

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI  
Navoiy Davlat Pedagogika Instituti**

**TABIATSHUNOSLIK FAKULTETI  
“UMUMIY BIOLOGIYA” kafedrası**

**“Biologiya Va Inson Hayotiy Faoliyati Muhofazasi” ta'lim  
yo'nalishi IV - kurs talabasi**

**Fayziyeva Gavhar Doniyorova**

# **BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

Mavzu: Zoologiya darslarida “Hasharotlarning tabiatda va inson hayotidagi ahamiyati”  
mavzusini o'qitishning nazariy va amaliy ahamiyati

Ilmiy rahbar : b.f.n. B.Ye.Jumaboyev

Navoiy 2012

**MUNDARIJA**

|                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| KIRISH.....                                                                                                  | 3         |
| <b>I-BOB. ZOOLOGIYA DARSLARINI O'QITISHNING FORMA<br/>VA METODLARI .....</b>                                 | <b>7</b>  |
| <b>II-BOB. RESPUBLIKAMIZDA UCHRAYDIGAN<br/>HASHORATLAR TO'G'RISIDA UMUMIY<br/>MA'LUMOT.....</b>              | <b>15</b> |
| 2.1. Foydali hasharotlar .....                                                                               | 15        |
| 2.2. Zararkunanda hasharotlar.....                                                                           | 26        |
| <b>III-BOB. UMURTQASIZ HAYVONLARNI KUZATISH<br/>METODIKASI.....</b>                                          | <b>36</b> |
| 3.1. Hasharotlar sinfi mavzulari bo'yicha kuzatishlar tashkil<br>etish metodikasi.....                       | 42        |
| <b>IV-BOB. TABIATDAGI ZARARKUNANDA HASHAROTLARDAN<br/>O'SIMLIKLARNI XIMOYA QILISHNING<br/>AHAMIYATI.....</b> | <b>48</b> |
| <b>XULOSA.....</b>                                                                                           | <b>56</b> |
| <b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....</b>                                                               | <b>58</b> |

**zamonaviy bilimlarga ega bo'lgan  
yuksak malakali mutaxassislarni  
talab etadi.  
I.A. Karimov**

## **KIRISH**

**Mavzuning dolzarbligi.** O'zbekistonda "KADRLAR TAYYORLASH MILLIY DASTURI" asosida umumta'lim maktablarining tarkibi, mazmuni, maqsadi, vazifalari, ta'limning asosiy bosqichlari va printsiplaridan kelib chiqib barcha o'quv fanlarini, shu jumladan zoologiya fanini o'qitishda o'quv tarbiya ishlarini yuqori saviyaga ko'tarishga alohida e'tibor berilmoqda.

Respublikamiz maktablarida zoologiya o'quv fanini mahalliy materiallar asosida o'qitib, o'quvchilarga berilgan nazariy bilimni turli amaliy ishlar bilan bog'lab olib borishning ahamiyati kattadir.

O'zbekiston respublikasi mustaqillikka erishgandan keyin o'simliklarni zararkunandalardan, kasalliklardan va begona o'tlardan biologik ximoya qilish eng muhim vazifalardan biri bo'lib qoldi, chunki ko'p yillar mobaynida muttasil qo'llanilgan kimyoviy zaharli moddalarni surunkasiga ishlatilishi natijasida atrof muhit, suv, havo, hayvonot olami zaharlanib insonlar salomatligiga katta putur yetkazilgan edi.

Yendilikda o'simliklarni qishloq xo'jalik zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlardan himoya qilishda hasharot kushandalari (yentomofaglar) va mikroorganizmlardan (bakteriyalar, zamburug` va viruslar) atroflicha foydalanish yaxshi yo'lga qo'yilgan. Shu kungacha Respublikamiz viloyatlari xo'jaliklarida 802 biolaboratoriya va biofabrikalarda trixogramma, brakon, oltinko'zlar ko'paytirilib zararkunandalarga qarshi qo'llanilmoqda.

Tabiatda kuzatishlar olib borish sinf yoki o'quvchilar guruhi bilan o'tkaziladigan o'quv-tarbiya ishining bir formasidir, u maktabdan tashqarida o'qituvchining tanlashiga qarab tabiiy muhitda yoki sun'iy yaratilgan sharoitda o'tkaziladi.

Zoologiya darslarida o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy ishlar bilan bog'lab olib borish, umumiy foydali ishlarni bajarish orqali mehnat tarbiyasini shakllantirish ikki yo'nalishda amalga oshirilishi yaxshi samara beradi.

Birinchi yo'nalish zoologiya fanini o'qitish jarayonida o'quvchilar ongida aqliy mehnatni shakllantirishdan iborat.

Ikkinchi yo'nalish o'quvchilar ongida shakllangan aqliy mehnatni xamda amaliy ishlarni bajara oladigan o'quv va malakalarni hosil qilishdan iborat.

Har ikkala yo'nalish bir-biri bilan bog'liq va bir-birini to'ldirib borib, uni amalga oshirishda o'quvchilarning nazariy bilimlarini turli amaliy ishlar bilan bog'lab borish muhim ahamiyatga egadir. Bu haqida etuk pedagoglarimizdan biri shunday degan edi: «O'z-o'zidan ma'lumki, tarbiyalanuvchilarga biz singdiradigan odat va malakalar ular uchun foydali bo'libgina qolmay, balki zaruriy odat va ko'nikmalar ham bo'lsin, toki tarbiyalanuvchi biror odat yoki ko'nikma hosil qilgach, keyin ulardan foydalana bilsin, ularni keraksiz narsa deb unutib yuborishga majbur bo'lmasin».

**Bitiruv malakaviy ishining maqsad va vazifalari.** Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib maktab boshlang'ich sinfida o'rganiladigan zoologiya o'quv fanini o'qitish jarayonida o'quv-tarbiya ishlarining sifatini yuqori saviyaga ko'tarishga odob va axloq, ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, siyosiy-g'oyaviy jihatdan tarbiyalash, mehnat tarbiyasi va ijtimoiy-foydali mehnatni tashkil qilish hamda yoshlarni kasb tanlashga yo'naltirish kabi qator vazifalarni hal qilish ko'zda tutiladi.

Zoologiya fanining vazifalari ko'p qirrali bo'lib, uning asosiy yo'nalishi o'quv-tarbiyaviy ishlarga qaratiladi. O'sib kelayotgan yoshlarni har tomonlama kamolatga etgan, fan asoslarini yanada chuqurroq o'rganishga olib boradigan didaktik muammolar juda ko'p bo'lib, shulardan biri zoologiyani o'qitishda nazariy bilimlarni amaliy ishlar bilan bog'lab borish muammosidir.

Bu o'quv-tarbiyaviy ishlar o'qitish jarayonida darsda va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda amalga oshirilib, o'quvchilarning bilish faoliyatini rivojlantirish hamda amaliy faoliyatini xosil qilishga qaratiladi.

Zoologiyani o'qitish jarayonida o'quvchilar ongida ilmiy dunyoqarashni asosida, evolyutsiya, tirik tabiatning turli-tumanligi, biologik tizimlarning bir butunligi (organizm, populyatsiya, tur, biogeotsenoz, biosfera), ularning muhit bilan o'zaro bog'liqligi, organizmning tuzilishi va funktsiyasining o'zaro bog'liqligi, tabiatga inson faoliyatining ta'siri, tabiatni muhofaza qilishdagi biologik bilimlarning ahamiyati tug'risida ilmiy tushuncha va tasavurlarni shakllantirish kerak.

Hasharotlarni kuzatishning bilim ortirishdagi roli va tarbiyaviy ahamiyati katta. Ular o'quvchilarning bilimini kengaytiradi va mustaxkamlaydi. O'quvchilar o'simliklar va hayvonlarni tabiiy muhitda, o'simliklarni tuproqqa, hayvonlarni esa o'simliklarga bog'lik xolda kuradilar, ana shunda biotsenzorlar xaqida, yilning muayyan vaqtida (bahorda) tabiatning bir butunligi xaqida tasavvur xosil qiladilar.

Aloxida organizmlar va xodisalar xaqida ilgari xosil qilingan tushunchalar kuzatishlar davomida hasharotlarning bahorgi hayoti xaqida yanada kengroq tushunchalar bilan birlashib ketadi. Bunda kupgina tushunchalar o'rganilgan ob'ektlarni tanib olishda, ko'rilgan xodisalarni tushuntirishda qo'llaniladi. Tabiatga bevosita yaqinlashish, undagi xodisalarni bilish o'quvchilarda faqat aniq biologik tushunchalar hosil qilmasdan, balki ular katta tarbiyaviy ahamiyatga ham egadir.

Kuzatishlarda o'qituvchining bevosita rahbarligida tabiat xodisalarini kuzatish dunyoning moddiyligi, tabiatdagi uzaro bog'lanish va rivojlanish, tabiiy boyliklarning xalq xujaligi uchun ahamiyati tug'risida, ularni xar tomonlama muhofaza qilish va qayta ishlab chiqish zarurligi to'g'risida dastlabki tasavvurlar xosil bo'lishiga yordam beradi.

O'quvchilar kuzatishlarda estetik xarakterdagi tushunchalarni xis qiladilar. Tabiat guzalliklarini idroklash, tabiatga, ona-Vatanga muxabbat uyg'otadi. Kuzatishlar davomida darslarda, sinfdan tashqari mashg'ulotlarda foydalaniladigan materiallar tuplanadi. Bunda tirik ob'ektlar tuplami, kolleksiyalar va gerbariylar tayyorlash kunikmalari xosil bo'ladi. O'qituvchi zoologiya kursida kuzatish utkazishda biologik tushunchalarni aniqlashtirish va kengaytirish,

dunyoqarashni, tafakkurni estetik xis-tuygularni tarbiyalash tabiatni kuzatish malakasini xosil qilish kabi barcha imkoniyatlarni hisobga olishi kerak.

Malakaviy bitiruv ishida respublikamizda tarqalgan hasharotlar to'g'risida, ularning bahorgi hayotini o'rganish, biologiyasini kuzatish metodikasi, o'simliklarni zararkunanda hasharotlardan biologik usulda himoya qilish usullari yoritilgan. Malakaviy bitiruv ishi ma'lumotlaridan umumta'lim maktablari "Zoologiya" darslarida foydalanishi mumkin. Shu bilan birga o'quvchilarga ekologik ta'lim-tarbiya berishda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

## **I-BOB. ZOOLOGIYA DARSLARINI O'QITISHNING FORMA VA METODLARI**

O'qituvchi dasturga muvofiq zoologiya darsini o'tishda qanday metoddan foydalanib o'quvchilarga bilim berish, mustaqil ravishda turli amaliy ishlarni bajara olish, ularni mehnatsevarlik ruhida tarbiyalash, fanga bo'lgan qiziqishlarini orttirishni o'z oldiga maqsad qilib qo'yadi.

Biz quyida zoologiya kursni o'qitish jarayonida qo'llaniladigan metodik usullar haqida qisqacha fikr yuritmoqchimiz. Hozirgi vaqtda maktablarda zoologiya darslarini o'qitish jarayonida biologiya o'qituvchilaridan o'quv materiallarini nazariy jihatdan bayon etish va mustaqil ishlashga o'quvchilarni o'rgatish talab etilmoqda. Shu talabga muvofiq zoologiyani o'qitishda qo'llaniladigan metodlarni ikki guruhga ajratsa bo'ladi.

- 1) O'quv materiallarini bayon etish metodi.
- 2) Mustaqil ishlash metodi.

Hozirgi vaqtda biologiya o'qituvchilarining zoologiya kursini, o'qitishda eng ko'p qo'llaniladigan va yaxshi natija berayotgan metodi yuqorida bayon etilgan metodlardir.

1. O'quv materiallarini bayon etish metodi.

O'quv materiallarini bayon etish metodi metodik kitoblarda yoritilganidek, so'zlab berish, leksiya va suhbat o'tkazishlarni o'z ichiga oladi.

- a) So'zlab — xikoya qilib berish.

Zoologiya darslarida o'qituvchi o'quv materiallarni so'zlab berish yoki lektsiya qilish orqali o'quvchilarga bilim berish uchun harakat qiladi. Demak, so'zlab berish va lektsiya qilish orqali o'quvchilarga bilim berishda o'qituvchi asosiy rol o'ynaydi.

So'zlab berish va lektsiya qilish orqali o'quvchilarga bilim berishda xali o'quvchilarga ma'lum bo'lmagan materiallar bayon qilinadi.

Masalan, «Tabiatdagi umurtqasiz hayvonlar» mavzusi o'tib bo'lingandan keyin hasharotlar sinfidan «Mart qo'ng'izi» mavzusini o'tish jarayonida

o'quvchilar qo'ng'izning tashqi muhitni sezgi organlari orqali sezishi, oziqlanishi va xarakatlanishi haqidagi bilimlarni oladilar.

«Mart qo'ng'izi» mavzusi yuzasidan o'qituvchining o'quvchilarga beradigan bilimi oldingi o'tilgan mavzuga nisbatan mutlaqo yangidir. Chunki, o'quvchilar mart qo'ng'izining tashqi tuzilishi, hayot kechirishi va boshqalar haqida hech qanday bilimga ega emaslar.

So'zlab berish, lektsiya o'qish bir-biriga juda yaqin bo'lib, bu metodlardan foydalanib bilim berishda yoshiga e'tibor berish kerak. VII-VIII sinflarda o'quvchilarga zoologiya kursini o'tishda so'zlab berish metodi bilan birga kurgazmalik metodidan foydalanib bilim berish maqsadga muvofiqdir. O'qituvchi u yoki bu mavzuni so'zlab berish metodi orqali o'quvchilarga bilim berishda mavzuga taalluqli turli ko'rgazmali qurollardan, qisqa va qiziqarli faktlardan foydalanishni oldindan rejalashtirib qo'yishi kerak. Bu o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishlarini ortib borishiga va chuqur bilim olishlariga sabab bo'ladi. Shuningdek, zoologiya darslarida o'tilgan mavzularga oid tabiat hodisalari, olimlarimizning kashfiyotlari, biolog olimlarimiz hayoti va boshqalar haqidagi materiallarni o'quvchilarga qisqa hamda mazmunli qilib so'zlab berishdan foydalaniladi.

b) Suhbat o'tkazish metodidan biologiya o'qituvchilari VII-VIII sinfda Zoologiya darsligi yuzasidan o'quvchilarga bilim berishda keng foydalanadilar. Suhbat metodining afzalligi shundaki, o'qituvchi suhbat vaqtida o'tilishi lozim bo'lgan mavzuni bayon etish bilan o'quvchilarni suhbatga faol qatnashishlariga jalb etadi. Suhbat metodidan foydalanib dars o'tish natijasida o'quvchilarning fikrlash qobiliyati ortib boradi. Ular o'tilgan mavzuni o'tilishi lozim bo'lgan u yoki bu mavzuni bog'lab o'rganishga, taqqoslashga va xulosalar chiqarib olishga o'rganadilar. Masalan, o'qituvchi «Hayvonlarning ichki tuzilishi» mavzusini o'tayotganda qon aylanish organlari yuzasidan o'quvchilarga ma'lumot beradi, baliqning qon aylanish organlariga taqqoslab, o'xshashlik va farqlarini suhbat metodidan foydalanish orqali o'quvchilar yangi mavzu yuzasidan bilim olishda o'zlari ham qatnashadilar. O'qituvchi sazanning qon aylanish organlari yuzasidan

savollar berib yurakning qismlarga bo'linishi, qon tarkibidagi kislorod va karbonat anhidridning o'zgarishi kabi bilimlarini O'quvchilardan suhbatlashish orqali aniqlab, baqaning qon aylanish organlariga taqqoslab tushuntirishga xarakat qiladi. Demak, suhbatlashish metodidan foydalanib dars o'tish uchun mavzuga oid bo'lgan (o'quv materiallari, turmush hodisalari) va o'qilgan adabiyotlardagi ma'lumotlarga ega bo'lish zarur ekan, O'qituvchi suhbat metodidan darsni turli qismida foydalanishi mumkin. Chunonchi dars boshida, dars o'tish jarayonida, ko'rgazmali qurollardan foydalanish davrida, darsning yakunlovchi qismida.

Suhbat metodidan foydalanib dars o'tish hikoya va leksiya metodiga nisbatan birmuncha murakkab bo'lib, o'qituvchi va o'quvchilarning faol qatnashishlari talab etiladi. Shuning uchun ham o'qituvchi suhbat metodidan foydalanib dars o'tishni rejalashtirganda o'quvchilarga beriladigan savollarni qisqa, tushunarli, bir-biriga bog'langan va asosiy maqsadga olib boradigan holda tuzishi hamda vaqtdan to'g'ri foydalanishi talab qilinadi. Shundagina aniq maqsadga erishiladi.

Suhbatda sinfdagi bitta yoki ayrim o'quvchilarning ishtiroki maqsadga muvofiq emas. Berilgan savollarga sinfdagi barcha o'quvchilarni qatnashtirish natijasida o'quvchilarning umumiy faolligi ortib boradi. Yuqorida bayon etilgan metodlaridan foydalanib dars o'tishda ko'rgazmali qurollardan foydalanish ham katta ahamiyatga egadir. Keyingi yillarda o'rta maktablarda zoologiya fanini o'qitishda turli ko'rgazmali qurollardan, ayniqsa texnika vositalari multimediya, videoproektor, videoglazlardan foydalanib dars o'tish keng tarqalmoqda. Shunga ko'ra hozirgi vaqtda zoologiyani o'qitish metodlariga ko'rgazmalilik metodi ham kiradi.

v) Ko'rgazmalilik metodidan foydalanib dars o'tishda yuqorida bayon etilgan metodlardan foydalaniladi.

Ko'rgazma qurollaridan unumli foydalanib dars o'tganda o'quvchilarning faolligi ortadi va olgan bilimlari mustahkamlana boradi. O'qituvchi o'quvchilar e'tiborini jalb qilish uchun mavzuga oid ko'rgazmali qurollardan kerakli joylarda foydalanishi talab etiladi. Ko'rgazmali metodlardan foydalanib dars o'tish hikoya

va suhbat metodlari bilan uzviy bog'langan bo'lishi kerak. Shundagina o'tilishi lozim bo'lgan mavzu bir butun xolida o'quvchilarga etkaziladi. Masalan, o'qituvchi «Qushlar» mavzusini o'tayotganda qisqa metrajli o'quv kinofilmidan foydalanadi. Bunda u yuqorida bayon etilgan metodlarni qo'llagan holda darsning uchta qismida kinofilmni namoyish qilishi mumkin:

- mavzuni tushuntirishdan oldin (dars boshlanishida);
- mavzuning ma'lum qismini tushuntirib bo'lib (darsni o'rtasida);
- mavzuni tushuntirib bo'lib (darsning oxirida).

Darsning qaysi qismida ko'rgazmali qurollardan foydalanilmasin o'qituvchining asosiy maqsadi o'quvchilarga shu mavzu yuzasidan puxta bilim berishdan iboratdir.

Ko'rgazmalik metodi ham zoologiyani o'qitishdagi metodlar ichida muhim o'rin egallab o'quvchilarning faolligini oshirishga va puxta bilim olishlariga sabab bo'ladi. Ko'rgazmalilik metodida, qisqa metrajli o'quv kinofilmlaridan foydalanibgina qolmasdan, balki diapozitivlar, diagrammalar, kolleksiyalar, jadvallar va boshqalardan ham foydalanib dars o'tiladi.

### ***Mustaqil ishlash metodi.***

Maktab oldiga qo'yilgan asosiy talablardan biri o'qishni turmush, ishlab chiqarish amaliyoti bilan mustahkam bog'lab olib borishdir. Barcha fanlar singari zoologiya kursini o'qitish jarayonida o'quv-tarbiya ishlarini to'g'ri yo'lga qo'yishda o'quvchilarni mustaqil ishlarga jalb etish eng asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Mustaqil ishlarni bajarish orqali o'quvchilarning fikrlash faoliyati ortadi. O'quvchilar u yoki bu amaliy ishlarni mustaqil bajarishlari natijasida sinfda olgan bilimlarini yanada mustahkamlaydilar va nazariya bilan amaliyotni o'zaro bog'lash orqali tegishli xulosalar chiqarish o'quviga ega bo'ladilar.

O'quvchilarga zoologiya kursini o'qitish jarayonida va darsdan tashqari vaqtlarda (sinfda, uyda, maktab o'quv-tajriba uchastkasida, biologiya kabinetida, tabiatda) turli amaliy ishlarga jalb etish natijasida ularning fanga nisbatan qiziqishi ortadi va amaliy ishlarni bajara olish malakalari hosil bo'ladi. Demak, darsda yoki darsdan tashqari vaqtda, shuningdek sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilish orqali

o'quvchilarni turli mustaqil ishlarni bajarishga jalb etish va ularga to'g'ri yo'llanma berishda o'qituvchining qanday metodlardan mohirlik bilan foydalanishi va o'quvchilarning psixologiyasini o'rganib olishi nihoyatda muhimdir. Shu kunga qadar jumhuriyatimizdagi biologiya o'qituvchilarining mustaqil ishlash metodlarini qanday amalga oshirayotganliklarini metodik kitoblar va metodik qo'llanmalar bilan mustaqil ishlashlari haqidagi fikrlariga nazar tashlab quyidagicha xulosa chiqarishimiz mumkin.

Mustaqil ishlarning hammasi o'qituvchi rahbarligida yoki o'qituvchining bergai yo'llanmasi asosida o'quvchilar tomonidan amalga oshiriladi. Demak, o'quvchilarning bajaradigan mustaqil ishlarini amalga oshirishda o'qituvchi va o'quvchilarning faol qatnashishi talab qilinadi. O'quvchilarning faolligini oshirish o'qituvchining pedagogik mahoratiga bog'liq bo'lib, mustaqil ishlarga to'g'ri yo'llanma berishdagi va uning natijasini e'tiborga olib borish (yakunlash)dagi metodik usullariga bog'liqdir.

Mustaqil ishlash metodlari N.A.Rikov, A.V.Kovaleva, N.G.Kremenitskiy, N.S.Filatova, B.V.Vsesvyatskiy va V.F.Shalaevlarning metodik kitoblarida batafsil bayon etilgan.

Yuqorida nomlari bayon etilgan metodistlar o'quvchilarning mustaqil ishlarini tashkil qilishdagi o'qituvchi tomonidan qo'llaydigan metodlari haqida juda qimmatli fikrlarni to'liq misollar bilan yoritib o'tganlar. Biz ularning fikrlarini bir-biriga taqqoslamoqchi emasmiz, chunki barcha fanlar kabi biologiya, shu jumladan zoologiya kursini o'qitishda bir xil metoddan foydalanishni belgilab berish maqsadga muvofiq emas. O'qituvchi qaysi metod yoki metodik usullardan foydalanmasin, o'quvchi mustaqil ishning qaysi turini bajarishidan qat'i nazar, o'qituvchining asosiy maqsadi, o'quvchilarga fan asosida chuqur bilim berish, o'quvchilarning qiziqishlarini orttirish, fikrlash va mustaqil ishlash qobiliyatlarini rivojlantirish, nazariya bilan amaliyotni bog'laydigan va turmushga tatbiq qila oladigan ongli kishilar bo'lib etishishlarida yordam berishdir.

***Mustaqil ishlashning quyidagi metodlari mavjud.***

a) Sinfda dars o'tish jarayonidagi mustaqil ishlar: bunga darslik bilan ishlash, lupa va mikroskop ostida kuzatishlar olib borish, tarqatma materiallar bilan ishlash, rasm va diagrammalar chizish, laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish va boshqalar kiradi. Bunday ishlar o'qituvchi mavzuni bayon qilib bo'lgach, bayon qilmasdan oldin yoki yarmini bayon qilgandan keyin, umuman olganda dars o'tish jarayonining maqsadga muvofiq qismida amalga oshirilishi mumkin.

Bundan tashqari, o'quvchilar darslik asosida ayrim mustaqil ishlarni bajarishlari mumkin. O'quvchilar qanday mustaqil ishni bajarmasinlar ularga o'qituvchi tomonidan qisqa va aniq yo'llanma beriladi. O'qituvchi o'quvchilarning bajargan mustaqil ishlariga yakun yasaydi.

b) Maktab o'quv tajriba uchastkasidagi, jamoa xo'jaliklarida bajariladigan mustaqil ommaviy ishlar. Bu ishlarga maktab o'quv-tajriba uchastkasida, qishloq xo'jalik zararkunandalariga kurashishda bajariladigan, ipak qurti boqish maqsadida maktab qoshida tashkil qilingan tirik burchakda, jamoa xo'jalik dalalarida, chorvachilik va parrandachilik fermasida bajariladigan amaliy ishlar kiradi.

O'qituvchi o'quvchilar mustaqil bajarayotgan amaliy ishlarini sistemali ravishda olib borishlari uchun doimo nazorat qilib borish, yakun yasash va xulosalar chiqarishlariga e'tibor berib borishlarini talab qiladi. Mustaqil ishlarning ayrim turlari jismoniy xarakterga ega bo'lgani uchun o'qituvchi o'quvchilarning yoshini xisobga olgan xolda topshiriqlar berishi, ortiqcha ish topshirib zeriktirib qo'ymasligi kerak.

v) Kuzatishlar olib borish. O'quvchilar xayvonlarning hayotiga oid kuzatishlar olib boradilar va kuzatuv natijalarini kundalik daftarlariga yozib boradilar.

Kuzatish ikki xil bo'ladi:

- qisqa muddatli kuzatish;
- uzoq muddatli kuzatish.

O'quvchilar biologiya kabinetida, maktab o'quv-tajriba uchastkasida, jamoa xo'jalik dalalarida, shaharda esa istirohat bog'larida maxalliy materiallarni

o'rganish uchun tabiatga, chorvachilik va parrandachilik fermalariga, xayvonot bog'iga ekskursiyalar uyushtirib turli kuzatishlar olib boradilar. Qisqa muddatli kuzatishlarga odatda o'quvchilar sinfda dars o'tayotgan paytlaridagi kuzatishlar kiradi. Masalan, lupa yordamida va mikroskop ostida turli kuzatishlar.

O'qituvchi o'quvchilarga kuzatishdar davomida tegishli yo'llanmalar berib boradi va kundalik daftarga yozib borish tartibini tushuntiradi hamda ular bilan birgalikda ishga yakun yasaydi.

g) Tajriba (eksperiment) o'tkazish. Maktabda o'quv tarbiya ishlarini yaxshi yo'lga qo'yishda o'quvchilarning tajriba (eksperiment) o'tkazishi muhim ahamiyatga egadir. O'quvchilar tashqi omillar ta'sirida o'simlik yoki hayvon organizmining taraqqiy etishi yoki mahsuldorligining ortishi va boshqalarni aniqlaydilar. Tajriba o'tkazish kuzatishlardan birmuncha farq qiladi. Kuzatishda tabiatni, maktab o'quv-tajriba uchastkasidagi o'simlik va xayvonlar hayotini kuzatish natijalari kundalik daftarga yozib borilsa, tajribada esa hayvonlarga qo'shimcha xar xil sharoitlar tug'dirish natijasida ular organizmidagi o'zgarishlar kundalik daftarga yozib boriladi. O'quvchilar olib borgan tajribalaridan xulosa chiqarib olishlari uchun tajriba o'tkazishning taqqoslovchi nazorat variantini xam bir vaqtda olib borishlari maqsadga muvofiqdir.

Tajribalar o'quvchilarning kuzatuvchanlik va fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi. Yuqori sinf o'quvchilarining olib borgan tajribalari va uning natijalari haqida uyushtiriladigan dokladlar pastki sinf o'quvchilarida qiziqish uyg'otadi. Shunday qilib, mustaqil ishlash metodida, mustakil ishlar to'g'ri amalga oshirilishi natijasida o'quvchilarda mehnat, sinfda olgan bilimlarini amaliyot bilan bog'lab olib borish ko'nikmalari rivojlanadi. Buning uchun bu ishda o'qituvchi xam, o'quvchi xam faol ishtirok etishi talab etiladi.

O'qituvchi zoologiya kursini o'quvchilarga o'rgatish jarayonida, yuqorida bayon qilganimizdek, turli metodlardan foydalanib bilim berishga va amaliy ishlarni bajara oladigan malakalar hosil qilishga harakat qiladi. Zoologiya kursi

yuzasidan o'tilgan har bir darsning o'ziga xos mazmuni va maqsadi bo'lib, bu darsning qanday tashkil qilinishi o'qituvchiga bog'liq. Zoologiya kursini o'qitishning ham o'ziga xos formalari mavjud. Zoologiya darsini o'qitish qaysi formada tashkil qilingan bo'lmasin uni o'quvchilarga etkazishda o'qituvchi turli metod va metodik usullardan foydalanadi. Dars o'tishda metod va forma bir-biridan farq qilib, dars qaysi formada tashkil qilinishidan qat'i nazar ma'lum metodlar qo'llanilib o'quvchilarga o'quv materiali etkaziladi. Masalan, o'qituvchi «Hasharotlar» mavzusi yuzasidan o'quvchilarga bilim berishda darsni quyidagi formalarda tashkil etishi mumkin.

a) Mavzuni og'zaki bayon qilish orqali o'quvchilarga hashoratlarning tashqi tuzilishi, tashqi muhitni sezishi, oziqlanishi, harakatlanishi xaqida bilim berayotganda o'qituvchi hikoya va suhbat metodidan foydalanadi.

b) Dars turli ko'rgazmali qurollardan foydalanib o'tilsa bayon qilish va ko'rgazmalilik asosida olib borilgan bo'ladi.

v) Tarqatma materiallar (pintset, lupa, mart qo'ng'izi) berilib dars mustaqil ish sifatida tashkil qilinishi mumkin va hokazo.

g) Dars ekskursiya sifatida tashkil qilinishi mumkin.

Yuqorida bayon qilingan dars o'tishning to'rtala formasida ham o'qituvchi hashoratlarga oid mavzuni o'tishda va o'quvchilarga tegishli bilim berishda turli metodlardan va metodik usullardan foydalanib darsni mazmunli o'tishga harakat qiladi. Demak, darsni turli formalarda tashkil qilib, turli metodlardan foydalanib, o'quvchilarga bilim berish o'qituvchining pedagogik maxorati va qobiliyatiga ko'p darajada bog'lik ekan. Sinfda, sinfdan tashqari vaqtda, ishlab chiqarishning boshqa tarmoqlarida, yuqorida bayon etilgan dars formalarining qaysi biridan foydalanilmasin maqsad o'quv-tarbiyaviy ishini yaxshilashdan iborat.

## II- BOB. RESPUBLIKAMIZDA UCHRAYDIGAN HASHORATLAR TO`G`RISIDA UMUMIY MA`LUMOT

Jahonda hasharotlarning tahminan 1,5 million turi ma`lum. Hasharotlarni klassifikatsiyalashda og`iz organlari va qanotlarining tuzilishi asosiy o`rin tutadi. Hasharotlar yashirin jag`lilar va ochiq jag`lilar deb ataladigan ikki kenja sinfga hamda 30 dan ortiq turkumlarga ajratiladi.

### 2.1. Foydali hasharotlar

Yelotripidlar oylasi boshqa oylalarga qaraganda qanotlaridagi tomirlar yaxshi saqlanib qolgan, muylovlari 9 bug`inli, urg`ochilarining tuxum qoyg`ichlari yuqoriga qayrilgan, oldingi qanoti keng, oxirgi qismi dumaloq. Bu oylada chipor trips uzining ochko`zligi bilan ajralib turadi. U o`simlikibitlari, trips va o`rgamchakkanalar bilan oziqlanadi.

Yelotripidlar —yirtqich bo`lib, respublikamiz viloyatlarining paxtachilik xuqjaliklarida ko`plab tarqalgan. Asosan o`simlik bitlari, trips, tangaqanotlilarning tuxumi, tugunak uzunburun qonqizlar va boshqa turdagi qonqizlar tuxumi bilan oziqlanadi. Mavsumda 2—3 bug`in berib rivojlanadi.

Tripidlar oylasi vakillarining oldingi qanotlari ingichka, qanotlarida uzunasiga ketgan tomirlar yaxshi rivojlangan. Muylovlari 7—8 bug`inli, ba`zan 6 yoki 9 bug`inli, ur g`ochilarida tuxum qo`ygichi pastga qarab egilgan. Bo`larda o`rgimchak kanalar bilan oziqlanuvchi —turi va meva kanalari bilan oziqlanuvchi *S. sexmaculatus* Perg. asosiy vakili hisoblanadi.

Kanaxor trips uning ulg`aygan urg`ochilari och sariq, bosh va old kukrak qismi yapaloq korinishda, qanotlari qorin qismining oxirigacha yetib boradi. Lichinkasi ikki yoshni utaydi, ular tullab bo`lgandan sung pronimfa va nimfa davrini boshdan kechiradi. Ularning rangi o`zgarib turadi, dastlab sutsimon-oq, songra sariq pushti rangida bo`ladi.

Tripsning tuxumi qayrilgan shaklda, rangi oq, uzunligi 275— 250 mk, kengligi 125—150 mk. ni tashkil qiladi. Bu tur paxtachilik bilan shug`ullanadigan mintaqalarda uchraydi. Urg`ochilari urgimchakkana qishlaydigan joylarda, begona

o'tlarda, o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Bitta urg'ochisi 40 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumlarini o'simlik tuqimasining yuzasiga qo'yadi va shu yerda rivojlanadi. Urg'ochi kana bir kecha-kunuzda 30 o'rgimchakkanani, lichinkalari esa 20 tagacha bitlarni yuqotadi. Mavsumda 8—10 tagacha avlod beradi. O'zbekiston sharoitida 32 ta madaniy va yovvoyi ekinlarga zarar keltiruvchi o'rgimchakkana, tripslar bilan oziqlanadi. Kanaxo'r tripsni laboratoriya sharoitida urchitish mumkin. Buning uchun o'rgimchakkana uchun oziqabop o'simliklar ustirish lozim. Loviya, g'o'za ekinlari o'rgimchakkana uchun oziq o'simliklari bo'ladi.

**Yarim qattiq qanotlilar turkumi.** Ayrimlari quruqlikda va kupchilik turlari suvda yashaydigan yirtqich bu — qandalalardir. Ba'zi birlari o'simliklar, ayrim turlari yirtqich bo'lib ular turli xil hasharotlar va boshqa umurtqasizlar bilan oziqlanadi. Zararli organizmlar nufuzini zararsiz holda ushlab turadi. Ba'zi bir oyla vakillari ommaviy usulda kupaytiriladi va o'simliklarni biologik himoya qilishda dala sharoitida hamda yopiq xonalarda foydalaniladi.

Antokoridlar oylasi. Yerkin muylovlar kenja turkumiga mansub qandalalar bo'lib, tanasi qanqir yoki qora rangda, yassi kurinishda. Odatda mayda (1,5—4,5 mm) bo'ladi. Qandalalar kana, trips, o'simlik bitlari va boshqa mayda hasharotlarni xush kurib oziqlanadi. Voyaga yetgan qandalalar daraxt po'stlog'ida va to'kilgan barglar ostida qishlab chiqadi. Ushbu oylaning vakillaridan oddiy antokoris — *Anthocoris nemorum* turi badnafs hisoblanadi. Asosan urmon mintaqalarida keng tarqalgan. Orius avlodi vakillaridan qora va oqqanotli orius turlari o'rgimchakkana, qisman kuyalarning kichik yoshli qurtlari bilan shuningdek, olma qizil kanasining qishlab chiqqan tuxumi bilan ham oziqlanadi. Bitta urg'ochisi 15 kunda zararkunandaning 200 dan ortiq tuxumini yuqotadi.

Oddiy antokoris — voyaga yetgan zotlari juftlashgan holda po'stloq orasida, to'kilgan barglar ostida qishlaydi.

April oyini oxiri mayning boshlarida meva qizil kanasi, o'simlik bitlari bilan oziqlanadi. Urg'ochilari tuxumini o'simlikka yoki tuqimalari ichiga yakka tartibda qo'yadi. Antokoris hammaxor hasharotlar guruhiga kiradi. Yetuk qandala va

lichinkalari 37 xil turdagi kanalar va hasharotlar bilan oziqlanadi. Shuningdek, o'ljalar ichida yirtqich hasharotlar va kanalar, masalan, stetrous, oltinkuz, stafilmidlarning lichinkalari va fitoseyid kanasi shular jumlasidandir. Bu yirtqich qizil meva kanasi rivojlanishining hamma davrida birga kupayadi. Bir dona urg'ochisi 60—100 tagacha tuxum qo'yadi.

Ovchilar oylasi. Yerkin muylovllilarning kenja turkumiga mansub bo'lib, bu oyla barcha yirtqich turlarni uz ichiga oladi. Ular yirik yoki urtacha kattalikda (1,5 sm. gacha) bo'lib, tanasi uzunchoq, yassi shakldadir. Kupincha pashsha, o'simlik bitlari (shira), qandalalarning lichinkalari va har xil mayda hasharotlar bilan oziqlanadi. Ayrim turlari tungi yirtqichlar bo'lib, kunduzi o'simliklar va toshlarning ostida yashirinib yotadi. Tuxumini o'simlik tanasiga qo'yadi. Farg'ona vodiysida nabis qandalalari 3 bug'in berib ko'payadi.

Nabis qandalasi — nabis avlodiga mansub bo'lib Farg'ona vodiysi, Toshkent viloyatida bedapoyalarda doimo uchraydi. Tanasining ust tomoni kulrang, boshining orqa qismi va old yelkaning boshlang'ich qismidan qoramtir yollar utgan. Tanasi uzunchoq, kattaligi 7—9 mm. ni tashkil etadi. Butun mavsum davomida avval qishlagan joylarida bedapoyalarga o'tish va bir necha bug'in berib ko'payishi hisobiga nasldorligi yuqori bo'ladi. Bedapoyalardan tashqari poliz va sabzavot ekinlarida, ularning o'suv muddatiga bog'liq holda, davriy ravishda uchraydi.

Bu qandala o'simlik bitlari (shira) sikada va lichinkalari, har xil hasharotlar bilan oziqlanadi. Laboratoriya sharoitida ikki qandala 20—30 tagacha g'o'za bitini yuqotadi. Ular uz uljasini oldingi oyoqlari yordamida ushlaydi va xartumchasi bilan butun ichki qismini so'rib yoqotadi. Qishlash davrini begona utlar orasida, tutzorlarda, bedapoyalarda o'taydi. Birinchi bug'in avlodining rivojlanishi 35—40 kun, ikkinchi bug'inlari esa 32—36 kun rivojlanadi. Bir mavsumda 3 ta bug'in berib ko'payadi.

Qalqonchalilar — erkin muylovllilar kenja turkumiga mansub yirik (4,5—17 mm) yoki urtacha kattalikkdagi qandalalar oylasidir. Ularning yelkasida qalqonchasi yirik bo'ladi. Kupchilik turlari o'simliklar, ayrimlari yirtqichlar kabi

faol harakatda bo'ladi. Bu oyla Arma, Perillus va Podisus kabi avlodlarni o'z ichiga olgan. Ular yuzdan ortiq hasharotlar, shu jumladan, Amerika oq kapalagi, qishki odimchilarning yosh qurtlari bilan oziqlanadi.

Kupchilik turlari introduksiyalashtirilgan, lekin ularni hozircha iqlimlashtirish buyicha olib borilgan harakatlar unchalik muvaffaqiyat keltirmagan.

Perillus — yirtqich qandalasining kelib chiqishi Shimoliy Amerika bo'lib Yevropada kolorado qonqiziga qarshi introduksiyalantirilgan. Lekin hozircha iqlimlashtirilmagan. Voyaga yetgan qandala daraxtlar yorig'ida, to'kilgan barglar ostida qishlab chiqadi. Har ikkala jinsdagi qandala dastlab kartoshka o'simligining suvi bilan oziqlanadi va juftlashadi. Urg'ochisi kartoshka bargini orqa tomoniga ikki qator kurinishda 14 tagacha tuxum qo'yadi. Quygan tuxumlari limonli rangda bo'lib, asta-sekin qizg'ish rangga o'tadi. Ikkinchi yoshdagi lichinkasi endigina tuxumdan chiqqan kolorado qonqizining lichinkalari bilan, 3—4 yoshdagilari ko'proq katta yoshdagilari bilan, yetuk o'tlari esa tuxum bilan oziqlanadi.

Bu yirtqichlar o'zining hayoti davomida 400 ga yaqin zarar-kunandaga qiron keltiradi. Voyaga yetgan qandala har kuni o'rtacha bitta qonqiz yoki 4 yoshdagi lichinkalarni yeb bitiradi. Oziqlanmasdan ikki oygacha yashashi mumkin. Ukraina va Rossiyada 3 avlod beradi.

Podizus — yetuk zotining tanasi kulrang bo'lib, kattalligi 12—14 mm, kupchilik hollarda urg'ochisi erkagidan kattaroq, ustki qismi xitinlashgan tukchalar bilan qoplangan. Podizus lichinkalari 5 yoshni utaydi.

Podizus daraxtlarning postlog'i, tukilgan barglar osti va kesak yoriqlarida qishlaydi. Podizus rivojlanishi uchun harorat 24—25°C, havo namligi 60—75 foiz bo'lishi etarli hisoblanadi. Uning rivojlanishi tabiiy sharoitga bog'liq holda o'zgarib boradi (16°C da 90 kun, 34°C da 32 kun).

Tuxumlarini top-top qilib, har bir topda 16—26 donagacha, ayrim hollarda bir dona tuxum qoyish mumkin. Jinslar nisbati 1:1 bo'ladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalari dastlab to'p-to'p holda yashaydi. Birinchi yoshlari hasharotlar bilan oziqlanmaydi. Bitta urg'ochi qandala 500—600 tagacha tuxum qo'yadi, ba'zan 1000 donaga yetadi. Yevropada va O'zbekistonda kolorado qonqiziga qarshi

kurashda foydalanish uchun introdкусиyalantirilgan, lekin iqlimlashtirilmagan. Undan Respublikamizning janubiy mintaqalarida baqlajon kartoshka ekinlarida mavsumiy kolonizatsiya usuli buyicha foydalanish mumkin. Muqobil xujayinlardan un kuyasi va katta mum kuyasi qurtlarida kupaytiriladi.

Xonqizi oylasi. Kupchilik turlari voyaga yetgan hasharotlar, ba'zan fitofaglar bilan oziqlanadi. Turli xil o'simlik bitlari, koksidlari, barg kemiruvchilar va kanalarining tabiatdagi nufuzini tartibga keltirishda katta ahamiyatga ega. Xonqizining bir nechta turi foyda keltiradi. Xususan, yetti nuqtali, besh nuqtali va ikki nuqtali turlari shular jumlasidandir. Xonqizi O'zbekiston sharoitida 4—5 bug'in berib rivojlanadi. Ular biologik usulda kurashda muvaffaqiyatli qullanilmoqda.

Yetti nuqtali tugmacha qonqiz, — koksiniidlar avlodiga mansub bo'lib, urtacha yirik (5—6 mm), tanasi bo'rtgan, ustqanotlari qizil, yettita qora nuqtali bo'lib zararkunandalarni yoqotishda katta ahamiyatga ega. Tugmacha qonqizda nasllar soni oziq miqdoriga boqliq. Urg'ochi qonqiz o'rtacha 200—400 tagacha tuxum qo'yadi, lekin ba'zi paytlarda oziqa muhitiga bog'liq holda tuxumlar soni 1500 taga ham yetishi mumkin. Tuxumini o'simlik shiralari tuplangan joyga tup-to'p qilib qo'yadi. Ularning lichinkalari o'simliklarda ochiq holda hayot kechiradi. Odatda lichinkalar qoramtirsariq yoki qizqish rangda bo'lib, ularning tanasida har xil usimtalar ham bo'lishi mumkin. Bo'lar o'simlik shiralari, kanalar, qurtlar, qalqondorlar, tanga qanotlilarning tuxumi va kichik yoshdagi qurtlari hamda fitonomus lichinkalari bilan oziqlanadi va g'umbakka aylanadi. Qonqizlar, asosan, tog'larda katta to'plamlar hosil qilib yashaydi, lekin vohada yakka holda ham hayot kechiradi.

*Sariq peshonali qonqiz* — tanasi birmuncha uzun, sal bo'rtgan, dadal nuqtali zich qora tuklar bilan tanasining ustki qismi, old kukragining epiplevrasi esaqizil doqlar bilan qoplangan. Tanasi 3—3,5 sm uzunlikda qishlov joylarida bu qonqizlar 5—10 tadan iborat kichik tuplar tashkil qiladi. Qonqiz noyabrning oxiri dekabr boshlarida qishlovga ketadi. Yerta bahorda ertapishar shaftoli, urik, tog'olchanning gullash paytiga chiqish davri tug'ri keladi. Qushimcha oziqlangandan

song tuxum qo'yish davri boshlanadi. Tabiiy sharoitda bitta urg'ochi qonqiz 135—230 tagacha tuxum qo'yadi. Qonqizning tuliq rivojlanishi davri 18—23 kun davom etadi va bir mavsumda 4 avlod beradi. Bu avlod qonqizlari qishlab chiqadi. Laboratoriya sharoitida ko'paytirish mumkin. Lichinkalari ham shiralar bilan oziqlanadi.

Bir kecha-kunduzda bitta qonqiz 15—25 tagacha o'simlik shirasini yeb bitiradi. Lichinkalari esa yoshiga qarab, 5—50 tagacha shirani yeydi. Yashash davomida 75 ta shirani yeb bitiradi.

Bu tur boshqa turdagi shira bilan ham oziqlanadi. Samaradorligi koksineellidlardan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Asosan yanvar— fevral oylarida laboratoriya sharoitida harorat 18—20°C da, 60—65 foiz namlikda rivojlanadi va bir necha avlod beradi. Ularni yetishtirish uchun xrizantema o'simligidan foydalaniladi. Har bir yashikda 8—10 tup o'simlik joylashtirilib 2—3 ssimnus qonqizi qo'yiladi. Har bir yashikda 25—30 kunda 1500 ssimnus imagosini yetishtirish mumkin. Har bir tup daraxtga 8—10 ssimnusni tarqatish kerak bo'ladi.

*Nuqtali stetrus* — mayda qonqizi birmuncha mayda (1,2—1,5 mm) bo'lib, qora rangdagi qanotining ustki qismi mayda nuqtalar bilan qoplangan. Tuxumlari cho'zinchoq, oq yoki kulrang, lichinkasi uzunligi 1—3 mm, boshi mayda qoramtir tukchalar bilan qoplangan. Gumbagi och yoki to'q jigarrangda.

Bu yirtqich o'rgimchakkananing faol kushandasi sanaladi. Bahorda havo harorati 14°C bo'lganda qo'ng'izlar chiqa boshlaydi. Ko'shimcha oziqlangandan so'ng 10—15 kun o'tgach, tuxum qo'yishga kirishadi. Har bir urg'ochi qo'ng'iz 100—150 ta tuxum qo'yadi. Bu yirtqich lichinkasi o'z hayoti davomida 800—1100 ta kanani yeydi. Ulg'aygan steturuslar o'rgimchakkana tuxumlari bilan oziqlanadi. Bu hasharotni laboratoriya sharoitida ommaviy ko'paytirish mumkin. Yirtqichning tabiiy populyatsiyalarini saqlab qolish uchun qulay sharoit yaratish zarur.

10—15°C bo'lganda ular harakatlana boshlaydi. Tuxumini o'rgimchakkana va o'simlik bitlari tushgan o'simliklarning barglari ostiga, ayniqsa mevali daraxtlarga qo'yadi. Lichinkasi yirtqich, orqa uch tomoni ingichkalanib boradi,

sertuk, boshi yassi, jaqlari pakkisimon qiyshiq va o'tkir. Shuningdek, lichinka rivojlanish davrida 300 ga yaqin shira yoki 1000 ga yaqin o'rgimchakkana bilan oziqlanadi. Ba'zan mayda qurtlar bilan ham oziqlanadi. Lichinka g'umbakka o'tish oldidan oq, yumaloq, yupqa pilla o'raydi. Gumbagi erkin, yashil rangda. U bir yilda 3—4 bo'g'in berib rivojlanadi. Hozirgi vaqtda laboratoriya sharoitida ommaviy usulda ko'paytirilmoqda. Bo'larning asosiy ozuqasi don kuyasining tuxumi hisoblanadi. Bu hasharotni qo'llashda yuqori samara olish uchun zararkunandaga qarshi 1:5; 1:10 nisbatda chiqarish zarur.

**Parda qanotlilar turkumi.** Kattaligi o'rtacha (0,2—0,5 mm), og'iz apparati kemiruvchi tipda tuzilgan. Ko'pchilik turlari boshqa hasharotlarning turli davrlaridagi lichinkalari, g'umbaklari va tuxumlarining tekinxo'ri. Bo'lar xalsidsimonlar, proktotruponidlar va boshqa bog'imoyoqlilar bilan faol oziqlanadi.

Turkumlar ikkita kenja turkumga— botiq qorinchalilar va xipcha bellilarga bo'linadi hamda bir qator oylalarni o'z ichiga oladi. Xipcha bellilar kenja turkumi oyoq oynag'ichi oddiy yoki ikki bo'g'imli. Lichinkalari oyoqsiz, bosh qismi kichik, oq tusda bo'ladi. Turkumning 3 ta oylasi tekinxo'r hisoblanadi. Xalsidsimonlar, asl yaydoqchilar va proktotrupoidlar oylasi bunga misol bo'ladi.

**Asl yaydoqchilar bosh oylasi.** Bo'larning hamma vakillari hasharotlar va boshqa turli bo'g'im-oyoqlilarda tekinxo'rlik qiluvchi turlarni o'z ichiga oladi. Yaydoqchilar va ixnevmonidlar ularning asosiy vakili hisoblanadi. Lichinkalari bir qancha vaqtgacha o'z o'ljasi tanasi ichida rivojlanadi.

*Ixnevmonidlar, asl yaydoqchilar* — parda qanotlilar turkumiga qarashli ixnevmonidlar bosh oilasiga mansub oyla. Bo'larga deyarli yirik, serharakatchan turlari kiradi. Ular ko'pchilik tanga qanotlilar, ikki qanotli va boshqa hasharotlar hamda o'simlikxo'r kanalarining ichki hamda tashqi tekinxo'ri hisoblanadi. Odatda xo'jayin tanasida yoki pillaning ichida qishlab chiqadi. Voyaga yetgan ixnevmonidlar o'simlik gulining nektari, changlari, shiralari va koksidlardan ajralib chiqadigan qiyom shudring suyuqligi (padr) bilan oziqlanadi. Asosan quyidagi avlodlar tunlamlarning qurtida tekinxo'rlik qiladi: o'roqsimon banxus yaltiroq lissonota hamda Pimpla kabi avlodlari zararli hasharotlarning nufuzini

belgilangan me'yorda chegaralab turishda muhim ahamiyatga ega. Ba'zi birlari - yirtqich. Ularning ko'pchiligi boshqa joydan keltirilib iqlimlashtirilgan va zararli organizmga nisbatan biologik kurashda unumli foydalaniladi.

*Batiplaktist*—Respublikamiz sharoitida fitonomus lichinkalarida tekinxo'rlik qiladi va ikkita bo'g'in berib rivojlanadi, Dastlabki qishlovdan chiqqan tekinxo'r mart — aprel, ikkinchi avlodi esa aprel va may oyining oxirigacha davom etadi. Urg'ochilari fitonomusning 3—4 yoshlarini zararlaydi. So'ng tana ichida rivojlangan tekinxo'r pilla uraydi, lekin g'umbakka aylanmaydi.

Fitonomus pillasini uchida to'rsimon teshik hosil bo'lganligi — voyaga yetgan tekinxo'rning uchib chiqqanligini bildiradi. Batiplektis lichinka bosqichida, pilla ichida qishlaydi. Bir gektar maydonda 8000 tagacha tekinxo'r qishlashi mumkin.

**Brakonidlar oylasi.** Tuxumini xo'jayin hasharotlarining qurtlari tanasi ustiga qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar g'umbakka aylanishdan oldin asta sekin qurt tanasini kemirib tashqariga chiqadi. Ko'pchilik vakillari tanga qanotlilarning ichki yoki tashqi tekinxo'ridir. Apxidius avlodining vakillari shiralar tanasida tekinxo'rlik qiladi. Ba'zi birturlari chetdan keltirilgan (introduksiya) va iqlimlashtirilgan bo'lib, ular zararkunandalarga qarshi kurashda keng foydalanilmoqda, bo'larga *Bracon*, *Arhidius*, *Opius* kabi avlodi turlari kiradi.

*Brakonning* bir necha tur mavjud. Bo'lardan asosiysi hebetor hisoblanib, u karadrina, barg qrovchi, makkajo'xori parvonasi g'o'za tunlami kabi zararkunandalarning tashqi tekinxo'ri hisoblanadi. Tuxumlari sutsimon oq, uzunligi 0,4—0,5, eni 0,2 mm keladi, silindrsimon shaklda, sal botiq bo'ladi. Urg'ochilari o'zi falaj qilgan qurtlarga, zararkunandalarning yoshi, turiga qarab 1 — 10 tadan tuxum qo'yadi. Tanasining bo'yi 3—4 mm, g'umbag'iniki 2,5—3 mm, eni 1,6 mm bo'lib, oq ipaksimon pilla bilan qaralgan. Brakon juda serpusht bo'ladi. Har bir urg'ochisi 100 dan 300 tagacha tuxum quyishi mumkin. Bitta avlodning rivojlanishi 12—14 davom etadi. Hasharotlarning qurtlariga qarshi brakon har gektar maydonga 1600—2000 tagacha tarqatiladi.

*Apanteles kongestus*— yetuk zoti 2—2,5 mm bo'lib qanotlarini yozganda 5 mm. ga yetadi. U soyabon gulli va butgulli o'simliklar nektari bilan oziqlanadi hamda qurtlarning ichki tekinox'ri hisoblanadi. Urg'ochilari qo'ygan tuxumdan 3—4 kundan so'ng dastlabki lichinkalar chiqa boshlaydi.

Lichinkasi 3 yoshni kechiradi. Lichinkasining tanasi 13 bo'g'imdan iborat silindrsimon shaklda bo'lib, bosh tomoni torayib boradi. Uchinchi kundagi lichinkalarning kattaligi 0,9 mm., kengligi 0,19 mm. ga boradi. Lichinkasi xo'jayin tanasidagi gemomlimfa bilan oziqlanadi va shu yerning o'zida g'umbaksimon holatga kiradi.

Bu tur qurtlarning ichida guruh holida tekinox'rlik qiladigan kushanda hisoblanadi. Bitta qurtda 80— 100 tagacha lichinka tekinox'rlik qilishi mumkin. Lichinkalar 4 va 6 yoshlarida rivojlanishni oxiriga yetkazadi va qurt tanasidan tashqariga chiqib, tezda pilla qarab, g'umbakka aylanadi. Kuzgi tunlamining qishlaydigan qurtlari ichida lichinka davrida qishlab chiqadi. Erta bahorda harorat 20°C dan bo'lganda uchib chiqa boshlaydi.

Tuxum qo'yish davri ob-havo sharoitiga bog'liq holda 10 kunga chizilishi mumkin. Urg'ochi tekinox'r 500 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxum holatidan yetuk zotigacha rivojlanishi 17—23 kunga boradi. Shu jumladan, tuxum murtakning (yembiron) yetilishi 1—2 kun, lichinka 13—14 kun, g'umbakning rivojlanishi uchun 3—8 kun kerak bo'ladi. Toshkent viloyati sharoitida 6—7 bo'g'in berib rivojlanadi.

*Afelinus*— asosan bog'larda keng tarqalgan. Afelinus kabi turlari olmada zarar keltiruvchi qon bitiga qarshi kurash uchun joriy etilgan (introduksiyalangan) qon bitining hamma lichinkalari bit tanasi ichida qishlab chiqadi va bahorda, havo harorati 5°C dan yuqori bo'lganda lichinkalar g'umbakka aylanadi.

Voyaga yetgan tekinox'rning o'lchami 0,8—1,3 mm. Tekinox'rning tuxumdan chiqqan lichinkasi qon bitining ichki qismini yeb bitiradi. Zararlangan bitlar bir necha kundan so'ng oziqlanishdan qoladi. Tanasi shishadi, qorayadi va nihoyat nobud bo'ladi. Lichinkalar oziqlanib bo'lgandan so'ng qon biti tanasi ichida g'umbakka aylanadi. Keyinchalik yetuk zoti xo'jayinning tanasini kemirib,

teshikcha hosil qiladi va uchib chiqadi. Bitta urg'ochi afelinus 100 va undan ortiq tuxum qo'yadi. Yil davomida 6—9 avlod beradi. Ba'zi bir turlari icoksidlarga qarshi biologik usulda kurashda foydalaniladi. Odatda bir gektar maydonga mingtaga yaqin tekinxo'r tarqatiladi.

**Yenkarziya**— parda qanotlilar turkumiga mansub, Yenkarziya formosa tropik tur bo'lib, issiqxona oqqanotining Tekinxo'ri hisoblanadi. Ko'pchilik mamlakatlarda iqlimlashtirilangan. Issiqxonalarda keng ko'lamda qo'llanilmoqda. Yenkarziyaning urg'ochisi oqqanotning lichinkasiga bittadan tuxum qo'yadi. Lichinkasi oqqanot tanasidagi oziqa bilan oziqlanadi. Bu davrda oqqanot lichinkasi tezda nobud bo'ladi va mumiyalanib qoladi. Yenkarziya o'z navbatida mumiya ichida g'umbakka aylanadi. Yenkarziyaning rivojlanishda qulay harorat 27—30°C, nisbiy havo namligi 70 foiz bo'lsa yetarli hisoblanadi. Shuningdek, ommaviy usulda ko'paytirish yo'lga qo'yilgan. Voyaga yetgan hasharotni yelim surtilgan sariq plyonka tutqichga jalb qilish va ushlab qolish maqsadida tajriba sinovlari olib borilmoqda. Ozuqabop o'simliklar, tamaki va kungaboqarda ko'paytirilayotgan oqqanotlar lichinkalarida urchitiladi. Issiqxonalarda harorat past(kuzgi—qishki va qishki—bahor mavsumida) bo'lganda pushtdorligi keskin kamayadi va enkarziya oqqanotlarga qaraganda sekin ko'payadi.

**Kumushsimonlar oilasi.** Bu oylaning voyaga yetgan hasharotlari shiralar, koksidlarning chiqargan shirali chiqindisi bilan oziqlanadi. Lichinkalari shira, xemerslar, mum g'ubor, cherves va boshqa koksidlilar bilan oziqlanadi. Lichinkalari chuvalchangsimon, oyoqsiz yoki och-sariq rangda. Asosan, leukopis avlodiga qarashli Leucopis deyphinivor turi yaxshi o'rganilgan. Shuningdek, bu tekinxo'r bitlarning 30 ga yaqin turi bilan oziqlanadi.

Levkopis avlodiga mansub hasharotlar mayda (2—5 mm), kulrang kumushsimon tusda va yon tomoni yo'lchadan iborat. Lichinkalari shira va koksidlarda yirtqichlik qiladi. Paxta dalalarida levkopisning 2 turi uchrashi aniqlangan bo'lib, ular tashqi belgilari bilan bir-biriga o'xshash.

**Trixogrammatidlar oilasi.** Bu oila xalsidlar bosh oilasiga mansub (0,12—1,2 mm) mayda hasharotlar bo'lib, turli xil hasharotlarning tuxumlaridagi ichki

tekinxo'ri hisoblanadi. Yetuk hasharot o'simlik guli nektarida oziqlanadi. *Trixogramma* oilasining ko'pchilik vakillari zararkunandalarga qarshi biologik usulda himoya qilishda keng ko'lamda qo'llanilib kelinmoqda.

*Trixogramma avlodi*. Ular ko'pchilik turdagi hasharotlar tuxumlarining tekinxo'ri hisoblanadi. Ba'zi bir turlari qishloq xo'jaligi ekinlarini zararli hasharotlardan himoya qilish uchun ko'plab mamlakatlarda keng ko'lamda qollanilmoqda. Shuningdek *T. pinto* *T. evanescens* va bog'larda yashovchi *T. cococci* kabi turlari bor. *Trixogramma* biologik kurash vositalaridan bir bo'lib, don, texnik va sabzavot ekinlarida kapalaklar tuxumlariga qarshi ommaviy ravishda kurash olib boriladi. *Trixogramma* laboratoriya sharoitida don kuyasi tuxumida ommaviy urchitiladi. *Trixogramma* turlari ekologik zararsiz bo'lib har bir tur uchun bog'liq bo'lgan xo'jayin va ekologik sharoitga qarab tabaqalanadi. Zararli hasharotga nisbatan samaradorligi ko'paytirilayotgan *trixogramma*ning sifatiga bog'liq.

*Trixogramma* g'o'zani tunlamlardan himoya qilishda qo'llanadigan asosiy bioagent hisoblanadi. *Trixogramma* — sariq qo'ng'ir yoki qora rangli mayda (0,35—0,6 mm) hasharot. Urg'ochisining muylovlari 5 bo'g'imli. Oldingi qanotlari keng, qator-qator joylashgan tukchali, cheti qisqa hoshiyalidir. Yashirin holda tuxum qo'yadi. Erkagi urg'ochisiga uxshaydi, lekin muylovlari 3 bo'g'imli.

Xo'jayin tuxumlarining hidiga qarab qidiradi va topgandan so'ng unga bitta yoki ikkitagacha tuxum qo'yadi. Tekinxo'r lichinkasi xo'jayin tuxumi ichida rivojlanadi va uning suyuqligi bilan oziqlanadi.

Lichinka uch yoshni o'taydi. Birinchi yoshdagi lichinkaning yaxshi rivojlangan mandibo'lalari bo'ladi. Ikkinchi yoshi oxirida lichinka tanasining bo'shlig'i moy bilan to'ladi. Lichinka uchinchi yoshi oxiriga borganda to'lishadi. Lichinkaning oziqlanishi poyoniga yetgani sari xo'jayin tuxumi qoraya boshlaydi va pronimfa fazasiga o'tish paytida.

G'umbagi ham xo'jayinning to'xumi ichida rivojlanadi. *Trixogrammalar* tuxum qobiqini kemiradi va uni yorib chiqadi. Urg'ochilari tuxum tug'adigan holda tug'iladi, juftlashadi va darhol xo'jayinning tuxumlarini qidira boshlaydi.

Ulg`aygan trixogramma tabiatda bor yo`g`i bir necha kun yashaydi. Harorat 35°C da trixogramma 2 kun, harorat 30°C bo`lganda — 4, 20°C bo`lganda — 11 va 15°C dacs 14—15 kun yashaydi.

Trixogramma rivojlanishining pastki chegarasi 9,5°C ni tashkil etadi. To`liq rivojlanishi uchun foydali harorat yig`indisi 199,5°C yetarli hisoblanadi. Uzbekistonda trixogrammaning 12 turi aniqlangan, ulardan 4 turi fan uchun yangilik bo`lib chiqdi. Mavsumda 12—14 avlod beradi.

Bir kechada xar bir tutqichga 15-20 dan va undan ortiq kapalaklar muntazam tushaboshlaganda ko`sak qurtiga qarshi biologik kurash sistemasi amalga oshiriladi.

Ma`lumki, tez qiziydigan qumloq tuproqli maydonlarda chigit eqilishidan ko`chatlar unib chiqqunga qadar qora ituzum va boshqa begona o`tlar tez ko`payadi. Bunday g`o`za dalalarida kuzgi tunlam va boshqa tuproq ostidan kemiruvchi tunlamlarning ko`plab yiqilishiga sabab bo`ladi. Bu davrda ko`chatlarga zararkunandalar keltiradigan zarar katta bo`lganligi tufayli, ularni o`z vaqtida aniqlash maqsadida kuzgi va undov tunlamlari feromon yelimli tutqichlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Kurash chorasi sifatida esa biologik usulni qo`llash ma`quldir.

Bu davrda xar 4-5 ta maydonga bir dona feromon yelimli tutqich o`rnatiladi. Bu tutqichlarga kechalari 1 dona kapalak tushaboshlagandan so`ng esa feromon tutqichlar soni xar bir gektar g`o`za maydoniga 1 tadanga yetkaziladi. Kechalari xar bir feromon yelimli tutqichlarga o`rtacha 3-4 kapalak tushaboshlasa, bunday dalalarga trixogramma chiqariladi.

## **2.2. Zararkunanda hasharotlar**

O`zbekiston respublikasidagi hasharotlarning 200 turdan ko`prog`i o`simliklar bilan oziqlanadigan zararkunandalar hisoblanadi.

O`zbekiston va boshqa paxtachilik bilan shug`ullanadigan qo`shni respublikalarda asosiy, keng tarqalgan zararkunandalar o`rgimchakkana, bitlar

(beda, qora, poliz, g`o`za katta yashil shiralari), tamaki tripsi, hamda tunlamlar—kuzgi, karadrina hisoblanadi. Keyingi yillarda qandalalar keltiradigan zarar birmuncha kuchaydi g`o`zada ularning 20 turi uchraydi). Dala qandalasi g`o`zaga kuchli zarar keltirib, yuqumli kasalliklarning tarqatishga sabab bo`ladi. Bo`lardan tashqari g`o`za va uydin-uydin holda sebarga, yovvoyi, gamma ipsilon nubigira, sirkumfleks tunlamlari, poya kuyasi—chekanshisa ham uchraydi. Ular g`o`zadan tashqari sabzavot, poliz xashaki ekinlarga ham zarar yetkazadilar.

G`o`za zararkunandalari orasida voxa va qir, toqay, turkman, otbosar, marokash chigirtkalari, chiriloqlar, saratonlar, buzoqboshlar ham bor.

Oziqlanishiga qarab zararkunandalarning og`iz boshliqlari har xil tuzilgan bo`ladi. Kemiruvchilarning og`iz boshliqlari qattiq oziqalarga moslashgan bo`ladi, so`ruvchilarning og`iz boshliqlari esa o`simlik shirasi bilan oziqlanishiga moslashgan, oziqlarni suyuq holda iste`mol qiladi.

Zararkunandalarga qarshi kurashning kimyoviy va mikrobiologik vositalari ana shu og`iz apparatlarining tuzilishiga qarab tanlanadi. Zararkunandalalar ildiz, barg, poya, shona, gul va ko`saklariga shirasini so`rib yoki kemirib jiddiy zarar yetkazadi. Bunday zararkunandalarga qarshi o`z vaqtida kurash olib borilmasa, yiliga hosilning 25—30 foizi yoqotilishi mumkin.

Zararkunandalalar ikki gruppaga, ya`ni so`ruvchi va kemiruvchi gruppasiga bo`linadi.

**Suruvchi hashoratlar.** Urgimchakkana 250 turga yaqin o`simliklarga shu jumladan 37 xil dala ekinlariga, 38 xil daraxt va butasimon o`simliklarga, 137 turdagi begona o`tlarga zarar yetkazadi.

Urgimchakkana g`o`zaga iyunda tushsa 50—60 foiz, iyulda—35—40 va avgustda 2—6 foiz hosilni nobud qiladi, chigitning unib chiqish quvvatini va tola pishiqligini pasaytiradi, tola uzunligini kamaytiradi. Urgimchakkana mayda hasharot bo`lib, u o`rgimchaksimonlilar sinfiga mansubdir. Gavdasi tuxumsimon shaklda bo`lib, buyi 0,3—0,6 mm keladi. Kananing bahor va yozgi nasli sarqish-yashil, qishlaydigan urgochilari esa qizg`ish g`isht rangida bo`ladi.

Kana rivojlanish uchun tuxum kichik kana, nimfa va yetuk kana davrlarini o'tadi. Endigina tuxumdan chiqqan qurt va nimfalari yetuk kanaga o'xshab ketsada, lekin ularning gavdasi bir muncha kichik bo'ladi va oyoqlari soni endigina tuxumdan chiqqan kanachalar bilan farqlanadi.

Zararkunanda barcha rivojlanish davrlarida g'o'za bargining orqa tomonida (odatda, barg chuqurchalarida va tomiri bo'ylab), hamda gulyon bargida top-top bo'lib joylashadi. Zararlangan barglar ustida dastlab mayda qo'ng'ir dog'lar hosil bo'ladi, kuchli zararlanganda ular tutashib barglar usti yoppasiga qongir tusga kiradi va ular to'kilib ketadi.

Ilmiy kuzatishlar va o'tkazilgan tajribalar natijasida Samarqand viloyatining janubiy ya'ni Katta-qo'rg'on nohiyasiga qarovchi xo'jaliklarda o'rgimchakkana 12—13 marta nasl berishi va nasl oraligidagi rivojlanish davr havo harorati va namligiga qarab bahor faslida 38-kungacha yoz faslida 8—10 kun oraligida rivojlanishi aniqlangan.

Samarqand viloyatining shimoliy zonasi, ya'ni Payariq tumaniga kiruvchi xo'jaliklarda o'rgimchakkana 10—11 marta nasl berganligi, bahor faslida havo harorati past bo'lib namligi yuqori bo'lgan yillarda 40—42 kun, yoz faslida 12—14 kun oraligida rivojlanishi aniqlangan. Qurg'oqchilik bo'lgan yillari kananing keltiradigan zarari ayniqsa kuchli bo'ladi.

Urgimchakkana bilan 20 turdan ortiq hasharot oziqlanadi, stetorus, orius yirtqich handalalari, kanaxo'r trips, oltinkuz zararkunandaga ayniqsa qirgin keltiradi. Lekin orgimchakkana va uning kushandalari uygun rivojlanmaydi. Ya'ni urgimchakkana g'uzaga tushgandan 15—20 kun keyin kushandalari ekinga o'ta boshlaydi. Shu orada zararkunanda xosilga birmuncha shikast beradi.

O'simlik bitlarining (shira) 3 ta turi: beda qora, poliz yoki g'uza va katta g'uza bitlari uchrab, ular g'uzaga jiddiy shikast yetkazadi.

G'uza bitlari o'simlikning o'sish nuqtasi va barg shirasini so'rib uning o'sishini 2 haftagacha orqaga suradi, g'uzani holsizlantiradi. G'uza barglari buraladi, rangi o'zgaradi, to'kiladi, poyasi qingir-qiyshiq bo'ladi va ayri shoxlar paydo bo'ladi, o'simlikning pastki shoxlarida kusak hosil bolmaydi. G'uza biti

tushgan o'simliklarning xosili 40 foizgacha kamaydi. Kuzda g`uza bitlari (poliz yoki g`uza va katta g`uza bitlari) kupayganda, ular ajratgan shira paxta tolasini ifloslab yopishqoq qiladi va qora zamburuq kasali kupayishiga sabab bo'ladi, va natijada tola sifati buziladi.

G`uza bitlari qanotsiz va qanotli formalarda uchraydi. Bitlar uchun qanchalik sharoit yaxshi bolsa ular kuproq qanotsiz formada bo'ladi, sharoit yomonlashgan sari (havo quruq va issiq bolsa) ular qanot chiqarib boshqa ekinlarga kuchadi.

G`uza bitlarining tanasi 2 mm dan (faqat katta g`uza bitining tanasi 44 mm) oshiqroq bo'lib, ular qorin bo'ginida bir juftan shira naychalari bo'ladi. Bada qora bitining rangi qo'ngirdan, yaltiroq qora tusgacha bo'ladi. Poliz yoki g`uza bitining rangi esa och yashildan toq yashilgacha bo'ladi. Katta g`uza bitining tanasi och yashil yoki sarg`ish rangda, kuzlari qizil, moylovlari tanasidan uzunroq, shira naychalari ham uzun bo'ladi.

G`uza bitlari ham boshqa shiralar singari chala uzgaruvchi hasharot bo'lib butun mavsum davomida, faqat tirik qurtcha tugib kupayadi. Qishlashda tuxumlik davrida (poliz yoki g`uza bitidan) tashqari bo'ladi. Bu zararkunandalar bir yilda 26 martagacha nasl beradi. Havo xaroratiga qarab g`uza bitlarining bir avlodini rivojlanishi uchun 3—20 kun kerak bo'ladi. Har bir bit uz hayotida 150 tagacha kichik qurtcha tugadi.

G`o'za bitlari begona o'tlarda qishlaydi. Erta bahorda ular tez kupaya boshlaydi. Bada qora biti g`uzaga aprel—may oylarida utib, iyun oxirigacha u yerda hayot kechiradi. Poliz va g`uza katta yashil bitlari esa g`uzaga may oyida qochib o'tib, butun yoz davomida oziqlanadi.

Bitlar g`uza va boshqa o'simliklarni kurtlik va voyaga yetgan hasharotlik fazalarida zararlaydi. G`uza bitlari hammahor bo'lib, ular 50 turdan ko'proq o'simliklarga zarar yetkazadilar. G`uza bitlari bilan 30 turdan ortiq foidali hasharot oziqlanadi. Ayniqsa, xon qizi qung`izlari, oltinkuz, vizildoq va lezkopis pashshalarining endigina tuxumdan chiqqan qurtlari zararkunandani kamaytirishda katta yordam beradi. Bo'lardan tashqari bir qancha tekinoxor yaydoqchi hasharotlar

ham g`uza bitlari hisobiga yashaydi va bu zararkunandalarning 25—30 foizni kamaytirib turadi.

G`uza bitlari ham o`rgimchakkana singari dastlab begona o`simliklarda rivojlanib, keyin g`uzaga utadi.

O`zbekistonda g`uzada o`simliklar bilan oziqlanadigan handalalarning 20 turi qayd qilingan bo`lib, bo`lar orasida dala handalalari keyingi yillarda g`uzaga bir muncha kuproq zarar beradi. Hozir dala handalasining soni 100 g`uzada 150—200 taga yetganda keltiradigan zarari sezilarli bo`ladi degan fikr bor, ammo kelgusida bu xaqda yangi dalillar to`plash lozim.

Dala handalasi poliz, sabzavot, g`alla, beda va har xil begona o`tlarga zarar yetkazadi. Dala qandalasi g`uza maysasi paydo bo`lgan davrdan o`tadi, poya va barglardan shiralarni suradi. Ammo qandala g`uzaning shonalash davrida paxtazor atrofidagi o`rilgan bedalardan juda kup miqdorda uchib o`tib, g`uza shonalari va boshqa qismlariga tuxum qo`yib ayrim hollarda jadallik bilan ko`paya boshlaydi. Bu davrda paydo bo`lgan handala qurtchalari va voyaga yetgan handalalar g`uza shonalari gullari va ko`saklaridan shirasini so`rib, g`uzaga juda sezilarli darajada zarar yetkazishi mumkin. G`uzada dala handalasining soni may oyidan boshlab avgust oyigacha ko`payib boradi, zararlangan ko`saklarda sariq tomchilar va botiq qora dog`lar paydo bo`ladi, mayda kuraklarning shakli qing`ir-qiyshiq bo`ladi, vaqtidan oldin ochiladi va tolasi yetilmaydi, zararkunanda tanasi chozinchoq bo`lib, uning uzunligi—3—4 mm, rangi yashil va qora shakli bor.

Dala handalasi yetuklik hasharot holatida turli xil o`simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Mavsumda 3—4 nasl beradi. Qandala ayniqsa lavlagi, sho`ra, qanop, g`uza o`simliklari bilan kuproq oziqlanadi.

Tamaki tripsi qurtchalik va yetuk hasharot davrida g`uzaning o`suv nuqtasi va barglarini shikastlaydi. Uchki kurtak nobud bo`lgan g`uza nihollari ayrim shoxlar hosil qiladi, kuchli zararlangan ayrim yosh ko`chatlar nobud bo`ladi. Trips zararlangan o`simlik tuplarida ortacha 2 ta kusak kamayadi.

Tripsning tanasi cho'zinchoq qariyb 1 mm och sariq rangli. Yetuk hasharotda 2 juft yaltiroq to'r qanotlari bo'lib, bu qanotlarning atrofi ingichka va uzun kiprikchalar bilan o'ralgan.

Zararkunandaning og'iz boshligi sanchib so'ruvchi, qurtchalari yetuk tripsga o'xshasada, lekin ularning tanasi kichikroq va qanotsiz bo'ladi.

Tamaki tripsi yetuk katta yoshdagi trips va qurtchalik davrlarida o'simlik qoldiqlari ostida va tuproqning yuqori qismida qishlab, mart oyida begona o'simliklarda va bedada rivojlanadi. G'uza maysalari unib chiqqandan so'ng trips yosh kuchatlarga utib ularni zararlaydi. Zararkunanda mavsum davomida 10 martagacha nasl beradi.

**Kemiruvchi hashoratlar.** Kuzgi tunlam yoki ko'k qurt (ildiz qurti) keng tarqalgan zararkunanda bo'lib, 50 turdan ortiq o'simliklarga jumladan, g'uza, beda, lavlagi, makkajoxori, sabzavot turlari va boshqa dala ekinlariga zarar yetkazadi. Kuzgi tunlam qurti unib chiqayotgan chigitni shikastlaydi, uruq barglarini kemirib ketadi, yosh o'simlik va maysalarning ildizlarini, ildiz bo'qizi, yaqindagi poyalarini, ba'zan esa maysalarning yer ustki qismini butunlay kemirib yeydi. Shikastlangan o'simliklar nobud bo'ladi, ekin siyraklashadi.

Qurtlar dastlab begona o'tlar bilan oziqlanib, keyin esa madaniy o'simliklarga o'tadi. Kuzgi tunlamning katta yoshga kirgan qurti, asosan paxta dalasida, uvat va yo'l yoqalarida, bedapoyalarda, poliz ekinlari va makkajo'xori maydonida tuproq ostida 5—15 sm chuqurlikda qishlaydi.

Martda, baxor sovuq kelganida esa—aprel boshlarida tunlam qurti tuproqning yuza qavatiga ko'tarilib 3—6 sm chuqurlikda tuxumsimon uya qilib oladi va shu yerda g'umbakka aylanadi.

Kapalaklar uchib chiqqandan keyin qo'shimcha (gul shirasi bilan) oziqlanadi va bir necha kun o'tgach tuxum quyishga kirishadi. Ular tuxum qo'yish uchun o'tlari siyrak bo'lgan, ayniqsa tez qiziydigan yengil tuproqli maydonlarni tanlaydi. Kapalaklar o'z tuxumlarini qora ituzumning yosh ko'chatlariga (70—80 foiz) qo'yishni yoqtiradi. Qo'yilgan tuxumlardan 5—12 kun ichida qurtlar chiqib ular kunduzi begona o'tlar ostidagi tuproq yuza qavatida bekinib, kechalari tuproq

betiga chiqadi. Zararkunanda 3—4 nasl berib, uning birinchi nasli g`o`za yosh qo`chatlari uchun bir muncha xavfli bo`lib, ekinga may—iyun oylarida zarar yetkazadi. Ayrim yillari zararkunanda ko`payib katta zarar yetkazganda ekinni qayta ekishga to`g`ri keladi.

G`uza tunlami yeki qo`saqqurti 120 turdagi o`simlik bilan oziqlanadi. Ammo 15—20 xil ekinda doimo uchrab jiddiy zarar keltiradi. Bunday o`simliklar jumlasiga gulxayriglardan—g`o`za, kanop, gulxayri, ituzumlilardan—pomidor, tamaki, qalampir, baklajon, bangi devona, dukkaklilardan—no`xot, mosh, loviya, g`allasimonlardan—makkajo`xori va oq jo`g`ori kiradi.

G`o`za tunlami (ko`sak qurti) g`o`zaga eng ko`p zarar keltiradi. Bunga o`xshash tunlamlardan beda, bangi devona tunlami kabi turlar ham mavjudki, bo`lar aksari g`o`za tunlami bilan bir vaqtda uchraydi, ammo ular ko`sak qurtidan farqlanadi, begona o`tlarni tark etmaydi, unda to`liq rivojlanish davrini kechiradi. G`o`za tunlami kapalaklari o`z tuxumlarini g`o`zaning o`suv nuqtasiga, yosh barglariga va xosil organlariga yakka-yakka holda qo`yadi. Tuxumlar avvalo oppoq, keyinchalik qorayadi. Zarrabin bilan qaraganda gumbazsimon shaklda ekanligi yaqqol qo`rinadi. Tuxumi 26—28 qobirg`ali. Kapalaklar 20—30 kunlik hayoti mobaynida o`rtacha 1000 tagacha, ayrim serpusht kapalaklar hatto 3000—4000 donagacha tuxum qo`yadi. Kapalak tuxumlarini odatda iyun oylarida, ya`ni g`o`za shonalay boshlaganda qo`ya boshlaydi. Keyingi nasl kapalaklari esa o`rtacha 500—600 tagacha tuxum qo`yadi. Tuxumdan chiqqan kichik yoshdagi qurtlar g`o`zaning gul kurtaklarini va o`simlikning tepa qismidagi yosh shonalarini zararlaydi. Qurtlar o`sgan sari g`o`za to`pining o`rta osttki yaruslaridagi shoxlarga tushib, yirik shona va gullarni shikastlaydi. Ular so`nggi yoshlarida ko`saklarning ichiga kirib olib, ko`sakdagi chigitni kemiradi va chigit qotguncha uning hisobiga oziqlanadi. Shikastlangan gul, shona va tugunchalar to`qiladi, o`simlikda qolgan yiriq zararlangan ko`saklar esa chiriydi. Bitta qurt o`z hayotida 24 donogacha xosil organlarini shikastlaydi. Zararkunandaning miqdori ayniqsa ikkinchi va o`ninchi avlodlarida juda ko`payib ketadi (iyul—avgust).

Bu davrda zararkunanda juda katta zarar beradi, chunki bunda hosilga aylanayotgan ko'saklar ko'proq shikastlanadi.

Qurtlar voyaga yetgach g'o'za qator oralarida tuproqda g'umbakka aylanadi. Tunlamning bir avlodi o'rtacha 30—40 kun yashaydi, G'o'zaning o'sish davrida ko'sak qurti O'zbekistonda 3—5 marta avlod beradi.

Zararkunanda tuproqda 8—12 sm chuqurlikda g'o'za po'choqlari ichida va boshqa joylarda g'umbaklik davrida qishlaydi.

Ko'p yillik kuzatishlarimiz shuni ko'rsatdiki, bizning Samarqand viloyatining Janubiy nohiyalari, Ishtixon, Kattaqo'rqon, Paxtachi, Norpoy, Xatirchi nohiyalarida 4 avlod, Shimoliy nohiyalarimizda (Oq-daryo), Payariq, Jomboy, Bo'lung'ur, Samarqand nohiyalarida 3-avlod beradi.

Kuz davrida havo xaroratini pasayib ketishi bilan katta yoshdagi qurtlar tuproqni yuza qatlamiga tushib g'umbakka aylanib qishlaydi. Erta baxorda tuproqning 10 sm chuqurlikdagi xarorati  $16^{\circ}$  dan osha boshlashi bilan qishlovdan chiqqan kapalaklar begona o'tlarda tuxum qo'yib rivojlanadi. Keyinchalik ertangi ekilgan pomidor, qovoq va boshqa ekinlarga o'tib zarar keltira boshlaydi. Xar bir avlodning to'liq rivojlanishi uchun (tuxumdan tortib kapalakkacha) ta'sirchan issiqlik  $0^{\circ}$ —dan yuqori, yig'indisi  $550^{\circ}$ —dan kam bo'lmasligi kerak. Ta'sirchan issiqlik yig'indisini hisoblashda, odatda agrometeorologiya stantsiyalarinng ma'lumo'tlaridan foydalaniladi.

Ko'sak qurtining rivojlanishni kuzatishda ta'sirchan issiqlik yig'indisidan tashqari, yuqorida aytilganidek feromon tutqichlardan ham foydalaniladi. Mahalliy sharoitlar uchun feromon tutqichlar, xususan baxorda, zararkunandaning markazlarini aniqlashda qo'llaniladi.

Feromonli tutqichlarni baxordan boshlab (aprel—may) kapalaklarning uchish muddatlarini aniqlash uchun xar 2—3 gektar maydonga bitta, keyinchalik ommaviy ucha boshlashi bilan xar bir 0,5—1 gektar maydonga g'o'zaning ekilgan muddatlariga xarab 1 ta tutqich qo'llash tavsiya etiladi.

Ko'sak qurtini aniqlash va hisoblash, g'o'za shonalay boshlagandan boshlanadi, tekshirish xar 10 kunda o'tkaziladi, shonalashdan keyin esa xar 5

kunda bir marta odatda 1 gektar paxta maydonidagi o'simliklardan xar joydan 5 tup dan 20 ta namunada jami 100 ta o'simlik sinchiklab kuzatilgandan keyin zararlangan o'simliklardagi tuxumlar va qurtlar soni aniqlanadi. Shu bilan bir vaqtda foydali hasharotlar soni ham hisoblanib, kundalik daftarga yozib boriladi, kuzatish natijasida 100 ta tekshirilgan o'simlikdan 8—12 ta ko'sak qurtining tuxumi va kurti topilsa, kurash choralari o'tkazish tavsiya qilinadi.

G'uzi barg qurti yoki karadrina 114 tur o'simlikka, shu jumladan 70 tur madaniy o'simlikka tushishi ma'lum. Karadrina qurtlari, beda, kanop, mosh, no'xot, ko'pgina sabzavot ekinlarini qattiq shikastlaydi. Kapalaklar o'rtacha 300—600 ta, serpushtlari esa 2000 tagacha tuxumni g'uzi bargiga to'p-to'p qilib ko'yadi. Tuxum ustini kapalaklar o'zining qornidan ajratgan tuklari bilan qoplab qo'yadi. Agar to'plarda tuxum ko'p bo'lsa, uning juda ko'payib ketishi, aksincha kam bo'lsa, ko'p rivojlanmasligi kuzatiladi.

Lekin karadrina xar yili ham uchrayvermaydi. Ayrim yillari esa juda ko'payib g'uzi va boshqa qishloq xo'jalik ekinlariga katta zarar keltiradi. Zararkunandaning birinchi yoshdagi qurtchalari barg etini yeb, tomirlarinigina qoldiradi, so'nggi yoshdagilari esa barglarni kemirib teshik qilib ketadi yoki butunlay yeb tugatadi, poyalarni kemiradi, xosil organlarini, shuningdek ko'sakni teshib yuboradi.

Qaradrina g'uzaga yosh ko'chatlik davrida tushsa, uning butun yer ustki qismini yeb bitiradi. Qaradrina g'ombaklari tuproq ostida, janubiy rayonlarda kapalaklik xolida qishlaydi. Xattoki zararkunanda tuxumlik davrida qishlaydi degan taxminlar ham bor. Bir yilda 5—6 nasl beradi, xar nasli o'rtacha 30—35 kunda to'liq rivojlanib bo'ladi. Odatda birinchi nasl begona o'tlarda va bedada rivojlanib, keyingilari g'uzaga o'tadi.

Xozirgi davrda paxtachilik madaniyatini yuksalishi g'uzi o'stirishning ilg'or usullarini ishlab chiqarish va joriy etish borasidagi ilmiy asoslangan rejalarini amalga oshirilishiga tayanadi.

Muttasil mo'l paxta xosili yetishtirishga qaratilgan agrotexnik tadbirlar kompleksida uni ko'pdan ko'p zararli organizmlardan ximoya qilish muhim o'rin

tutadi. G`o`za o`stirish zonasi zararkunandalarning ommaviy tusda ko`payishi uchun qulay sharoit hisoblanadi.

G`o`zaning o`suv va rivojlanish davridagina turli xildagi zararli xasharotlar ko`plab zarar keltiradi va uning hisobiga rivojlanadi.

### III-BOB. UMURTQASIZ HAYVONLARNI KUZATISH METODIKASI

**Umurtqasiz hayvonlarni kuzatish.** Zoologiya kursi yuzasidan kuzatishga chiqqanda o'quvchilar ayrim hayvonlarni tabiatda yashab turgan sharoitda o'rganadilar va kuzatadilar. O'quvchilar tabiatda hayvonlarni kuzatishlari natijasida ularning qanday taraqqiy etishini o'z ko'zlari bilan ko'radilar. Chunonchi, may qo'ng'izini tabiatda kuzatib uning lichinkasini biologiya xonasiga olib kelib, fenologik kuzatishlar olib borishlari mumkin. Kuzatish davomida qisqa muddatli zoofenologik kuzatishlarni amalga oshirish orqali o'quvchilarda kuzatuvchanlik hissi ortadi.

Zoologiya darsini o'quvchilarga o'rgatishda o'quv tarbiya ishlarini amalga oshiruvchi va sinfda olgan bilimlarni mustahkamlovchi omillardan biri darsni ekskursiya bilan bog'lab olib borishdir. Kuzatishlarda o'quvchilarning sinfda olgan bilimlari mustahkamlanadi va ularning faolligi ortib boradi.

Zoologiya kursi yuzasidan tashkil qilingan kuzatishlar darsning bitta formasi bo'lib, o'qituvchidan turli metodik usullarni talab etadi. Kuzatishlar davomida eng ko'p qo'llaniladigan metodlardan biri suhbat va hikoyadir. O'quvchilar kuzatishga chiqish orqali birinchidan o'tilgan mavzuni o'zlashtirsalar, ikkinchidan, kelgusida o'tilishi ma'lum bo'lgan mavzularga oid materiallarni o'zlashtirib oladilar. Zoologiya kursida ayrim mavzular yuzasidan kuzatish tashkil qilishning muhim o'quv tarbiyaviy ahamiyati o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini va amaliy ishlarini mustaqil bajarish uchun malakalar hosil qilishdan iborat. Bunday ishlardan qishloq xo'jalik zararkunandalarini chorvachilik va parrandachilik fermasida bajariladigan ayrim ishlarni kuzatish hamda bajarish va boshqalar. Respublika maktablari uchun tuzilgan zoologiya kursida kuzatishga alohida e'tibor berilgan. O'quvchilar hayvonot olami yuzasidan nazariy bilimlarini kuzatishda amaliyot bilan bog'lab boradi.

Ularning ongida mehnat tarbiyasi shakllanib boradi. Zoologiya kursi yuzasidan kuzatish tashkil qilish, ekskursiyaning ahamiyati haqida metodik qo'llanmalarda juda yaxshi fikrlar bayon qilingan.

Kuzatishlar davomida bajariladigan ishlarning hammasi maktab zoologiya fanini o'qitishda o'quv tarbiyaviy ishlarni yaxshi yo'lga qo'yishga qaratilgan.

Respublika maktablaridagi ayrim o'qituvchilar zoologiya kursini o'qitishni ekskursiya ishlari bilan bog'lab borishda yetarli e'tibor bermaydilar. Shuni nazarda tutib men zoologiya kursini o'qitishni kuzatish bilan bog'lab borishda boshlang'ish sinf o'qituvchisi qo'yidagi masalalarga e'tibor berishlari kerak deb hisoblayman.

***Kuzatishdan maqsad.*** Zoologiya kursini o'qitishni kuzatish bilan bog'lab olib borishda, tashkil qilinadigan kuzatish mavzusi va mazmuniga qarab uning maqsadi va vazifalari biologiya o'qituvchisi belgilab oladi. O'tkaziladigan har bir kuzatishning maqsadi va vazifasi aniq belgilab olinishi kuzatishning mazmunli va natijali bo'lishiga sabab bo'ladi.

Zoologiya kursini o'qitishni kuzatish bilan bog'lab olib borishning asosiy maqsadi programma materiallari bilib olish hayvonlarning yashash sharoitlari va sharoitga moslashtirganliklarini bilib olish, ularni bir- biriga taqqoslash, ularning foydali va zararini farqlash, foydali hayvonlarni asrash va ularni parvarish qilish uchun qanday ishlarni bajarish kerakligini bilib olib tegishli xulosalar chiqarish va mehnatga bo'lgan munosabatlarni shakllantrish tabiatni muxofaza qilish xissiyotini yuzaga keltirishdan iborat. 6 sinfda kuzatish darslik asosida tashkil kilinishi ya'ni, har qaysi mavzu buyicha, har qaysi bo'limlar buyicha alohida tashkil kilinsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Masalan, o'qituvchi yumshoq tanlilar mavzusini utib bo'lgach ekskursiya tashkil qilmoqchi bo'lsa, albatta yumshoq tanlilar tipiga kiruvchi chig'anoqsiz shillikqurt yashash muhiti, ularning hayot kechirishi tashqi tuzilishi, zarar yetkazgan o'simlik barglarini kuzatish, ularning chig'anog'ini yig'ish va zarar yetkazgan barglarni laboratoriyaga olib kelib uni kuzatishni rejalashtirish lozim.

***Kuzatishga tayyorlanish.*** Har bir kuzatishni o'tkazishda uning qat'iy rejasi bo'lishi kerak. Kuzatishdan oldingi darsda o'rganiladigan mavzu mazmuni bilan zarur aloqa o'rnatiladi, faqat kuzatishda hal qilinishi mumkin bo'lgan savollar ko'yiladi, kuzatish va materiallar yig'ish uchun topshiriqlar taqsimlanadi.

Kuzatishga borishda bir ikki kun oldin o'qituvchi boriladigan joyni ko'rib chiqishi, o'rganiladigan eng asosiy joylarni topishi va mashurti belgilash, tushuntirish uchun tuhtaladigan joylarni, o'quvchilar qanday mustaqil kuzatishlar olib borishlarini, qanday materiallar to'plash kerakligini, qanday umumlashtiruvchi suhbat o'tkazishni belgilab olish zarur. Bu joy tanlashda yurish, to'xtash va dam olish vaqtlari belgilanadi. Kuzatishlarda har xil hikoya, suhbat ko'rsatish topshiriqlar bo'yicha mustaqil amaliy ish bajarish kabi metodlardan foydalaniladi.

O'quvchilarni kuzatishga tayyorlash muhim ahamiyatga ega. Bunda jixozlar ham nazarda tutilishi lozim. O'quvchilarning har bir gruppasiga sinf va mavzusiga qarab, kompos, lupa, belkurak, boltacha, metr, maydonchalarni chegaralash uchun chilvir ip, etinetkalar, gerbariy uchun polkalar, bankachalar, sachochlar va boshqa narsalar bo'lishi kerak. Eng muhimi o'quvchilarni idrok etishga tayyorlashdir. Ular tabiatda nimani ko'rishi, qarab chiqish va bilib olishi kerakligini anglab olishlari zarur.

Sinfda o'qituvchi kuzatish temasiga doir suhbat o'tkazadi, o'quvchilarni gruppalariga bo'lib chiqadi va ularga topshiriq beradi. Adabiyot bilan qo'shimcha ishlashning talab etadigan masalalarni ta'kidlaydi.

Kuzatishni tashkil etish, unga tayyorgarlik ko'rishga botanik, zoologik kuzatishlarga nisbatan qo'yilgan barcha talablar barcha sinflar uchun ham tegishlidir. Faqat o'quvchilar kishining mustaqilligiga e'tibor beriladi. Topshiriqlar mo'ljallangan kuzatish mavzusi mazmunini butunlay ifodalovchi bir qator masalalarni qamrab oladi. Har bir masala bir necha joy va hodisalarni o'rganishni talab etadi. Joylar har xil bo'lishi mumkin, lekin ular umumiy qonuniyatlarni o'rganishga imkon beradigan bo'lsa bas.

Hayvonlarni parvarish qilish, ularning maxsuldorligini oshirish kabi malakalarni hosil qilishga qaratilgan bo'lishi zarur. Bu esa o'quvchilarni o'zlashtirilgan nazariy bilimlarini kelgusida turmushga tadbiiq qila oladigan bo'lib yetishishlariga asos bo'ladi. Kuzatish mazmunli o'tishi uchun o'quvchilarning kuzatishlarini aniqlash maqsadida o'qituvchi kuzatishdan qaytib kelgandan keyin har qaysi o'quvchi va zvenolarga bajarilgan vazifalar ustidan xulosalar yasash

zarurligi haqida gapiradi. Bu esa o'quvchilarning topshirilgan vazifalarni ma'suliyat bilan bajarishga yordam beradi. Kuzatish o'tkazishdan oldin biologiya o'qituvchisi o'tkaziladigan ekskursiyaning rejasini tuzgan bo'lishi, bu reja metod kengash yoki o'qituvchilar kengashi tasdiqlangan bo'lishi zarur. Tuzilgan rejada qo'yidagi masalalar ko'zda tutiladi:

1. Kuzatish mavzusi aniq bo'lishi kerak.
2. Kuzatishni o'tkazish vaqti va o'tkaziladigan joyi ko'rsatilishi lozim.
3. Kuzatishdan maqsad aniq bo'lishi shart.
4. Kuzatishga chiqish uchun tayyorgarlik ko'rish.
5. O'quvchilarning kuzatish davomida qiladigan ishlarining aniq rejasi.
6. Kuzatish davomida biologiya xonasini boyitish uchun olib kelinishi zarur bo'lgan materiallar.
7. O'quvchilarning bajariladigan mustaqil ishlari.
8. Kuzatish natijalarini yakunlash.

O'qituvchi kuzatishga chiqiladigan joy va u yerdagi materiallar bilan oldindan tanishgan bo'lishi kerak. U kuzatishga boriladigan joyni aniqlab olgach, o'quvchilarga darsdan keyin ajratilgan joyni tushuntirib beradi. Bunda kuzatish uzoq vaqtni talab qiladigan bo'lsa, ma'lum darajada tayyorgarlik ko'rish lozim. O'qituvchi jamoa xo'jalik, chorvachilik xo'jaligi, hayvonot bog'iga, ilmiy tekshirish institutlariga va muzeylarga kuzatish uyushtiradigan bo'lsa, kuzatuvchi bilan birga zarur ma'lumotlar beradilar. O'qituvchi kuzatishga chiquvchi o'quvchilarning salomatligi haqida qayg'urishi, intizom masalasiga alohida e'tibor berishi kerak.

Kuzatishga tayyorgarlik ko'rishda qo'yidagilarga e'tibor berish kerak:

- Kuzatish maqsadiga muvofiq ob'ekt tanlash.
- Kuzatishga chiqishdan oldin o'quvchilar bilan suhbat o'tkazish.
- Kuzatish vaqtida o'quvchilarning mustaqil ishlari uchun imkoniyatlar yaratish va tegishli yo'llanmalar berish.
- Kuzatish davomida ko'rgazma materiallari yig'ish uchun joy tanlash va hakazo.

Yuqorida aytib o'tilganidek, soniga qarab o'quvchilar guruhlarga (zvenolar) bo'linadi.

### **Kuzatishlar davomida yig'ilgan materiallar.**

Kuzatishlar davrida yig'ilgan materiallar biologiya kabinetini boyitishda, kelgusida zoologiya darsidan amaliy mashg'ulotini o'tishga yoki ko'rgazmali qurollar sifatida foydalanishga katta yordam beradi.

Shu sababli zoologiya darslari yuzasidan kuzatishlar tashkil qilish davrida yig'ilgan materiallarni alohida e'tibor berib to'plash, ularni ixchamlashtirish, etiketkalar yozish maqsadga muvofiqdir. Masalan, karam kapalagining lichinkasi, g'umbagi va kapalagini, asalarining lichinkalarini, ona asalari, trutentlar, asalari uyasini yig'ib asalari oilasiga xos kolleksiya to'plash. Kolleksiyaga etiketka yozib yopishtirish, ular biologiya xonasiga qo'yiladi va xona boyitiladi.

Etiketkada qo'yidagilar bo'lishi shart:

- Etiketka yozilishi lozim bo'lgan materialning nomi.
- Material olingan va etiketka yozilgan vaqti.
- Material olingan joyning manzili.
- Materialni yasagan o'quvchining ismi va otasining ismi, qaysi sinfda o'qishi.

Kuzatishga chiquvchi o'quvchilar kundalik daftar tutishlari zarur. Kundalik daftar kuzatishga borilgan joy, ko'rilgan va kuzatilgan narsalarga oid ma'lumotlar yuzasidan yakun yasash davrida aniq javob berishda yordam beradi. O'qituvchi kundalik daftarni qanday tutish va qanday yozib borish yuzasidan o'quvchilar bilan suhbat o'tkazadi. Kuzatish davomida kundalik daftarga taxminan qo'yidagilarni yozish lozim:

1. Kuzatishga chiqilgan vaqt.
2. Kuzatishga borilgan joy.
3. Qanday sharoitda chiqilganligi. (Issiq, sovuq, shamol va hokazo).
4. Kuzatish davomida yig'ilgan materiallar, kuzatilgan narsalar va bajarilgan ishlar.
5. Kuzatishdan qaytgan vaqt.

Talabalar gruppasi bo'lib kuzatishga chiqqanlarida yoki tabiatda alohida topshiriqlarni bajarayotganida ko'p faktlarni ko'rishlari va ko'p narsalarni kuzatishlari mumkin. Ularni yon daftarchaga juda qisqa, konspekt holida, lekin aniq yozib qo'yish zarur. Bir qarashda juda tanish, qiziqarsiz, kuzatish mavzusi yoki mustaqil ishga bevosita aloqador bo'lmagan ob'ekt va hodisalarni ham nazardan qoldirmaslik kerak.

Imkoni bo'lgan barcha hollarda shuningdek, yon daftarchasida ham sxematik rasmlar chizishlari kerak. Masalan ho'l qumdagi izlar, qush uyalari, qizilishton kovaklari, yosh qarag'aylar, o'rmon qushining chug'urlab uchishi va boshqalarni chizish zarur.

Rasmlarni barcha o'quvchilar chizishi shart. Bunda ob'ektlarni badiiy tasvirlash shart emas. Ko'p hollarda kontur rasmlar bilan chegaralanishi mumkin, lekin ular hayvon va uning izlari, ayrim harakterli xususiyatlarini, nisbiy ulchamini, shaklini aniq ko'rsatishi zarur.

Hech qachon xotiraga ishonib, tasvirlash va rasm chizishni keyinga surish yaramaydi. Hatto eslash qobiliyati nihoyatda kuchli bo'lgan odam ham kuzatishdan so'ng yozuvlarni rasmiylashtirayotganda ba'zi bir dalillarni unutib qo'yish va xatolarga yo'l qo'yishi mumkin.

Yozuvlarni ko'pincha dalada shoshilinch, qisqa, yaxshi yoritilmagan yoki yomg'ir yog'ib turgan sharoitda bajarishga to'g'ri keladi. Shuning uchun uyga qaytgandan so'ng tezda yangi taassurotlar asosida kuzatishlarning barcha mazmunini va natijalarini xronologik kundalikka batafsil yozib qo'yish zarur.

Yozish va rasm chizishdan tashqari, naturalistik ishlarda, suratga olish bebaho yordam ko'rsatadi. Fotosuratlar faqatgina yaxshi illyustratsiya emas, u xujjat hamdir. Birinchi navbatda alohida umurtqali hayvonlarning harakterli biotoplari yoki statsiyalarini aks ettiradigan maxalliy joy uchastkalarini hamda ilonlar, uyalar, yalong'ochlangan daraxtlar, qizilishton «kovak»lari yovvoyi hayvonlar yuradigan so'qmoqlar, qum yoki balchiqdagi oyoq izlari va boshqalarni suratga olish kerak.

Alohida qiziqarli ob'ektlarni uchratganda, ularni bir necha marta, har xil masofadan turib suratga olish zarur. Ba'zi bir fotosuratlariga masshtablar qo'yish tavsiya qilinadi. Buning uchun suratga olishda, masalan, izlar oldida gugurt qutichalarini qo'yib, qush uyalarini suratga olishda butoqqa binokol yoki bosh kiyimni ilib yoxud daraxt yoniga biror kishini turg'azib qo'yadilar. Tabiiy sharoitda hayvonlarni suratga olish birmuncha qiyin. Ammo, ma'lum talabchanlik va izlanuvchanlik asosida yaxshi va qiziqarli tasvir olish mumkin.

Har bir suratni xronologik kundalikdan 2-3 betni ajratib ro'yxat qiladilar. Fotosuratlar avtor familiyasini yozib, joyning nomi va surat olingan vaqt ko'rsatiladi hamda suratga izoh beriladi. Fotoapparat ishlatishdan tashqari, videokameralardan foydalanishni ham kat'iy tavsiya etiladi. Ulardan foydalanish hozirgi vaqtda juda qulay, arzon, yengil va ixcham. videolavhaga olish texnikasini o'rganib olish qiyin emas. Dala ishlari vaqtida hayvonlar hayoti va ularning izlari muayyan turlari uchun harakterli biotoplar va boshqalarga xos qiziqarli ko'rinishlarni suratga tushirish mumkin. Tayyorlangan filmlar, o'quv metodik, ba'zi hollarda esa ilmiy ahamiyatga ega bo'lishi mumkin.

Yozgi qisqa muddatli praktikalarda plyonkalarga olingan suratni chiqarish va fotosuratlar tayyorlashni imkoni bo'lmaydi. Bunday talabalar xijolat bo'lmasligi kerak. Fotosuratlardan, rasmlar va kolleksiyalar bilan bir qatorda keyinchalik kurs ishlarini yozish vaqtida, xisobot ko'rgazmalarida, to'garak mashg'ulotlarida, devoriy gazetalarda, darsda o'quvchilarga namoyish qilishda va boshqalarda foydalanish mumkin.

### **3.1. Hasharotlar sinfi mavzulari bo'yicha kuzatishlar tashkil etish metodikasi**

**Qattiq qanotlilar turkumiga oid kuzatish o'tkazish.** Dasturga mufoviq «Qattiq qanotlilar ya'ni qo'ng'izlar turkumi» mavzuni o'tish jarayonida o'quvchilarga kaloroda qo'ng'izining hayot kechirishi va qishloq xo'jalik ekinlaridan kartoshkaga ko'p zarar yetkazish va uni yo'qotish usullari yuzasidan ko'rgazmali qurollar asosida tegishli bilimlar beriladi. Kaloroda qo'ng'izi va

xonqizining hayot kechirishini to'liq urganish uchun darsdan tashqari vaqtda ekskursiya tashkil qilish maqsadga muvofiqdir.

**Kuzatishdan maqsad.** Kaloroda qo'ng'izi va uning lichinkasi tashqi tuzilishini kuzatish va uning kartoshkaning qaysi qismiga ko'proq zarar yetkazishini kuzatib tegishli xulosalar chiqarish. Xonqizining tashqi tuzilishi, yashash sharoiti va uning qanday foyda keltirishini kuzatib tegishli xulosalar chiqarish.

**Kuzatishga tayyorlanish.** O'qituvchi bu kuzatishni o'tkazishdan oldin o'quvchilarga nazariy bilim berishi kuzda tutiladi. Kuzatishga chiqishdan oldin kartoshka ekilgan polizga borib kaloroda qo'ng'izi, xonqizi bor joyni belgilab olish kerak.

**Kuzatishning borishi.** O'qituvchi belgilangan kunda bu kuzatishni o'tkazish uchun o'qituvchilar yig'ishganlaridan keyin sinfda olgan nazariy bilimlarini takrorlash maqsadida suhbat o'tkaziladi. Odatdagidek, suhbatdan so'ng maqsadga muvofiq yo'llanmalar beradi. Biz hozir kartoshka ekilgan maydonga borib, kartoshka tupini kuzatamiz. Kartoshka tuplarini bosib tashlamaslikka alohida e'tibor bering. Kartoshka barglarining ustki va ostki tomonini ehtiyotlik bilan kuzating. Unda kalloroda qo'ng'izini ko'rishingiz mumkin. Kallorodo qo'ng'izini shisha idishiga yig'ing.

Kartoshka ekilgan maydondan chiqib, kuz bilan so'ngra lupa yordamida qo'ng'izning tashqi tuzilishini kuzating. Hamma kuzatganlaringizni va xulosalaringizni kuzatish daftariga yozing. Shira tushgan o'simlikni toping. O'simlik bargining ustki va ostki qismini kuzating. Unda siz xonqizini uchratasiz. Ayniqsa bargining orqa tomonida o'simlik shirasini so'ruvchi o'simlik biti va uning lichinkasi ko'proq bo'lishiga e'tibor bering. Nima uchun bunday barglarda xonqizi ko'proq uchrashi yuzasidan xulosa chiqaring. Kuzatganlaringizni daftarga yozing. Xonqizidan bir nechtasini shisha idishga yig'ing va ekinzordan chiqing. Uning tashqi tuzilishini kuzating. Kuzatish natijalarini daftaringizga yozing. Kuzatish tugagach, o'qituvchi kuzatishni yakunlash uchun qo'yidagi savollarni o'rta tashlab javob olishga harakat qiladi.

1. Bargda nimani uchratdingiz?
2. Kolorodo qo'ng'izini ustki qismi qanday tuzilgan?
3. Kolorodo qo'ng'izining nechta oyog'i bor?
4. Kolorodo qo'ng'izining qaysi qismiga ko'proq zarar yetkazilgan?
5. Kolorodo qo'ng'izi qaysi turkumga kiradi?
6. Nima uchun shira tushgan o'simlikda xonqizi bo'ladi?
7. Xonqizining tashqi tuzilishida nimalarni ko'rdingiz?
8. Xonqizi qanday foyda keltiradi?

### **Tangacha qanotlilar turkumi mavzusi yuzasidan kuzatishlar o'tkazish.**

Dastur bo'yicha tangacha qanotlilar turkumiga mansub bo'lgan bug'imoyoqlilardan karam kapalagi uning tuzilishi, lichinkasining tuzilishi, uning zarari haqidagi ma'lumotlar shuningdek, ipak qurti va ipakchilik haqidagi bilimlar beriladi. Darslik va dasturda ipak qurtiga oid material bo'lmagani uchun biologiya o'qituvchisi qo'shimcha materialdan foydalanib o'quvchilarga kengroq bilim berish ko'zda tutiladi.

«Tangacha qanotlilar turkumi» mavzusini dastur va darslik asosida o'tish bilan chegaralanib qolmay, sinfdan tashqari ish sifatida kuzatishlar tashkil qilish va o'quvchilarga chuqur bilim berish, ularda amaliy ishlarni bajara oladigan o'quv va malakalar hosil qilish ko'zda tutiladi. Shu maqsadda kuzatishlarning metodik ishlanmalarini qo'yida yoritib o'tamiz.

**Karam kapalagi va uning lichinkasini kuzatish.** O'qituvchi tangacha qanotlilar turkumi mavzusidan karam kapalagi va uning hayot kechirishi yuzasidan tegishli nazariy bilimlarni o'quvchilarga bergach, maqsadga muvofiq kuzatish o'tkazishni rejalashtiradi.

**Kuzatishdan maqsad:** karam kapalagining yashash sharoiti, tashqi tuzilishini harakatlanishini kuzatib tegishli xulosalar chiqarish. Karam kapalagi lichinkasining tashqi tuzilishini kuzatish. Uning qanday zarar yetkazishini aniqlash.

**Kuzatish uchun jihozlar.** Doskadan yasalgan matrapcha, igna, qo'l lupasi, shisha bankacha, gerbariy papkasi, kuzatish daftari va qalam.

**Kuzatishlarga tayyorgarlik.** Kuzatish natijali o'tishi uchun, o'qituvchi karam ekilgan paykallarni oldindan aylanib chiqadi. Karam kapalagi bor joylarni belgilab oladi va kuzatish uchun ma'lum kunni belgilab o'quvchilarga aytadi.

**Kuzatishning borishi.** Belgilangan kunni o'quvchilar biologiya xonasiga yig'ilganlaridan keyin, sinfda olgan nazariy bilimlarni takrorlash va eslatish maqsadida suhbat o'tkaziladi. Suhbatdan so'ng karam ekilgan paykalga o'qituvchi rahbarligida boriladi. O'qituvchi kerakli jihozlarni belgilangan zveno boshliqlariga tarqatib chiqadi. So'ngra karamni bosib tashlamaslik, zarar yetkazmaslik haqida eslatib o'tadi va topshiriqlar yuzasidan yo'llanma beradi. Siz hozir karam ekilgan paykalda karam kapalagini uchratasiz. Uni matrap yordamida ushlab va shisha bankaga yig'ish kerak. Karam bargini ehtiyotlik bilan kuzatsak unda karam kapalagining lichinkasini ko'ramiz.

Kuzatish jarayonida lichinkalarni shisha bankaga to'pladik. Karam kapalagi lichinkasi karam o'simligining qaysi qismiga zarar yetkazganligini kuzatdik. Zararlangan karam bargidan gerbariy papkasiga soldik. Kuzatayotganlarimizni daftarga yozdik. Karam ekilgan paykaldan chetga chiqib, karam kapalagining tashqi tuzilishi, jumladan qanotining tuzilishi, nima bilan koplanganligi, necha juft oyogi borligini, korin qismini kuzatib, xulosalar chiqarib daftarchamizga yozib oldik. Iгна yoki tugnogich yordamida karam kapalagining hartumini ehtiyotlik bilan yoyib, lupa yordamida kuzatdik. Karam kapalagining kukrak va bosh qismida nimalar joylashganligiga e'tibor berib, kuzatganlarimizni daftarga yozib quydik. Karam kapalagi lichinkasining tashqi tuzilishini qo'l lupasi yordamida kuzatdik. Uning gavdasi necha qismdan iborat ekanligiga e'tibor berdik. Lichinkaning ustki tomonini qo'l lupasi bilan kuzatib, nima bilan koplanganligiga e'tibor berdik, kuzatganlarimizni daftarga yozib quydik. O'quvchilar o'qituvchi bergan yullanmaga muvofiq amaliy ishni bajarishga kirishadilar. O'qituvchi o'quvchilar bajarayotgan ishlarini doimo kuzatib boradi. O'quvchilar belgilangan vaqt ichida karam paykalidan karam kapalagi, ularning tashqi tuzilishini kuzatib

bo'lganlaridan keyin kuzatishni yakunlashga harakat qiladilar. Bu maqsadda o'qituvchi qo'yidagi savollarni urtaga tashlaydi:

- 1.Karam kapalagi qaysi sinf va turkumga kiradi?
- 2.Karam kapalagi qaysi sinf va turkumga kiradi?
- 3.Karam kapalagining gavdasi necha qismdan iborat?
- 4.Karam kapalagining necha juft oyogi bor? Ular gavdaning qaysi qismida joylashgan?
- 5.Karam kapalagi lichinkasining tashqi tuzilishini tushuntiring va xokazo?

### **Hasharotlar –qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandasi mavzusi buyicha kuzatish.**

O'quvchilar tajriba uchastkasi va boglarda bug'im oyoqlilar sinfi haqida kuzatishlar asosida bilimlar mustaxkamlanadi.

***Kuzatishlarga tayyorgarlik.*** Kuzatishga may oyida boriladi. Bu vaqtda zararkunandalar va ularning lichinkasining kuzatish mumkin. O'qituvchi kuzatish uchun zarur jixozlarni tayyorlab qo'yishi lozim.

***Kuzatishlarning maqsadi.*** Zararkunandalardan kuk kurt, karadrina va kusak qurti, o'simlik bitlari, voxa chigirtkasi, karam kapalagi, sholgom kapalagi, olma kurtlarining yashash sharoiti tashqi tuzilishi ularning ekinlarga zarari bilan tanishish, ulardan biologiya xonasi uchun ko'rgazma materiallar tuplashdan iborat.

***Kerakli jixozlar.*** Lichinka va kapalaklarni solish uchun bankachalar, pensit, tesha, lupalar, kalamtarosh, gerbariy papkasi fotoapparat, matropcha.

***Kuzatishlarning borishi.*** Kuzatish joyiga boriladi. O'quvchilarga kukqurti kuzatishda ekinlarni bosib tashlamaslik va kukqurti qayerda uchratish, kukqurti nobud bo'lgan o'simliklarni ko'rish, uning ildizini extiyotlik bilan teshada ochib ildizga yaqin joyda kukqurti topish mumkinligini aytiladi. O'simlik ildizini tuproq bilan bekitilib qo'yiladi. Kukqurti topgandang keyin uning tashqi tuzilishi, ranggi, shaklini lupada kuzatish uning oyoqlar sonini aniqlash mumkin. Kukqurtning necha santimetr chuqurlikdan chiqqanligi yozib qo'yiladi. Zarar yetkazilgan o'simlik gerbariy papkasiga solib qo'yiladi. O'qituvchi o'quvchilarga

kusak qurtining hayoti, tashqi tuzilishi, yetkazilgan zarari, hasharotning yashash joyi xakidagi kuzatishlarini aytib beradi. O'qituvchi kuzatishni yakunlash maqsadida qo'yidagi savollarni o'quvchilarga xavola qiladi:

1. Kukqurtning karadrina va kusak qurti o'simliklariga qanday zarar yetkazadi?
2. Kukqurti qayerlarda uchratish mumkin?
3. Uning tashqi tuzilishi qanday?
4. Kusak qurtini qayerda uchratdingiz?
5. Kukqurt, karadrina va kusak qurtiga karshi qanday chora-tadbirlar o'tkazish kerak?

Umurtkali hayvonlar zoologiyasi buyicha utkaziladigan kuzatishlar botaniqada va umurtqasiz hayvonlar zoologiyasida o'tkaziladigan kuzatishlarga nisbatan ancha murakkabdir. Umurtkali hayvonlar turi, ularning soni, nerv sistemasi ancha takomillashgan. Kishilarning yaqinlashishiga harakatlanishi, sershovqin, kiyim rangi va tamaki tutuniga sezgir bo'ladi. Odatda hayvonlar insonni ko'rishi bilan bekinadilar, ularning ba'zilar ziyrak, yashirin tunda hayot kechiradilar. Uyalar, inlar, chiqarib tashlangan tuproq uyumlari muayyan joyda qanday turning bo'lganligini aniqlashga imkon beradi. Shuning uchun o'quvchi hammanarsani ko'rishi, eshitishi, payqashi va albatta analiz qilishi kerak.

#### **IV-BOB. TABIATDAGI ZARARKUNANDA HASHAROTLARDAN O'SIMLIKLARNI XIMOYA QILISHNING AHAMIYATI**

Kuzgi va boshqa ildiz kemiruvchi tunlamlar tuxumlarini kamaytirish maqsadida, baxorda (mart-aprel) oldini olish (profilaktik) tadbiri sifatida ertagi ekinlar: makkajo'xori, ertagi sabzavot-poliz ekinlari kartoshka, yo'l, ariq yoqalariga va uvatlarga 5-7 kun oralatib 3 marta gektariga 50-60 ming miqdorida trixogramma tarqatiladi.

Tunlamlar qurtlariga qarshi erta baxorda (mart-aprel) beda, makkajo'xori, ertagi sabzavot-poliz yekinlariga va g'o'za maydonlari atrofidagi begona ut-larga 7-8 kun oralatib 3 marta brakon yaydoqchisi 1:20, 1:10, va 1:5 tekinxo'r zararkunanda nisbatida tarqatiladi.

G'o'za dalalarida kuzgi tunlam kapalaklari tuxum qo'ya boshlagan davrdan (asosan begona o'tlardan ituzumga tuxum qo'yadi) boshlab unga qarshi mahali tur standart trixogramma yaydoqchisi 3 marta qo'llaniladi: birinchi marta zararkunanda tuxum qo'ya boshlaganda, keyingilari esa 3-5 kun o'tkazilib 60+80+60 ming ekz/ga sxemada.

G'o'za nihollarida ularga qarshi dendrobtsillin (100 mlrd. spor/g) paydo bo'la boshlaganda ularga qarshi dendrobtsillin (100 mlrd. spor/g) - 0,7-1 kg/ga yoki bitoksibatsillin (45 mlrd. spor/g) - 3-4 kg/ga yoki lepidotsid (100 mlrd. spor/g) - 1 - 1,2kg/ga (mikrobiologik) preparatlarini qo'llash tavsiya yetiladi.

Ko'sak qurtiga qarshi keyingi ma'lumo'tlarga asosan g'o'zada zararkunandaning tuxumi xar 100 o'simlikda 20 -25 dona uchrasa 1:1 nisbatda trixogramma tarqatiladi. Tuxum soni ko'p bo'lsa trixogramma ham 2 marta oshiriladi.

Keyingi yillarda trixogrammani qo'llash trixogrammani sifatiga bog'liq qolda, ko'sak qurti tuxumiga g'arshi 75+150+75 ming ekz/ga normada birinchi marta zararkunanda tuxum qo'yaboshlagan paytda keyingilari esa 3-6 kun oralatib tarqatiladi. Agar tuxum qo'yish davom etsa, yana xar gektariga 50 ming ekz qo'shimcha trixogramma chiqariladi.

Trixogrammani tarqatish texnikasi quyidagicha: trixogramma uchib chiqishidan bir kun oldin u 1-2 litrli shisha bankalarga bir grammdan joylashadi. Keyingi bankaga filtr kog`ozdan 1 sm<sup>2</sup> da qirqilgan 100 dona bo`lagi, ham joylanib, bankaning qopqog`i kapron to`r yoki buz material bilan bekitilib, 27-30° xaroratda trixogramma yoppasiga uchib chiqquncha saqlanadi. Uchib chiqqan trixogramma 20 foiz qand sharbati bilan 2-3 soat davomida ozyqlanadi. Buning uchun banka qopqog`i ustiga qand sharbati bilan qo`llangan paxta qo`yiladi.

Trixogramma ertalab barvaqt (soat 5 dan 10 gacha) kechqurun (17 dan 21 gacha) tarqatiladi. Bunda trixogrammani 10x10 metr sxemada, ya`ni dalaning 100 nuqtasiga trixogramma yopishib turgan qog`oz bo`lakchalari o`simlikning ustiga ya`ni soya qismiga tarqatiladi.

Ko`sak qurti va boshqa o`simlikni yer ustki qismini zararlovchi tunlamalar qurtlariga qarshi brakon yaydoqchisi g`o`zada dastlabki qurtlar paydo bo`la boshlaganda 7-8 kun oralatib, 1:20; 1:10; 1:5 me`yor tarqatiladi. Bunda brakonni tarqatish normasi 2000 donagacha bo`lishi mumkin. Brakon yaydoqchisini tarqatishdan 2 kun oldin, yaydoqchi 3 litrli shisha ballonlarga bir ming donadan joylashadi va asal bilan oziqlantiriladi. Tarqatishda ishchilar bir biridan 500 m masofada yurib, xar 500 m da ballon kopqog`i kiska muddatda (30 sekund) ochiladi. Bunda brakon tez uchib chiqib tarqala boshlaydi.

Mikrobiologik preparatlar samolyot purkagichlari yordamida qo`llanilsa xar gektar maydonga yuqorida ko`rsatilgan sarflash normasidagi miqdor 100 l ishchi suyuqligi bilan, traktor purkagichlarida qo`llanilganda esa 300 l ishchi suyuqligi bilan sarflanadi.

Urgimchakkanaga qarshi mikrobiologik reparaatlardan litri 45 mlrd. spor kam bo`lmagan bitoksibatsillin gektariga 4-6 kg hisobidan purkaladi.

Yekin maydonlarida zararkunandalar keltiradigan iqtisodiy zarar yuqori bo`lgan taqdirda ularga qarshi zudlik bilan kurash choralari kuriladi. Bunda zararkunandalar tabiiy kushandalariga ta`siri kamroq va atrof muqitni ifloslanishga olib kelmaydigan muhofaza vositalaridan foydalanish lozim. Bunda, albatta, g`o`za

paykallarida zararkunanda va ularning tabiiy kushandalari nisbati xisobga olinishi shart.

Nazoratchi biron bir maydonda so'ruvchi zararkunandalar keltiradigan iqtisodiy zarar yuqori yekanligini aniqlasa, bu dalada ularga oltingugurtning suvda qo'llanuvchi talqonini (6-12 kg oltingugurt xisobida) sepish maksadga muvofikdir. Bu preparat xar gektar maydonga 300-600 l suyuqlik xisobida purkaladi.

G'o'za maysalari faqat o'simlik bitlari (shira) bilan zararlangan taqdirda ularga qarshi 100 foizli sulfanol talqonining 1-1,5 foiz suspenziyasini qo'llash tavsiya etiladi.

So'ruvchi zararkunandalarga qarshi kurash muddatlari ipak qurti boqish bilan bir davrda to'g'ri kelib qolsa, zararkunandalarga qarshi faqat oltingugurtning suvda qo'llanuvchi talkonidai, oqakli qaynatmasidan va sulfanoldan foydalanish mumkin, xolos. Bu preparatlar kontakt ta'siriga ega bo'lganligidan albatta traktor purkagichlaridan foydalanish zarur. Bunda suyuqlik sarfi gektariga g'o'zaning rivojlanishiga qarab 300-400 l dan kam bo'lmasligi kerak.

Bunda albatta oltingugurtning suvda qo'llanuvchi talqonini qo'llash juda samaralidir. Bu preparat oltingugurtning boshqa formalariga nisbatan ancha afzalliklarga ega: o'simlikka yaxshi yopishadi, qo'llanilishi qulay, ta'sir qilish muddati uzoq (20-25 kun), o'simlik rivojlanishiga ijodiy ta'sir ko'rsatadi. Bu preparatni tayyorlash uchun 12 kg oltingugurt, 20-30 gr. KMS (karbosimetiltellyuloza) va 100 gr. sulfanol olinishi kerak. Bunda, avvalo bir sutka oldin 20-30 gr KMS issiq suvda eritib qo'yiladi, so'ng 12 kg oltingugurt kukuni elakdan o'tkazilib, unga aralashtiriladi va xosil bo'lgan qaymoksimon aralashma purkagich apparati rezervuarlariga bo'linib qo'yiladi va 600 l suv bilan aralashtiriladi. Shu narsaga e'tibor qilish kerakki, purkash davomida purkagich rezervuaridagi suv aralashtirgich uzluksiz ishlab turishi kerak.

Bu aralashma g'o'za rivojiga qarab 1 yoki 2 ga maydonga sarflanadi, ya'ni 1 ga maydon uchun 300 yoki 600 l ishchi suyuqligi sarflanadi.

**Ko'sak qurtiga qarshi biologik kurash.** Ko'sak qurtiga qarshi biologik kurash taktikasi quyidagicha o'tkazilishi kerak: zararkunanda tuxumiga qarshi

trixogramma ko'sak qurtining kapalagi tuxum qo'yaboshlagan paytda birinchi, ikkinchi va keyingilari esa 3 kundan oralatib, bir gektar maydonga jami 200 ming miqdorda chiqariladi. Zararkunandaning yosh qurtlari tuxumdan chiqaboshlaganda mikrobiologik preparatlardan (dendrobatsillin 60 mlrd spor g—1,5—2 va 100 mlrd spor g 0,7 — 1 kg ga; bitoksibatsnllin BTB — 202) 45 mlrd spor g —3 — 4 kg ga, lepoditsid 100 mlrd spor g—1 — 1-2 kg-ga biri kimyoviy dorilar aralashtirmasdan qo'llaniladi.

Zararkunandaning o'rta yoshdagi qurtlari paydo bo'la boshlaganda esa brakon yaydoqchisini qo'llash yuqori samara beradi.

Ko'sak qurti kamroq rivojlangan yillari yuqoridagi biologik vositalardan birini qo'llash ham unga qarshi kurashda yetarli samara berishi mumkin, lekin zararkunanda ommaviy ko'paygan yillari yukoridagi eslatilgan sxemani qo'llash ko'sak qurtiga qarshi kurashda kimyoviy preparatlar qo'llashga ehtiyoj tug'dirmaydi.

**Zararkunandalarning iqtisodiy zarar keltirish darajasi.** Zararkunandalarning iqtisodiy zarar keltirish darajasi qishloq xo'jaligi ekinlari, jumladan, g'o'za asosiy zararkunandalariga qarshi kurashda zaxarli preparatlarni (insektitsid va akaritsidlar) qo'llashni tartibga solish maqsadida o'rgatiladi.

Zararkunandalar miqdor ko'rsatkichi zararlangan ekinlarni, ular miqdori oz bo'lgan taqdirda ularga qarshi kurash eqtiyoj tug'ilganda ishlashni planlashtirish yoki zararli turlar ommaviy rivojlangan yillari ular miqdorini qay darajaga tushirishni mo'ljallash maqsadida ham qo'llaniladi. Bunda zararkunanda sonini ular *iqtisodiy* zarar keltirish miqdoriga solishtirish yo'li bilan necha marta ishlov bershi eqtiyoji aniqlanadi. Masalan, zararkunanda miqdori o'simlikda iqtisodiy zarar keltirish darajasidan 9—10 martadan ko'proq uchrasa va ishlatiladigan kimyoviy preparat texnik samaradorligi 80 foizni tashkil qiladigan bo'lsa ekinga albatta 2 marotaba kimyoviy ishlov berish rejalashtiriladi.

Shuni ta'kidlash zarurki, zararkunanda hasharotlar keltirgan iqtisodiy zarar shu mo'ljal ko'rsatkichi bo'lib, ularni qo'llash o'simliklarning holati, xo'jalik va ekologik muhitlariga ham bevosita bog'liqdir.

G`o`za zararkunandalari zarar keltirish miqdori ko`rsatkichlarida biroz oraliq bo`lib quyi miqdor noqulay muqim sharoitida va yuqori miqdor odatdagi muqitda qo`llaniladi.

Boq zararkunandalarining entomofaglari faoliyatini kuchaytirish maqsadida boq qator oralariga nektarli o`simliklarni ekish zarur tadbirlardan biri xisoblanadi. Ya`ni nektarli gullayotgan o`simliklar yetarli bo`lganda tekinxo`r hayot kechiruvchi ko`pgina hasharotlar urg`ochilarining yashash muddati, birmuncha uzayadi, ular (afituslar, prospaltella, blastotrikslar va b.k.) jinsiy maqsuldorligi oshadi.

Tekinxo`r o`rg`ochilari yashash muddatining uzayishi, ayniqsa uning zararkunanda yillik rivojlanish sikli bilan moslanib rivojlanmaganda muhimdir. Masalan, kaliforniya qalqondori tekinxo`ri kalta popukli afitus ayrim nasllarining voyaga yetganlari uchib chiqqanda xo`jayin rivojlanishi zararlanish fazasiga mos kelmaydi. Shirali ozuqa tufayli afitus tekinxo`ri yashash muddatining uzaytirilishi bunday bir-biriga mos kelmaslikni bartaraf qiladi va tekinxo`r urg`ochisining jinsiy maqsuldorligini oshiradi. Bunday misollarni olma va meva kuyalari va ular entomofaglari misolida ham keltirish mumkin.

Gul — nektar konveyeri barpo qilish uchun boq qator oralariga turli muddatlarda grechixa, garmdori va boshqa nektarli o`simliklar eqilishi shu kunning zarur talabidir. Bunday nektarli o`simliklar tekinxo`r hasharotlardan tashqari bog`larga nektar va gulchang bilan qo`shimcha oziqlanishga muqtoj bo`lgan oltinko`zning, sirfid pashshalarining ayrim turlarini va boshqa yirtqich hasharotlarni ham jalb qiladi. Nektarli o`simliklarga bit koloniyalari paydo bo`lsa, ular o`z navbatida yirtqich qonqizi qo`ng`izlarini jalb qiladi. Bu qo`ng`izlar keyin mevali daraxtlarga o`tadi.

Shira gulli ekinlar bog`larda faqat entomofaglarni jalb etish uchungina ekilmay, balki boq ekinlarini chetdan changlatadigan asalari oziqa bazasi sifatida ham samarali foydalaniladi. Gullab bo`lgan nektarli o`simliklarni boq qator oralarida tuproq unumdorligi uchun qo`shimcha organik moddalar manbai sifatida yashil siderat xolida haydab tashlanadi.

Ma'lumki, biologik kurash usuli birinchi navbatda zararkunandalarning tabiatda bevosita uchraydigan kushandalaridan foydalanishga asoslangan. Zararkunandalarning tabiiy kushandalari turli-tuman bo'lib, xar bir yirtqich va tekinxo'r hasharot o'z imkoniyatlariga yarasha, aktivlik darajasiga qarab zararkunandalarning miqdorini tartibga solib turishda o'z qissasini qo'shadi.

Zararkunandalar tabiiy kushandalarining miqdori bir hilda bo'lmaydi, albatta. Ya'ni ayrim turlar, masalan, kanaxo'r trips ko'plab uchrasa, boshqalari kamroq uchrab, zararkunanda miqdorini kamaytirishning oldini olishda ikkinchi darajali hisoblanadi, lekin ularning ma'lum bir ijobiy roli sezilib turadi.

Entomofaglarning zararkunandalarni qanday miqdorda kamaytirayotganiga qarab kimeviy kurash chorasi bekor qilinadi yoki u keskin qisqartiriladi.

Xar bir tabiiy kushandaning ahamiyati zararkunanda miqdorini ma'lum bir vaqt orasida (sutka) chegaralashda ko'rsatadigan samarasiga qarab o'lchanadi. Shunga asoslanib agrobiotsenozda entomofagning mutloq samaradorligiga baho beriladi.

Ma'lum zararkunanda turini yoki kompleks o'simlikxo'r (fitofag—) zararkunandalarning miqdorini chegaralashni tartibga solib turuvchi entomofaglar roliga baho berish avvalo ularning ahamiyat va qimmatligini hisobga olgan holda, ya'ni tabiiy kushanda yoki kompleks entomofaglar populyatsiyasining moqiyati aniq g'o'za maydoni misolida amalga oshiriladi.

Yentomofaglarning foydali faoliyati yig'indisidan zararli fitofag miqdorini chegaralashda, ya'ni yirtqich hasharo'tlar o'ljasi (jertva) muqim rol o'ynaydi. Masalan, bitta stetorus qo'ng'izi bir kunda 110 o'rgimchakkanani yeydi, deylik, unda bir o'simlik tupida 3 ta qo'ng'iz xisoblaganimizda va uning shuncha o'rgimchakkana bilan oziqlanadigan qurtchasi ham bo'lsa, bunda ular faoliyati yig'indisi bir kunda  $(110 \times 3) + (40 \times 3) = 330 + 120 = 450$  ta o'rgimchakkanani yo'qotadi. Bunga kanaxo'r tripsni qo'shsak u o'z qurtchasi bilan bir kunda  $30 + 62 = 92$  o'rgimchakkana bilan oziqlanadi. Lekin ular soni bir o'simlikda 3 tadanga to'g'ri kelganda, ular bir sutka davomida  $92 \times 6 = 552$  kanani yo'qotishga qodirdir.

Stetoruslar, kanaxo'r trips bilan birga hisoblaganda ko'rsatilgan miqdorda bir o'simlikda, bir kunda  $450+552 = 1002$  kana bilan oziqlanadilar. Mobado bunga oltinko'z faoliyati yig'indisi (bir kunda 120 kana) qo'shilsa, kamlilomalar zolotripslar va oriuslar (bir kunda o'shancha o'rgimchakkana) ham hisobga olinganda, ular miqdori bir o'simlikda 3 tadanga to'g'ri kelsa, unda yuqotilgan kanalar soni  $(150 \times 3) + (150 \times 3) = 900$  tani tashkil etadi. Yuqorida keltirilgan yirtqichlar bir kunda oziqlangan umumiy kanalar soni  $1002+900=1902$  ga to'g'ri keladi.

Faraz qilaylik, 100 tup g'o'za o'simligida o'rtacha 200 ta turli yirtqichlar uchraydi, unda bir kunda yuqotilgan kanalar soni 21680 taga yetadi. Mobado keltirilgan yirtqichlar har xil turlari populyatsiyasi besh kun davomida o'z faoliyatini davom ettirib tursa, bunda ular 108400 kanalar bilan oziqlanadilar. Bu esa foydali hasharotlar populyatsiyasining g'o'za agrobiotsenozida zararkunandalar miqdorini tartibga solish qobiliyatidir.

Yentomo-akarifaglar populyatsiyasi faoliyati bunday ko'rsatkichi ularning g'o'za dalasi ekosistemasidagi haqiqiy rolini tushunishda imkon beradi.

Agar kuzatilgan 100 o'simlikning, u 3—5 chin barg chiqarish fazasida 15—20 sida o'rgimchakkana qayd qilingan bo'lib va xar bir zararlangan o'simlikda 200—250 zararkunanda uchrasa, bunda zararkunanda miqdori chegarasi 3000—4000 kanaga tengdir. Bunday miqdordagi o'rgimchakkana 2—3 kun ichida yo'qotishishi uchun 35—40 yirtqich kifoyadir, yoki 100 o'simlikda stetorus 4 qo'ng'izi va 4 qurtchasi, 2—3 oltinko'z hamda kampiloma, zolotrips va oriuslarning 4 tadan turlari bo'lishi kifoyadir.

Foydali hasharo'tlarning o'simliklarni kimyoviy aralashuvsiz himoya qila olish miqdori yentomofaglarning samaradorlik darajasi deyiladi. Bu esa 100 o'simlikdagi 250—300 tabiiy kushanda miqdori demakdir.

Xar bir zararli turga nisbatan bu ko'rsatkich alohida ahamiyatga ega. Ya'ni ko'sak qurtini biologik yo'l bilan bostirish uchun kompleks tekinxo'rlarning ahamiyati kattadir. Ular zararkunandaning turli rivojlanish davrlarida tuxum va qurtlarini safdan chiqaradilar. Bo'lar tekinxo'rlik qiluvchi pardaqaotlilar,

pashshalar, kasallik qo'zg'atuvchi bir xujayralilar (protozoidlar), bakteriyalar va viruslar. Ko'sak qurtining tekinox'rlar bilan zararlanish ko'rsatkichi o'rtacha 30-35 foiz bo'lib, g'o'za 100 tupida hammaxo'r yirtqichlarnng 200 tasi uchrasa bunda zararkunandaga qarshi kimyoviy kurash chorasidan voz kechish mumkin. G'o'za bitlarini biologik yo'l bilan bostirish uchun zararkunanda populyatsiyasi birinchi rivojlanish davrida yetti nuqtali va o'zgaruvchan xonqizi qo'ng'izlari, oltinko'zlar muhim rol o'ynashsa, biroz keyinroq esa — afidiid yaydoqchilarining ahamiyati kattadir. Bunda entomofaglarning samaradorlik darajasi beda qora va poliz bitlari koloniyalarida 40—50 foiz tekinox'rlar bilan zararlanib mo'miyelashgan bitlar uchrashi va 100 g'o'za tupida 40—50 yirtqich qayd qilinishi bilan o'lchanadi.

Nazorat va kuzatish natijasida to'plangan ma'lumo'tlar zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashning ancha samarali muddatlarini belgilashga imkon beradi. Ya'ni ko'sak qurti kapalaklarining uchish muddatlarini belgilashda feromon yelimli tutqichlardan foydalanilganda trixogrammani ko'sak qurti tuxumiga qarshi chiqarish muddatlarini belgilash uchun qo'yilgan feromon tutqichlarga kechasi o'rtacha 2—3 kapalak tu-shaboshlaganda 5—6 kun o'tkazilib zararkunanda birinchi nasliga (iyun), kechasi o'rtacha 1,5—2 kapalak tushganda 3—4 kundan so'ng ikkinchi nasliga (iyul) va shunga o'xshash uchinchi nasliga (avgust) qarshi trixogramma chiqariladi.

## XULOSA

1. O'zbekiston respublikasi mustaqillikka erishgandan keyin o'simliklarni zararkunandalardan, kasalliklardan va begona o'tlardan biologik usulda ximoya qilish eng muhim vazifalardan biri deb belgilandi, chunki ko'p yillar mobaynida muttasil qo'llanilgan kimyoviy zaharli moddalarni surunkasiga ishlatilishi natijasida atrof muhit, suv, havo va hayvonot olami zaharlanib insonlar salomatligiga katta putur etkazilgan edi.
2. O'zbekiston respublikasida o'simliklar bilan 220 turga yaqin zararkunandalar oziqlanib shuning 200 turdan ko'prog'i hasharotlardir.
3. Urgimchakkana 250 turga yaqin o'simliklarga shu jumladan 37 xil dala ekinlariga, 38 xil daraxt va butasimon o'simliklarga, 137 turdagi begona o'tlarga zarar etkazadi. Urgimchakkana g'o'zaga iyunda tushsa 50—60 foiz, iyulda—35—40 va avgustda 2—6 foiz hosilni nobud qiladi, chigitning unib chiqish quvvatini va tola pishiqligini pasaytiradi, tola uzunligini kamaytiradi.
4. Ko'sak qurtini aniqlash va hisoblash, g'o'za shonalay boshlagandan boshlanadi, tekshirish xar 10 kunda o'tkaziladi, shonalashdan keyin esa xar 5 kunda bir marta odatda 1 gektar paxta maydonidagi o'simliklardan xar joydan 5 tup dan 20 ta namunada jami 100 ta o'simlik sinchiklab kuzatilgandan keyin zararlangan o'simliklardagi tuxumlar va qurtlar soni aniqlanadi. Shu bilan bir vaqtda foydali hasharotlar soni ham hisoblanib, kundalik daftarga yozib boriladi, kuzatish natijasida 100 ta tekshirilgan o'simlikdan 8—12 ta ko'sak qurtining tuxumi va kurti topilsa, kurash choralari o'tkazish tavsiya qilinadi.
5. Xonqizining bir nechta turi foyda keltiradi. Xususan, etti nuqtali, besh nuqtali va ikki nuqtali turlari shular jumlasidandir. Xonqizi O'zbekiston sharoitida 4—5 bug'in berib rivojlanadi. Ular biologik usulda kurashda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda.
6. Trixogrammatidlar oilasi vakillari (0,12—1,2 mm) mayda hasharotlar bo'lib, turli xil hasharotlarning tuxumlaridagi ichki tekinox'ri hisoblanadi. Etuk hasharot o'simlik guli nektarida oziqlanadi. Trixogramma oilasining ko'pchilik

vakillari zararkunandalarga qarshi biologik usulda himoya qilishda keng ko'lamda qo'llaniladi.

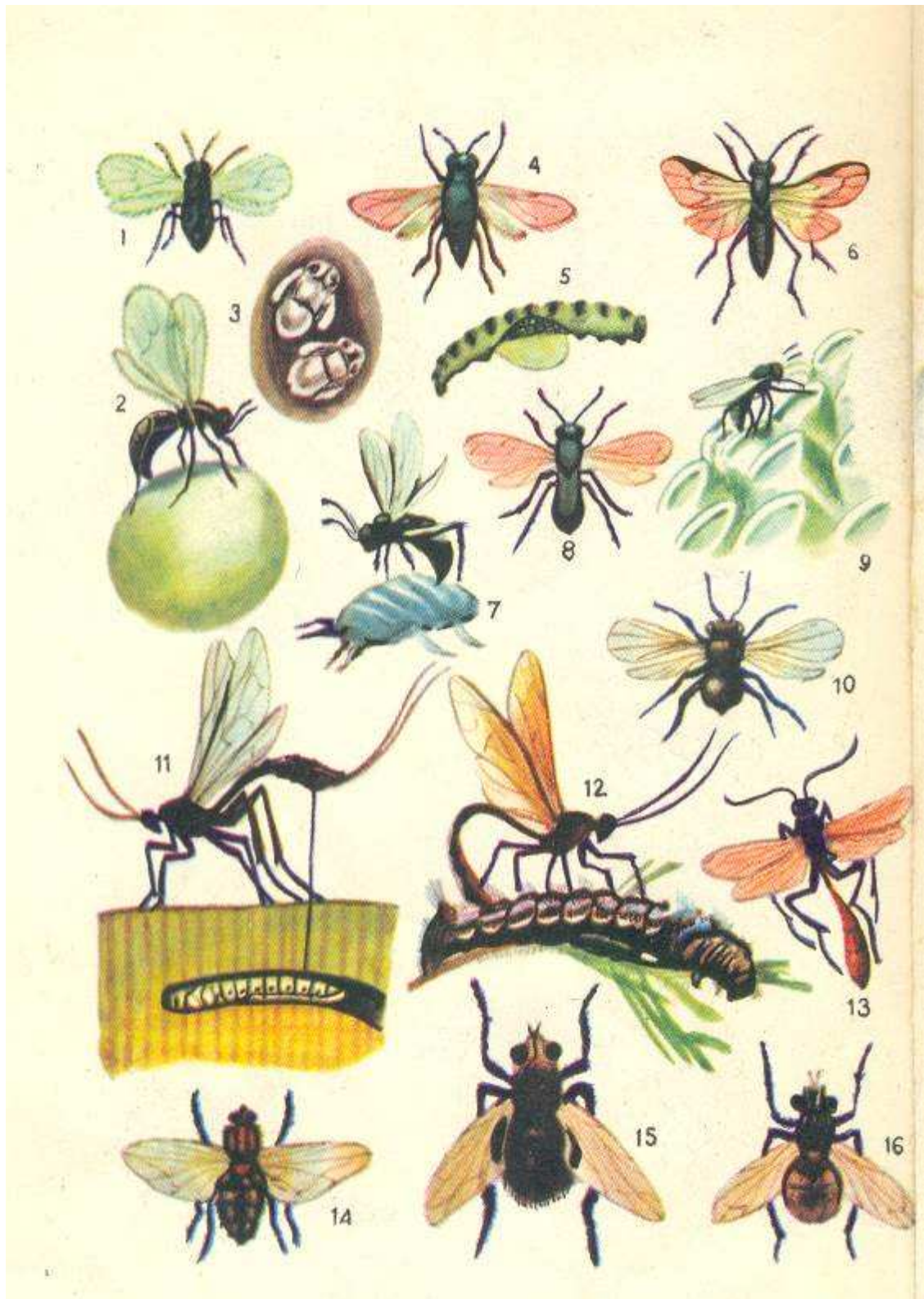
7. Ulg'aygan trixogramma tabiatda bor yo'g'i bir necha kun yashaydi. Harorat 35°C da trixogramma 2 kun, harorat 30°C bo'lganda — 4, 20°C bo'lganda — 11 va 15°C dacs 14—15 kun yashaydi. O'zbekistonda trixogrammaning 12 turi aniqlangan, ulardan 4 turi fan uchun yangilik bo'lib chiqdi. Mavsumda 12—14 avlod beradi.
8. Jahonda hasharotlarning tahminan 1,5 million turi ma'lum.
9. Hasharotlar yashirin jag'lilar va ochiq jag'lilar deb ataladigan ikki kenja sinfga hamda 30 dan ortiq turkumlarga ajratiladi.
10. Foydali hasharotlarga tripidlar, oddiy antokoris, yelotripidlar, nabis qandalasi, perillus, xonqizi, yetti nuqtali tugmacha qonqiz va asl yaydoqchilar kiradi.
11. O'zbekiston respublikasida 200 turdan ortiq zararkunanda hasharotlar tarqalgan.
12. Zararkunandalar ikki gruppaga, ya'ni so'ruvchi va kemiruvchi gruppasiga bo'linadi. Ular, chigirtka, karadrina, tamaki tripsi, bitlar, o'rgimchakkana va boshqalar.
13. Zoologiya kursi yuzasidan tashkil qilingan kuzatishlar amaliy dars formasi bo'lib, o'qituvchidan turli metodik usullarni talab etadi.
14. Kuzatish davomida qisqa muddatli zoofenologik kuzatishlarni amalga oshirish orqali o'quvchilarda kuzatuvchanlik hissi ortadi.
15. O'quvchilar kuzatishga chiqish orqali birinchidan o'tilgan mavzuni o'zlashtirsalar, ikkinchidan, kelgusida o'tilishi ma'lum bo'lgan mavzularga oid materiallarni o'zlashtirib oladilar.
16. Kuzatishlar davomida bajariladigan ishlarning hammasi maktab zoologiya fanini o'qitishda o'quv tarbiyaviy ishlarni yaxshi yo'lga qo'yishga qaratilgan.
17. O'tkaziladigan har bir kuzatishning maqsadi va vazifasi aniq belgilab olinishi kuzatishning mazmunli va natijali bo'lishiga sabab bo'ladi.
18. Malakaviy bitiruv ishi ma'lumotlaridan umumta'lim maktablari "Zoologiya" darsida foydalanish mumkin.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni. -T.,1997.
2. O'zbekiston Respublikasining Kadrlar tayyorlash milliy dasturi - T., 1997.
3. Alimuhamedov S.N va boshqalar. G`o`zani biologik uslda himoya qilish. T., «Mehnat», 1990.
4. Arslonov M.T va boshqalar. O`simliklarni biologik himoya qilish. T., «Ilm Ziyo», 2003.
5. Arslonov M.T. va boshqalar, O`simliklarni biologik usulda himoya qilishga oid ruscha-o`zbekcha lug`at. T., «Ziyo noshri», 2002.
6. Bahromov A., Xolxo`jayeva M. Zoologiya. 7-sinf. O`qituvchilar uchun metodik q`o`llanma. T.: 2008.
7. Bahromov A. Zoologiya. Umumiy o`rta ta`lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik. T.: 2008.
8. Biologiyadan Davlat ta'lim standarti (7-sinf). Toshkent-2008.
9. Dubovskiy T.K. Ummatov.M.A. «Zoologiyadan o`quv qo`llanma» T., «O`qituvchi» 1991.
10. Kimsanboev X.X. va boshqalar. Oltinko`zni ko`paytirish, qo`llash va saqlash. T., «O`qituvchi», 1999
11. Mirzaev T., Fofurov Z. Tabiatni e'zozlash - umumbashariy muammo. -T.: "Yangi asr avlodi", 2001.
12. Munavvarov M. Pedagogika - T.: "O'qituvchi", 1994.
13. Mavlonov O.M., Zoologiya 6-7 sinf, Toshkent, «O`qituvchi» T., 2009.
14. Mavlonov. O., Xurramov. Sh., Eshova X. Umurtqasizlar zoologiyasi. T., «O`zbekiston milliy ensiklopediyasi» davlat ilmiy nashriyoti: T., 2006.
15. Nasriddinov K.. G`o`za kasalliklari va zararkunandalariga qarshi kurash. T., «Mehnat», 1989.
16. Seyitmurotova R. Ekologik bilim va tarbiya. J.: Boshlang'ich ta'lim, 1992.
17. Haydarov Q.H., Haydarov P. Zoologiya asoslaridan laboratoriya mashg`ulotlari. T. 1990.
18. Tillaev X.X.. Trixoderma vilt kushandasi. T., «Mehnat», 1989.

19. Qulmamatov. A. Umurtqasiz hayvonlar zoologiyasidan dala amaliyoti. O'quv qo'llanma. T."O'qituvchi", 2004.
20. Агзамова Х.К. и др., Рекомендации по применению энтомофторина против сосущих вредителей хлопчатника. Т., 1990.
21. Адашкевич Б.П. Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных. Т., «Фан», 1983.
22. Бегляров Г.А. Химическая и биологическая защита растений, М.,«Колос», 1986.
23. Бонддаренко Х.Б. Биологическая защита растений.М.,» Агропроомиздат» 1986.
24. Мирзалиева Х.Х. Биологические методы борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Т., 1986.
25. Хакимов А.Х. и др., Применение триходермы в хлопководстве. Т., «Фан», 1990.
26. Saytlar:  
[www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)  
[www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)

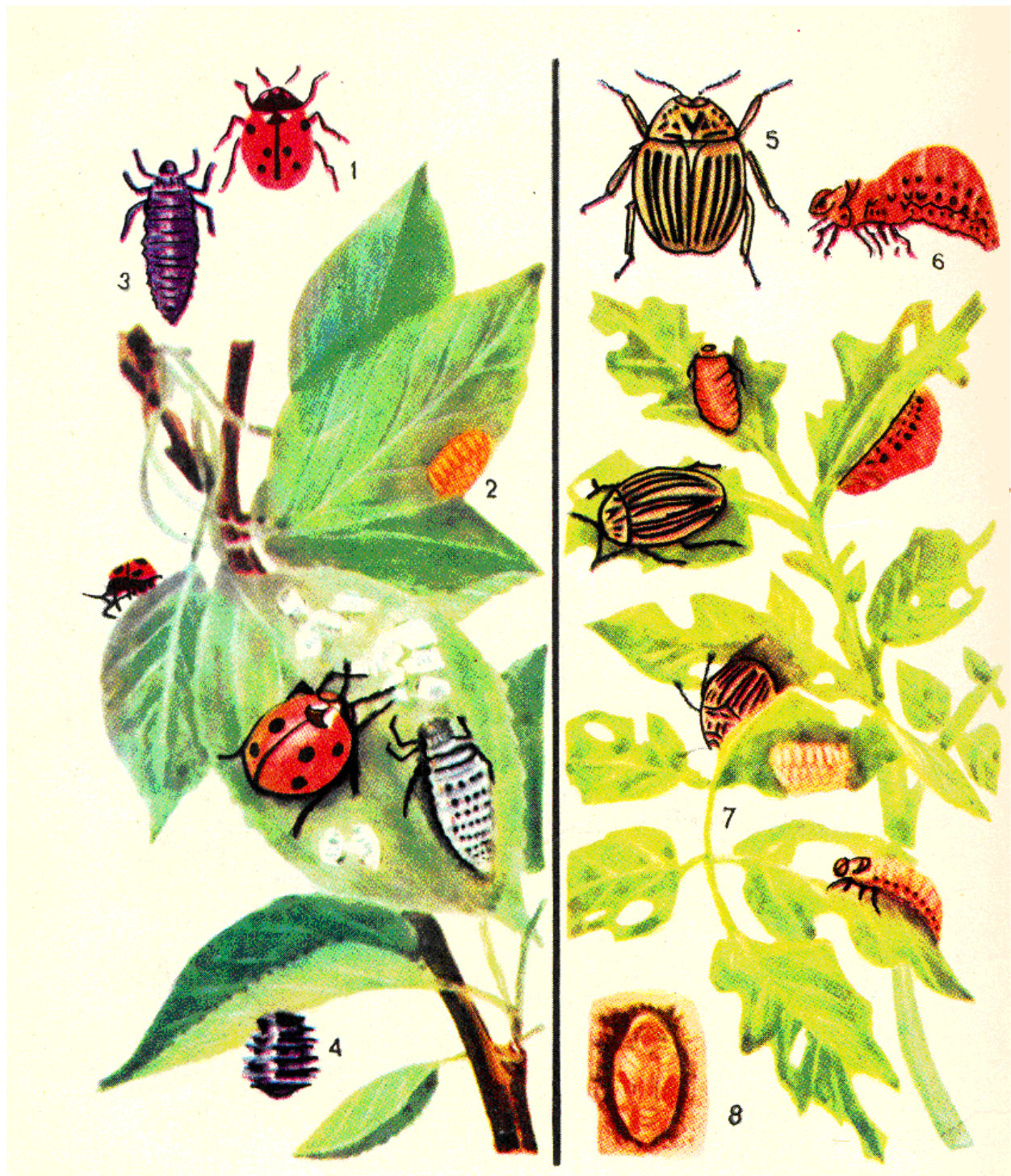
## ILOVA



Parazit hasharotlar



**Yirtqich hasharotlar**



Foydali va zararli hasharotlar

## Pardaqanotlilar turkumi

### Asalarilar



Erkak asalari



Ishchi asalari



Ona asalari

### Chumolilar



Ona chumoli



Erkak chumoli



Ishchi chumoli



Qovog' ari



Sariq ari



Arrakash ari



Shoxsimon  
dumlilar



Yaydoqchi

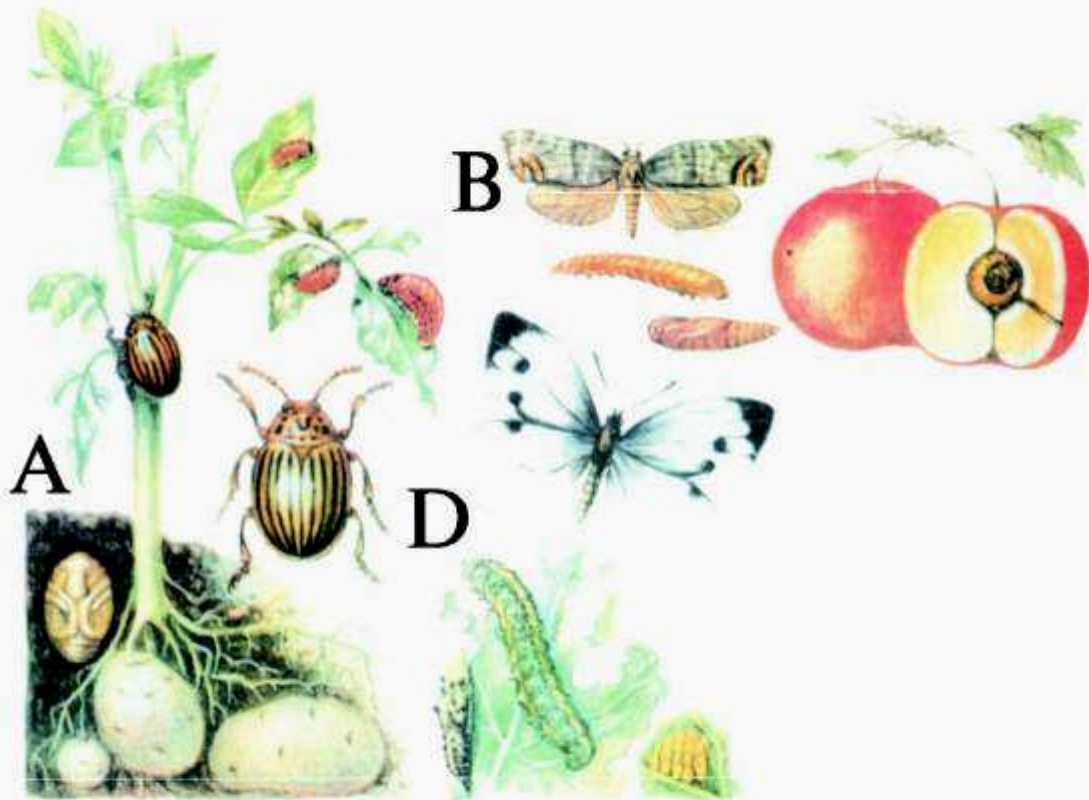


Trixogramma yaydoqchisi



Afelinus yaydoqchisi

## Zararkunanda hasharotlar



**A. Kolorado qo'ng'izi    B. Olma mevaxo'ri**  
**D. Karam kapalagi**



**Maxaon kapalagi**



**Moviy kapalak**



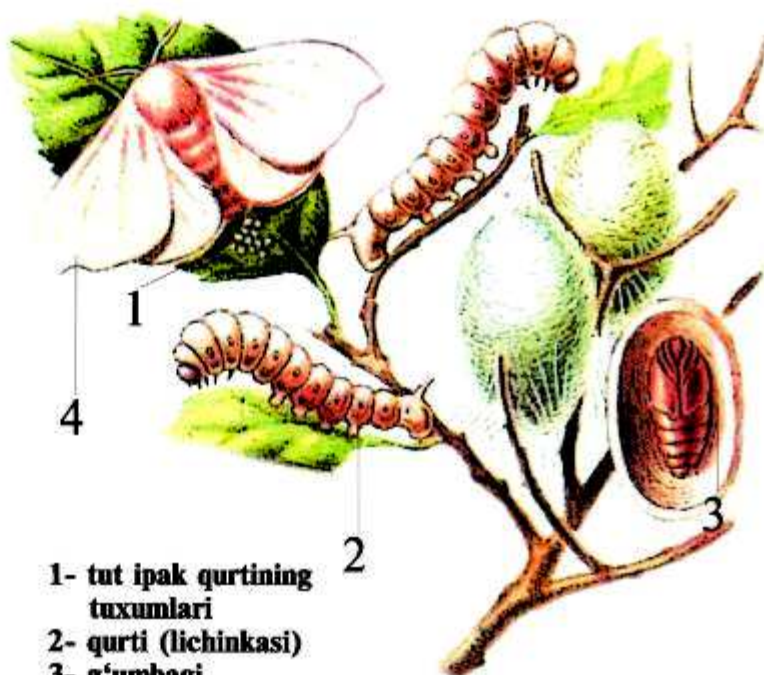
**Do'lana kapalagi**



**Apollon kapalak**

## **Kapalaklar turkumi**

### **Tut ipak qurti**



- 1- tut ipak qurtining tuxumlari
- 2- qurti (lichinkasi)
- 3- g'umbagi
- 4- tut ipak qurtininig kapalagi

Navoiy davlat pedagogika instituti Tabiatshunoslik fakulteti Biologiya va inson hayotiy faoliyati muhofazasi ta'lim yo'nalishi IV – kurs talabasi  
**Fayziyeva Gavharning Zoologiya darslarida “Hasharotlarning tabiatda va inson hayotidagi ahamiyati” mavzusini o'qitishning nazariy va amaliy ahamiyati mavzusida yozgan bitiruv malakaviy ishiga**

### **X U L O S A**

Hashoratlar to'g'risida fikr yuritilar ekan, o'quvchilar albatda qishloq xo'jalik zararkunandalari yaniy zararkunanda hashoratlar biologoyasi, hayot tarzi va iqtisodiy zarari to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lishlari kerak. Chunkiy mamlakatimizda bozor iqtisodiyotini rivojlantirishda axolini oziq-ovqat maxsulo'tlariga, sanoatni esa xom ashyoga bo'lgan talabini qondirish hozirgi kunda mamlakatimiz oldida turgan eng muhum dolzarb vazifalardan biri bo'lib hisoblanadi.

Muallif bitiruv malakaviy ishida shunday muhum mavzuni atroflicha yoritishga harakat qilgan. Ish rejasi kirish, 4 bob, hulosasi, adabiyotlar ro'yhatidan iborat.

Isning birinchi bobida zoologiya darslarini o'qitishning umumiy forma va metodlarini yoritgan.

Isning ikkinchi bobida respublikamizda tarqalgan hashoratlar to'g'risida umumiy ma'lumot berilgan bo'lib, unda foydali hasharotlar hamda zararkunanda hasharotlar to'g'risida qiziqarli ma'lumotlar to'plagan.

Isning ushunchi bobida zoologiya darslarida umurtqasiz hayvonlarni kuzatish metodikasi, ayrim hasharotlar sinfi mavzulari bo'yicha kuzatishlar tashkil etish usullaridan namuna keltirilgan.

Isning to'rtinchi bobida tabiatda uchraydigan zararkunandalardan o'simliklarni biologik ximoya qilishning ahamiyatini adabiyot manbalari asosida o'rganib, zararkunandalarning xalq xo'jaligidagi salbiy oqibatlari to'g'risidama'lumotlar keltirgan.

Fayziyeva Gavharning bitiruv malakaviy ishining ijobiy tomonlarini hamda DTS da belgilangan barcha talablarga to'liq javob berishini inobatga olgan holda ximoyaga tafsifiy etaman.

**Ilmiy rahbar:**

**b.f.n. Jumabayev B.Ye.**

Navoiy davlat pedagogika instituti Tabiatshunoslik fakulteti Biologiya va inson  
hayotiy faoliyati muhofazasi ta'lim yo'nalishi IV – kurs talabasi  
**Fayziyeva Gavharning Zoologiya darslarida “Hasharotlarning tabiatda va  
inson hayotidagi ahamiyati” mavzusini o'qitishning nazariy va amaliy ahamiyati**  
mavzusida yozgan bitiruv malakaviy ishiga

## **TAQRIZ**

Zoologiyani o'qitish jarayonida o'quvchilar ongida ilmiy dunyoqarashni asosida, evolyutsiya, tirik tabiatning turli-tumanligi, biologik tizimlarning bir butunligi (organizm, populyatsiya, tur, biogeotsenoz, biosfera), ularning muhit bilan o'zaro bog'liqligi, organizmning tuzilishi va funksiyasining o'zaro bog'liqligi, tabiatga inson faoliyatining ta'siri, tabiatni muhofaza qilishdagi biologik bilimlarning ahamiyati tug'risida ilmiy tushuncha va tasavurlarni shakllantirish kerak.

Shu nuqtaiy nazardan olganda, muallif bitiruv malakaviy ishida dolzarb muammoni ko'tarib chiqqan. Bitiruv ishi 4 bobdan iborat bo'lib, asosiy mazmuni 2-4 boblarda berilgan.

Hasharotlar sinfi mavzulari bo'yicha kuzatishlar tashkil etish metodikasi bo'limida (3.1), hasharotlarni kuzatishning bilim ortirishdagi roli va tarbiyaviy ahamiyati katta ekanligi yoritilgan. Ular o'quvchilarning bilimini kengaytiradi va mustaxkamlaydi. O'quvchilar o'simliklar va hayvonlarni tabiiy muhitda, o'simliklarni tuproqqa, hayvonlarni esa o'simliklarga bog'lik xolda kuradilar, ana shunda biotsenzorlar xaqida, yilning muayyan vaqtida (bahorda) tabiatning bir butunligi xaqida tasavvur xosil qiladilar.

Fayziyeva Gavharning bitiruv malakaviy ishining ijobiy tomonlarini hamda DTS da belgilangan barcha talablarga to'liq javob berishini inobatga olgan holda ijobiy baholayman.

**Taqrizchi:**

**«Umumiy biologiya» kafedrasi  
katta o'qituvchisi p.f.n. Malikova A.**

Navoiy davlat pedagogika instituti Tabiatshunoslik fakulteti Biologiya va inson  
hayotiy faoliyati muhofazasi ta'lim yo'nalishi IV – kurs talabasi  
**Fayziyeva Gavharning Zoologiya darslarida “Hasharotlarning tabiatda va  
inson hayotidagi ahamiyati” mavzusini o'qitishning nazariy va amaliy ahamiyati**  
mavzusida yozgan bitiruv malakaviy ishiga

## **TAQRIZ**

O'quvchilarga zoologiya kursini o'qitish jarayonida va darsdan tashqari  
vaqtlarda (sinfda, uyda, maktab o'quv-tajriba uchastkasida, biologiya kabinetida,  
tabiatda) turli amaliy ishlarga jalb etish natijasida ularning fanga nisbatan qiziqishi  
ortadi va amaliy ishlarni bajara olish malakalari hosil bo'ladi.

O'quvchilar hayvonat dunyosini kuzatishlarda estetik xarakterdagi  
tushunchalarni xis qiladilar. Tabiat guzalliklarini idroklash, tabiatga, ona-Vatanga  
muxabbat uyg'otadi. Kuzatishlar davomida darslarda, sinfdan tashqari  
mashg'ulotlarda foydalaniladigan materiallar tuplanadi. Bunda tirik ob'ektlar  
tuplami, kolleksiyalar va gerbariyalar tayyorlash kunikmalari xosil bo'ladi.  
O'qituvchi zoologiya kursida kuzatish o'tkazishda biologik tushunchalarni  
aniqlashtirish va kengaytirish, dunyoqarashni, tafakkurni estetik xis-tuyg'ularni  
tarbiyalash tabiatni kuzatish malakasini xosil qilish kabi barcha imkoniyatlarni  
hisobga olishi kerakligini ta'kidlagan.

Muallif malakaviy bitiruv ishida respublikamizda tarqalgan hasharotlar  
to'g'risida, ularning bahorgi hayotini o'rganish, biologiyasini kuzatish metodikasi,  
o'simliklarni zararkunanda hasharotlardan biologik usulda himoya qilish usullari  
yoritilgan. Malakaviy bitiruv ishi ma'lumotlaridan umumta'lim maktablari  
“Zoologiya” darslarida foydalanishi mumkin.

Fayziyeva Gavharning bitiruv malakaviy ishining ijobiy tomonlarini  
hisobga olgan holda ijobiy baholayman.

**Taqrizchi:**