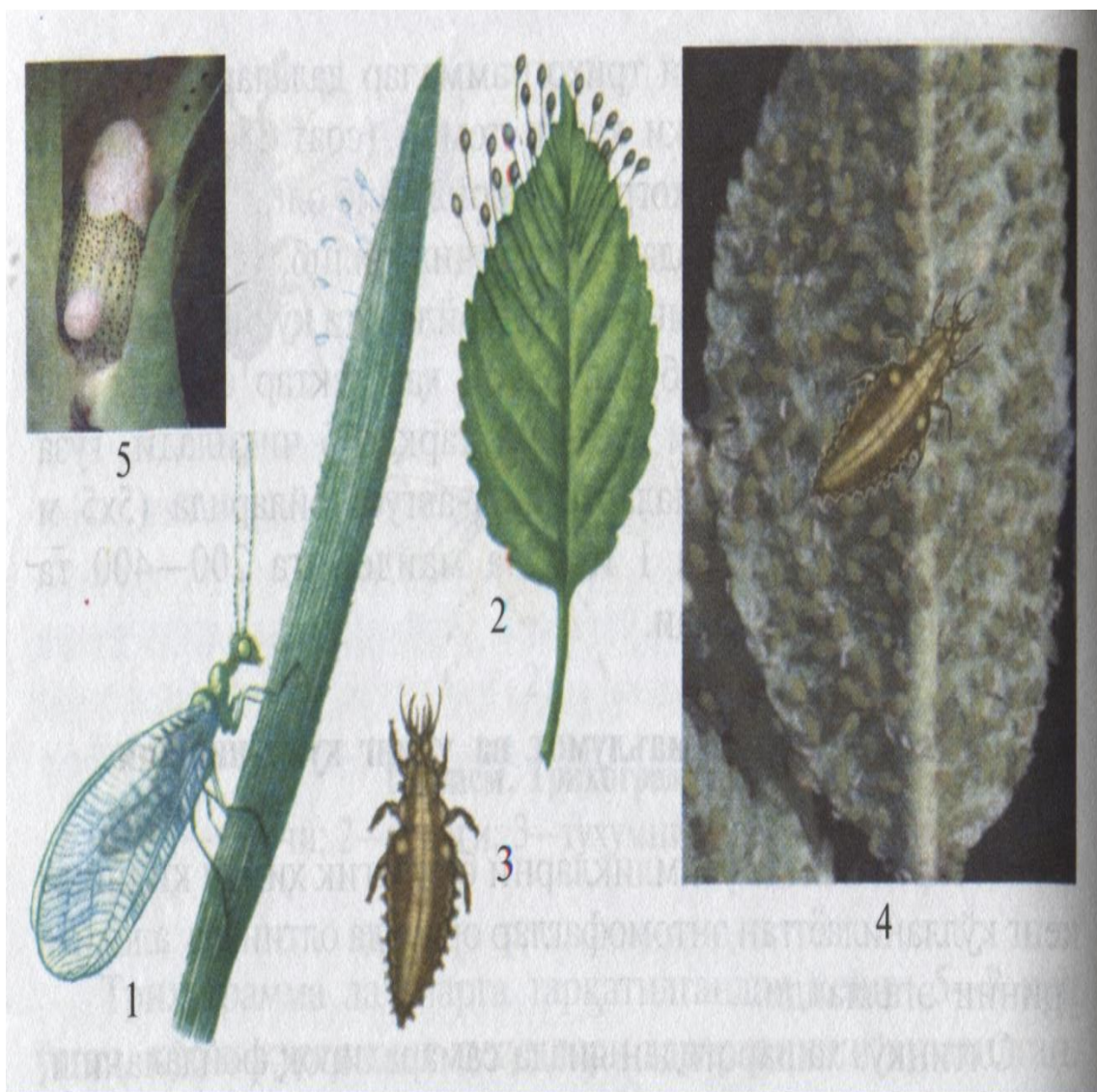
Ushbu ektoparazit ko'sak qurtidan tashqari juda ko'p boshqa kapalaklarning ham qurtlarini zararlaydi. Brakon tashqi parazit bo'lib, ko'sak qurtining o'rta va katta yoshdagi qurtlarini falajlab, so'ng ustiga 4-5 tadan 16 tagacha tuxum qo'yadi. O'lja ko'p bo'lsa, barcha falajlangan qurtga tuxum qo'yavermaydi. Tuxumlari bitta-bitta yoki bir nechta joylashgan bo'lishi mumkin. Har bir urg'ochi zot 400 tagacha va undan ortiq tuxum qo'yishi mumkin.

Brakon yetuk zot shaklida daraxt po'stloqlari, o'simlik qoldiqlari hamda kesaklar ostida qishlaydi. Bu entomofag tabiatda uchrashi bilan bir qatorda uni laboratoriya sharoitida mum kuyasi qurtlarida ko'paytiriladi. Bu entomofagni laboratoriya sharoitida maxsus mexanizatsiyalashtirilgan moslamalarda

ko'paytirish usullari yaratilgan. O'simliklarda g'o'za tunlamining qurtlari paydo bo'lishi bilan biologik kurash dasturlarida har gektarga zararkunandaning soniga qarab (10-14/1 nisbatda) 500 dan 2000 tagacha tarqatiladi.

Oltinko'zlar to'rqanotlilar (*Neuroptera*) turkumiga, oltinko'z (*Shrysopidae*) oilasiga mansub hasharotlardir. Bu oilaga mansub hasharotlar Yevropa, Osiyo, Afrika va Amerikada keng tarqalgan. Hozirgi vaqtda o'rta Osiyoda uning 24, Ozarbayjonda 33, Qozog'istonda 15 turi aniqlangan. O'zbekiston sharoitlarida oltinko'zlarning tur tarkibi hamda eng ko'p tarqalgan va istiqbolli turlarining ba'zi bioekologik xususiyatlarini A.K.Mansurov, F.M.Uspenskiy, O.SH.Yuzbashyan va boshqalar o'rganishgan. Ular oltinko'zlarning qariyb 11 turini aniqlashgan. Bu oltinko'zlar tabiiy biotsenozlardagina emas, balki har xil ekinlarda va daraxtlarda ham uchraydi.

Oltinko'zlar tillasimon och yashil tusli juda nozik hasharotlar hisoblanadi. Ularning ancha keng, sadafsimon yoki kamalaksimon tovlanadigan qanotlari yoyilganda 19 dan 55 mm gacha yetadi. Mo'ylovlari tuksimon, peshonasi yassi bo'ladi. Yorug'lik tomon yaxshi uchadi. Endigina qo'yilgan tuxumlari och yashil tusli, keyin esa asta-sekin qorayadi. Urg'ochisi tuxumlarini g'o'zaning shoxiga, barglariga yoki shona tugunchalariga bittadan yoki to'p-to'p qilib, nozik ipaksimon asosga qo'yadi.



10-rasm. Oltinko'z.

Kapalak, 2- tuxumi, 3- lichinka, 4- shirani to'dasidagi lichinka, 5- g'umbagi

Oltinko'z qurtining tanasi old va orqa tomonidan ixcham bo'lib, tez yugurishga rivojlangan oyoqlari yordam beradi. Tusi och yashildan och sariqqacha. Panjalaridagi tirnoqlari o'rtasida empodiyalari bor. Ko'krak va qorin segmentlarida tananing yonlarida uchi ilmoqli yirik tuklar bilan qoplangan juft bo'rtiqlari rivojlangan. Lichinkaning katta yalpoq boshidagi uzunchoq, o'roqsimon egilgan yuqori jag'lari o'ljani tutib olishga moslashgan. Pastki jag'lari yuqorisiga zichlashib, yopiq nay hosil qiladi.

Bu naycha orqali yuborilgan maxsus hazm qilish shirasi vositasida oldindan eritilgan o'lja ichki a'zolari va to'qimalari mazkur nay orqali so'riladi. Lichinkaning og'iz bo'shlig'iga parda tortilgan. Oziqlanib bo'lgan uchinchi yoshdagi qurt malpigi naychalari mahsuli bo'lmish ipaksimon iplardan yumaloq oq pilla o'raydi.

Bir necha kun o'tgach, qurt oxirgi marta po'st tashlab g'umbakka aylanadi. Ochiq tipda tuzilgan g'umbak yashil tusli bo'ladi. Rivojlanish oxirida harakatchan bo'lib qoladi, pillaning yuqori qismini kemiradi va shu qismi qopqoq singari ochiladi. Hosil bo'lgan teshikdan g'umbak tashqariga chiqadi va qulay joyni tanlab, substratga mahkam yopishib oladi va tullaydi, pirovardida yetuk zot uchib chiqadi. Oltinko'zning qurtlarigina yirtqichlik qilib hayot kechirishadi, ular nihoyatda xo'ran bo'ladi, joydan-joyga tez ko'chish va a'lo darajada izlash xususiyatlariga ega. Juda hammaxo'r bo'lib, bo'g'imoyoqlilarning 70 dan ziyod turlari bilan, jumladan, kanalarining 11 turi bilan oziqlanadi.

Oltinko'zning hayot kechirish davri quyidagicha kechadi. U yetuk zot shaklida va qisman pilla ichidagi g'umbak holida tuproq kesaklarda, o'simlik qoldiqlari ostida, daraxt va bino yoriqlari kavaklarida qishlaydi. O.Yu.Yuzbashyaning ma'lumotlariga boshqa imoratlar ichida faqat

yetuk zot shaklida qishlab chiqadi. Qishlab chiqqan oltinko'zlar tabiiy sharoitlarda erta bahorda, mart oxiri –aprel boshlarida, o'rtacha bir kecha-kunduzlik harorat 10-11⁰ ga yetganda faollashadi.

Qishlovdan chiqqan hasharotlar bu vaqtda gulli o'simliklarning gul changi bilan oziqlanishadi, juftlashadi, so'ngra esa tuxum qo'yishga kirishadi. Tuxumlarni o'simlik barglarining yuzasi va ost tomonlariga va boshqa joylarga bittadan yoki bir nechtdan to'p-to'p qilib qo'yadi, ular ingichka poyacha holida substratga ilashadi.

Ko'pincha oltinko'z tuxumlarini shira juda ko'paygan joylarda, lichinkalari uchun ozuqa oson topiladigan yerlarga qo'yadi. Tuxum qo'yish tekis kechadi. Bitta urg'ochi kun davomida 65 tagacha, butun umri davomida esa 500-750 tagacha tuxum qo'ya oladi. Embrionlik rivojlanish davomiyligi ob-havo sharoitlariga qarab 4 kundan 15 kungacha davom etadi. Lichinkaning tuxumni yorib chiqishi bir necha minutga cho'ziladi, shundan keyin ular birmuncha vaqt qimirlamay qoladi. Terisi qurib qotgandan keyin lichinka tuxum bandi bo'ylab pastga tushadi va zo'r berib ozuqa qidira boshlaydi.

Lichinkalar (ayniqsa kichik yoshdagilari) juda serharakat bo'ladi. Oziqlanish vaqtida ular ikki marta tullaydi. So'nggi tullash pilla ichida kechadi. Lichinkalik davrining rivojlanish davomiyligi atrof-muhit haroratiga va ozuqa mavjudligiga qarab 7 kundan 21 kungacha davom etadi. Birinchi yoshdagi lichinkalar asosan hasharotlarning tuxumlari, shiralar va kanalar bilan oziqlanadi. Ikkinchi va uchinchi yoshdagilari kam harakat bo'ladi hamda yirikroq o'ljalari afzal ko'radi rivojlanish davri davomida lichinka 300 tagacha shira, o'rgimchakkana va zararli tunlamlarning tuxumlarini yeydi.

Katta yoshdagi lichinkalari oziqlanishni poyoniga yetkazib pilla o'raydi va bevosita o'simliklarda, uning turli pana joylarida g'umbaklanadi. G'umbaklanishga kirish davri 2 kundan 7 kungacha g'umbak davri esa 5 kundan 16 kungacha davom etadi. G'umbakdan ochib chiqqan yetuk hasharot 5-7 kun oziqlanadi va qidirib topib tuxum qo'ya boshlaydi.

Ular kunning kechki va ertalabki soatlarida juda faol bo'ladi. Urg'ochilari butun hayoti davomida (birmuncha vaqt oralatib) tuxum qo'yadi. Oltinko'zning yetuk zoti tabiiy sharoitda giyoh shiralari, gulli o'simliklarning gulchaglari hamda barg, meva va boshqalarning suyuqliklari bilan oziqlanadi.

O'zbekiston sharoitida oltinko'zlarning asosiy turlari 4-5 bo'g'in berib ko'payadi. Tabiatda oltinko'zning bo'g'in berish miqdori iqlim sharoitlariga hamda atrofdagi o'simliklarda bo'g'imoyoqli jonivorlarning zichligiga bog'liq bo'ladi. Masalan, oltinko'z bir bo'g'inining rivojlanish haroratga ($19-21^{\circ}$ dan $35-37^{\circ}$ gacha) va havo namligiga qarab 25 kundan 55 kungacha davom etishi mumkin. Harorat $37-40^{\circ}$ S va havoning nisbiy namligi 30-40 % bo'lganda bir bo'g'inining rivojlanishi 15-19 kunda tugallanadi.

Oddiy oltinko'z lichinkasi va xonqizi shiralarning har xil turlari o'rgimchakkana, sikada, komstok qurti, tokka tushadigan un qurti, fitonomus, beda qandalasi lichinkalari, g'o'za va boshqa tunlamlarda hamda turli xil mevali daraxtlar kuyalarining tuxum va qurtlari bilan oziqlanishi mumkin. Yetuk oltinko'zlar o'z bo'g'inlarini ozuqa bilan ta'minlash uchun mavsum davomida turli ekinlarga ko'chib yurishadi.

Qurti uchun yetarli miqdorda ozuqa manbai topilishi bilanoq urg'ochisi darhol tuxum qo'yishga kirishadi. Erta bahorda bedazorlarga, arpa, bug'doy ekinlarida, begona o'tlarda, tut, meva daraxtlarida ko'plab oltinko'zlarni topish

mumkin. G'o'za nihollarida shira paydo bo'layotgan davrda ular shunday paykallarga o'tib obdon rivojlanadi. Keyinchalik ular boshqa ekin maydonlariga tusha boshlaydi.

Biroq, ularning nufuzi turli makonlarda turlicha bo'lishi mumkin. Ular mavsum davomida beda, g'o'za ekinlariga va mevali daraxtlarga eng ko'p tushadi. Masalan, g'o'za maydonida may o'rtalarida har 100 tup o'simlikda 8-15 ta yetuk zot, 20-25 ta tuxum, 2-5 ta lichinka, 1-2 ta g'umbak uchratish mumkin.

Oltinko'zlar agrobiotsenozda muayyan o'rin egallashiga qaramay yuqori harorat, havo nisbiy namligining pastligi, tabiiy kushandalar, g'o'zani har hil zararkunandalardan himoya qilishga qaratilgan zaharli kimyoviy vositalar ta'sirida ularning nufuzi va foydali faoliyati ancha pasayadi. Shu bois shira, o'rgimchakkana va boshqalar tushgan maydonlarga oltinko'zlarni mavsumiy chiqarish usuli katta qiziqish uyg'otadi.

Hozirgi vaqtda oltinko'zlarni laboratoriyalarda tabiiy ozuqalarda hamda sun'iy ozuqali muhitlarda ommaviy tusda ko'paytirish usuli tuzib chiqilgan. Tabiiy ozuqalarda ko'paytirish uchun don kuyasi kapalagining endigina qo'ygan yoki qizargan tuxumlaridan muvaffaqiyatli foydalaniladi. Oltinko'zlar ommaviy tusda ko'paytirilganda uning har bir rivojlantirish davri uchun turli o'rtacha bir kecha-kunduzlik harorat va havo namligi talab etilishini hisobga olish lozim.

Birinchi yoshdagi lichinkalar uchun 80% havo namligi bilan uyg'unlashtirilgan 25⁰ harorat maqbul hisoblanadi. G'umbaklar birmuncha kam talabchan, biroq ular o'sha sharoitlarda eng ko'p yashab qolishi qayd etilgan, biroq ular o'sha sharoitlarda eng ko'p yashab qolishi qayd etilgan. Tuxumlar, ikkinchi va uchinchi yoshdagi qurtlar hamda g'umbakoldi holati haroratlarning keng

diapazonida ($20-30^{\circ}$ harorat) va namlikda (50-80%) muvaffaqiyatli rivojlanaveradi.

Yetuk zot rivojlanishi uchun yuqori namlik (80%) va mo'tadil harorat (20° atrofida) maqbul hisoblanadi. Ana shunday sharoit mavjud bo'lganda hasharotning yashovchanligi eng yuqori darajada bo'ladi, uzoq (80-82 kun) umr kechiradi va eng ko'p miqdorda (750 tagacha) tuxum qo'yadi.

B.P.Adashkevichning ma'lumotlariga ko'ra, oltinko'z tuxumlarining rivojlanish davomiyligi haroratga qarab, 3 kundan 7 kungacha boradi. Lichinka 15-28 kun, g'umbak esa 8-17 kun rivojlanadi. Yetuk zot bir oygacha yashaydi. Bir bo'g'inning o'rtacha rivojlanish davomiyligi 52 kunni tashkil etadi.

Tabiatda oltinko'z ancha nufuzli bo'ladi. Uning yetuk zoti har xil ekinlarga ko'chib yuradi. Ozuqaning mo'l-ko'lligiga qarab goh u goh bu dalada to'planadi. Muayyan daladagi shiralar yoki kanlar sonini kamaytirish uchun oldindan laboratoriyada ko'paytirilgan oltinko'zlarning qurtlarini sun'iy ravishda tarqatish kerak.

Oltinko'zlarning ommaviy tusda urchitish usuli ko'pchilik davlatlar kabi bizning mamlakatimizda ham tuzib chiqilgan. U hozircha qo'lda ko'paytirilayapti. Lekin amalda yaratilgan usulni ishlatishga mo'ljallangan. Ishlatishga mo'ljallangan biofabrikaning loyihasi hozirdayoq tuzib chiqilgan. Oltinko'z urchitish texnologiyasi quyidagi tuxumlarni inkubatsiya qilish, lichinka va yetuk zotni tarbiyalash, tuxum olish va ularni yig'ishtirish, biomaterialni saqlash. Substratdan ajratilgan oltinko'z tuxumlarini 25° harorat va 80 % nisbiy havo namligida ikki-uch kun tutiladi.

Bunday sharoitlarda lichinkalar 4-5 kunda ochib chiqadi. Qurt chiqishidan bir kun oldin (yakka-latib o'stirish uchun) tuxumlar katakli sadkalarga

joylashtiriladi yoki yarim litrli shisha bankalarda guruhlab o'stiriladi. Oltinko'z qurtlariga kannibalizm (bir-birini yeb qo'yish) xosdir. Shuning uchun bu hasharotni ko'paytirishda yakka-yakka qilib maxsus uyali sadkalarda o'stirish yoki ma'lum qurbonlar bilan guruhli o'stirish usuli ishlatilishi qimmat bo'lganligi sababli guruhli o'stirishni ta'riflab o'tamiz.

Oltinko'z qurtlarini guruhli usulda o'stirish uchun muayyan qoidalarga rioya etish talab qilinadi. Ozuqani mo'l-ko'l qilib berish kerak. Laboratoriyadagi sharoit qurtlar uchun hamisha optimal bo'lishi lozim. Harorat 20-27⁰, havo namligi 50-70 % . Qurtlarni guruhlab parvarishlash kannibalizmdan to'liq holi qila olmaydi.

Shuning uchun ularni yarim litrli shisha bankaga 50 tadan oshirmay joylash shart. Har bir bankaga 100-200 tagacha hasharot joylashtirilsa, zichlik oshishi oqibatida qurt chiqishi 18-20% kamayadi. Oltinko'zlarni qurtlik davrida tarqatish ko'zda tutilganda uni guruhlab boqish yaxshi samara beradi.

Biolaboratoriya va biofabrikalarda oltinko'zni ommaviy tusda urchitish borasidagi muammolardan biri - qurtlarni ozuqa bilan ta'minlash masalasidir. Oltinko'zlar hozirgacha don kuyasi kapalagi tuxumlarida o'stirilmoqda. Lekin nisbatan qimmat bo'lsa ham qurtlarni oziqlantirish uchun sun'iy ozuqa muhitlarining bir nechta retseptlarga yaratilgan. Bir hafta boqilgandan keyin uch-besh kun o'tgach lichinkalar oziqlanishdan to'xtab, katakchalarda pilla o'rashga kirishadi. Pilla hosil bo'lgandan keyin olti-etti kun o'tgach ulg'aygan hasharotlarni parvarishlash uchun ularni sadkalarga ko'chiriladi. Buning uchun diametri 30 sm va devorlarining balandligi 10 sm keladigan ichi bo'sh tsilindrdan iborat sadkalarlardan foydalaniladi.

Sadkaning tubi mayda to'rdan iborat bo'ladi. Sadkaning tepasi qalin mato yoki qora qog'oz bilan yopiladi. Mato yoki qog'oz, shuningdek kapron to'r ham vint bilan qisib qo'yiladigan maxsus xalqalar yordamida silindrga mahkamlanadi.

Ulg'aygan hasharotlarni oziqlantirish uchun asal va pivo achitqilarining 40 % li avtolizatsiya foydalaniladi. Hayotining dastlabki besh kunida hasharotlar faqat asal, so'ngra esa avtolizat bilan boqiladi, ular sadka devorlariga navbat bilan tomiziladi. Porolonning kichik bo'lakchalariga avtolizat shimdirish ham yaxshi. Avtolizat tayyorlash uchun yangi pivo achitqilarini emal kyuvetkalarga qo'yib, termostatda 50⁰ haroratda ikki kun tutiladi. Tayyor bo'lgan avtolizat sovutgichlarda 5-8 haroratda ko'pi bilan 15 kun saqlanadi.

Oltinko'zning urg'ochilari qora mato yoki qog'ozga tuxum qo'yadi. O'tkir yupqa pichoq vositasida poyachalarni kesib, tuxumlar yig'ishtiriladi. 5⁰ harorat va havoning 60-80% nisbiy namligi oltinko'z tuxumlarini saqlashning maqbul sharoiti hisoblanadi. Ana shunday sharoit yaratilsa, bir-ikki kunlik tuxumlar 30-35 kungacha saqlanadi, shu bilan birga hayotiy xususiyatlari pasaymagan qurtlar 70-80% chiqadi.

Yirtqichning birinchi yoshdagi qurtlarini 30-40 kun, ikkinchi va uchinchi yoshdagilarini ko'p bilan 20 kun saqlash mumkin. G'umbaklarni bir oygacha saqlash mumkin, lekin ulardan ochib chiqqan hasharotlarnig pushtdorligi yaxshi bo'lmaydi. Oltinko'zlarning ulg'aygan diapauzaga kiradigan zotlarini saqlash juda samaralidir. Faol urg'ochilari diapauzaga kiritish uchun yorug'lik kuni 10 soatgacha qisqartiriladi. Qanotlarining rangi yashil yoki salat rangidan och pushti rangga o'zgarishi hasharot diapauzaga kirishidan dalolat beradi.

Mamlakatimizda issiqxonalaridagi sabzavot, ko'kat va manzarali ekinlarga tushadigan shira, o'rgimchakkana va boshqalarga qarshi kurash olib borishda

oltinko'zlarni mavsumiy chiqarish usulini muvaffaqiyatli qo'lashga doir yechimlar mavjud. Ochiq maydondagi tajribalarda bu usulning muqarrar ijobiy natijalar berishi tasdiqlangan.

Hozirgi vaqtda g'o'zanning eng asosiy zararkunandalariga qarshi kurashda oltinko'zlarning samaradorligini sinash borasida olib borilayotgan tadqiqotlar poyoniga yetkazilgan. Biroq bu yirtqichni ko'plab urchitish ishlari sermehnat va qimmat bo'lganligi tufayli uni katta maydonlarda qo'llash imkoni bo'lmay turibdi. Dala sharoitida o'tkazilgan tajribalarnig ko'rsatishicha, shiralar va o'rgimchakkana majmuiga qarshi oltinko'z qo'llashdan yuksak samara olish uchun entomofagning xo'jayiniga nisbati 1:10 bo'lganda 2-yoshdagi lichinkalarini gektariga kamida 150-200 mingta chiqarish zarur.

Shunda biologik samaradorlik 84,2 % ga yetadi. Ko'rinib turibdiki, hozirda amaliyotda ishlatilayotgan usul dalaga oltinko'zning tuxum yoki yetuk zotini hamda oz miqdorda (500-1000 dona/ga) tarqatish, kutilgan samarani bermaydi. Asosiy sabablari: birinchidan tuxum hali qurt (lichinka emas). Dalaga tarqatilgan tuxumning ko'p qismi chumolilar tomonidan tashib ketiladi. (kuzatishimizga qaraganda, may oyida g'o'za ekilgan maydonning har m² da 12 tadan 224 tagacha turli xil chumolilar izg'ib yurganini ko'rish mumkin).

Ikkinchidan yetarli samara beradigan sarflash meyori yuqori bo'lganligi sababli, oltinko'zni "tirik insektitsid" sifatida ishlatish juda qimmatga tushadi (100 mingdan 1 mln.so'mgacha).

Koksinellidlar – qattiq qanotlilar (*Soleoptera*) turkumining xonqizi (*Sossinellidae*) oilasiga mansub hasharotlar. Koktsinellidlar oilasiga mansub vakillar keng tarqalgan bo'lib, ular ekinlarga tushadigan xavfli zararkunandalarni

yo'qotishda katta ahamiyatga ega. Shiralar, kanalar, qurtlar, qalqondorlar, fitonomus qurtlari ana shunday xavfli zararkunandalar qatoriga kiradi.

Qo'ng'izning tanasi yumaloq, tepasi qubbali, osti yelkasi va qanot ustligi ravon qubbali holda ko'zga tashlanadi. Tuxumlari sariq rangli birmuncha yirik, uzunchoq shaklda bo'ladi.

Koksinella oilasiga mansub qo'ng'izlar tuxumlarini shiralar koloniyalari yonidagi o'simliklarning har xil qismlariga to'p-to'p qilib qo'yadi. Yirtqich tuxumdan ochib chiqqan lichinkalari shiralar bilan oziqlanadi. Endigina ochib chiqqan lichinkalar birmuncha vaqt tuxum po'stloqlarida (bir-biriga qattiq qisilib) o'tiradi va shirani topishi bilanoq uni yeyishga kirishadi.

Kichik yoshdagi qurtlar u qadar harakatchan bo'lmaydi. Yoshi oshgan sayin juda harakatchan bo'lib, shiralarning to'pidan to'piga o'taveradi. Lichinkalar to'rt yoshni o'taydi. G'umbaklanish payti kelganda lichinkalar tanasining keyingi tomoni bilan biror narsaga ilinib oladi.

G'umbaklar kam harakat bo'ladi, lekin bezovtalanganda tanasining old qismini qo'qqisdan ko'tarib, perpendikulyar holatda turib oladi. G'umbaklanadigan joylar har xil bo'lishi mumkin. G'umbaklar ko'pincha lichinkalar oziqlangan o'simliklarning barglarida yoki shoxchalarida joylashadi. G'umbaklardan chiqqan qo'ng'iz shiralarni zo'r berib qiradi va 10-12 kun o'tgach juftlashishga kirishadi, bir-ikki kun o'tishi bilan tuxum qo'ya boshlaydi. Urg'ochilari tuxumlarini ravon qo'ymaydi.

Tuxum qo'yishga kirishgandan keyin 10-15 kun o'tgachgina eng ko'p (kuniga 38-42 ta) tuxum qo'yiladi. Urg'ochilarning tuxum qo'yish davri 45 kungacha cho'ziladi. Bitta urg'ochi zot 250 dan 2900 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Koktsinellid qo'ng'izlari turli balandlikdagi tog'larda qishlaydi. Bahorda

qishlov joylaridan ancha barvaqt uchib chiqadi. Qishlov joylaridagi havoning harorati va namligi qo'ng'izlar faol holatga o'tishiga olib keladigan asosiy shartlardandir.

Qishlovdan chiqqan qo'ng'izlar aprel boshida yoki o'rtalarida ya'ni o'rtacha bir kecha-kunduzlik harorat 12-15⁰ ga yetganda bedazorda, shaftolizor bog'larda va yovvoyi o'simliklarda paydo bo'ladi. Ozuqaning miqdori va sifatiga hamda ob-havo sharoitlariga qarab ularning qo'shimcha oziqlanishi 10-22 kunga cho'ziladi. So'ngra ular juftlashish va tuxum qo'yishga kirishadi

Yirtqich xonqizilar orasida eng hammaxo'ri 7 nuqtali qo'ng'izlar hisoblanadi. Har bir qo'ng'iz bir kecha-kunduz davomida 50 dan 100 tagacha shira yeydi, lichinkalari ayniqsa badnafs bo'ladi. Barcha makonlarda shiralar nufuzi keskin kamayishi natijasida iyul oxiri avgust boshlarida qo'ng'izlarning ko'pi yozgi uyquga ketish uchun tog'li tumanlarga uchib ketadi.

Yetti nuqtali va o'zgaruvchan xonqizi qo'ng'izlari Toshkent viloyatidagi Oqtosh, Xo'jakent, Xumson, Suvko'kda, ya'ni dengiz sathidan 800-2500 metr balandlikda to'planadi. Ular ko'pincha yakka holda, ba'zan esa 15-20 tadan bo'lib, o'tlar va butalar tagida, hazon va ezilgan barglar ostida joylashib qoladi. Kuzgi sovuqlar tushishi bilan qo'ng'izlar to'plangan joylaridan to'g'onlar yonidagi eng bahavo joylarga va tog'larga uchib borib, u yerlarda minglab yig'ilishadi. Qishlovga to'plangan ayrim to'plari bir-birlariga yaqin joylashadi. Ular odatda har yili bir xil joylarga qishlaydi, bu esa qishlaydigan to'plarning joylanishini kartaga olish imkonini beradi. O'zbekistonda koktsinellidlarning eng samarali turlariga quyidagilar kiradi: 7 nuqtali xonqizi, o'zgaruvchan besh nuqtali, 2 nuqtali semiadaliya hamda brumus. Boshqa xil turlari kam uchraydi.

O'simliklarni biologik himoya qilish keng ma'nodagi tushuncha bo'lib uning halqaro biologik himoya qilish tashkiloti tomonidan takidlashicha «Biologik himoya qilish tirik organizmlar yoki ular hayot faoliyatida ishlab chiqqan maxsulotlar zararli organizmlar yo'q qilishda yoki ularni zararini kamaytirish uchun qo'llanishga aytiladi.

O'simliklarni biologik himoya qilish qadimdan qadrlanib kelingan jumladan o'simlik bitlarining qushandasi xonqizi, beshiktebrat, oltinko'z kabi zararkunandalarning kushandalari shular qatoriga kiradi. Hasharotlardan foydalanish hatto sanoat asosida yo'lga qo'yilgan turlari ham mavjud bo'lib minglab yillik tarixga ega. Lekin ularni biologik himoyada zararkunandalarga qarshi yo'lga qo'yilishi XVIII-asrga to'g'ri kelib, quyidagi olimlar I. I. Mechnikov, N. F. Gamaleya, L. Paster tomonidan kemiruvchilarni kasallik qo'zg'atuvchilariga qarshi qo'llash bo'yicha ilmiy ishlar olib borildi. Keyinchalik I. Ya. Sheverov, N. V. Kuruyumov, I. A. Porchinskiylar zararkunandalarga qarshi entomofaglarni tavsiya qildi. Natijada entomofaglarni bir xududdan boshqa xududlarga ko'chirish mumkinligi ma'lum bo'ldi. Keyingi izlanishlar natijasida ko'plab entomofaglarni introduktsiya qilish ishlari bo'lib ular borib chet ellardan ko'chirilib kelindi.

Bular jumlasiga o'simlik bitlariga, komstok qurtlariga samarasi yuqori bo'lgan afelinus, lodiliya, giptolemus, trixogramma ko'plab turdagi tunlamlarning tuxumiga qarshi, ko'plab kasallik qo'zg'atuvchilarga qarshi mikrobiologik preparatlar olib kelindi. Biologik himoya qilishda chet ellik olimlar bilan bir qatorda O'zbekistonlik mutaxassislar ham o'z hissasini qo'shdilar, jumladan fanlar akademiyasining muxbir a'zolari R. A. Alimjonov, V. V. Yaxontov, akademik N. N. Maxmudxodjaev va M. I. Rashidov, Z. K. Adilov, S. N. Alimuxammedov, A.

G. Davletshina, A. Sh. Xamraev, X. R. Mirzalieva va boshqalar o'z hissasini qo'shdilar.

O'simliklarni biologik himoya qilish bo'yicha halqaro biologik himoya qilish tashkiloti mavjud bo'lib, bu sohadagi ilmiy tekshirish ishlari, biologik himoyani ishlab chiqishga keng joriy etish masalalari bilan shug'ullanib kelmoqda. Biologik himoya qilish bo'yicha bir nechta ilmiy tekshirish institutlari shug'ullanib bular jumlasiga O'zbekiston o'simliklarini himoya qilish instituti, fanlar akademiyasi qoshida Zoologiya va parazitologiya instituti, Sabzavot va kartoshkachilik instituti, Jaxon banki qoshida o'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish sohasidagi ishlari diqqatga sazovordir.

Qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalarini juda tez rivojlanishini, ko'payishini oldini olishda bu zararkunandalarni tabiiy dushmanlari, yirtqichlar, parazitlar va kasallik qo'zgatuvchi organizmlardan foydalanishdan iboratdir. Hozir bizning davlatimizda bu usul juda katta maydonlarda juda ko'p o'simliklarni zararkunandalariga qarshi qo'llanilib kelmoqda. Hozir davlatimizdan 500 dan ortiq biolaboratoriya va biofabrikalar mavjud bo'lib ular bir necha xildagi entomofaglarni ko'paytirib ishlab chiqarishda qo'llanilmoqda.

3.4. Zararkunandalarga qarshi kurashda biologik faol moddalardan foydalanish.

Hasharotlar gormonlari va ularning analoglari. Endokrin bezlar, yoki ichki sekretiya bezlari bevosita gemolimfaga hasharotlar modda almashuvi va rivojlanishini boshqaradigan sekretlarni ajratadi. Bunday sekretlar umurtqalilar sekreti analogiyasi o'xshash gormonlar nomini oldi.

Ayrim gormonlardan lichinkalik yoki yuvenil va lichinkalik ekdizon endilikda toza holda ajratilib, ularning kimyoviy strukturasi va funksiyasi aniqlandi; boshqalari – faollashtiruvchi gormon, taxminiy diapauza gormonlari ular ko'rsatadigan samara xususiyatiga binoan ma'lum; uchinchi diuretik sust metabolizmini boshqaradigan gormon, jinsiy qo'shilish takroriyligini boshqaradigan gormon va boshqalarning mavjudligi faqat taxmin qiladi.

Ko'pchilik tadqiqotchilar e'tiborni ekdizonga nisbatan kimyoviy tarkibi oddiyroq bo'lgan va sintezlash sxemasi murakkab emasligi bilan farqlanadigan yuvenil gormonal o'ziga jalb qiladi.

Yog'larda yaxshi erishi yuvenil gormon va uning sintetik analoglaridan kontakt ta'sirga ega bo'lgan preparatlar tayyorlashda foydalanish imkoniyatini beradi. Yuvenil gormon bu tanaga taalluqli sekret barcha hasharotlarning ma'lum bir rivojlanish fazalaridan kuzatiladi. Umumiy qonuniylikka ko'ra gormonning yuqori dinamik titri hasharotlar preimaginal rivojlanish fazalarida, u sonining pasayishi metamorfoz o'tish davrida yangidan ko'payishi esa reproduktiv rivojlanish davrida kuzatiladi, shunga ko'ra uning asosiy funksiyalariga quyidagilar kiradi:

To'qimalar va metamorfoz hamda reproduktiv rivojlanish (metamorfozdan keyin) jarayonlar kechikish davrini kuchaytirish ayniqsa urg'ochilar jinsiy bezlar va erkak hasharotlar qo'shimcha bezlari rivojlanishi diffensia (tabaqalanish)si oldini oladi.

Yuvenil gormonlar va unga yaqin birikmalarni o'simliklar himoyasida qo'llash g'oyasi K. Vilyams va K. Slamenga (1965) tegishlidir. Ular YuG faolligiga xos moddalar ayrim ninabargli daraxtlar turlarida ham aniqlaganlar. Bu birikmalar tarkibi bilan YuG dan farqlanadigan, ammo ular fiziologik faolligi bilan

YuG o'xshash bo'lganligi tufayli YuG analogi yoki yuveniodlar nomini oldilar. Hozirda bunday birikmalarning 1000 dan ortig'i ma'lum.

Yuvenoidlarni o'simlik himoyasiga qo'llash bir qancha qiyinchiliklar bilan bog'liq. Hasharotlarga YuG jiddiy ta'siri 2-3 kun davom etsa, ayrimlariga esa 12-24 sotagina xolos. Bundan tashqari hasharotlarning tabiiy sharoitda sinxron rivojlanishi kamdan-kam holda uchraydi.

O'simliklarda hasharot lichinkalarning turli yoshdagilari, hattoki turli rivojlanish fazalari kuzatiladi, vaholanki yuvenoidlarning faol ta'siri 3-4 sutkadan oshmaydi. Bundan tashqari ultrabinafsha nurlar ta'sirida 16 soatdan keyin ko'pchilik birikmalar yarim samaradorlik xususiyatini yo'qotadi.

Yuvenoidlar tez ta'sir qilish xususiyatiga ega emaslar. Natijada zararkunanda ekinga jiddiy zarar yetkazishi mumkin. Ayrim yuvenoidlar organizmga to'planmaydi. Issiqqonli hayvonlarga kam zaharli, shu munosabat bilan ular ustida tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. AQSHda chivinlarga va boshqa qonxo'r hasharotlarga qarshi altazit preparatini qo'llash tavsiya etilgan.

Bu preparat zararli hasharotlarga qarshi kurashda ham yuqori samara berdi. Hidropren, kinopren, tripren, epofenonan singari preparatlar sinovdan o'tkazilib oxirgisi ultrabinafsha va boshqa omillar ta'siriga chidamliligi qayd qilindi.

Karbamidlar hosilasiga oid gormonga o'xshash, hasharot xitini sintezini sekinlashtiruvchi moddalar guruhi ham ma'lum qiziqish uyg'otadi. Bu moddalar kutikula tarkibidagi xitin hosil bo'lishi uchun zarur atsetilglyukozamin ulanish jarayonini qirqadi. Natijada kutikulaning shakllanishi buziladi, jumladan endokutikula, hasharot, lichinka va g'umbaklari tullashi va metamorfozi davrida ular nobud bo'ladi. Hasharotlar voyaga yetganlariga bu moddalar ma'lum

kontsentratsiyalarida ta'sir ettirilganda, ularning reproduktiv funksiyalari o'zgarishi tufayli sterillanadi, qo'yilgan tuxumlarda embrion nobud bo'ladi.

Dimilin tuproq mikroorganizmlarni baliq, qush va issiqqonli hayvonlar uchun kam zaharli bo'lib, biotsenoz ozuqa zanjirida sezilarli darajada to'planmaydi. O'simlik barglarida 3 hafta va tuproqda 4 hafta, suvda esa 3-10 kun davomida saqlanadi. Dimilin ichidan ta'sir etuvchi vosita bo'lib, ko'pchilik zararkunandalar: kolorado qo'ng'izi, olma kuyasi, olma qurti, amerika oq kapalagi va boshqalar lichinka va qurtlarga qarshi qo'llanilganda yuqori samara beradi. Bir vaqtning o'zida u entomofaglar va changlatuvchilarga, jumladan asalariga ham ta'sir etadi.

Feromonlar. Hasharotlarning xarakterli xususiyatlaridan biri bo'lib, hayron qolarli nozik hid bilishidir. Bu xususiyat hasharotlar o'zaro informatsiya aloqasi, ya'ni hasharotlarning o'ziga xos tilidir.

Hozirda turli vazifalarni bajaruvchi ko'pgina feromonlar ma'lum. Bularga agregatsion feromonlar yoki to'plovchi feromonlar, hasharotlar ozuqa manbalaridan foydalanish yoki jinsiy chatishish joyini izlash xususiyatlari qandalalar, to'g'ri qanotlilar va ayrim qo'ng'izlar (po'stloqxo'rlar)ning qobiliyatini aniqlanishi; xavotirlik yoki himoya qismini qo'zg'atadigan feromonlar (chaquvchi pardasimonqanotlilar, termitlar, o'simlik bitlari); ovqat izlash maqsadida chumolilar va termitlar ishlab chiqaradigan izferomonlari; jamoa bo'lib yashaydigan hasharotlar uyasida tabaqalarga nisbatini tartibga solib turuvchi feromonlar (arilar va boshqa pardasimonqanotlilar); jinsiy feromonlardir.

O'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda, ayniqsa hasharotlarning jinsiy feromonlari yoki jinsiy attaraktantlari muhim amaliy ahamiyatga ega.

Feromonlar to'g'risidagi fanning rivoji keyingi 40 yilga mansubdir. 1960 yili jinsiy feromonlar kimyoviy xususiyati faqat 2 tur hasharotlar tut va tengsiz ipak

qurtlarida ma'lum bo'lgan bo'lsayu, 1980 yilga kelib 700 turdagi hasharotlar feromonlari qayd qilinib, shulardan 220 tur hasharotlar feromonlarining kimyoviy tuzilishi o'rganildi.

Urg'ochilar hosil qilgan feromonlar asosan erkaklarini jalb qiladi. Dastlab izlanishlarda har bir tur hosil qilgan feromon faqat shu tur ikkinchi jinsigina jalb qiladi, deb tasavvur qilingan bo'lsa, keyinchalik ajratilib va foydalanilgan.

Ko'pincha ixtisoslashgan feromonning ozroq qismini (10% gacha asosiy komponent) qolganlarini esa ikkilamchi tur asosiy komponent faolligini oshiruvchi (sinergizm) yoki boshqa turlar jalb qilinishini kamaytiruvchi (ingibitorlar) moddalar tashkil qiladi. Bunda ikkilamchi va asosiy yoki birlamchi moddalar nisbati aniq saqlangan holda feromonning ixtisosligi ta'minlanadi. Ikkilamchi moddalar asosiy komponentlar izomerlari ular izomerlari joylashgan o'rnini, ular o'tmishdoshlari biosintezi yoki qarindoshlik strukturasi, funktsional guruhlari bilan farqlanadigan to'yingan strukturalar darajasida bo'lishi mumkin.

Turlarni ikkilamchi komponentlar yordamida izolyatsiya qilish ekologik nuqtai nazardan o'zini oqlab va nafaqat bir-biridan taksonomik uzoq turlar orasida, balki shu turning turli iqlimli mintaqalarda yashovchilari orasida ham amalga oshirsa bo'ladi.

Tungi kapalaklar va arrakashlar ajratgan feromonlar uzoqdan, ya'ni erkak hasharotlarni talaygina masofadan jalb eta oladigan attraktantlardir.

Ko'pchilik kapalaklar erkaklari ham feromonlar ajratib, bu modda urg'ochilar jinsiy qo'shilish xususiyatini afrodiziaklar qo'zg'atadi. Ayrim qo'ng'izlar, jumladan, katta un mitasi erkak qo'ng'izi attraktant va bir yo'la urg'ochilar hidi reaksiyasiga javoban boshqa erkaklarning faolligini susaytiruvchi antiafrodiziak chiqaradi.

Hozirda hasharotlar feromonlari o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda keng qo'llanilib kelinmoqda. Ularni qo'llashning ikki yo'li belgilangan bo'lib, signalizatsiya va populyatsiyasi holati ustidan nazorat o'rnatish hamda zararkunandalarga qarshi kurash vositasi sifatida foydalanish.

Signalizatsiya va hasharot populyatsiya holati ustidan nazorat o'rnatish. Jinsiy feromon tuzoqlar o'simliklar karantini xizmatida keng foydalanib kelinmoqda. Ayniqsa sharq mevaxo'ri, kartoshka kuyasi, amerika oq kapalagi, o'rta yer dengizi meva pashshasi, kaliforniya qalqondori singari muhim karantin zararkunandalarini o'z vaqtida aniqlashda juda zarur vosita hisoblanadi.

Feromonlarni zararkunandalarga qarshi kurash vositasi sifatida qo'llash. Jinsiy attraktantlarini zararkunandalarga qarshi qirib yo'qotish vositasi sifatida qo'llash bo'yicha muvaffaqiyatli tajribalar ma'lum.

Bunga erishish uchun erkak hasharotlar ommaviy tutilib, tabiatda "erkak vakuum" hosil qilinadi. Erkaklarni chalg'itish usuli yoki feromonlar insektitsidli tuzoqlar sifatida qo'llaniladi.

"Erkak vakuum" hosil qilish printsipli jinsiy feromon tuzoqlarga erkak hasharotlarni jalb qilishga asoslangan. Buning natijasida urg'ochisining tabiiy populyatsiyasi jinsiy chatisha olmasligi tufayli zararkunanda tabiiy populyatsiyasi sonining kamayishiga olib keladi.

Buning uchun ma'lum bir hududni to'liq egallash maqsadida birdaniga ko'p miqdordagi feromon tuzoqlar ta'siridan foydalaniladi.

X U L O S A

Qulupnay o'simligiga zarar keltiruvchi zararkunandalarning morfo-anatomik tuzilishidagi muhim belgilari shu soxaga oid adabiyotlar asosida o'rganildi.

- Qulupnay o'simligiga zarar keltiruvchi zararkunandalarning tur tarkibi G.Vanek ma'lumotlari asosida aniqlandi. Aniqlangan turlardan qulupnay bargxo'ri *Galereculla tenella*, qulupnay uzunburuni *Anthonomus terreus*, qulupnay kanasi *Tarsonemus pallidus*, ildiz shirasi *Eriosoma ulmi*, to'rli shilliq qurt *A. reticulatus* bioekologik xususiyatlari Koson tumani sharoitida ilk marotaba o'rganildi.

- Zararkunandalarga qarshi kurashning agrotexnik tadbiri qo'llanildi. Unga ko'ra qulupnay ekilgan maydonlarni almashlab ekish, kuzda chuqur shudgor qilish qish oyida yaxob suvi berish va bahor oylarida qulupnay ko'chatlarini ekishdan oldin tabiiy go'ng solib tuproq unumdorligini oshirish tadbirlari qo'llanildi va ijobiy natija olindi.

- Qulupnay ekilgan maydonlarda ko'p uchragan to'rli shilliq qurtning tuxumiga qarshi biolaboratoriyadan keltirilgan trixogramma qo'llanildi. Lichinkalariga qarshi esa gabrobrakon qo'yildi va ijobiy natija olindi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov I.A. O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida. O'zbekiston -1997 y.
2. Karimov I.A. O'zbekiston buyuk kelajak sari. 1998 y.
3. Karimov I.A. Inson, uning huquq va erkinliklari oliy qadriyat. 2006.
4. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat yengilmas kuch. 2008 y.
5. Karimov I.A. O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida. 2011.
6. Алимухаммедов С.Н. Хўжаев Ш.Т. Ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш.- Тошкент – “Меҳнат”, 1991.
7. Алимухаммедов С.Н. Адашкевич Б, Одилов З.К. Хўжаев Ш.Т.
Ғўзани биологик усулда ҳимоя қилиш.
8. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент: ЎзПТИ, 2007-147.
9. Ванек Г. Корчагин Б.Н. Тер-Симонян К.Г. Атлас болезней и
вредителей плодовых, ягодных, овощных культур и
винограда. М. Агромиздат.1989.
9. Муродов С.А. Умумий энтомология курси. Т.Меҳнат. 1986.
10. Олимжонов Р.А. Энтомология – Тошкент “Ўқитувчи”, 1977.
11. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё Қишлоқ хўжалиги зараркунандалари – Тошкент,
Ўрта ва олий мактаб. 1962- 693.
12. Ҳасанов Б.О. Ҳамроев А.Ш. Эшматов О.Т. ва б. Ғўзани
зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя
қилиш. Тошкент “Университет”, 2002-379 б.
13. Ш.Т.Хўжаев, Э.А.Холмурадов. Энтомология, қишлоқ хўжалик
экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология аослари.
Тошкент “Фан” нашриёти-2009 й.
14. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги ўсимликлари ҳамда
маҳсулотларининг зараркунандалари ва уларга қарши
кураш – Тошкент: “Ўрта ва олий мактаб”, 1962, 693 б
15. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат
этилган пеститсидлар ва агрохимикатлар рўйхати.

16. Инсектитсид, акаритсид, биологик фаол моддалар ва фунгитсидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент , Давлат кимё комиссияси.

17.Хамроев А.Ш. Ўсимликларни биологик ҳимоялаш. Тошкент-2003.

18. Хамроев А.Ш, Азимов Ж. А. Ниёзов Т.Б. Соттибоев Қ.С. ва бошқ.

Боғ токзорларнинг зараркунандалари, касалликлари
ва уларга қарши кураш тизими. Т. «Фан». 1995 й.

19. Хамроев А.Ш. Бронштейн С.Г. Матчонов Н.М., Шарафутдинов Ш.А. ва бошқ. Ёўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари

зараркунандалари ҳамда касалликларини кузатиш ва
уларга қарши курашга оид тавсиялар. Самарқанд-1988й.

20. Хамроев А.Ш, Ҳасанов Б.О., Очилов Р.О., Азимов Ж.А., ва бошқ.

Ғалла ва шолини зараркунанда, касалликлар ва бегона
ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент. 1999 й.